MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS · FOLIO Nº .....

Santa Fe
PROVINCIA

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEMIENTO
SUBSECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

OBRA: "AMPLIACIÓN SISTEMA DESAGÜES CLOACALES – ETAPA 3"

LOCALIDAD: VERA

DEPARTAMENTO: VERA

AÑO / 2024

ING. DANIELA BRUNO
Subdirectora Gral. de Est. y Proyectos
de Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Agua y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
FOLIO Nº
.....

ÍNDICE GENERAL

- **Datos Generales de la Obra**
- **Ubicación Geográfica**
- **Memoria Descriptiva**
- **Pliego Único de Bases y Condiciones**
- **Pliego de Bases y Condiciones Complementarias**
- **Anexos al Pliego de Bases y Condiciones Complementario**
- **Pliego de especificaciones técnicas generales**
- **Pliego de especificaciones técnicas particulares**
- **Anexos al Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares**
- **Planos particulares**
- **Planos tipo**
- **Relevamiento fotográfico**

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
SUBSECRETARIA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

2024

ING. DANIELA BRUNO
Subdirectora Gral. de Est. y Proyectos
de Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Agua y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS · FOLIO Nº .....

Santa Fe
PROVINCIA

DATOS GENERALES DE LA OBRA

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
SUBSECRETARIA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

2024

ING. DANIELA BRUNO
Subdirectora Gral. de Est. y Proyectos
de Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Agua y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
FOLIO Nº
.....

Santa Fe
PROVINCIA

• CARÁCTER: LICITACIÓN PÚBLICA

OBRA: "AMPLIACIÓN SISTEMA DESAGÜES CLOACALES–ETAPA 3"

• LOCALIDAD: VERA

•DEPARTAMENTO: VERA

•APERTURA:

- **DÍA:** ……..
- **HORA:** …….. **Hs**
- **LUGAR:**

• PRESUPUESTO OFICIAL: $ 1.482.784.987,38

• GARANTÍA DE MANTENIMIENTO DE LA OFERTA : $ 14.827.849,87

•CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN ANUAL: $ 1.482.784.987,38

•CAPACIDAD TÉCNICA EN LA ESPECIALIDAD (300 – SANEAMIENTO): $ 1.482.784.987,38

• PERIODO DE MANTENIMIENTO DE LA OFERTA: 120 DIAS

• PLAZO DE EJECUCIÓN: 12 (DOCE) 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

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
SUBSECRETARIA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

ING. DANIELA BRUNO
Subdirectora Gral. de Es. y Proyectos
de Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Agua y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas

2024

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
FOLIO Nº
.....

Santa Fe
PROVINCIA

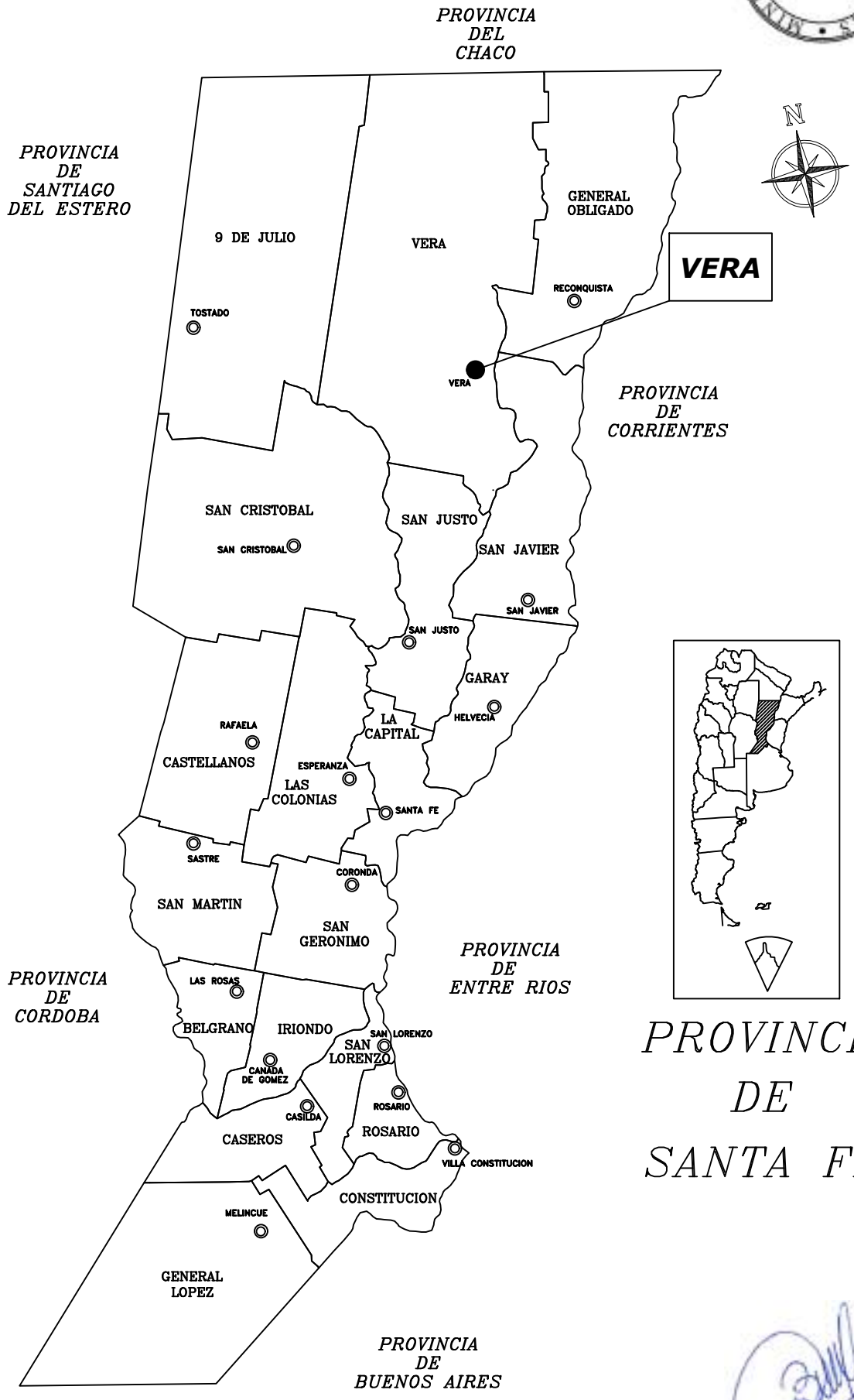
UBICACIÓN GEOGRÁFICA

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
SUBSECRETARIA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

2024

ING. DANIELA BRUNO
Subdirectora Prov. de Est. y Proyectos
de Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Agua y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas

UBICACIÓN GEOGRÁFICA



PROVINCIA DE SANTA FE

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
FOLIO Nº
.....

Santa Fe
PROVINCIA

MEMORIA DESCRIPTIVA

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
SUBSECRETARIA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

2024

ING. DANIELA BRUNO
Subdirectora Prov. de Est. y Proyectos
de Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Agua y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas

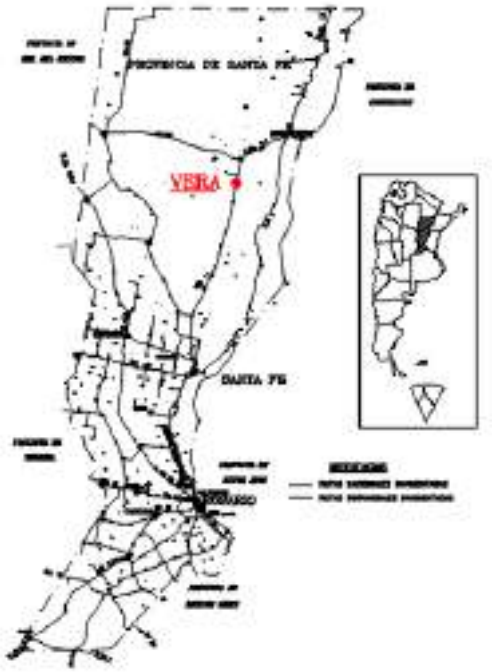
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
FOLIO Nº

MEMORIA DESCRIPTIVA

PROYECTO: "AMPLIACIÓN SISTEMA DE DESAGÜES CLOACALES – ETAPA 3"

MARCO GENERAL

La localidad de Vera se encuentra situada en el departamento Vera, y su principal vía de comunicación es la Ruta Nacional Nº 11, dista 256 Km de la ciudad capital de la provincia.



La localidad de Vera, capital del Departamento homónimo, cuenta con un sistema de desagües cloacales concesionado por el Municipio que actualmente cubre un área servida de un 40% de la localidad, con diferentes estaciones de bombeo, impulsión y sistema de tratamiento mediante lagunas de estabilización.

OBJETIVO DE LA OBRA

Con el presente proyecto se pretende ejecutar la ampliación de la red de desagües cloacales que abarca la cuenca N°4 donde actualmente se emplaza el Hospital local, beneficiando de esta forma a 1.300 habitantes de barrios linderos al nosocomio.

La obra incluye la ejecución de un nuevo colector que permitirá conectar la estación de bombeo de la cuenca Nº 4 con la cuenca Nº 6 y su estación de bombeo. Este colector permitirá ejecutar un total de 70 nuevas conexiones beneficiando a más de 200 habitantes más de la cuenca Nº 6, es decir un total aproximado de 1500 habitantes a beneficiar directamente con el total de la obra.

Se prevé el reacondicionamiento de la Estación de Elevadora principal (EE Nº3), que recibe todos los aportes cloacales de la localidad, incluidos los previsto en la nueva obra a ejecutar, la

SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
Subsecretaría de Agua y Saneamiento
Dirección Provincial de Agua y Saneamiento
Dirección General de Estudios y Proyectos de Agua Potable y Saneamiento

Av. Gral López 3074 Piso 3
CP. 3000 Santa Fe
Tel. 0342-4573030

intervención de la cañería de impulsión existente desde la EE nº3 a la Planta de Tratamiento de Líquidos Cloacales y otras mejoras en el predio de tratamiento.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

OBRAS A EJECUTAR

Red de colectoras y conexiones domiciliarias - Cuenca N°4

Comprende la ejecución de 7002 m de cañería de PVC cloacal diámetro 160 mm, 591 conexiones domiciliarias, 69 bocas de registro y 5 cámaras de inicio.

Estación Elevadora N°4

Comprende la ejecución de una estación de bombeo en el espacio verde de calle Juan de Garay casi esquina Roque Sáenz Peña. La misma será dotada de dos electrobombas sumergibles cloacales trifásicas de Q: 16,24 m^3/h y Hman: 6,00 mca. Se incluye la ejecución del manifold completo, provisión de válvulas, cañería de ventilación, instalacion eléctrica completa, provisión de tablero, entre otras obras complementarias.

Cañería de Impulsión – EE Nº 4

La cañería de impulsión dentro del pozo de bombeo será de acero inoxidable AISI 304 y se conectará a una boca de registro a ejecutar, a través de 30 metros de cañería de PVC Clase 6 DN 110 mm.

Colector de conexión entre Cuenca Nº 4 con Cuenca Nº 6 y su Estación Elevadora

Comprende la ejecución de 948 m de cañería de PVC cloacal de diámetros variables entre 160 a 315 mm y 9 bocas de registro, previendo futuras conexiones al Norte de la localidad. La ejecución de los primeros 573 m de este colector, permitirá la habilitación de un total de 70 nuevas conexiones domiciliarias.

Readecuación de la Estación Elevadora Principal Nº 3

Comprende el recambio de las bombas existentes instaladas en la estación elevadora Nº 3 (superada su vida útil y capacidad de diseño por más de 10 diez años), instalando 3 (tres) electrobombas con un esquema de funcionamiento de 2+1 (dos en operación y una tercera de reserva). Las mismas deberán ser capaces de elevar un caudal de 96,14 m^3/h a una Hman. de 12,6 m.c.a. Se considera además, la provisión de un grupo electrógeno con cabina insonorizada, provisión de una nueva reja canasto, incorporación de válvula de aire en manifold de cañerías existente, refacciones edilicias completas, entre otras.

Cañería de Impulsión de EE Nº 3 a PTLC

Comprende la intervencion de la cañería de impulsión existente de PVC DN 315 mm, clase 6, que incluye el reacondicionamiento de la cámara de impulsión existente en las proximidades de calle Saavedra y Mendoza; la incorporación de una cámara de desagüe y limpieza en cota mínima, y cámara para válvula de aire con su correspondiente válvula de aire triple efecto en la cota mas alta, en el tramo aguas debajo de la Ruta Nacional Nº 11.

SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
Subsecretaría de Agua y Saneamiento
Dirección Provincial de Agua y Saneamiento
Dirección General de Estudios y Proyectos de Agua Potable y Saneamiento

Av. Gral López 3074 Piso 3
CP. 3000 Santa Fe
Tel. 0342-4573030

FOLIO Nº

Acondicionamiento de la Planta de Tratamiento de Líquidos Cloacales y Estructura descarga del líquido tratado a Cuerpo receptor

Comprende la ejecucion del cerco perimetral del predio, mejoras en la cámara de carga, descarga de camiones atmosféricos y repartición de caudales. Se reformaran las estructuras de ingreso, interconexión y salida de las lagunas, a fin de optimizar su operación y garantizarla para los nuevos y futuros aportes de caudales. Se incluye la ejecución de una estructura de descarga al cuerpo receptor y remocion de la existente debido al deterioro que presenta.

SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
Subsecretaría de Agua y Saneamiento
Dirección Provincial de Agua y Saneamiento
Dirección General de Estudios y Proyectos de Agua Potable y Saneamiento

Av. Gral López 3074 Piso 3
CP. 3000 Santa Fe

Tel. 0342-4573030

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
FOLIO Nº
.....

Santa Fe
PROVINCIA

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
SUBSECRETARIA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

ING. DANIELA BRUNO
Subdirectora Gral. de Est. y Proyectos
de Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Agua y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas

2024

PLIEGO UNICO DE BASES Y CONDICIONES

C A P I T U L O 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 emplearán 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 Obras Públicos (de conformidad a las nuevas competencias asignadas por Ley N° 14.224/23)
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	Responsable técnico de la Empresa.

ARTICULO Nº 3) CONOCIMIENTO DE ANTECEDENTES

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

ING. DANIEL BRUNO

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 Ítem 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.
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.

ING. DANIEL BRUNO

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 Decreto 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.

C A P I T U L O 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 (localidad)..... (calle)…….....Nº....., Provincia de 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. DANIEL BRUNO

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.

ING. DANIEL BRUNO

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.

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 del Señor Ministro o Sub Secretario del Ministro del Ministerio de Obras Pùblicas, el Titular de la Repartición o Funcionario formalmente autorizado con un Representante de Contaduría General de la Provincia, o Contaduría del Ministerio de Obras Pùblicas, 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.

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.

FOLIO Nº

C A P I T U L O 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. DANIEL BRUNO

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.

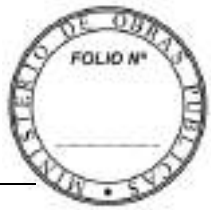
ARTICULO Nº 28) TRANSFERENCIA DEL CONTRATO

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.



C A P I T U L O 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.

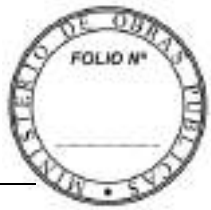
ARTICULO Nº 34) REGISTRO DE ACTAS

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.

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.

C A P I T U L O 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 Órdenes 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.

Aun 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

ING. DANIEL BRUNO

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.

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

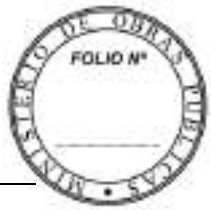
El primer día hábil de la semana o quincena según lo establezcan los pliegos, el Contratista remitirá a la Repartición, con la firma del Sobrestante o Inspector de Obras, un parte en el que se hará constar los trabajos realizados en la semana o quincena anterior, con la indicación de equipos, lugares 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. DANIEL BRUNO



C A P I T U L O 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 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.

ING. DANIEL BRUNO

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 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

ING. DANIEL BRUNO

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 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 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.

ING. DANIEL BRUNO

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.

C A P I T U L O 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.

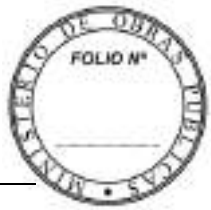
Los certificados serán acumulativos y tendrán el carácter de documentos provisorios, de pago a cuenta, sujeto a las variaciones que produzca la liquidación final.

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.

ING. DANIEL BRUNO



ARTICULO Nº 71) GARANTÍAS (INTERESES)

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

C A P I T U L O 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.

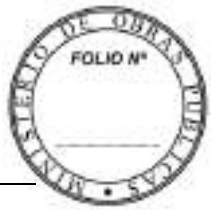
En el Acta de Recepción, se dejará expresa constancia de la fecha de terminación de los trabajos, y será ad-referéndum de la Superioridad.

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.

ING. DANIEL BRUNO



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

C A P I T U L O 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. DANIEL BRUNO

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
FOLIO Nº
.....

Santa Fe
PROVINCIA

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
SUBSECRETARIA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

2024

ING. DANIELA BRUNO
Subdirectora Gral. de Est. y Proyectos
de Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Agua y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas

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 DESAGUES CLOACALES-ETAPA 3"** de la localidad de Vera, Departamento Vera.

MARCO GENERAL

La localidad de Vera, capital del departamento homónimo, cuenta con un sistema de desagües cloacales concesionado por el Municipio que actualmente cubre un área servida de un 40% de la localidad, con diferentes estaciones de bombeo, impulsión y sistema de tratamiento mediante lagunas de estabilización.

Con el presente proyecto se pretende ejecutar la ampliación de la red de desagües cloacales que abarca la cuenca N°4 donde actualmente se emplaza el Hospital local, beneficiando de esta forma a 1.300 habitantes de barrios linderos al nosocomio.

La obra incluye la ejecución de un nuevo colector que permitirá conectar la estación de bombeo de la cuenca Nº 4 con la cuenca Nº 6 y su estación de bombeo. Este colector permitirá ejecutar un total de 70 nuevas conexiones beneficiando a más de 200 habitantes más de la cuenca Nº 6, es decir, un total aproximado de 1500 habitantes a beneficiar directamente con el total de la obra.

Se prevé el reacondicionamiento de la Estación de Elevadora principal (EE Nº3), que recibe todos los aportes cloacales de la localidad, incluidos los previsto en la nueva obra a ejecutar, la intervención de la cañería de impulsión existente desde la EE nº3 a la Planta de Tratamiento de Líquidos Cloacales y otras mejoras en el predio de tratamiento.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto de la localidad de Vera comprende la ampliación de la red de desagües cloacales, ejecutando la red de colectora de la cuenca Nº4 donde se emplaza el Hospital local, la ejecución del pozo de bombeo Nº 4, ejecución de colectores, la readecuación de la Estación Elevadora principal Nº3 y la ejecución de obras accesorias en el predio de tratamiento.

Red de colectoras y conexiones domiciliarias - Cuenca N°4

Comprende la ejecución de 7002 m de cañería de PVC cloacal diámetro 160 mm, 591 conexiones domiciliarias, 69 bocas de registro y 5 cámaras de inicio.

Estación Elevadora N°4

Comprende la ejecución de una estación de bombeo en el espacio verde de calle Juan de Garay casi esquina Roque Sáenz Peña. La misma será dotada de dos electrobombas sumergibles cloacales trifásicas de Q: 16,24 m^3/h y Hman: 6,00 mca. Se incluye la ejecución del manifold completo, provisión de válvulas, cañería de ventilación, instalacion eléctrica completa, provisión de tablero, entre otras obras complementarias.

Cañería de Impulsión – EE Nº 4

La cañería de impulsión dentro del pozo de bombeo será de acero inoxidable AISI 304 y se conectará a una boca de registro a ejecutar, a través de 30 metros de cañería de PVC Clase 6 DN 110 mm.

Colector de conexión entre Cuenca Nº 4 con Cuenca Nº 6 y su Estación Elevadora

Comprende la ejecución de 948 m de cañería de PVC cloacal de diámetros variables entre 160 a 315 mm y 9 bocas de registro, previendo futuras conexiones al Norte de la localidad. La ejecución de los primeros 573 m de este colector, permitirá la habilitación de un total de 70 nuevas conexiones domiciliarias.

Readecuación de la Estación Elevadora Princial Nº 3

Comprende el recambio de las bombas existentes instaladas en la estación elevadora Nº 3 (superada su vida útil y capacidad de diseño por más de 10 diez años), instalando 3 (tres) electrobombas con un esquema de funcionamiento de 2+1 (dos en operación y una tercera de reserva). Las mismas deberán ser capaces de elevar un caudal de 96,14 m^3/h a una Hman. de 12,6 m.c.a. Se considera además, la provisión de un grupo electrógeno con cabina insonorizada, provisión de una nueva reja canasto, incorporación de válvula de aire en manifold de cañerías existente, refacciones edilicias completas, entre otras.

Cañería de Impulsión de EE Nº 3 a PTLC

Comprende la intervencion de la cañería de impulsión existente de PVC DN 315 mm, clase 6, que incluye el reacondicionamiento de la cámara de impulsión existente en las proximidades de calle Saavedra y Mendoza; la incorporación de una cámara de desagüe y limpieza en cota mínima, y cámara para válvula de aire con su correspondiente válvula de aire triple efecto en la cota mas alta, en el tramo aguas debajo de la Ruta Nacional Nº 11.

Acondicionamiento de la Planta de Tratamiento de Líquidos Cloacales y Estructura descarga del líquido tratado a Cuerpo receptor

Comprende la ejecucion del cerco perimetral del predio, mejoras en la cámara de carga, descarga de camiones atmosféricos y repartición de caudales. Se reformaran las estructuras de ingreso, interconexión y salida de las lagunas, a fin de optimizar su operación y garantizarla para los nuevos y futuros aportes de caudales. Se incluye la ejecución de una estructura de descarga al cuerpo receptor y remocion de la existente debido al deterioro que presenta.

ARTÍCULO 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 13.505/15; sus decretos reglamentarios o modificatorios,*** 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: UN MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS MILLONES SETECIENTOS OCHENTA Y CUATRO MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y SIETE CON TREINTA Y OCHO CENTAVOS ($ 1.482.784.987,38)** de acuerdo a la planilla de ítems y cantidades que forma parte de la presente documentación, calculado con valores al mes de **ABRIL 2024.**

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: $ 1.482.784.987,38**
- **CAPACIDAD TÉCNICA DE CONTRATACIÓN INDIVIDUAL: $ 1.482.784.987,38**

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

REQUISITOS DE ADMISIBILIDAD DE LAS EMPRESAS OFERENTES

Inexistencia de antecedentes de rescisión de contratos de obras públicas por culpa de la empresa, por el lapso de dos años anteriores a la fecha de publicación del llamado (Decreto Nº 195/06).

ARTICULO 5º) SISTEMA DE CONTRATACIÓN

Los trabajos se contratarán por el sistema de **"Unidad de Medida y Precio Unitario"** (s/ lo establecido por el Artículo Nº18 de la Ley de Obras Públicas Nº 5188).

ARTICULO 6º) DE LA PROPUESTA - 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, conforme a lo establecido por los Artículos Nº 12 y Nº 14 del Pliego Único de Bases y Condiciones (PUBC).

ING. DANIELA BRUNO

Los proponentes deberán mantener su oferta durante el plazo de **CIENTO VEINTE (120) días** a partir de la fecha de apertura de los Sobres Presentación, prorrogables por igual término, en un todo de acuerdo a lo establecido en el Artículo Nº 15 del PUBC.

ARTÍCULO 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:

iii. 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.

iv. 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.

7.I.) PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS

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

El Sobre Número 1 deberá contener la documentación establecida en el Artículo Nº13 del Pliego Único de Bases y Condiciones, y encontrarse rotulado conforme las prescripciones del Artículo Nº12 de dicho pliego.

El Sobre Número 2 deberá ajustarse en lo previsto en el numeral 7.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 VÁLIDA**. El restante, idéntico al anterior, será marcado con la palabra **COPIA**.

7.II.) CONTENIDO DEL SOBRE NÚMERO 2 (sobre de la PROPUESTA)

ING. DANIELA BRUNO

El Sobre Número 2 sellado y firmado deberá ir dentro del Sobre **Número 1** o Presentación, e identificarse con la siguiente leyenda:

SOBRE NÚMERO 2

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

El mismo contendrá:

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

7.II.b) Presupuesto General Detallado según lo establecido por este Pliego en sus **Artículos Nº 11 y Nº 12 y Anexo I – Primera Parte.**

7.II.c) Coeficiente Resumen conforme a lo exigido por este Pliego en el **Artículo Nº 12 y Anexo I – Segunda Parte.**

7.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.

Se adjuntan a modo de sugerencia, planillas modelo para el desarrollo de los análisis de precios (**Anexo I – Primera Parte**). Tal requerimiento es solicitado a los fines del estudio de las propuestas recibidas y podrá ser causal de rechazo de las mismas, a exclusivo juicio de la Repartición, si de la consideración de dichos análisis, surgiera la imposibilidad de ejecutar obra sobre la base de tales costos.

7.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.

7.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.

7.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 o DVD** 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 –Segunda Parte**).

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.

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

El Oferente deberá presentar un listado de Obras ejecutadas y/o que estén en ejecución, conforme a lo exigido por el **Anexo II.**

En el caso de UT (Unión Transitoria), deberá presentarse una planilla que agrupe las obras de las firmas integrantes de la misma.

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 excavación y tendido de cañerías para Red de Colectoras y Colectores Cloacales, rehabilitación de Estaciones Elevadoras y ejecución de Cañerías de Impulsión.

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 4.000 metros en una obra de cañerías de PVC o materiales equivalentes.
- Antecedentes en estructuras de hormigón armado (en todas las obras realizadas)
- Instalación de equipos electromecánicos de como mínimo Q:10 lts/seg.
- 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 obras a las que pertenecen.

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

Deberán 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 del **ANEXO II - Listado de Obras Ejecutadas y/o en Ejecución**.

7.II.i) Declaración Jurada conforme **Anexo III**

La apertura de los sobres se efectuará de acuerdo a lo establecido en los Artículos Nº 17 y Nº 18 del Pliego Único de Bases y Condiciones.

El incumplimiento de los requisitos exigidos por el Artículo Nº 13 del PUBC, en sus incisos: **1) (Garantía de la Propuesta consistente en el 1 % (uno por ciento) del importe del Presupuesto Oficial de la Obra); y 6) (en correspondencia con los incisos: 7.II.a; 7.II.b; 7.II.c y 7.II.d del presente Artículo)**, será causa del rechazo de la Oferta en el mismo acto de apertura por las autoridades que lo presidan.

La omisión de lo solicitado en los demás incisos del Artículo Nº 13 del PUBC; en los restantes incisos del presente artículo, y, cualquier otra documentación exigida en el legajo, podrá ser suplida dentro del término de cuarenta y ocho (48) horas a computarse desde la notificación al oferente, transcurrido el cual sin que haya sido subsanada, será rechazada la propuesta.

ING. DANIELA BRUNO

ARTICULO 8º) CERTIFICADO NEGATIVO RDAM

La firma deberá presentar, previo a la 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.

ARTICULO 9º) 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 10º) 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.

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.

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 o Colegio Profesional que corresponda, mediante los cuales se formaliza la encomienda de los trabajos profesionales pertinentes; todo

ING. DANIELA BRUNO

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) FORMA DE COTIZAR

La cotización deberá efectuarse a valores del mes anterior al de apertura de las ofertas, **en pesos argentinos**, en cumplimiento del Decreto Nº 3163/21.

ARTICULO 12º) 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 –Segunda Parte.**

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.

Se adjuntan planillas modelo para el desarrollo de los análisis de precios (**Anexo I – Primera Parte**). Tal requerimiento es solicitado a los fines del estudio de las propuestas recibidas y podrá ser causal de rechazo de las mismas, a exclusivo juicio de la Repartición, si de la consideración de dichos análisis, surgiera la imposibilidad de ejecutar obra sobre la base de tales costos.

Además, el Oferente deberá presentar una planilla donde figuren los valores de mano de obra de cada categoría, cargas sociales, seguros (ART), aportes, presentismo, producción, etc.; materiales; equipos, combustibles y cualquier otro insumo que integre el costo neto y precio unitario propuesto por el Oferente. Estos valores deberán ser coincidentes con los indicados en cada uno de los rubros y/o ítems intervinientes del análisis de precios.

ARTICULO 13º) 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 Obras Públicas. 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 o 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

ING. DANIELA BRUNO

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.

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 Obras Públicas, tramitará los eventuales permisos ante particulares.

ARTICULO 14º) 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 15º) PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El Contratista deberá entregar las obras definitivamente terminadas, a entera satisfacción de El Ministerio de Obras Públicas, dentro del plazo de **DOCE** (**12) 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 16º) 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.

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

ING. DANIELA BRUNO

cualquier otro crédito que ésta tuviera a su favor en la Administración, más las multas y penalidades que correspondieren según la legislación vigente.

ARTICULO 17º) PRÓRROGA 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 18º) 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 ajustará 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.

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 19º) HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Además de lo establecido por el ARTÍCULO Nº 42 del Pliego Único de Bases y Condiciones, la

ING. DANIELA BRUNO

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 20º) 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 ejido urbano): el monto de la póliza deberá tener un límite de cobertura equivalente al 20% del contrato; no pudiendo ser nunca inferior a la suma de PESOS SEIS MILLONES ($6.000.000,00); exigiéndose de ellos el que resulte 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 nunca ser inferior a la suma de PESOS TRES MILLONES ($3.000.000,00); exigiéndose de ellos el que resulte mayor.

3) En Obras de Bajo Riesgo (a realizarse en zonas rurales); el monto de la póliza deberá tener un límite de cobertura equivalente al 20% del monto del contrato; no pudiendo nunca ser inferior a la suma de PESOS UN MILLON QUINIENTOS MIL ($1.500.000,00); exigiéndose de ellos el que resulte mayor.

Las pólizas, tanto propias como de Subcontratistas aceptados por la Repartición deberán ser endosadas a nombre del Ministerio de Obras Públicas 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

ING. DANIELA BRUNO

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 propuestas.

El comitente podrá objetarlas 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 contratarlo con cualquier compañía aseguradora de dicha lista.

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

Las pólizas que se contraten, deben establecer en forma expresa la obligación del asegurador 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 21º) PLAN GENERAL DE PREVENCIÓN 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 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 la Obra”**.

ARTICULO 22º) 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 23º) 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), los carteles de obra, cuyas dimensiones y características serán conforme a lo estipulado por la Subsecretaría de Comunicación del Ministerio de Obras Públicas en los términos

ING. DANIELA BRUNO

del manual y/o documento 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, isologo, tamaños, proporciones e identificación de región, entre otros elementos gráficos compositivos y el modelo genérico adjunto al presente pliego.

Los carteles mínimos solicitados serán:

TRES (3) CARTELES OFICIALES DE OBRA: con las dimensiones y características exigidas por la Subsecretaria de Comunicación del Ministerio de Obras Públicas. Estas serán las "piezas publicitarias principales de la obra", es decir, las mayores medidas. Las medidas serán de 8 x 4 metros, y sus ubicaciones, de frente a la visibilidad publica, serán acordadas con la Subsecretaria de Comunicación del Ministerio de Obras Públicas.

UN (1) PAQUETE DE CARTELES, que son complementarios a la pieza publicitaria principal de la obra, y consiste en distintos carteles que se adaptan al lugar donde se desarrolla la obra y sus máquinas:

- **Cartelería de pie y movible**; carteles distribuidos en distintos sectores de la obra que exhiben el logo de Provincia de Santa Fe y una frase determinada por el Ministerio de Obras Públicas. Se colocaran como mínimo 4 (cuatro) carteles por obra.
- **Cartelería en máquinas**; vinilos con el logo de Provincia de Santa Fe que se adhieren a la maquinaria de la obra. Se colocará como mínimo 1 (uno) por maquina en los laterales de las puertas.
- **Cartelería sobre rejas y vallas**; carteles con el logo de Provincia de Santa Fe que se plasman sobre rejas y/o vallas de obras). Se colocaran como mínimo 1 (uno) por valla y 1 (uno) cada dos rejas.
- **Cartelería sobre cercos publicitarios en obras en la vía pública**: se definirá en una proporción del 50% para uso exclusivo de la imagen y publicidad de Gobierno. La ubicación y disposición será acordada con la Subsecretaria de Comunicación del Ministerio de Obras Públicas.

De acuerdo a lo descripto, las medidas y cantidad de los carteles quedaran establecidas en el manual y/o documento de identidad institucional que será entregado por la Subsecretaria de Comunicación del Ministerio de Obras Publicas a la/s empresa/s contratista/s de la/s obra/s.

DISEÑO Y MATERIAL

El diseño de los carteles, en todos los casos y sin excepción, será provisto por la Subsecretaria de Comunicación del Ministerio de Obras Públicas. La unidad de enlace entre esta Subsecretaria del MOP y la/s empresa/s está a cargo del Subsecretario de Comunicación **Fernando Alonso** (contacto tel. 3462-565053), y la jefa de Imagen y Prensa, Danisa Simez. El correo electrónico que se utilizara para asuntos de cartelería será prensamopsf@gmail.com.

Los gastos que se originen por este concepto son por cuenta del Contratista y se consideran incluidos en el ítem **"Movilización y Desmovilización de Obra"**. **Si los carteles son dañados durante la obra, deberán ser repuestos por la empresa contratista.**

Los inspectores de obra informaran la colocación de la cartelería y periódicamente el estado de la misma en general.

ARTICULO 24º) 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 2020 o superior)

ING. DANIELA BRUNO

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 la Obra"**.

ARTICULO 25º) FILMACIONES Y FOTOGRAFÍAS

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 "off" 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 26º) 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 DPV, DNV, 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 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

ING. DANIELA BRUNO

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, DPV, DNV 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/O 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, cuyo 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.

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

ING. DANIELA BRUNO

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 27º) 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 28º) 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 29º) 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 (1,00 ‰) del monto de los trabajos que debieron realizarse durante ese lapso, hasta la regularización de las tareas. Se considerará incumplimiento del Plan de Trabajos, cuando la diferencia entre el avance 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 30º) REDETERMINACIÓN DE PRECIOS – METODOLOGÍA

Los precios de los Rubros e Ítems del Contrato, se redeterminarán conforme a la normativa vigente dispuesta por la Ley N° 12.046, sus decretos reglamentarios 3599/02, 3873/02 y 2225/22 modificatorios, o los que en el futuro los reemplacen, acorde a las planillas de Parámetros de Ponderación; de índices y fuentes de información para la Redeterminación de precios del contrato de la obra, exigidos por dicha normativa, adjuntas al presente pliego.

ARTICULO 31°) ADQUISICIÓN EN FORMA PREFERENTE, DE BIENES PRODUCIDOS EN LA PROVINCIA Y CONTRATACIÓN DE OBRAS O SERVICIOS, A EMPRESAS O PERSONAS PROVEEDORAS LOCALES

ING. DANIELA BRUNO

Conforme a lo establecido en la Ley Provincial Nº 13.505/15, el Oferente se obligará a adquirir los materiales, materias primas y mano de obra de origen provincial necesarios para el cumplimiento del contrato, cuando hubiere oferta local suficiente. Asimismo deberán dar prioridad a favor de los trabajadores locales en la contratación de mano de obra demandada para la realización de las obras, considerándose local a todo trabajador que acredite residencia permanente en la Provincia de Santa Fe.

ARTICULO 32º) GASTOS DE INSPECCIÓN

Las horas extras que trabaje el personal de la Inspección de acuerdo a normas vigentes, fuera del horario establecido, serán por cuenta y cargo de la Empresa Contratista y; se establece, como mínimo, en un tres por ciento (3%) del Presupuesto Oficial. Su costo deberá incluirse en la oferta, como gastos generales de la obra. A tales efectos, la Administración, confeccionará mensualmente una planilla con la liquidación de dichos importes, la cual será notificada a la Contratista y a la Inspección de la obra. Dicho importe, se descontará de cada certificado de obra que se expida.

ARTICULO 33º) ANTICIPO FINANCIERO

Podrá otorgarse un Anticipo Financiero hasta un máximo equivalente al 15 % del monto del Contrato, a requerimiento de la Contratista.

Previo al otorgamiento del anticipo financiero, el Contratista deberá garantizar dicho anticipo, en una de las formas previstas en el presente pliego, por el cien por ciento (100%) del valor pendiente de devolución. El Contratista devolverá totalmente el anticipo financiero, mediante un descuento aplicado a cada certificado de obra y calculado aplicándole idéntico porcentaje al del anticipo financiero, hasta saldarlo completamente.

CONSULTAS DEL PLIEGO

Ministerio de Obras Públicas

Secretaría de Agua y Saneamiento

Dirección General de Estudios y Proyectos de Agua Potable y Saneamiento

Correo electrónico: eypsaneamiento@santafe.gov.ar

Sitio web: www.santafe.gov.ar

ADQUISICIÓN DE PLIEGOS

Todo interesado a concurrir a una licitación, podrá acceder gratuitamente al Legajo de Obra publicado a tal efecto por el Portal Web Oficial de la Provincia de Santa Fe, en la sección a consignarse en cada caso. Los Legajos cargados en el Portal Web Oficial de la Provincia serán públicos y estarán cargados disponibles en todo momento a fines de garantizar la transparencia, igualdad y concurrencia de y entre los eventuales oferentes.

LUGAR, FECHA Y HORA DE LA APERTURA DE LAS OFERTAS

Según lo establecido en el Boletín Oficial, diarios nacionales y/o provinciales.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
FOLIO Nº
.....

Santa Fe
PROVINCIA

ANEXOS AL PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
SUBSECRETARIA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

2024

ING. DANIELA BRUNO
Subdirectora Gral. de Est. y Proyectos
de Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Agua y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas

LISTADO DE ANEXOS DEL PBCC

- **ANEXO I – Primera Parte**
  - Planilla para la Cotización de Precios
- **ANEXO I - Segunda Parte**
  - Cálculo del Coeficiente de Resumen
  - Planilla Modelo para el Desarrollo de Análisis de Precios
  - Formulario de la Propuesta
  - Planilla de la Oferta
  - Plan de Trabajos y Curva de Inversión
  - Memoria Descriptiva
- **ANEXO II**
  - Listado de obras ejecutadas y/o en ejecución
- **ANEXO III**
  - Declaración Jurada
- **ANEXO IV**
  - Currículum Vitae del Personal Clave
- **ANEXO V**
  - Punto Fijo
- **ANEXO VI**
  - Modelo Cartel de Obra
- **ANEXO VII**
  - Parámetros de Ponderación para la Redeterminación de Precios de Contratos de Obras Públicas (Ley N° 12.046)

ANEXO I - Primera Parte

PLANILLA PARA LA COTIZACIÓN 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 ítems del Presupuesto Oficial, Pliego de Bases y Condiciones Complementarias, Pliego de Especificaciones Técnicas, unidades de medida, cantidades, etc.

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

COTIZACIÓN A VALORES DEL MES DE ..... DE 20…..

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.

FOLIO Nº

A N E X O I – Segunda Parte

Encabezamiento_donde_se_detalle:

OFERENTE, LICITACIÓN, NOMBRE DE LA OBRA y el MES QUE SIRVE DE BASE PARA EL CÁLCULO DE LOS PRECIOS.

EL COEFICIENTE RESUMEN deberá calcularse de la siguiente manera:

CÁLCULO 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.

FOLIO Nº

PLANILLAS MODELO PARA EL DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

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

DESARROLLO DEL ANÁSLISIS DEL ÍTEM TIPO:

Designación del ÍTEM:..... 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) ELABORACIÓN:

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

R = Rendimiento = ... U/d

Amortización e Intereses (A e I)

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

Reparaciones y Repuestos (R y R)

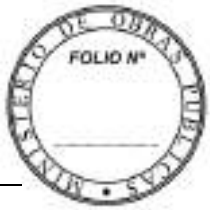
Se considerará un porcentaje de la amortización, tomándose como tal al valor que surge del primer término de la expresión anterior:
.....% x ..... A..... $/d = ... $/d

Combustibles (C)

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

Lubricantes (L)

Porcentaje del valor obtenido para Combustibles:



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

Mano de Obra (M.O.)

Of. Especializados: .....(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 ELABORACIÓN: .....(2)... $/U

PRECIO UNITARIO DEL ÍTEM:

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

PRECIO UNITARIO ADOPTADO: …….... $/U

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

FOLIO Nº

ORIGINAL

FORMULARIO DE PROPUESTA

SANTA FE.....DE.....DE 20…

Señor
Ministro de Obras Públicas
Abog. Lisandro R. ENRICO
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 al Sr. Ministro con atenta consideración.

…… ……

DIRECTOR TÉCNICO

INSCRIPCIÓN COLEGIO PROFESIONAL

Nº.....Ley Nº.....

PROPONENTE

INSCRIPCIÓN REGISTRO DE

LICITADORES Nº.....

(SELLO DE LA EMPRESA)

ING. DANIEL A. BRUNO

FOLIO Nº

DUPLICADO

FORMULARIO DE PROPUESTA

SANTA FE.....DE.....DE 20…

Señor
Ministro de Obras Públicas
Abog. Lisandro R. ENRICO
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 al Sr. Ministro con atenta consideración.

…… ……

DIRECTOR TÉCNICO

INSCRIPCIÓN COLEGIO PROFESIONAL

Nº.....Ley Nº.....

PROPONENTE

INSCRIPCIÓN REGISTRO DE

LICITADORES Nº.....

(SELLO DE LA EMPRESA)

ING. DANIEL A. BRUNO

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO

PLANILLA DE OFERTA

OBRA: *"AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE DESAGÜES CLOACALES - ETAPA 3"*

LOCALIDAD: VERA
DEPARTAMENTO: VERA
MATERIALES: ABRIL 2024
MANO DE OBRA: ABRIL 2024
C.R.=

ÍTEM	DESIGNACIÓN	Unidad	Cantidad a ejecutar	PRECIO DE APLICACIÓN		INCIDENCIA TOTAL
				Unitario	Total	
A	**RUBRO A: RED DE COLECTORAS, COLECTORES Y CONEXIONES DOMICILIARIAS**					
A.1	**COLECTORAS Y CONEXIONES DOMICILIARIAS CUENCA Nº4**					
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	8.295,17			
2	EXCAVACIÓN EN TÚNEL	ml	90,00			
3	PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍA DE P.V.C. CLOACAL CON JUNTA ELÁSTICA. INCLUYE PIEZAS ESPECIALES					
3.1	Diámetro 160mm	ml	7.002,00			
4	BOCAS DE REGISTRO COMPLETAS. INCLUYEN CUERPO DE H°Aº H17-A42 Y LOSA DE TECHO DE HºAº CON MARCO Y TAPA					
4.1	Boca de Registro completa profundidad menor o igual a 2,50 m.	N°	59,00			
4.2	Boca de Registro completa profundidad mayor a 2,50 m.	N°	10,00			
5	CÁMARAS DE INICIO DE CAÑERÍAS	N°	5,00			
6	CONEXIONES DOMICILIARIAS					
6.1	Conexiones domiciliarias cortas	N°	380,00			
6.2	Conexiones domiciliarias intermedias	N°	41,00			
6.3	Conexiones domiciliarias largas	N°	170,00			
7	ROTURA Y REPARACIÓN DE PAVIMENTO	m^2	274,00			
8	ROTURA Y REPARACIÓN DE ESTABILIZADO GRANULAR	m^2	120,00			
9	ROTURA Y REPARACIÓN DE VEREDAS DE TODO TIPO	m^2	567,36			
10	CRUCE Y DESAGOTE DE POZOS NEGROS	N°	120,00			
11	CEGADO Y RELLENO DE POZOS NEGROS	N°	120,00			
	TOTAL RUBRO A.1: COLECTORAS Y CONEXIONES DOMICILIARIAS CUENCA N°4					

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
FOLIO Nº

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO

PLANILLA DE OFERTA

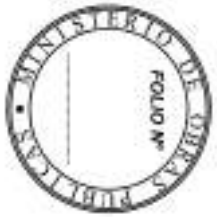
OBRA: *"AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE DESAGÜES CLOACALES - ETAPA 3"*

LOCALIDAD: VERA
DEPARTAMENTO: VERA

MATERIALES: ABRIL 2024
MANO DE OBRA: ABRIL 2024

C.R.=

ÍTEM	DESIGNACIÓN	Unidad	Cantidad a ejecutar	PRECIO DE APLICACIÓN		INCIDENCIA TOTAL
				Unitario	Total	
A.2	COLECTORES Y CONEXIONES DOMICILIARIAS CUENCA Nº6					
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	1.540,31			
2	EXCAVACIÓN EN TÚNEL	ml	60,00			
3	PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍA DE P.V.C. CLOACAL CON JUNTA ELÁSTICA. INCLUYE PIEZAS ESPECIALES					
3.1	Diámetro 160 mm	ml	240,00			
3.2	Diámetro 250 mm	ml	333,00			
3.3	Diámetro 315 mm	ml	375,00			
4	BOCAS DE REGISTRO COMPLETAS. INCLUYEN CUERPO DE H°Aº H17-A42 Y LOSA DE TECHO DE HºAº CON MARCO Y TAPA					
4.1	Boca de Registro completa profundidad menor o igual a 2,50 m.	N°	4,00			
4.2	Boca de Registro completa profundidad mayor a 2,50 m.	N°	5,00			
5	CONEXIONES DOMICILIARIAS					
5.1	Conexiones domiciliarias cortas	N°	36,00			
5.2	Conexiones domiciliarias largas	N°	34,00			
6	ROTURA Y REPARACIÓN DE VEREDAS DE TODO TIPO	m^2	67,20			
7	CRUCE Y DESAGOTE DE POZOS NEGROS	N°	28,00			
8	CEGADO Y RELLENO DE POZOS NEGROS	N°	28,00			
	TOTAL RUBRO A.2: COLECTORES Y CONEXIONES DOMICILIARIAS CUENCA Nº6					
	TOTAL RUBRO A: RED DE COLECTORAS, COLECTORES Y CONEXIONES DOMICILIARIAS					



PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO

PLANILLA DE OFERTA

OBRA: *"AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE DESAGÜES CLOACALES - ETAPA 3"*

LOCALIDAD: VERA
DEPARTAMENTO: VERA

MATERIALES: ABRIL 2024
MANO DE OBRA: ABRIL 2024

C.R.=

ÍTEM	DESIGNACIÓN	Unidad	Cantidad a ejecutar	PRECIO DE APLICACIÓN		INCIDENCIA TOTAL
				Unitario	Total	
B	**RUBRO B: ESTACIONES ELEVADORAS**					
B.1	**ESTACIÓN ELEVADORA Nº4**					
1	EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO (MANUAL Y MECÁNICA) A CUALQUIER PROFUNDIDAD Y EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO. INCLUYE RELLENO Y COMPACTACIÓN	m^3	30,26			
2	ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO Hº30º PARA LOSAS DE FONDO, LOSA DE TECHO Y PAREDES DEL POZO DE BOMBEO; Y H-21 PARA CÁMARAS DE LA REJA CANASTO Y CÁMARAS DEL MANIFOLD DE VÁLVULAS O DE DESCARGA. INCLUYE HORMIGÓN DE LIMPIEZA (ESPESOR 0,15 M)	m^3	17,57			
3	IMPERMEABILIZACIÓN INTERIOR DE LA ESTRUCTURA	m^2	50,56			
4	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES CLOACALES					
4.1	Provisión y colocación de 2 (dos) electrobombas sumergibles estacionarias cloacales con motor eléctrico trifásico para la impulsión de un Q=16,24 m3/h y Hman: 6 m.c.a. Incluye instalación electromecánica	Gl	1,00			
5	INSTALACIÓN ELÉCTRICA GENERAL. INCLUYE PROVISIÓN Y MONTAJE DE TABLERO DE COMANDO Y PROTECCIÓN PARA LAS ELECTROBOMBAS A INSTALARSE Y PROVISIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO MÓVIL POTENCIA 3,8 KVA	Gl	1,00			
6	PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE REJA TIPO CANASTO, DE VENTILADOR AXIAL, VALVULA DE INGRESO, VENTILADOR AXIAL Y DE ELEMENTOS DE MATERIALES DIVERSOS: ESCALERAS, TAPAS DE P.R.F.V. Y ACCESORIOS, SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.	Gl	1,00			
	TOTAL RUBRO B1: ESTACIÓN ELEVADORA Nº4					

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
FOLIO Nº

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO

PLANILLA DE OFERTA

OBRA: *"AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE DESAGÜES CLOACALES - ETAPA 3"*

LOCALIDAD: VERA
DEPARTAMENTO: VERA

MATERIALES: ABRIL 2024
MANO DE OBRA: ABRIL 2024

C.R.=

ÍTEM	DESIGNACIÓN	Unidad	Cantidad a ejecutar	PRECIO DE APLICACIÓN		INCIDENCIA TOTAL
				Unitario	Total	
B.2	**READECUACIÓN ESTACIÓN ELEVADORA PRINCIPAL EE Nº3**					
1	**PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES CLOACALES E INSTALACIÓN ELÉCTRICA**					
1.1	Provisión y colocación de 3 (tres) electrobombas sumergibles estacionarias cloacales con motor eléctrico trifásico para la impulsión de un Q=96,14m3/h a una Hman: 12,6 m.c.a. Incluye instalación electromecánica y retiro de bombas pre-existentes.	Gl	1,00			
2	**INSTALACIÓN ELÉCTRICA GENERAL. INCLUYE PROVISIÓN Y MONTAJE DE NUEVO TABLERO DE COMANDO Y PROTECCIÓN PARA LAS ELECTROBOMBAS A INSTALARSE, CON LLAVE DE TRANSFERENCIA A GRUPO ELECTROGENO.**	Gl	1,00			
3	**PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO CON CABINA ACÚSTICA INSONORIZADA DE 53 KVA DE POTENCIA.**	Nº	1,00			
4	**PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE REJA TIPO CANASTO Y VÁLVULA DE AIRE TRIPLE EFECTO PARA LÍQUIDOS CLOACALES A INSTALARSE EN MANIFOLD EXISTENTE DE HºDº DN 315 mm.**	Gl	1,00			
5	**REACONDICIONAMIENTO DE SALA DE BOMBEO**					
5,1	Remoción de aberturas existentes en sala de bombeo y su reemplazo por aberturas de aluminio pesado.	Gl	1,00			
5,2	Remoción y reemplazo de marcos y tapas de pozo de bombeo por marcos y tapas de PRFV.	Gl	1,00			
5,3	Restauración de sala de bombeo según especificaciones técnicas particulares	Gl	1,00			
	TOTAL RUBRO B2: READECUACIÓN ESTACIÓN ELEVADORA PRINCIPAL EE Nº 3					
	TOTAL RUBRO B: ESTACIONES ELEVADORAS					

FOLIO Nº

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO

PLANILLA DE OFERTA

OBRA: *"AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE DESAGÜES CLOACALES - ETAPA 3"*

LOCALIDAD: VERA
DEPARTAMENTO: VERA
MATERIALES: ABRIL 2024
MANO DE OBRA: ABRIL 2024
C.R.=

ÍTEM	DESIGNACIÓN	Unidad	Cantidad a ejecutar	PRECIO DE APLICACIÓN		INCIDENCIA TOTAL
				Unitario	Total	
RUBRO C: CAÑERÍA DE IMPULSIÓN						
C.1	**CAÑERÍA DE IMPULSIÓN EE Nº4**					
1	PROVISIÓN, ACARREO Y MONTAJE DEL SISTEMA DE CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN					
1.1	MANIFOLD DE CAÑERÍAS DE ACERO INOXIDABLE TIPO A.I.S.I. 304 PARA SOPORTAR UNA PRESIÓN DE 10 KG/CM2, SOLDADOS Y/O BRIDADOS, DESDE LOS CODOS BASE DE LAS ELECTROBOMBAS HASTA LA CAÑERÍA DE IMPULSIÓN DE P.V.C. DE 110 MM DE DIÁMETRO-C6. INCLUYE PIEZAS ESPECIALES	Gl	1,00			
1.2	PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍA DE P.V.C. - CLASE 6 DN 110 MM. INCLUYE PIEZAS ESPECIALES.	ml	30,00			
2	EXCAVACIÓN EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO Y A CUALQUIER PROFUNDIDAD. INCLUYE TAPADO Y COMPACTACIÓN DE ZANJAS A CIELO ABIERTO (MANUAL Y MECÁNICA)	m3	27,00			
	TOTAL RUBRO C1: CAÑERÍA DE IMPULSIÓN EE Nº4					
C.2	**CAÑERÍA DE IMPULSIÓN EE Nº 3**					
1	REACONDICIONAMIENTO DE CÁMARA DE INSPECCIÓN UBICADA EN LAS PROXIMIDADES DE LA INTERSECCIÓN DE LAS CALLES LA RIOJA Y SAAVEDRA.INCLUYE REEMPLAZO DE CAÑO (PVC CLASE 6, DN 315) Y PIEZAS ESPECIALES DENTRO DE LA CÁMARA.	Gl	1,00			
2	CONSTRUCCIÓN DE CÁMARA DE DESAGÜE Y LIMPIEZA A UBICAR EN PUNTO BAJO DE LA CAÑERÍA. INCLUYE VÁLVULA ESCLUSA, PIEZAS ESPECIALES Y ACCESORIOS.	N°	1,00			
3	CONSTRUCCIÓN DE CÁMARA DE AIRE A UBICAR EN PUNTO ALTO DE LA CAÑERÍA. INCLUYE PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE AIRE TRIPLE EFECTO PARA LÍQUIDOS CLOACALES, PIEZAS ESPECIALES Y ACCESORIOS.	N°	1,00			
	TOTAL RUBRO C2: CAÑERÍA DE IMPULSIÓN EE Nº 3					
	TOTAL RUBRO C: CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN					

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
FOLIO Nº

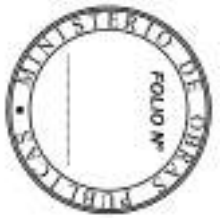
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO

PLANILLA DE OFERTA

OBRA: *"AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE DESAGÜES CLOACALES - ETAPA 3"*

LOCALIDAD: VERA
DEPARTAMENTO: VERA
MATERIALES: ABRIL 2024
MANO DE OBRA: ABRIL 2024
C.R.=

ÍTEM	DESIGNACIÓN	Unidad	Cantidad a ejecutar	PRECIO DE APLICACIÓN		INCIDENCIA TOTAL
				Unitario	Total	
RUBRO D: TRATAMIENTO						
1	REACONDICIONAMIENTO DE TERRAPLENES (CORONAMIENTO Y TALUDES SEGÚN PLANO DISEÑO ORIGINAL). INCLUYE RETIRO SUELO VEGETAL, COMPACTACIÓN Y REPOSICIÓN DE SUELO A COTA DE DISEÑO.	m^3	432,53			
2	PROVISIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE SUELO APTO PARA LA CONFORMACIÓN DE LOS TERRAPLENES	m^3	346,02			
3	REACONDICIONAMIENTO DE CÁMARA DE CARGA, PARTICIÓN DE CAUDALES Y DESCARGA CAMIONES ATMOSFÉRICOS	GL	1,00			
4	REACONDICIONAMIENTO DE LAS ESTRUCTURAS DE INGRESO, INTERCONEXIÓN Y SALIDA DE LAGUNAS, SEGÚN PLANO DE DETALLE					
4.1	Cañerías PVC CLOACAL DN 315 m.	ml	53,93			
4.2	Cañerías PVC CLOACAL DN 250 mm	ml	170,86			
4.3	Dados de anclaje para soporte de cañerias en terraplen interno de lagunas	Gl	1,00			
4.4	Boca de Registro, profundidad < 2,50 m	Nº	6,00			
5	EXCAVACIÓN EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO Y A CUALQUIER PROFUNDIDAD. INCLUYE TAPADO Y COMPACTACIÓN DE ZANJAS A CIELO ABIERTO (MANUAL Y MECÁNICA)	m^3	179,83			
6	CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADO PERIMETRAL, TRANQUERA DE ACCESO y PUERTA ACCESO A CÁMARA DE CONTACTO.	Gl	1,00			
	TOTAL RUBRO D: TRATAMIENTO					
RUBRO E: DESCARGA						
1	REMOCIÓN DE ESTRUCTURA EXISTENTE Y EJECUCIÓN DE NUEVA ESTRUCTURA DE DESCARGA DE HºAº	Gl	1,00			
	TOTAL RUBRO E : DESCARGA					



PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO

PLANILLA DE OFERTA

OBRA: *"AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE DESAGÜES CLOACALES - ETAPA 3"*

LOCALIDAD: VERA
DEPARTAMENTO: VERA
MATERIALES: ABRIL 2024
MANO DE OBRA: ABRIL 2024
C.R.=

ÍTEM	DESIGNACIÓN	Unidad	Cantidad a ejecutar	PRECIO DE APLICACIÓN		INCIDENCIA TOTAL
				Unitario	Total	
RUBRO F: EQUIPAMIENTO PARA LA OPERACIÓN						
1	Provisión y Entrega bajo acta y /órdenes de servicio de los elementos detallados en los items del pliego Particular de Especificaciones Técnicas	Gl	1,00			
	TOTAL RUBRO F: EQUIPAMIENTO PARA LA OPERACIÓN					

RESUMEN GENERAL DE LA OBRA			
A	RUBRO A: RED DE COLECTORAS, COLECTORES Y CONEXIONES DOMICILIARIAS		
B	RUBRO B: ESTACIONES ELEVADORAS		
C	RUBRO C: CAÑERÍA DE IMPULSIÓN		
D	RUBRO D: TRATAMIENTO		
E	RUBRO E: DESCARGA		
F	RUBRO F: EQUIPAMIENTO PARA LA OPERACIÓN		
	COSTO PARCIAL DE LA OBRA		
G	RUBRO G: MOVILIZACIÓN DE OBRA		
	COSTO FINAL DE LA OBRA		

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
FOLIO Nº

FOLIO Nº

OBRA: **"AMPLIACION SISTEMA DESAGUES CLAOCALES- ETAPA 3 - LOCALIDAD DE VERA – DEPARTAMENTO VERA – PROVINCIA DE SANTA FE"**

LICITACIÓN PÚBLICA – Expte. N° 01908-0004736-8

PLAN DE TRABAJOS ESTIMADO

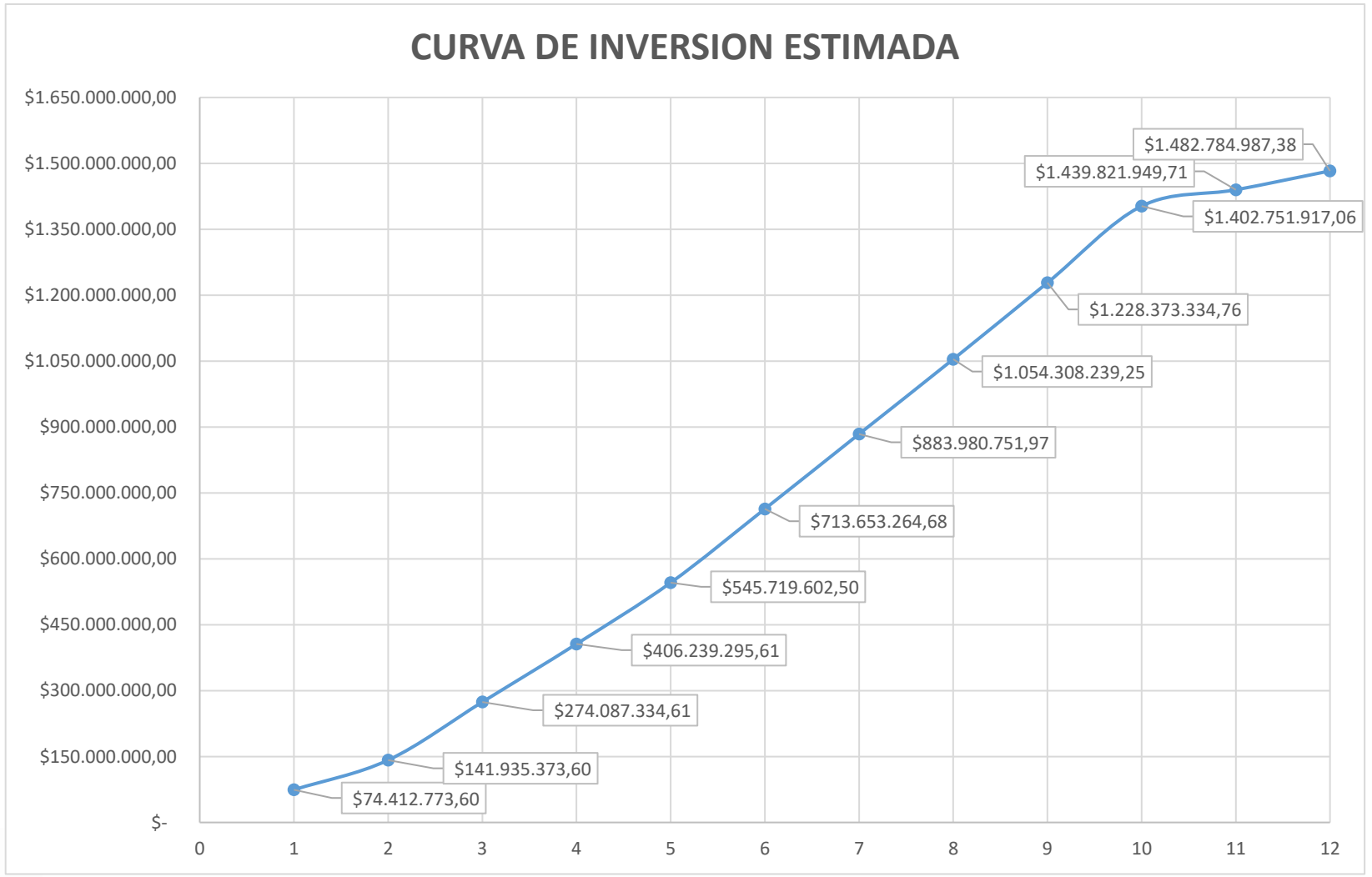
LICITACIÓN PÚBLICA – Expte. N° — Mes base de cálculo = s/presupuesto oficial

OBRA: AMPLIACION SISTEMA DESAGUES CLAOCALES - ETAPA 3 - LOCALIDAD DE VERA– DEPARTAMENTO VERA – PROVINCIA DE SANTA FE"

RUBRO	DESIGNACIÓN		TIEMPO (MESES) 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	RED DE COLECTORAS Y CONEXIONES DOMICILIARIAS	$ 1.141.066.792,03	5,00%	5,00%	10,00%	10,00%	10,00%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%		
			$ 57.053.339,60	$ 57.053.339,60	$ 114.106.679,20	$ 114.106.679,20	$ 114.106.679,20	$ 136.928.015,04	$ 136.928.015,04	$ 136.928.015,04	$ 136.928.015,04	$ 136.928.015,04		
B	ESTACIONES ELEVADORAS	$ 151.520.428,02		5,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	5,00%
				$ 7.576.021,40	$ 15.152.042,80	$ 15.152.042,80	$ 15.152.042,80	$ 15.152.042,80	$ 15.152.042,80	$ 15.152.042,80	$ 15.152.042,80	$ 15.152.042,80	$ 15.152.042,80	$ 7.576.021,40
C	CAÑERIA DE IMPULSION	$ 23.938.251,14					5,00%	15,00%	25,00%	25,00%	15,00%	15,00%		
							$ 1.196.912,56	$ 3.590.737,67	$ 5.984.562,79	$ 5.984.562,79	$ 3.590.737,67	$ 3.590.737,67		
D	TRATAMIENTO	$ 122.628.666,57					5,00%	10,00%	10,00%	10,00%	15,00%	15,00%	15,00%	20,00%
							$ 6.131.433,33	$ 12.262.866,66	$ 12.262.866,66	$ 12.262.866,66	$ 18.394.299,99	$ 18.394.299,99	$ 18.394.299,99	$ 24.525.733,31
E	DESCARGA	$ 1.044.956,01										30,00%	30,00%	40,00%
												$ 313.486,80	$ 313.486,80	$ 417.982,40
F	EQUIPAMIENTO PARA LA OPERACIÓN	$ 6.420.406,11											50,00%	50,00%
													$ 3.210.203,06	$ 3.210.203,06
G	MOVILIZACION DE OBRA	$ 36.165.487,50	48,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%							20,00%
			$ 17.359.434,00	$ 2.893.239,00	$ 2.893.239,00	$ 2.893.239,00	$ 2.893.239,00							$ 7.233.097,50
TOTALES MENSUALES (%)			5,00%	4,55%	8,90%	8,90%	9,40%	11,32%	11,48%	11,48%	11,74%	11,77%	2,54%	2,94%
TOTALES ACUMULADOS (%)			5,00%	9,55%	18,45%	27,35%	36,74%	48,06%	59,54%	71,02%	82,75%	94,52%	97,06%	100,00%
TOTALES MENSUALES ($)			$ 74.412.773,60	$ 67.522.600,00	$ 132.151.961,01	$ 132.151.961,01	$ 139.480.306,89	$ 167.933.662,17	$ 170.327.487,29	$ 170.327.487,29	$ 174.065.095,50	$ 174.378.582,31	$ 37.070.032,65	$ 42.963.037,67
TOTALES ACUMULADOS ($)			$ 74.412.773,60	$ 141.935.373,60	$ 274.087.334,61	$ 406.239.295,61	$ 545.719.602,50	$ 713.653.264,68	$ 883.980.751,97	$ 1.054.308.239,25	$ 1.228.373.334,76	$ 1.402.751.917,06	$ 1.439.821.949,71	$ 1.482.784.987,38

ING. DANIELA BRUNO

FOLIO Nº



ING. DANIELA BRUNO

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
FOLIO Nº
_____

ANEXO II: LISTADO DE OBRAS EJECUTADAS y/o EN EJECUCION

LICITACION PUBLICA Nº .....

OBRA: ..... EMPRESA: .....

A N T E C E D E N T E S T E C N I C O S - OBRAS REALIZADAS Y/O EN EJECUCION

N ° DE ORDEN	DENOMINACION DE LA OBRA	COMITENTE	CARACTERISTICAS PRINCIPALES	UNIDAD	CANTIDAD	FECHA DE INICIO	FECHA TERMINACION	MONTO CONTRACTUAL $ (en pesos)	MES-AÑO BASE	MONTO ACTUAL A LA FECHA DE COTIZACION DE OFERTAS S/indice const INDEC $ (en pesos)

.....
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.

ING. DANIELA BRUNO

FOLIO Nº

ANEXO III

DECLARACION JURADA

LICITACIÓN PUBLICA/PRIVADA O CONCURSO Nº: .....
OBRA: .....
OFERENTE: .....

Los abajo firmantes, en nombre y representación del Oferente, manifiestan con carácter de Declaración Jurada que, al día de la fecha de la presentación de esta propuesta licitatoria, no tiene promovido y/o iniciado pedido de Concurso de Acreedores ni Quiebra, como así también que el Oferente de referencia no tiene conocimiento de poseer acción judicial de cualquier fuero, en su contra por la Provincia de Santa Fe, o por cualquier otro Ente Oficial de dicha provincia, ni que la Provincia hubiere formulado denuncias penales por la Comisión de presuntos ilícitos cometidos en la tramitación, ejecución o recepción de contratos de suministros, obras públicas o cualquier contrato administrativo suscripto con esos entes.

Asimismo, se declara que para cualquier cuestión judicial que se suscite se acepta la Jurisdicción de la Justicia Ordinaria de la Capital de la Provincia de Santa Fe.

Por otra parte, manifestamos conocer la zona de emplazamiento de la obra licitada, las condiciones en que se ejecutará la misma y nos comprometemos a disponer en forma inmediata a la fecha de la firma del contrato, el equipamiento ofrecido.

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

Lugar y fecha .....

ING. DANIELA BRUNO

A N E X O IV

CURRÍCULUM VITAE DEL PERSONAL CLAVE

- **DIRECTOR TÉCNICO / TÉCNICO RESPONSABLE DE LA EMPRESA**
- **REPRESENTANTE TÉCNICO EN LA OBRA**
- **RESPONSABLE DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO**
- **CONSULTORES DE INGENIERÍA**

(Proyecto Ejecutivo / Ingeniería de Detalle / Asesoramiento durante la ejecución de obras, etc.)

- **OTROS**

Deberán completar para cada uno de ellos los siguientes datos:

1) DATOS PERSONALES Y TAREAS QUE DESEMPEÑARÁ

- Apellido y Nombre:
- Nacionalidad:
- D.N.I. Nro.:
- 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.
- Fechas desempeño (desde / hasta)
- Obra: nombre, ubicación, comitente, tipo de obra, plazo de ejecución, breve descripción de la obra y sus principales características, fecha de realización.

3.1) En TEMAS AFINES a las Tareas solicitadas:

ING. DANIELA BRUNO

- 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 lo exigen las Reglamentaciones vigentes y el presente Pliego.

Lugar y fecha.....

....

Firma y aclaración del Oferente

Firma y aclaración del Director Técnico

.....

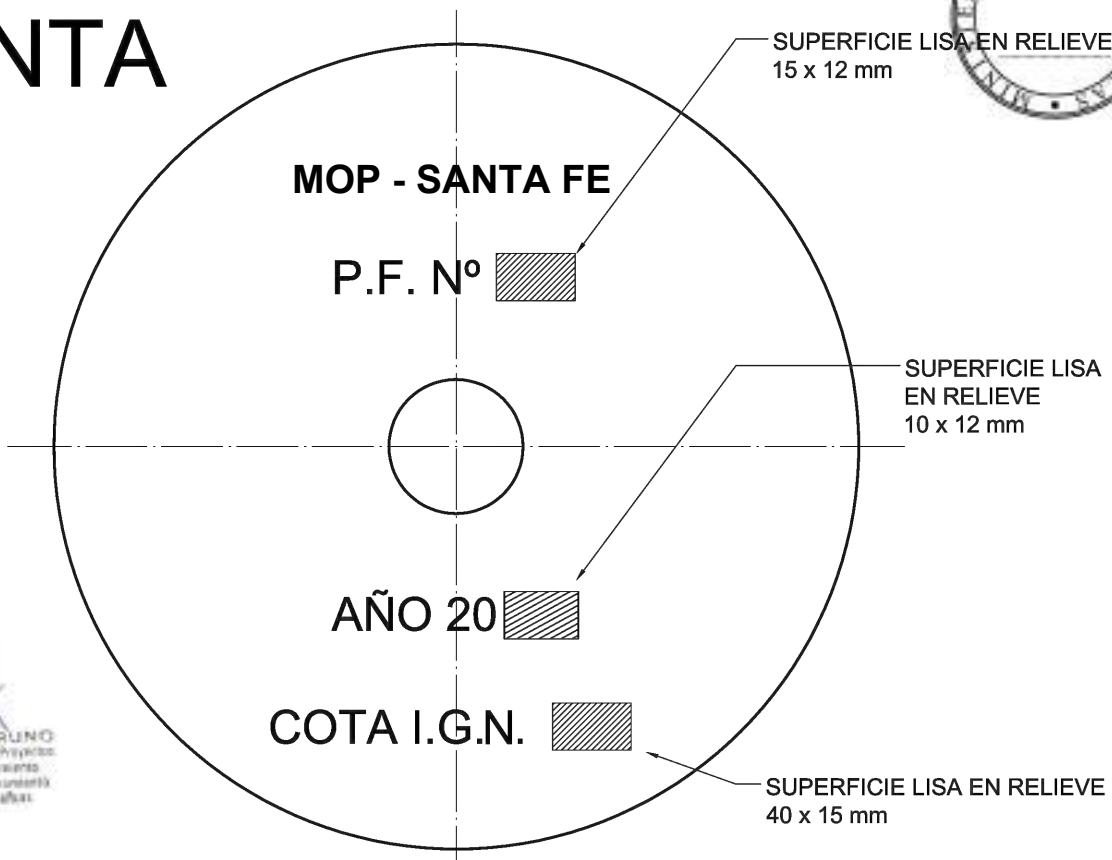
Firma y aclaración del Profesional

ING. DANIELA BRUNO

ANEXO V

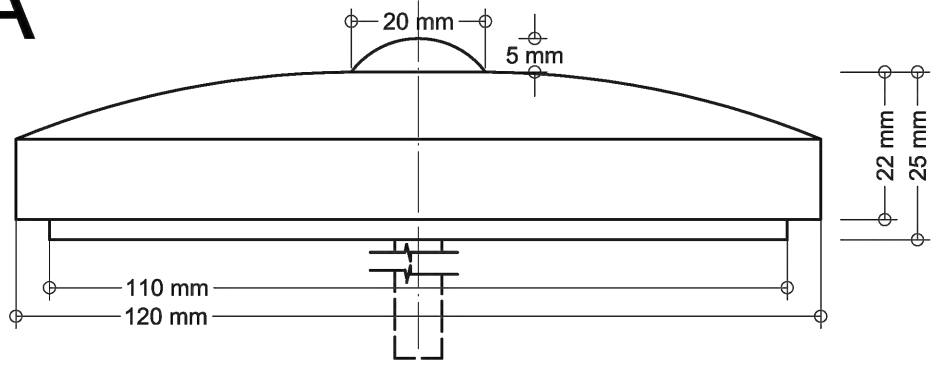
FOLIO Nº

PLANTA



ING. DANIELA BRUNO

VISTA



NOTA:

MATERIAL A UTILIZAR: FUNDICIÓN PERLÍTICA CON LETRAS EN RELIEVE.

CADA PUNTO FIJO LLEVARA NUMERO CORRELATIVO

EN LOS PLANOS CONFORME A OBRA DEBERÁ FIGURAR EL Nº Y LA COTA I.G.N. DEL PUNTO FIJO.

EL TRASLADO DEL VALOR DE LA COTA DEL PUNTO I.G.N. A OTRO PUNTO FIJO ESTARÁ A CARGO DE LA EMPRESA CONTRATISTA

Santa Fe

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

MINISTRO: DR. LISANDRO ENRICO	OBRA:		
SECRETARIO: ING. LEONEL MARMIROLI	PLANO TIPO PUNTO FIJO		
SUBSECRETARIA: ING. ESP. VILMA OLIVIERI			
DIRECTOR PROV.: PROC. ABEL SIEBENHAAR			
SUBDIRECTORA: ING. DANIELA BRUNO	LOCALIDAD:		
ANTECEDENTES DE PROYECTO:	DEPARTAMENTO:		
REVISÓ:	FECHA:	ESCALA:	PLANO Nº

ANEXO VI

FOLIO Nº

CARTEL PUBLICITARIO EN VÍA PÚBLICA

Características

Cartel de papel encolado en chapa

Ubicación

La ubicación y disposición será acordada con la Subsecretaria de Comunicación del Ministerio de Obras Públicas.

Cantidad

Se definirá en una proporción del 50% para uso exclusivo de la imagen y publicidad de Gobierno.

Diseños

Modelo ilustrativo

ING. DANIELA BRUNO

ANEXO VII

PARÁMETROS DE PONDERACIÓN PARA LA REDETERMINACION DE PRECIOS

SEGÚN LEY PROVINCIAL N° 12.046 DECRETO 3599 y DEC. MOD. 0060/24

OBRA: AMPLIACION DEL SISTEMA DE DESAGUES CLOACALES – ETAPA 3

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

MO DGVC-MOPYV OBRAS DEL SPAR COD 9000012	MANO DE OBRA	18 %
	MATERIALES	69 %
DGVC-MOPYV COD 1023002	EQUIPOS	13 %

- **MATERIALES REPRESENTATIVOS:**

COD DGVC – 0801216	Hormigón Elaborado	23 %
COD DGVC – 1023002	Amortización de Equipos Obras DPOH y SPAR	23 %
COD DGVC – 0901042	Caño de PVC clase 6 diam 63mm x 6 mts	44 %
COD INDEC – 4322032	Electrobomba Trifásica 7,5 HP	10 %

- **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

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
FOLIO Nº
.....

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
SUBSECRETARIA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

2024

ING. DANIELA BRUNO
Subdirectora Gral. de Est. y Proyectos
de Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Agua y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

OBRA: AMPLIACIÓN SISTEMA DESAGÜES CLOACALES – ETAPA 3

LOCALIDAD: VERA

DEPARTAMENTO: VERA

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 Normativas Provinciales o Nacionales.

Asimismo será el Contratista, el único responsable de las multas que por eventuales infracciones pudiera aplicar la autoridad Comunal, 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.

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, 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 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:

1) los planos detalle

2) 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 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 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

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

ING. DANIELA BRUNO

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 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.P.E.T.

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 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 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 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;
    - 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.

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.

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 del 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 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.

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 hará 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.

ING. DANIELA BRUNO

- 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 110 cm.

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 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 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

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 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) <u>Revestimiento Externo de Cañerías Enterradas</u>: 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) <u>Revestimiento Externo de Cañerías Expuestas</u>: 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 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 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

RIGIDEZ 1.27	
CLASE 2.5	**CLASE 10**
Diámetro	Diámetro
mm	mm
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 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.

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, 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 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

ING. DANIELA BRUNO

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 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.

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

ING. DANIELA BRUNO

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 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 y cumplimentando así mismo 2,50 m como mínimo por debajo de la superficie del pavimento.

- 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 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 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.

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.

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/cm^2.

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.

ING. DANIEL BRUNO

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.

Pruebas para detectar pérdidas: 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; 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:

$$E = 0{,}4526 \times N \times D \times (H)^{\frac{1}{2}}$$

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 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 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) 3,50 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.

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 duroaluminio, 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.

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.

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.

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 construidas 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.

ING. DANIELA BRUNO

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 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 Teflon, Nylon, u otro material apropiado. El vástago será de bronce, cobre, acero inoxidable u

ING. DANIELA BRUNO

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 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 está 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,

ING. DANIEL BRUNO

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 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.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
FOLIO Nº

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.

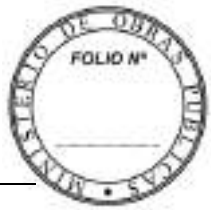
Se advierte especialmente que la responsabilidad material, civil o criminal de las empresas constructoras en sus obras de hormigón armado, por accidentes, imperfecciones o peligros derivados por causa que le sean imputables por su personal, dirección, inspección, contralor, cálculos o ejecución, no cesará 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 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.

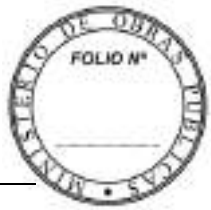
Caso en que la repartición suministrare únicamente la distribución de las estructuras

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 Particular de Especificaciones Técnicas"**.

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.



PRESENTACIÓN DEL PROYECTO A LA APROBACION DE LA REPARTICION

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

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.), 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 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.

ING. DANIELA BRUNO

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.

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.

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:

  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/cm^2	Tamaño Max. Agregado Grueso	Contenido Mínimo de Cemento kg/m^3	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.

NOTA ACLARATORIA: Se deja expresado que al momento de la provisión de los materiales, serán exigidas las condiciones que fija el C.I.R.S.O.C. vigente.

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.

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 ELECTROMECANICO

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 electromecánico especificado:

ING. DANIELA BRUNO

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 cual 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 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

ING. DANIELA BRUNO

ensamblados para asegurar una alineación correcta sin esfuerzo.

La instalación incluye el suministro de aceites y grasas necesarias para la 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.

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

ING. DANIELA BRUNO

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.

Indicadores de nivel: Comprende la provisión e instalación de indicadores de nivel para arranque, parada, alarma por rebalse debido a rotura de equipos, alarma nivel bajo para evitar que las bombas sumergibles operen en vacío. 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 ºC, y una presión máxima de 20 metros de columna de agua. Estos controles accionarán la bobina del contactor del sistema de arranque, parada y alarmas sonoras. 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 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 PPET 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 PPET 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 20m 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 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.

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.

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:

1º- Materiales en la Obra.

2º- Zanjas.

3º- Fondos de: Cámaras en general, pozos de enfriamientos, cámaras sépticas, interceptores, decantadores, etc.

4º- Hormigón para asiento de cañerías.

5º- Hormigón para recubrimiento de cañerías.

6º- Primera prueba hidráulica de los tramos de cañería entre cámaras o entre cámaras y pozos en general.

7º- Primera prueba hidráulica de las descargas de artefactos y receptáculos bajos (inodoros, piletas de patio, bocas de acceso, etc.).

8º- Cámaras rústicas (las de albañilería y las de hormigón cuando éstas sean construidas en el lugar de su emplazamiento definitivo).

9º- Cámaras colocadas (las de hormigón armado construidas fuera del lugar de emplazamiento definitivo).

10º- Prueba de agua de cada uno de los elementos señalados en **3º** cargándolo totalmente.

11º- Piletas de lavar rústicas o colocadas según sean construidas en el lugar de su emplazamiento definitivo o ejecutadas fuera del mismo, respectivamente.

12º- Ventilaciones exteriores e interiores.

13º- 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.

14º- Segunda prueba hidráulica de las cañerías mencionadas en los artículos y, excluidas las descargas verticales de lluvias y las cañerías verticales de ventilación.

15º- 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.

16º- Enlace del caño de ventilación exterior (a T) bajo vereda y enlaces análogos de las

cañerías de ventilación interiores.

17º- Rejas de aspiración, rejas de aireación de locales y chimeneas para calefones a gas o supergas.

18º- Cañerías para ventilación, colocadas pero sin soldar los puntos de empalme, inspección de agujeros y cañerías de capas de plomo o de rejillas de pisos también colocados sin soldar.

19º- Bridas colocadas.

20º- Bocas de desagües (caja de plomo) con agua.

21º- Cañerías para agua corriente (incluso de bombeo y las de bajadas para válvulas) y cañerías para agua caliente.

22º- Cañerías para agua caliente con este servicio en funcionamiento cuando sea posible.

23º- Enlace de la cloaca, bajo vereda.

24º- Revoques impermeables de muros (incluso detrás de bañaderas para revestir o embutir) y pendientes de pisos hacia las rejillas.

25º- Tanques terminados.

26º- Pozos absorbentes.

27º- Inspección general provisoria.

28º- inspección general definitiva.

RELLENOS DE TIERRA

Se ejecutará por capas de 20cm., 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 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. 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

ING. DANIEL A. BRUNO

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 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.

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 antióxido 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 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 manuable 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

ING. DANIELA BRUNO

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.

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 3 milímetros cada 3,6 metros lineales y de 12,5 milímetros en toda la altura. Dos elementos contiguos podrán tener un desplome máximo de 1,5 milímetros.

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 utilizado.

3) Muestrarios: los muestrarios 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.

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

ING. DANIELA BRUNO

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 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

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: Inhibidor de óxido

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: Poliuretano Alifático

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.

Tratamiento completo PM1

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

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, 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)
- 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.

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.

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,

ING. DANIELA BRUNO

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 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

ING. DANIELA BRUNO

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.

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 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.

ING. DANIEL A. BRUNO

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 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.

ING. DANIEL A. BRUNO

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, 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.

ING. DANIELA BRUNO

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 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. DANIEL A. BRUNO

FOLIO Nº

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 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.

ING. DANIEL A. BRUNO

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 25m^2 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.

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.

ING. DANIEL A. BRUNO

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 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.

ING. DANIELA BRUNO

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.

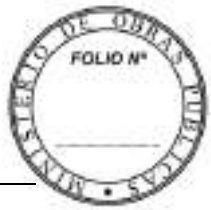
MAMPOSTERIA

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 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

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.

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.

ING. DANIELA BRUNO

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 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

ING. DANIELA BRUNO

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.

FOLIO Nº

ANEXO

HIGIENE Y SEGURIDAD Y GESTIÓN AMBIENTAL

1. 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.

1.2. 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.

1.3. Consideraciones Generales

Los Organismos de Control: Subsecretarías 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.

1.3.1. 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,

ING. DANIELA BRUNO

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.

1.3.2. De las Obligaciones de los Contratistas

1.3.2.1. 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:

1.3.2.2. 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.

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.

1.3.2.3. 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.

1.3.2.4. 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.

1.3.2.5. 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 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.

1.3.2.6. 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.

1.3.2.6.1. 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.

1.3.2.6.2. 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.

1.3.2.7. *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.

1.3.2.8. *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.

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.

1.3.2.9. *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.

1.3.2.10. *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.

1.3.2.11. *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.

ING. DANIELA BRUNO

- 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.

1.3.2.12. Protocolo Higiene y Seguridad COVID-19

Mientras continúe vigente la actual Pandemia por COVID-19, se requiere de Protocolos de higiene y Seguridad en los distintos ámbitos laborales.

El Oferente deberá presentar su Protocolo de Higiene y Seguridad a la Inspección antes del inicio de las obras, una vez firmado el Acta de Inicio correspondiente.

El protocolo de Higiene y Seguridad debe ser elaborado por el Responsable de Higiene y Seguridad de la Contratista, en todo conforme con el Protocolo de Higiene y Seguridad elaborado por la Unión Obrera de la Construcción de la República Argentina (UOCRA) y la Cámara Argentina de la Construcción (CAMARCO).

El mismo deberá regirse en función de las normativas vigentes y actualizadas al momento del inicio de la obra.

El protocolo tendrá por objetivo generar medidas de protección y de prevención prácticas para todos los trabajadores/as, técnicos y profesionales que presten servicios en la ejecución de las obras, su supervisión e Inspección.

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 (EsIA) y su resolución emitida por el Ministerio de Ambiente y Cambio Climático de la obra proyectada al Comitente que lo haya elaborado (Comuna/Municipio, Cooperativa a cargo el servicio de Agua y/o Cloacas, Secretaría de Empresas y Servicios Públicos u otro); y seguir, los lineamientos presentados en su Plan de Gestión Ambiental (PGA), monitoreo propuestos y todo aquello que la Resolución del Ministerio de Ambiente y Cambio Climático haya requerido en la etapa constructiva del proyecto. Tal PGA será el mínimo requerido, pudiéndose ampliar con diferentes programas a desarrollar en los diferentes frentes de obra. Su conjunto de acciones tendrán como objetivo 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 legislación vigente o encomendados por la Inspección
- Implementar todos los programas previstos en el PGA y/o Mitigación y/o Monitoreo
- Elaborar su Plan de Contingencias según la Resolución vigente a nivel provincial
- Cumplir los diferentes requerimientos de la Resolución de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental de la obra emitida por el Ministerio de Ambiente y Cambio Climático.
- En caso que la obra, con la aprobación de la Inspección, requiera modificaciones al proyecto original sobre el que se elaboró el EsIA, se deberá presentar al Ministerio de Ambiente y Cambio Climático tales modificaciones con una mínima evaluación y/o comparación de los impactos a generar.

El Contratista deberá presentar el PGA a la Inspección de Obra, para su aprobación.

El Responsable Ambiental, deberá presentar por frente de obra su cronograma de acciones a desarrollar conforme al PGA, a la Inspección.

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.

En caso que el PGA no se haya presentado en el EsIA y el mismo deberá ser elaborado por el Responsable Ambiental de la obra. Deberá contemplar, 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.
- 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.
- Disposición final de residuos sólidos urbanos, tanto del obrador como de los diferentes frentes de obra según legislaciones vigentes en la localidad
- Disposición final de los residuos de obra (poda, desmalezado, limpieza de terrenos, tierra no apta para tapada de cañerías, cañerías y/o accesorios defectuosos o rotos, entre otros) según normativas vigentes en la localidad y/o acuerdos conformes con la Comuna/Municipio para su sitio de disposición final.
- Control de la calidad de las aguas superficiales.
- Control de la calidad de las aguas subterráneas.
- Gestión de efluentes sanitarios en obrador y frentes de obra (baños químicos)
- Cumplimiento de las Ordenanzas y/o reglamentos de la localidad en materia ambiental y/o tránsito urbano y/o horarios de obra u otros pertinentes a cumplir por la obra.

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 conforme a la legislación vigente (Ley Provincial Nº13.850). 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.

2.1.1. Programas a incluir en el Plan de Gestión Ambiental

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, 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 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

ING. DANIEL A. BRUNO

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.

- ***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.

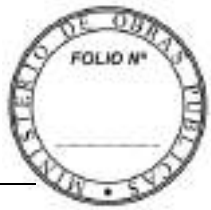
2.1.1.1. *Permisos y licencias Ambientales*

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.



2.1.1.2. *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.

Liberación de traza:

La Comuna o Municipio a ser afectado por la obra, previo al inicio de la misma, deberá tener su ordenanza de Liberación de Traza vigente y conforme a la obra a ser ejecutada por el Comitente. De no existir tal Ordenanza, el Responsable Ambiental debe dar aviso a la Inspección para solicitar a la Comuna o Municipio su elaboración a fin de contar con su conformidad para la ejecución de las obras en la localidad, ya sea en su planta urbana, suburbana o rural.

Medidas a implementar:

- 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.

2.1.1.3. *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.

2.1.1.4. *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:

- 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.

2.1.1.5. *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.
- Seguir las medidas de mitigación y monitoreo presentados en el EsIA y/o elaborados por el Responsable ambiental, en su defecto.

2.1.1.6. *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-

2.1.1.7. *Manejo de Desechos y Residuos*

Objetivo:

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/slocales, 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

2.1.1.8. *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.

2.1.1.9. *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 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.

1.2.2. 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 requerimientos presentes en este apartado deben considerarse dentro de los Gastos Generales de la Obra.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
FOLIO Nº
.....

Santa Fe
PROVINCIA

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
SUBSECRETARIA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

2024

ING. DANIELA BRUNO
Subdirectora Gral. de Est. y Proyectos
de Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Agua y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OBRA: AMPLIACIÓN SISTEMA DESAGÜE CLOACALES – ETAPA 3

LOCALIDAD: VERA

DEPARTAMENTO: VERA

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, COLECTORES Y CONEXIONES DOMICILIARIAS

RUBRO B: ESTACIONES ELEVADORAS

RUBRO C: CAÑERÍA DE IMPULSIÓN

RUBRO D: TRATAMIENTO

RUBRO E: DESCARGA

RUBRO F: EQUIPAMIENTO PARA LA OPERACIÓN

RUBRO G: MOVILIZACIÓN DE OBRA

RUBRO A: RED DE COLECTORAS, COLECTORES Y CONEXIONES DOMICILIARIAS

A.1 COLECTORAS Y CONEXIONES DOMICILIARIAS CUENCA Nº4

ÍTEM 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 colectora, con las variaciones que eventualmente disponga la Dirección Técnica o 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 Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (PETG).
- La limpieza, nivelación del terreno y mediciones según el PETG.
- 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 las Especificaciones Técnicas Generales, 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 Comuna.
- 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.

ÍTEM 2. EXCAVACION EN TUNEL

El precio del ítem comprende los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de los túneles para la instalación de cañerías, de acuerdo al Pliego General de Especificaciones Técnicas.

Se incluye:

- Materiales, equipos y mano de obra para la ejecución de sondeos para ubicar otras instalaciones y todas las reparaciones para recuperar el estado anterior.
- El perfilado manual necesario, en un todo de acuerdo al Pliego de Especificaciones Técnicas.
- La limpieza y nivelación del terreno según Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (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 las Especificaciones Técnicas Generales 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 Municipalidad.
- Los gastos que deriven de la necesidad de efectuar estudios de suelo ordenados por la Inspección de la obra.

Medición y Forma de Pago: Se certificará por m (metro) lineal de tunelaje correctamente ejecutado.

ÍTEM 3. PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACION DE CAÑERÍA DE PVC CLOACAL CON JUNTA ELÁSTICA. INCLUYE PIEZAS ESPECIALES.

3.1 DIÁMETRO 160 MM

El precio del ítem comprende la provisión, acarreo y colocación de cañerías de PVC Cloacal con junta elástica de diámetros indicados en planos y de acuerdo con la planilla de la oferta.

Se incluye:

- Provisión y colocación de cañerías y piezas especiales de PVC cloacal sello IRAM del diámetro correspondiente.
- Ejecución de juntas, empalmes y refuerzos en accesorios de PVC.
- 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 las Especificaciones Técnicas y Proyecto.
- Ejecución de las pruebas hidráulicas y toda otra prueba que se requiera para cañerías sin presión interna, según lo indicado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales. Se incluyen los materiales, equipos y mano de obra requeridos para la ejecución de las pruebas.

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 Generales y aprobada por la Inspección.

ÍTEM 4. BOCAS DE REGISTRO COMPLETAS. INCLUYEN CUERPO DE H°A° H17-A42 Y LOSA DE TECHO DE H°A° CON MARCO Y TAPA.

4.1. BOCA DE REGISTRO COMPLETA PROFUNDIDAD MENOR E IGUAL A 2,50 M

El precio del ítem comprende los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la construcción de las bocas de registro de acuerdo con el plano tipo.

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 con el 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 Comuna o Municipio.
- 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.

4.2. BOCAS DE REGISTRO COMPLETA PROFUNDIDAD MAYOR A 2,50 M.

El precio del ítem comprende los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la construcción ejecución de las bocas de registro de acuerdo al plano tipo.

Se incluye:

- La excavación manual a cielo abierto de pozos de diámetro y profundidad según proyecto.

- 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 Comuna o Municipio.
- 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-A42 en vereda o calzada, 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.

ÍTEM 5. CÁMARAS DE INICIO DE CAÑERÍAS

El precio del ítem comprende los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de las cámaras de acceso y 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 Comuna o Municipio.
- 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 certificará por unidad terminada (Nº) de cámara de inicio correctamente ejecutada.

ÍTEM 6. CONEXIONES DOMICILIARIAS.

El precio del ítem comprende los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de las conexiones domiciliarias cortas, intermedias y largas, con cañerías de PVC cloacal DN 110, conforme al plano tipo y planilla de la oferta. Se incluye cámara con caja para boca de acceso. Las longitudes promedio de las conexiones se consideran sólo a fines ilustrativos, de 2,50 m las cortas, 8 m las intermedias y 13 m las largas, medidas desde el emplazamiento de la cañería colectora.

6.1 CONEXIONES DOMICILIARIAS CORTAS

6.2 CONEXIONES DOMICILIARIAS INTERMEDIAS

6.3 CONEXIONES DOMICILIARIAS LARGAS

Para los tres casos, se incluye:

- La excavación, relleno, compactación y el transporte del sobrante de acuerdo con lo especificado en el Pliego General de Especificaciones Técnicas 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 PVC 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 Pliego General de Especificaciones Técnicas y al Plano Tipo de conexiones domiciliarias.

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.

ÍTEM 7. ROTURA Y REPARACIÓN DE PAVIMENTO

El precio del ítem comprende materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución del aserrado, rotura de pavimento de cualquier material (hormigón, asfalto), retiro de material sobrante (hasta el lugar que indique la Inspección y/o Comuna o Municipio) y reparación del pavimento de hormigón y/o asfáltico existente, conforme a las exigencias de la Comuna o Municipio (reglamento vigente para apertura de calzadas y veredas) para la ejecución de las excavaciones para la instalación de bocas de registro en calzada, de acuerdo al Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

Además comprende la totalidad de las tareas de preparación de la base o sub-base y de la subrasante.

El pavimento se realizará según detalle en planta, respetando cotas y dimensiones del existente o plano de obra.

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.

- **Pavimento de hormigón**
  - Aserrado del pavimento existente a una profundidad mínima de 0,05 m.
  - Rotura del pavimento y todo otro tipo de estructura existente y el retiro y reubicación del sobrante según lo indicado por la Inspección.
  - Construcción de pavimento de 0,18 m de espesor de Hº tipo H21.
  - La reparación del pavimento en los sectores afectados por la construcción de las bocas de registro en calzada y en los eventuales pozos de ataque para tuneleo de conexiones domiciliarias largas cuando estos no pueden ejecutarse en espacio verde debido a interferencias.
  - Curado final, tomado de juntas con material asfáltico en frío tipo Polijunta o similar.
  - La conformación del paquete estructural, la reconstrucción del pavimento y cordones a su estado original.

- **Pavimento asfáltico**
  - Rotura de la carpeta asfáltica, retiro y reubicación del sobrante según lo indicado por la Inspección.
  - Perfilado de la superficie del terreno y reconstrucción de la base existente
  - Riego de liga e imprimación bituminosa para la construcción de carpeta asfáltica.
  - 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 0,05 metros (m) en demasía sobre el ancho de zanja fijado en plano tipo para el diámetro de cañería a instalar, una vez aprobado por la Comuna o Municipio los trabajos que se hubieran efectuado.

ÍTEM 8. ROTURA Y REPARACION DE ESTABILIZADO GRANULAR

El precio del ítem comprende los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de la rotura y reconstrucción del estabilizado granular para la ejecución de las excavaciones para la instalación de cañerías y empalmes, de acuerdo al Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

Consiste básicamente en la reconstrucción del estabilizado granular con ripio de cantera 0-20, combinado con suelo apto, en una proporción tal que logrando la máxima compactación posible se obtenga una capa de 0,15 m de espesor en todo el ancho.

El material 0-20 o la mezcla del mismo con los porcentajes de suelo seleccionado determinado, deberán ser compactados hasta obtener el 100% de la densidad obtenida en el ensayo correspondiente a la Norma AASTHO T-99 MODIFICADO.

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 la inspección los trabajos que se hubieran efectuado.

ÍTEM 9. ROTURA Y REPARACIÓN DE VEREDAS DE TODO TIPO

El precio del ítem comprende los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de la rotura de veredas, el retiro y traslado del material sobrante, la ejecución del contrapiso y la reposición de la vereda a su estado original, de acuerdo con el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

Se incluye:

- Rotura de veredas de cualquier tipo, accesos vehiculares, escalinatas de acceso a viviendas y todo tipo de accesos a comercio, industrias, reparticiones públicas, etc. necesarias para la instalación de las cañerías y conexiones domiciliarias.
- Refacciones respectivas incluyendo la provisión, acarreo y colocación de todos los materiales accesorios y toda eventualidad.
- Retiro del material sobrante hasta el lugar que indique la Inspección de la obra o la Municipalidad.
- La reconstrucción de veredas, accesos vehiculares, escalinatas, etc., se realizarán con el mismo diseño y tipo de material que el de las construcciones primitivas, de acuerdo a las Especificaciones Técnicas Generales y de las Directivas que imparta la Inspección.
- En todos los casos se tratará de evitar la rotura indiscriminada de veredas razón por la cual tanto los métodos a utilizar como los lugares a intervenir deberán ser autorizados por la Inspección.
- Los materiales, operaciones y trabajos mencionados en el presente Artículo y cualquier otro no citado expresamente pero necesario para la correcta ejecución de las obras, se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, Proyecto, demás documentación contractual y directivas de la Inspección.

Medición y Forma de Pago: Se certificará por metro cuadrado (m^2) reconociéndose el ancho realmente afectado y como máximo 0,40 metros (m) cuando sea mosaico y 0,10 m en alisado de cemento u hormigón, en demasía por cada lado del ancho de zanja fijado en el Plano Tipo para el diámetro de cañería a instalar, una vez aprobado por la Comuna o Municipio.

ÍTEM 10. CRUCE Y DESAGOTE DE POZOS NEGROS

El presente ítem comprende la provisión de materiales y mano de obra necesaria para efectuar el cruce y el desagote total de los pozos negros que, en virtud de la construcción de las colectoras, colectores, impulsión y/o conexiones domiciliarias se encuentren.

En el caso de practicar la excavación, tanto en colectoras como en conexiones domiciliarias, y se encontraran pozos negros en servicio, los que en virtud de ser imposible su inhabilitación inmediata, deben mantenerse en servicio y deberán ser cruzados con la cañería apoyados sobre la estructura de sostén que será sujeta a la previa aprobación de la Inspección y a lo indicado en el PETG.

Medición y Forma de pago: Se computará y certificará por unidad ejecutada (Nº) a entera satisfacción de la inspección.

ÍTEM 11. CEGADO Y RELLENO DE POZOS NEGROS

El presente ítem comprende la provisión de materiales y mano de obra necesaria para efectuar el cegado y el relleno de los pozos negros que, en virtud de la construcción de las colectoras, colectores, impulsión y/o conexiones domiciliarias se encuentren.

Una vez realizada la conexión domiciliaria, se deberá realizar el cegado del pozo; dicha tarea consistirá en la colocación de 50 kg de cal o lo que demande el caso en particular. Luego se ejecutará el relleno completo con suelo correctamente compactado o arena y se procederá finalmente a la reparación de la superficie del terreno al estado anterior.

Se deberá contemplar cualquier ejecución de obra que se genere para dejar correctamente estabilizado y seguro el sector, incluyendo refuerzos, losas, estructuras, etc. que no sean un riesgo para terceros ni edificaciones aledañas.

Medición y Forma de pago: Se computará y certificará por unidad ejecutada (Nº) a entera satisfacción de la Inspección.

A.2 COLECTORES Y CONEXIONES DOMICILIARIAS CUENCA Nº6

ÍTEM 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 colectora, con las variaciones que eventualmente disponga la Dirección Técnica o 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 Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (PETG).
- La limpieza, nivelación del terreno y mediciones según el PETG.
- 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 las Especificaciones Técnicas Generales, 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 Comuna.
- 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.

ÍTEM 2. EXCAVACIÓN EN TUNEL

El precio del ítem comprende los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de los túneles bajo pavimentos y/o veredas para la instalación de cañerías, de acuerdo al Pliego General de Especificaciones Técnicas.

Se incluye:

- Materiales, equipos y mano de obra para la ejecución de sondeos para ubicar otras instalaciones y todas las reparaciones para recuperar el estado anterior.
- El perfilado manual necesario, en un todo de acuerdo al Pliego de Especificaciones Técnicas.
- La limpieza y nivelación del terreno según Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (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 las Especificaciones Técnicas Generales 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 Municipalidad.
- Los gastos que deriven de la necesidad de efectuar estudios de suelo ordenados por la Inspección de la obra.

Medición y Forma de Pago: Se certificará por m (metro) lineal de tunelaje correctamente ejecutado.

ÍTEM 3. PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACION DE CAÑERÍA DE PVC CLOACAL CON JUNTA ELÁSTICA. INCLUYE PIEZAS ESPECIALES.

3.1 DIÁMETRO 160 mm

3.2 DIÁMETRO 250 mm

3.3 DIÁMETRO 315 mm

El precio del ítem comprende la provisión, acarreo y colocación de cañerías de PVC Cloacal con junta elástica de diámetros indicados en planos y de acuerdo con la planilla de la oferta.

Se incluye:

- Provisión y colocación de cañerías y piezas especiales de PVC cloacal sello IRAM del diámetro correspondiente.
- Ejecución de juntas, empalmes y refuerzos en accesorios de PVC.
- 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 las Especificaciones Técnicas y Proyecto.
- Ejecución de las pruebas hidráulicas y toda otra prueba que se requiera para cañerías sin presión interna, según lo indicado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales. Se incluyen los materiales, equipos y mano de obra requeridos para la ejecución de las pruebas.

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 Generales y aprobada por la Inspección.

ÍTEM 4. BOCAS DE REGISTRO COMPLETAS. INCLUYEN CUERPO DE H°A° H17-A42 Y LOSA DE TECHO DE H°A° CON MARCO Y TAPA.

4.1. BOCA DE REGISTRO COMPLETA PROFUNDIDAD MENOR E IGUAL A 2,50 M

El precio del ítem comprende los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la construcción de las bocas de registro de acuerdo con el plano tipo.

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 con el 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 Comuna.

- 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.

4.2. BOCAS DE REGISTRO PROFUNDIDAD MAYOR A 2,50 M.

El precio del ítem comprende los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la construcción ejecución de las bocas de registro de acuerdo al plano tipo.

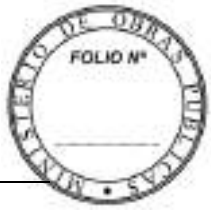
Se incluye:

- La excavación manual a cielo abierto de pozos de diámetro y profundidad según proyecto.
- 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 Comuna o Municipio.
- 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-A42 en vereda o calzada, 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.

ÍTEM 5. CONEXIONES DOMICILIARIAS

El precio del ítem comprende los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de las conexiones domiciliarias cortas, intermedias y largas, con cañerías de PVC cloacal DN 110, conforme al plano tipo y planilla de la oferta. Se incluye cámara con caja para boca de acceso. Las longitudes promedio de las conexiones se consideran sólo a fines ilustrativos, de 2,50 m las cortas, 8 m las intermedias y 13 m las largas, medidas desde el emplazamiento de la cañería colectora.



5.1 CONEXIONES DOMICILIARIAS CORTAS

5.2 CONEXIONES DOMICILIARIAS LARGAS

Para todos los casos, se incluye:

- La excavación, relleno, compactación y el transporte del sobrante de acuerdo con lo especificado en el Pliego General de Especificaciones Técnicas 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 PVC 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 Pliego General de Especificaciones Técnicas y al Plano Tipo de conexiones domiciliarias.

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.

ÍTEM 6. ROTURA Y REPARACIÓN DE VEREDAS DE TODO TIPO

El precio del ítem comprende los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de la rotura de veredas, el retiro y traslado del material sobrante, la ejecución del contrapiso y la reposición de la vereda a su estado original, de acuerdo con el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

Se incluye:

- Rotura de veredas de cualquier tipo, accesos vehiculares, escalinatas de acceso a viviendas y todo tipo de accesos a comercio, industrias, reparticiones públicas, etc. necesarias para la instalación de las cañerías y conexiones domiciliarias.
- Refacciones respectivas incluyendo la provisión, acarreo y colocación de todos los materiales accesorios y toda eventualidad.
- Retiro del material sobrante hasta el lugar que indique la Inspección de la obra o la Municipalidad.
- La reconstrucción de veredas, accesos vehiculares, escalinatas, etc., se realizarán con el mismo diseño y tipo de material que el de las construcciones

primitivas, de acuerdo a las Especificaciones Técnicas Generales y de las Directivas que imparta la Inspección.

- En todos los casos se tratará de evitar la rotura indiscriminada de veredas razón por la cual tanto los métodos a utilizar como los lugares a intervenir deberán ser autorizados por la Inspección.
- Los materiales, operaciones y trabajos mencionados en el presente Artículo y cualquier otro no citado expresamente pero necesario para la correcta ejecución de las obras, se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, Proyecto, demás documentación contractual y directivas de la Inspección.

Medición y Forma de Pago: Se certificará por metro cuadrado (m^2) reconociéndose el ancho realmente afectado y como máximo 0,40 metros (m) cuando sea mosaico y 0,10 m en alisado de cemento u hormigón, en demasía por cada lado del ancho de zanja fijado en el Plano Tipo para el diámetro de cañería a instalar, una vez aprobado por la Comuna o Municipio.

ÌTEM 7. CRUCE Y DESAGOTE DE POZOS NEGROS

El presente ítem comprende la provisión de materiales y mano de obra necesaria para efectuar el cruce y el desagote total de los pozos negros que, en virtud de la construcción de las colectoras, colectores, impulsión y/o conexiones domiciliarias se encuentren.

En el caso de practicar la excavación, tanto en colectoras como en conexiones domiciliarias, y se encontraran pozos negros en servicio, los que en virtud de ser imposible su inhabilitación inmediata, deben mantenerse en servicio y deberán ser cruzados con la cañería apoyados sobre la estructura de sostén que será sujeta a la previa aprobación de la Inspección y a lo indicado en el PETG.

Medición y Forma de pago: Se computará y certificará por unidad ejecutada (Nº) a entera satisfacción de la inspección.

ÍTEM 8. CEGADO Y RELLENO DE POZOS NEGROS

El presente ítem comprende la provisión de materiales y mano de obra necesaria para efectuar el cegado y el relleno de los pozos negros que, en virtud de la construcción de las colectoras, colectores, impulsión y/o conexiones domiciliarias se encuentren.

Una vez realizada la conexión domiciliaria, se deberá realizar el cegado del pozo; dicha tarea consistirá en la colocación de 50 kg de cal o lo que demande el caso en particular. Luego se ejecutará el relleno completo con suelo correctamente compactado o arena y se procederá finalmente a la reparación de la superficie del terreno al estado anterior.

Se deberá contemplar cualquier ejecución de obra que se genere para dejar correctamente estabilizado y seguro el sector, incluyendo refuerzos, losas, estructuras, etc. que no sean un riesgo para terceros ni edificaciones aledañas.

Medición y Forma de pago: Se computará y certificará por unidad ejecutada (Nº) a entera satisfacción de la Inspección.

RUBRO B: ESTACIONES ELEVADORAS

B.1 ESTACION ELEVADORA Nº4

El presente ítem comprende la provisión de mano de obra, materiales y equipos para la ejecución de una nueva estación elevadora Nº 4, situada en calle Juan de Garay casi intersección con S. Peña, conforme a planos.

ÍTEM 1. EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO (MANUAL Y/O MECANICA) A CUALQUIER PROFUNDIDAD Y EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO. INCLUYE RELLENO Y COMPACTACIÓN.

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 Comuna o Municipio.
- 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 Pliego de Especificaciones Técnicas Generales. Se reconocerá el volumen correspondiente a las dimensiones de la Estación Elevadora según plano aprobado y al perfil del suelo en su estado natural.

ÍTEM 2. ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO H-30 PARA LOSAS DE FONDO, LOSA DE TECHO Y PAREDES DEL POZO DE BOMBEO; Y H-21 PARA CÁMARAS DE LA REJA CANASTO Y CÁMARAS DEL MANIFOLD DE VÁLVULAS O DE DESCARGA. SE INCLUYE HORMIGÓN DE LIMPIEZA (ESPESOR 0,15 M)

Comprende los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la ejecución de los hormigones del pozo de bombeo, la cámara de reja canasto y 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 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 E.E.

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.
- Las armaduras y encofrado.
- El costo de los estudios, cálculos estructurales y ensayos.
- Sistema de bombeo para depresión de napas
- Estudios de suelo y verificación estructural

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.

ÍTEM 3. IMPERMEABILIZACIÓN INTERIOR DE LA ESTRUCTURA

El presente ítem comprende la provisión de mano de obra, materiales, equipos y todo cuanto fuera necesario para la ejecución de revoques hidrófugos en los paramentos interiores, pisos de la cámara de bombeo y de los elementos de sostén y ventilación.

Se debe aplicar un revestimiento epoxi 100% sólidos de alta resistencia química tipo “Revesta 2050” o similar para proteger la estructura de la agresividad del líquido y de los gases contenidos en ellas.

El sustrato debe estar saneado: firme, limpio, liso, exento de grasas, aceites y óxidos, libre de partículas flojas y lechadas de cemento. Se aplicará directamente sobre la estructura resistente propiamente dicha, a fin que pueda solidarizarse con la misma y actuar en conjunto, sin interfaces que mermen la calidad de adherencia y comportamiento.

Medición y forma de pago: Se computará y certificará realizando la medición por metro cuadrado (m^2) de revoque provisto y ejecutado, a entera satisfacción de la inspección y se pagará en función de los avances de los mismos a los precios contractuales estipulados.

ÍTEM 4. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES CLOACALES

4.1. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE 2 (DOS) ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES ESTACIONARIAS CLOACALES CON MOTOR ELÉCTRICO TRIFÁSICO PARA LA IMPULSIÓN DE UN Q=16,24 M^3/H Y HMAN: 6 M.C.A. INCLUYE INSTALACIÓN ELECTROMECÁNICA

Comprende la provisión y colocación de electrobombas sumergibles cloacales con motor eléctrico trifásico y demás equipamiento para la impulsión de los caudales y alturas manométricas detallados en el presente ítem, los planos correspondientes y en la planilla de la oferta, seleccionadas para brindar la mayor eficiencia.

Se incluye:

- Acarreo y descenso al pozo de las electrobombas.
- Montaje electromecánico de bombas sumergibles, 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 electrobombas.
- 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 completa (GL), y una vez finalizada toda la instalación electromecánica correspondiente y las especificaciones técnicas cumplimentadas, en todo conforme a la Inspección.

ÍTEM 5. INSTALACIÓN ELECTRICA GENERAL. INCLUYE PROVISIÓN Y MONTAJE DE TABLERO DE COMANDO Y PROTECCIÓN PARA LAS ELECTROBOMBAS A INSTALARSE Y PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO MÓVIL POTENCIA 3,8 KVA.

El presente ítem comprende materiales, mano de obra y equipos para la realizar la instalación eléctrica general desde la línea de alimentación área externa hasta las electrobombas a instalar. Incluye provisión e instalación de grupo electrógeno de potencia detallada en el presente ítem y en la planilla de la oferta y ejecución de pilar eléctrico completo.

Se incluye:

- Instalación eléctrica completa desde la línea de alimentación pasando por el pilar de bajada a ejecutar hasta el tablero general, incluyendo el cable comando para automatización del sistema en un todo de acuerdo con el PETG y gabinete para tablero general, incluidos elementos de protección y maniobra.

- Provisión y montaje de tablero de comando y protección para las 2 (dos) electrobombas sumergibles.
- 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.
- Los órganos de protección y comando necesarios por bomba serán:

1- Contactor trifásico con auxiliar normal abierto y normal cerrado

2- Guardamotor trifásico con auxiliar normal abierto y normal cerrado

3- Arranque suave el mismo deberá incluir:

- Control de temperatura en tiristores
- Control de temperatura para motor
- Programación de cantidad de arranque
- Programación de tiempo de arranque y tiempo de parada
- Verificación de fase antes de arranque
- Auxiliar de informe de errores
- Auxiliar de reseteo de errores para restablecerlo en forma remota
- Selección de clase de motor eléctrico
- Conexión mediante USB y RJ45 Ethernet
- Control programable de intensidad de sobre corriente y tiempo máximo que se pueda producir
- Programación de tiempo máximo de arranque y parada (evitar golpes de ariete en impulsión)

Los arranques suaves, contactores y guardamotores deberán estar comandados por un PLC, este deberá alternar los arranques por un periodo de tiempo de tres días por bomba para evitar posible humedad en los órganos internos de las bombas o depósito de barros en los impulsores por falta de arranque de la misma en un determinado periodo, en el caso de que una bomba salga de servicio, automáticamente el programa deberá arrancar una o las dos bombas restantes según sea necesario en base a lo que indiquen los sensores de nivel.

El programa del PLC y configuración del arranque suave deberá ser entregado a la Comuna o Municipio tanto en forma impresa como digital, asegurando que la misma tenga acceso a control y modificación del mismo si así lo requiera pasado el periodo de garantía de la obra y se deberá incluir un juego de manuales de operación y mantenimiento en idioma castellano.

4- Comunicación mediante telefonía celular 4g que informa mediante mensaje de texto a 2 números de telefonía móvil.

- Estado de falla guardamotores

- Estado de fallas de arranques suaves
- Alerta por sobre nivel
- Alerta falla de generador
- Salida Digital para reset de fallas de arranques suaves

5- Sensores de nivel, serán sensores tipo pera para aguas residuales, provistos de cable especial sumergible con cubierta de neopreno.

- Sensor de arranque de bombas
- Sensor de parada de bombas
- Sensor de emergencia por sobre nivel de pozo

- Los Equipos de potencia deberán funcionar con tensión de fase 380v 50 Hz. Los órganos de comando y entradas de comunicación al sistema de conectividad 4g se unificará todo a una tensión 24v mediante fuente de corriente continua, exceptuando los contactores que con bobinas de actuación 220 AC comandadas mediante relee de 24 v DC.
- El sistema de comando, control PLC y Exemys deberá ser alimentados por ups on-line 220v potencia 2KVA, con el fin de proteger los sistemas de los micro cortes que se detectan en la red eléctrica que abastece la estación de bombeo.
- Ningún órgano de control o comando podrá ser usado, todos los equipos deben ser nuevos con periodos de garantía vigente por el fabricante en el momento que se entrega la obra llave en mano.
- Amperímetro con llave selectora, montados sobre la puerta de gabinete para cada bomba.
- Cuenta horas por bomba a instalarse en la puerta de tablero general con su correspondiente rotulado por bomba.
- Voltímetro con llave selectora, montado sobre la puerta del gabinete.
- Relés, fusibleras, interceptores, mano de obra, etc. y todo lo necesario para dejar total y correctamente terminado el ítem.
- Todos los trámites necesarios ante el ente prestador del servicio eléctrico para realizar las conexiones y o permisos necesarios o verificación de potencia de suministro.
- 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 y comandos.
- Se deberá proveer e instalar grupo electrógeno móvil de 3,8 KVA apto para la puesta en marcha y funcionamiento de una electrobomba sumergible prevista.

Medición y Forma de Pago: Se computará y certificará el ítem en forma global (Gl), y una vez finalizada toda la instalación eléctrica correspondiente e instalado y con acta de entrega del grupo electrógeno, en todo conforme a las especificaciones técnicas e Inspección.

ÏTEM 6. PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE REJA TIPO CANASTO, VÁLVULA DE INGRESO, VENTILADOR AXIAL Y DE ELEMENTOS DE MATERIALES DIVERSOS: ESCALERAS, TAPAS DE P.R.F.V. Y ACCESORIOS, SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El presente ítem comprende la mano de obra, materiales y equipos para la provisión, acarreo y colocación de elementos de materiales diversos en la estación elevadora.

Se incluye:

- Escalera Metálica telescópica desmontable para el acceso al pozo de bombeo.
- Tapas con terminación antideslizante 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
- Canasto de retención de sólidos: compuesto por planchuelas y guías de acero inoxidable según lo indicado en el plano correspondiente. Incluye Guía PNI y aparejo tipo monorriel, con elevación y translación automático/manual a cadena y accesorios para la limpieza del canasto, según especificaciones técnicas generales y planos correspondientes.
- Carro volcador de los residuos sólidos retenidos en el canasto, consistiendo en un bastidor de acero galvanizado por inmersión, con cuatro (4) ruedas con cubiertas de goma sintética, con un recipiente superpuesto que será de material plástico con una capacidad mínima de 100 litros con tapa y con apoyos laterales que posibiliten el vuelco, sin variar la posición del bastidor, con una traba para el transporte.
- Ménsula móvil para extracción de las bombas de perfilería de acero o puente con aparejo manual para izaje de bomba de capacidad máxima de 500 kg aproximadamente (o lo correspondiente a los equipos a instalar) con aparejo de capacidad suficiente para el izaje de un equipo de bombeo; el mismo será de accionamiento automático/manual, con una longitud de izaje que le permita la llegada del gancho al fondo del pozo de aspiración, cuyas formas, dimensiones y ubicación estarán de acuerdo con los planos suministrados y deberá verificar su dimensionamiento para las luces que se plantean y los esfuerzos a que estarán sometidos.
- Cañería de ventilación de PVC cloacal DN 160 mm, longitud que deberá garantizar ventilación a 4 vientos, superando el tapial del Club lindero en 1 (un) metro aproximadamente.
- Ventilador axial para las siguientes especificaciones técnicas:
  - Velocidad del aire: 8 m/s
  - Número de revoluciones por hora: 30
  - Caudal de aire: 545,7 m^3/h
  - Potencia: 0,25 HP

- Válvula de cierre tipo EURO 20 de diámetro 160 mm al ingreso de la E.E., según especificaciones técnicas y planos.

Medición y Forma de Pago: Se computará y certificará el ítem en forma global (Gl) una vez correctamente instalado el total del ítem, en condiciones de funcionar, en todo conforme a la Inspección.

B.2 READECUACIÓN ESTACIÓN ELEVADORA PRINCIPAL EE Nº3

El presente ítem comprende la provisión de mano de obra, materiales y equipos para el reacondicionamiento y repotenciación de la estación elevadora principal existente Nº 3, situada en calle Catamarca y Saavedra.

ÍTEM 1. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES CLOACALES E INSTALACIÓN ELÉCTRICA

1.1. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE 3 (TRES) ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES ESTACIONARIAS CLOACALES CON MOTOR ELÉCTRICO TRIFÁSICO PARA LA IMPULSIÓN DE UN Q=96,14 M3/H A UNA HMAN: 12,6 M.C.A. INCLUYE INSTALACIÓN ELECTROMECÁNICA Y RETIRO DE BOMBAS PRE-EXISTENTES.

El presente ítem comprende los materiales, mano de obra y equipos para la provisión e instalación de electrobombas sumergibles cloacales con motor eléctrico trifásico y demás equipamiento para la impulsión de los caudales y alturas manométricas detallados en el presente ítem, los planos correspondientes y en la planilla de la oferta, seleccionadas para brindar la mayor eficiencia del sistema.

Se incluye:

- Provisión e instalación de tres (3) electrobombas sumergibles cloacales de Q=96,14 m^3/h a una Hman: 12,6 m.c.a
- Retiro y entrega bajo Acta al Municipio o Comuna de las electrobombas removidas.
- Acarreo y descenso al pozo de las nuevas electrobombas.
- Montaje electromecánico de bombas sumergibles con sus codos bases.
- Remoción de guías existentes y elementos metálicos deteriorados en caso de ser necesario o mantenimiento de los mismos. Incluye aplicación de pinturas protectoras, sistemas de arriostre y sujeción.
- Provisión, acarreo y colocación de las barras guías para izamiento de las electrobombas en caso de ser necesario su reemplazo.
- Provisión, acarreo y colocación de dos soportes superiores de acero inoxidable para las barras guías, fijados al hormigón con brocas de acero inoxidable, en caso de ser necesario su reemplazo.
- Adaptar las bombas a los sensores de nivel, corrigiendo niveles en función de plano, de ser necesario.
- Todos los trabajos, accesorios 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 completa (Gl), y una vez finalizada toda la instalación electromecánica correspondiente y las especificaciones técnicas cumplimentadas, en todo conforme a la Inspección.

ITEM. 2. INSTALACIÓN ELÉCTRICA GENERAL. INCLUYE PROVISIÓN Y MONTAJE DE NUEVO TABLERO DE COMANDO Y PROTECCIÓN PARA LAS ELECTROBOMBAS A INSTALARSE, CON LLAVE DE TRANSFERENCIA A GRUPO ELECTRÓGENO.

El presente ítem comprende materiales, mano de obra y equipos para la realizar la instalación eléctrica general para el reemplazo de las nuevas electrobombas a instalar.

Se incluye:

- La contratista deberá evaluar con especialista electromecánico, el estado actual del sistema eléctrico pre-existente, pudiendo reemplazar todo o parte de lo que evalúe necesario, elevando informe a la Inspección, quien lo deberá aprobar.
- Se verificará el estado de la instalación eléctrica pre-existente, y de ser necesario su reemplazo, se deberá considerar una nueva línea de alimentación desde el pilar de bajada existente hasta el nuevo tablero general, incluyendo el cable comando para automatización del sistema en un todo de acuerdo con el PETG y gabinete para tablero general, incluidos elementos de protección y maniobra.
- Provisión y montaje de tablero de comando y protección para las 3 (tres) electrobombas sumergibles, pudiendo considerarse tablero existente, previa evaluación por especialista.
- 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.
- Los órganos de protección y comando necesarios por bomba serán:

  1- Contactor trifásico con auxiliar normal abierto y normal cerrado
  2- Guardamotor trifásico con auxiliar normal abierto y normal cerrado
  3- Arranque suave el mismo deberá incluir:

    - Control de temperatura en tiristores
    - Control de temperatura para motor
    - Programación de cantidad de arranque
    - Programación de tiempo de arranque y tiempo de parada
    - Verificación de fase antes de arranque
    - Auxiliar de informe de errores
    - Auxiliar de reseteo de errores para restablecerlo en forma remota
    - Selección de clase de motor eléctrico
    - Conexión mediante USB y RJ45 Ethernet

- Control programable de intensidad de sobre corriente y tiempo máximo que se pueda producir
- Programación de tiempo máximo de arranque y parada (evitar golpes de ariete en impulsión)

Los arranques suaves, contactores y guardamotores deberán estar comandados por un PLC, este deberá alternar los arranques por un periodo de tiempo de tres días por bomba para evitar posible humedad en los órganos internos de las bombas o depósito de barros en los impulsores por falta de arranque de la misma en un determinado periodo, en el caso de que una bomba salga de servicio, automáticamente el programa deberá arrancar una o las dos bombas restantes según sea necesario en base a lo que indiquen los sensores de nivel.

El programa del PLC y configuración del arranque suave deberá ser entregado a la Comuna tanto en forma impresa como digital, asegurando que la misma tenga acceso a control y modificación del mismo si así lo requiera pasado el periodo de garantía de la obra y se deberá incluir un juego de manuales de operación y mantenimiento.

4- Comunicación mediante telefonía celular 4g que informa mediante mensaje de texto a 2 números de telefonía móvil.

- Estado de falla guardamotores
- Estado de fallas de arranques suaves
- Alerta por sobre nivel
- Alerta falla de generador
- Salida Digital para reset de fallas de arranques suaves

5- Se adaptarán los Sensores de nivel existentes a los niveles definidos según plano particular correspondiente.

- Sensor de arranque de bombas
- Sensor de parada de bombas
- Sensor de emergencia por sobre nivel de pozo

- Se renovará el sistema eléctrico existente de tal modo que los Equipos de potencia deberán funcionar con tensión de fase 380v 50 Hz. Los órganos de comando y entradas de comunicación al sistema de conectividad 4g se unificará todo a una tensión 24v mediante fuente de corriente continua, exceptuando los contactores que con bobinas de actuación 220 AC comandadas mediante relee de 24 v DC.
- El sistema de comando, control PLC y Exemys deberá ser alimentados por ups on-line 220v potencia 2KVA, con el fin de proteger los sistemas de los micro cortes que se detectan en la red eléctrica que abastece la estación de bombeo.
- Ningún órgano de control o comando podrá ser usado, todos los equipos deben ser nuevos con periodos de garantía vigente por el fabricante en el momento que se entrega la obra llave en mano.
- Amperímetro con llave selectora, montados sobre la puerta de gabinete para cada bomba.

- Cuenta horas por bomba (tres en total), a instalarse en la puerta de tablero general con su correspondiente rotulado por bomba.
- Voltímetro con llave selectora, montado sobre la puerta del gabinete.
- Dos (2) Plafones de empotrar de iluminación completa e instalada en el predio de la Estación Elevadora con plafón LED de 200w en lugar a definir por la Inspección.
- Relés, fusibleras, interceptores, mano de obra, etc. y todo lo necesario para dejar total y correctamente terminado el ítem.
- Todos los trámites necesarios ante el ente prestador del servicio eléctrico para realizar las conexiones y o permisos necesarios o verificación de potencia de suministro.
- 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 y comandos.

Medición y Forma de Pago: Se computará y certificará el ítem en forma global (Gl), y una vez finalizada toda la instalación eléctrica correspondiente e instalado y con pruebas de funcionamiento el grupo electrógeno y las especificaciones técnicas cumplimentadas.

ÍTEM 3. PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO CON CABINA ACÚSTICA INSONORIZADA DE 53 KVA DE POTENCIA.

El ítem comprende la provisión e instalación de grupo electrógeno de 53 KVA (llave en mano y funcionando), trifásico, con motor diésel, con tablero de comando de transferencia manual-automática de potencia adecuada a la carga, la cual deberá ser verificada por la Contratista. El mismo deberá incluir cabina acústica insonorizada para instalarse dentro del predio de la EE Nº3.

Características mínimas a cumplir:

- Potencia 53 KVA con tensión trifásica, régimen de 1500 r.p.m.
- Tablero de mando con central electrónica de control e interruptor termo magnético.
- Motor diésel
- Unidad electrónica útil para controlar, monitorear y proteger el motor diésel y el alternador.
- Pantalla o display digital que haga posible visualizar parámetros como temperatura de líquido refrigerante, presión de aceite de motor, valor de tensión, corriente, potencia y frecuencia.
- Protección por alta temperatura de motor, baja presión de aceite, por alta/baja tensión, por alta/baja frecuencia, por sobrecarga, etc.
- Refrigeración por agua mediante radiador
- Con Filtro de aire/aceite/combustible
- Caño de escape con silenciador

- Capacidad de 400 l de combustible (diésel)
- Con cabinas apto para intemperie con opción insonorizada.
- Incluir batería o sistema de arranque de alimentación.
- Llave de Transferencia Automática, para el automatismo que permite entregar energía de forma autónoma ante un problema/corte en el suministro de red local.
- El ítem incluye la ejecución de una cubierta de chapa galvanizada sobre estructura de perfiles galvanizados y cerramiento de tejido artístico pesado con puerta de acceso para alojar el grupo electrógeno. Se incluye nivelación de piso, contrapiso y terminación cementicia.

Medición y Forma de Pago: Se computará y certificará el ítem en forma global (Gl), y una vez certificada la instalación eléctrica y realizada y aprobada por la Inspección la prueba del equipo con la llave de transferencia a la red eléctrica.

ÍTEM 4. PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE REJA TIPO CANASTO Y VÁLVULA DE AIRE TRIPLE EFECTO PARA LÍQUIDOS CLOACALES A INSTALARSE EN MANIFOLD EXISTENTE DE HºDº DN 315 MM.

Este ítem comprende la fabricación, provisión y montaje de la reja canasto de retención de sólidos, compuesta por planchuelas y guías de acero inoxidable según lo indicado en el plano correspondiente y según relevamiento in situ de la necesidad.

Incluye aparejo tipo monorriel de para extracción del canasto, con elevación y translación eléctrico y manual con cables de acero inoxidable y accesorios para la limpieza del canasto, según especificaciones técnicas generales, los cuales deberán estar pintados con pintura epoxi de altos sólidos.

Se incluye:

- Válvula de aire triple efecto apta para líquidos cloacales a instalarse sobre manifold existente de HºDº diámetro de 315 mm.
- Canasto de retención de sólidos: compuesto por planchuelas y guías de acero inoxidable según lo indicado en el plano correspondiente. Incluye Guía IPN y aparejo tipo monorriel, con elevación y translación eléctrico y manual con cable de acero inoxidable y accesorios para la limpieza del canasto, según especificaciones técnicas generales y planos correspondientes.
- Carro volcador de los residuos sólidos retenidos en el canasto, consistiendo en un bastidor de acero galvanizado por inmersión, con cuatro (4) ruedas con cubiertas de goma sintética, con un recipiente superpuesto que será de material plástico con una capacidad mínima de 100 litros con tapa y con apoyos laterales que posibiliten el vuelco, sin variar la posición del bastidor, con una traba para el transporte.
- Mano de obra, equipamiento, herramientas, elementos de higiene, seguridad y protección del personal; y todo lo requerido para el cumplimiento del ítem.

Medición y Forma de Pago: Se computará y certificará el ítem en forma global (Gl) una vez correctamente instalado el total del ítem, en condiciones de funcionar y en todo conforme a la Inspección de la obra.

ITEM 5. REACONDICIONAMIENTO DE LA SALA DE BOMBEO

El presente ítem comprende la provisión de mano de obra, materiales, equipos necesarios para reacondicionar la sala de bombeo existente de la Estación Elevadora Nº3, según se detallan en los subítems.

Se deberá relevar condiciones de las sala de bombeo existente y ajustar en obra requerimientos específicos.

5.1. Remoción de aberturas existentes en sala de bombeo y su reemplazo por aberturas de aluminio pesado.

Comprende el reemplazo de portón, puerta y ventanas existentes por aberturas de las mismas dimensiones de material aluminio pesado con celosías de ventilación en parte inferior para puerta y portón/es a reemplazar.

5.2 Remoción y reemplazo de marcos y tapas de pozo de bombeo por marcos y tapas de PRFV.

Comprende el retiro y reemplazo de marcos y tapas de bombas, sector de reja canasto, por marcos y tapas de PRFV ciego.

5.3 Restauración de sala de bombeo según especificaciones técnicas particulares.

Comprende restaurar paredes, cielo raso y techo de la sala de bombeo, retirando revoques y realizando los nuevos enlucidos con revoque grueso y fino interior e hidrófugo, grueso y fino exterior con terminación de pintura al látex de primera calidad y la ejecución de un nuevo cielorraso de PVC. Acondicionamiento de instalaciones sanitarias (cañerías de agua dentro de la sala y bacha higiene de manos).

Medición y forma de pago: Los presentes subítems se certificaran en forma global, en un todo conforme a la Inspección, una vez ejecutado correctamente cada uno de ellos.

RUBRO C: CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN

C.1. CAÑERÍA DE IMPULSIÓN EE Nº4

ÍTEM 1. PROVISIÓN, ACARREO Y MONTAJE DEL SISTEMA DE CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN

1.1. MANIFOLD DE CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN DE ACERO INOXIDABLE TIPO A.I.S.I. 304 PARA SOPORTAR UNA PRESIÓN DE 10 KG/CM^2, SOLDADOS Y/O BRIDADOS, DESDE LOS CODOS BASE DE LAS ELECTROBOMBAS HASTA LA CAÑERÍA DE IMPULSIÓN DE PVC Ø 110 MM - C6. 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.

Se Incluye:

- 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 presente pliego y planos.
- Provisión acarreo y colocación de piezas especiales y accesorios para dejar correctamente instalado el manifold según planos correspondientes.
- 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 mínimo dos manos de esmalte sintético.

Medición y Forma de Pago: Se efectuará en forma global (Gl) una vez correctamente instalado el total del ítem y en condiciones de funcionar.

1.2. PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍA DE P.V.C. - CLASE 6 DN 110 MM. INCLUYE PIEZAS ESPECIALES.

Este ítem comprende la provisión, acarreo y colocación de cañería recta y piezas especiales según plano, desde cámara de válvulas en Estación de Elevadora Nº4 a Boca de Registro (BR) Nº 191, a una distancia aproximada de 30m. Incluye piezas especiales.

Medición y Forma de Pago: el presente ítem se certificará por ml, una vez correctamente ejecutado el total del ítem y en condiciones de funcionar.

ÍTEM 2. 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 colectora, con las variaciones que eventualmente disponga la Dirección Técnica o 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 Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (PETG).
- La limpieza, nivelación del terreno y mediciones según el PETG.

- 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 las Especificaciones Técnicas Generales, 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 Comuna o 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.

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.

C.2 CAÑERÍA DE IMPULSIÓN EE Nº 3

El presente ítem comprende los materiales, mano de obra y equipos necesarios para ejecutar la restauración e instalación de cámaras de inspección, desagüe y limpieza y de válvula de aire. Se requiere descubrir, relevar y/o constatar las cotas de la cañería de impulsión (intradós), conforme a los antecedentes y a los sondeos a ejecutar por la Contratista, a fines de ubicar correctamente el punto de menor cota y el de mayor cota para determinar la ubicación de las correspondientes cámaras a incorporar.

ÍTEM 1. REACONDICIONAMIENTO DE CÁMARA DE INSPECCIÓN UBICADA EN LAS PROXIMIDADES DE LA INTERSECCIÓN DE LAS CALLES LA RIOJA Y SAAVEDRA.INCLUYE REEMPLAZO DE CAÑO (PVC CLASE 6, DN 315) Y PIEZAS ESPECIALES DENTRO DE LA CÁMARA.

El precio del ítem comprende mano de obra, equipos y elementos necesarios para la ejecución a nueva de cámara de inspección ubicada en las proximidades de la intersección de las calles La Rioja y Saavedra. La misma debe poder incluir dentro de la misma todas sus piezas, reemplazándose tramo requerido de caño PVC CLASE 6 DN 315 mm, con los correspondientes pasa muros e incorporarse válvula de corte o esclusa del diámetro acorde a la cañería, dejando el ítem completamente conforme a plano tipo de Cámara de Inspección.

Se deberá considerar realizar la tarea de reemplazo de cañería en el día, a fines de reducir al mínimo descargas de líquidos residuales en cunetas pluviales.

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 la comuna.
- Piezas especiales de PVC: ramal 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.

ÍTEM 2. CONSTRUCCIÓN DE CÁMARA DE DESAGÜE Y LIMPIEZA A UBICAR EN PUNTO BAJO DE LA CAÑERÍA. INCLUYE VÁLVULA ESCLUSA, PIEZAS ESPECIALES Y ACCESORIOS.

El precio del ítem comprende la provisión, acarreo e instalación 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 apta para tránsito vehicular.
- Elementos 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 y aprobada por la Inspección.

ÍTEM 3. CONSTRUCCIÓN DE CÁMARA DE AIRE A UBICAR EN PUNTO ALTO DE LA CAÑERÍA. INCLUYE PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE AIRE TRIPLE EFECTO PARA LÍQUIDOS CLOACALES, PIEZAS ESPECIALES Y ACCESORIOS.

El precio del ítem comprende la provisión, acarreo e instalación sobre la traza de las cañerías de impulsión y en los lugares más altos, 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 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.

RUBRO D: TRATAMIENTO

ÍTEM 1. REACONDICIONAMIENTO DE TERRAPLENES (CORONAMIENTO Y TALUDES SEGÚN PLANO DISEÑO ORIGINAL). INCLUYE RETIRO SUELO VEGETAL, COMPACTACIÓN Y REPOSICIÓN DE SUELO A COTA DE DISEÑO.

Comprende la limpieza del terreno, el replanteo, la nivelación de los terraplenes, el relleno y ensanchado del coronamiento según plano de detalle. El presente ítem comprende los materiales, mano de obra y equipos para la correcta provisión acarreo y compactación hasta

cota de proyecto de la cota de terreno según lo indicado en el plano, en el PETG y los ítems correspondientes al PETP.

Se emparejará el terreno mediante la nivelación y/o relleno de la zona afectada por los trabajos, con el objeto de facilitar el escurrimiento superficial de las aguas y el movimiento de los equipos desmalezadores de conservación. Se perfilarán y emparejarán hormigueros, cuevas, etc., de modo que el terreno quede limpio y su superficie sea apta para iniciar los trabajos indicados en el proyecto.

Una vez efectuada la limpieza y nivelación del terreno, el Contratista procederá a replantear la mensura que delimita el mismo, y demarcar las trazas de las obras a ejecutar sobre el terreno a partir de los puntos fijos y los ejes del proyecto.

El suelo a extraer deberá seleccionarse, separándose el suelo no apto para su disposición final a sitio que indique la Inspección conforme a lo expedido por el Municipio. El suelo útil, podrá mezclarse con el suelo de yacimiento, y compactarse con equipamiento apropiado para garantizar pruebas de compactación correspondientes. La compactación se realizará en capas según PETG.

Medición y forma de pago: Se computará y certificará por metro cubico (m^3) de material de relleno correctamente ejecutado, a entera satisfacción de la Inspección.

ÍTEM 2. PROVISIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE SUELO APTO PARA LA CONFORMACIÓN DE LOS TERRAPLENES

Destape del yacimiento de préstamo

El Contratista deberá realizar las investigaciones geotécnicas de los posibles yacimientos para provisión del material que se utilizará durante relleno de los terraplenes, en su coronamiento y talud externo. Los materiales que se excaven serán de la aptitud requerida, modificando el lugar de extracción cuando fuera necesario.

El Contratista deberá solicitar los correspondientes permisos al Ministerio de la Producción o al que corresponda, para el uso de yacimientos.

El área del yacimiento de préstamo será destapada de su cubierta de suelo vegetal removiendo arbustos y demás materiales u obras existentes.

La cubierta de suelos vegetal y meteorizado a eliminar es del orden de 0,30 m. No obstante ello, una vez efectuada esta limpieza, el Contratista deberá verificar que el material que quede a la vista sea apto, sin presencia de restos orgánicos, raíces, malezas, etc., En caso de existir algunos de los elementos descriptos, se deberá profundizar la altura de destape, hasta lograr la calidad de material deseada.

El Contratista podrá realizar esta tarea, por superficies parciales, pero cuidando que no se produzca contacto o mezclado entre el material a remover y el que será utilizado para la construcción del terraplén.

En caso de presentarse inconvenientes imprevistos referidos a localidad y calidad de material disponible en el yacimiento adoptado, que implique una normal marcha de los trabajos, el Contratista no tendrá derecho alguno a efectuar reclamo por ningún concepto

Se incluye:

- Relevamiento planialtimétrico anterior, durante la ejecución y finalizados los trabajos, en un todo de acuerdo al Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.
- Provisión y acarreo de suelo de préstamo para elevar el terreno a cota de proyecto.
- Estudios de suelo del préstamo.
- Estudios de Impacto Ambiental, de ser requerido por la Autoridad de Aplicación.
- Materiales, mano de obra y equipos para ejecutar las obras y componentes antes citados.
- Todo otro material o rubro para ejecutar correctamente el ítem.

Medición y Forma de Pago: Se computará y certificará por metro cubico (m^3) de material traído del yacimiento. El ítem incluye en el precio la mano de obra, provisión y colocación de materiales, combustibles, lubricantes, equipos de transporte y extracción, etc., y todo aquello necesario para dejar totalmente concluido el ítem; teniendo en cuenta además, que esa distancia no supere los 5 (cinco) kilómetros.

ÍTEM 3. REACONDICIONAMIENTO DE CÁMARA DE CARGA, PARTICIÓN DE CAUDALES Y DESCARGA CAMIONES ATMOSFÉRICOS.

El ítem comprende la provisión, acarreo y colocación de materiales, mano de obra y equipos para el acondicionamiento de la cámara de carga existente y la construcción anexa a la misma de cámara de descarga para líquidos provenientes de camiones atmosféricos y cámara de partición de caudales para dos nuevos ingresos en el frente de la laguna primaria, todo conforme a plano particular correspondiente.

Se incluye:

- Capa de limpieza de hormigón simple de 5 cm de espesor, para las nuevas cámaras anexas.
- Cámara de hormigón armado (HºAº) H-21 de acuerdo a plano correspondiente, para las nuevas cámaras anexas.
- Revestimiento de revoque impermeable tipo cerecita para paredes internas y externas de la cámara pre-existente.
- 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
- Válvula tipo volante y compuerta de acero inoxidable para cámara de descarga camiones atmosféricos.
- Reja con dimensiones según plano, capáz de retener sólidos en la descarga de los líquidos atmosféricos.

- Tapas en sectores de cañería de ingreso a cámara de carga, según planos.
- 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 (Gl) por la cámara de carga totalmente ejecutada y aprobada por la Inspección.

ÍTEM 4. REACONDICIONAMIENTO DE LAS ESTRUCTURAS DE INGRESO, INTERCONEXIÓN Y SALIDA DE LAGUNAS, SEGÚN PLANO DE DETALLE

El presente ítem comprende los materiales, mano de obra y equipamientos para la ejecución de nuevos ingresos, interconexiones de lagunas y nueva estructura de salida de laguna de maduración, a fines de optimizar el sistema de tratamiento, reduciendo cortocircuitos y la remoción de las instalaciones existentes.

4.1. Cañerías PVC CLOACAL DN 315 m.

4.2. Cañerías PVC CLOACAL DN 250 mm

Los subítems 4.1 y 4.2 comprende la provisión, acarreo y colocación de cañerías de PVC Cloacal con junta elástica de diámetros indicados en planos y de acuerdo con la planilla de la oferta.

Se incluye:

- Provisión y colocación de cañerías y piezas especiales de PVC cloacal sello IRAM del diámetro correspondiente.
- Ejecución de juntas, empalmes y refuerzos en accesorios de PVC.
- 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 las Especificaciones Técnicas y Proyecto.
- Ejecución de las pruebas hidráulicas y toda otra prueba que se requiera para cañerías sin presión interna, según lo indicado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales. Se incluyen los materiales, equipos y mano de obra requeridos para la ejecución de las pruebas.

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 Generales y aprobada por la Inspección.

4.3 Dados de anclaje para soporte de cañerías en terraplén interno de lagunas

Comprende nuevas estructuras de anclajes y/o soportes de las cañerías a ejecutarse desde coronamiento y/o parte seca del terraplén, mediante dados de hormigón. Podrá proponerse alternativa a ser presentada a la Inspección quien deberá aprobarla.

Se incluye:

- Mano de obra, materiales y equipos requeridos para el correcto anclaje de las cañerías de ingreso, interconexión y salida de lagunas.
- 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 en forma global, una vez aprobada por la Inspección, según Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

4.4. Boca de Registro, profundidad < 2,50 m

El precio del ítem comprende los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la construcción de las bocas de registro de acuerdo con el plano tipo, las que serán las cámaras de ingreso, interconexión y salida de las nuevas estructuras de las lagunas.

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 con el 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 Comuna.
- 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.

ÍTEM 5. 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 los terraplenes de las lagunas, para la instalación de las cañerías de ingreso, interconexión y salida. Podrán ser, mecánica o manual, para la colocación planialtimétrica conforme al proyecto de la cañería colectora, con las variaciones que eventualmente disponga la Inspección o del relevamiento in situ solicitado a la Contratista.

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 Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (PETG).
- La limpieza, nivelación del terreno y mediciones según el PETG.
- 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 las Especificaciones Técnicas Generales, 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 Comuna.
- 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.

ÍTEM 6. CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADO PERIMETRAL, TRANQUERA DE ACCESO y PUERTA ACCESO A CÁMARA DE CONTACTO

Este ítem comprende la provisión de materiales, mano de obra, herramientas y equipos y todo lo necesario para la ejecución de alambrados perimetrales y tranquera y puerta de acceso, de acuerdo al plano correspondiente.

Se incluye:

- Postes esquineros: quebracho colorado labrado, dimensiones según plano tipo.
- Postes medios: quebracho colorado labrado, dimensiones y distancia de colocación según plano tipo.
- Postes torniqueteros: quebracho colorado labrado, dimensiones y distancia de colocación según plano tipo.
- Planchuelas de hierro incluido los ganchos.
- 3 (tres) hilos lisos de alambre galvanizado.

- 2 (dos) hilos de alambre de púas.
- Tranquera de ingreso de madera dura según plano tipo.
- Puerta madera para acceso a cámara de contacto.

Medición y Forma de Pago: Se computará y certificará el ítem en forma global, total y correctamente ejecutado.

RUBRO E: DESCARGA

ÍTEM 1. REMOCIÓN DE ESTRUCTURA EXISTENTE Y EJECUCIÓN DE NUEVA ESTRUCTURA DE DESCARGA DE HºAº

El precio del ítem comprende materiales, mano de obra y equipos para la ejecución de la estructura del dado disipador de Hº H-13 al ingreso al canal existente. Se incluye remoción de estructura existente y conexión a cañería de descarga pre-existente.

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 correspondientes.

Se incluye:

- Hormigón armado H-13 para el cuerpo del dado disipador

Medición y Forma de Pago: Se computará y certificará por ítem global (Gl) de estructura correctamente terminada en un todo de acuerdo a las Especificaciones Técnicas Generales y aprobado por la inspección.

RUBRO F: EQUIPAMIENTO PARA LA OPERACIÓN

ITEM 1. PROVISIÓN Y ENTREGA BAJO ACTA U ÓRDENES DE SERVICIO DE LOS ELEMENTOS DETALLADOS EN LOS ITEMS DEL PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

Comprende la provisión y entrega a la Comuna/Municipio y/o ente prestatario del servicio, quien pasará a ser propietaria, luego de labrarse el Acta de Transferencia correspondiente, de los siguientes elementos:

ITEM 1.1 EQUIPO MÍNIMO EXIGIBLE. HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y REPUESTOS PARA EL SERVICIO DE DESAGÜES CLOACALES:

El contratista, con una antelación mínima de treinta (30) días, a la Recepción Provisoria de la Obra, presentará al MOP una lista completa de las herramientas, equipos y repuestos que se detallan a continuación, indicando marca, dimensiones y detalles de los mismos.

Las calidades serán las mejores existentes en plaza, y su aprobación o rechazo será a exclusivo juicio de la Inspección de obra.

ITEM 1.1.1 HERRAMIENTAS

a) Un juego (1) de diez (10) llaves de bocas milimétricas, hasta un diámetro máximo de 35 mm.

b) Un juego (1) de diez (10) llaves estriadas milimétricas, hasta un diámetro máximo de 35 mm.

c) Un (1) arco de sierra de 40 cm. de largo con seis (6) hojas de acero rápido de repuesto.

d) Una (1) llave francesa de 30 cm.

e) Un (1) martillo de 300 gr. con mango de madera.

f) Una (1) maza de 1 kg. con mango de madera.

g) Una (1) pinza de puntas, aisladas para trabajar con electricidad

h) Un (1) alicate de 15 cm. para cable.

i) Uno (1), juego, de tres (3) destornilladores con mango plástico tipo electricista, tamaños: 20, 30 y 40 cm. de longitud.

j) Un (1) cortafrío de 20 cm. de largo.

k) Un (1) buscapolo tipo destornillador.

m) Una (1) pala ancha para excavación con mango.

n) Una (1) pala de punta para excavación con mango.

ñ) Un (1) pico con mango.

o) Seis (4) ganchos de hierro con empuñadura para levantar tapas de bocas de registro.

p) Dos (2) motoguadañas de primera marca a explosión con arnés de sujeción con garantía.

ITEM 1.1.2. EQUIPOS

a) BOMBA DE ACHIQUE: Comprende la provisión de 1 (una) bomba de achique sumergible para ser utilizada en el desagote de cámaras de inspección, etc. La bomba a proveer será del tipo autocebante, apta para líquidos cloacales, con motor eléctrico, caja de comando arranque parada y medidor de corriente y sistema de conexión a la línea de energía (aprobado por la Empresa de energía de la localidad), 30 m de cable para la potencia correspondiente.

La bomba será para un caudal de 12 m^3/h como mínima y una altura de bombeo de 10 metros. Se proveerá con 15 metros de caño de impulsión flexible de 2 pulgadas de diámetro, con accesorios de acople rápido. El equipo será nuevo sin uso, monofásico o equivalente, montada sobre carro de hierro de 4 ruedas de goma de 0,2 m, de diámetro (dos direcciones con elemento para traccionar el conjunto).

b) HIDROLAVADORA: Se proveerá una hidrolavadora a presión con motor a explosión o similar de por lo menos 8 HP. Se proveerá en 100 metros de manguera diámetro mínimo 19,05 mm, 410 gramos por metro, radio mínimo de curvatura sin estrangulamiento de 90 mm, con los acoples correspondientes, una punta desobstructora y tendrá una presión en la boquilla no menos a 152 bar. Tobera desobstructora de 14 y 35 grados tobera especial para desarenado y zapata guía de manguera para fondo de boca de registro. Se incluirán 40 metros de manguera flexible de 1” de diámetro.

c) EQUIPO DE MEDICIÓN:

- Sistema de medición para determinación de PH rango de 0 PH a 14 PH, resolución 0,01 PH, margen de error más o menos 0,01 PH, y para determinación de Oxígeno Disuelto con módulo accesorio para Demanda Bioquímica de Oxígeno, rango de 0 mg/l OD a 20,0 mg/l OD, resolución 0,1 mg/l OD, margen de error más o menos 1 %. El sistema tendrá apagado automático luego de diez minutos de ultima lectura, memoria de hasta cinco (5) determinaciones, alimentación a baterías de 9 (nueve) voltios y el correspondiente transformados para conectar a la línea, rango de compensación por temperatura de 0 - 100 ºC (PH)y de 0 - 40ºC (OD), cubierta plástica de resistencia química, teclas elastoméricas, unidad a prueba de polvo y de golpes. Reconocimiento automático de calibradores.
- Indicador de falta de calibración, de batería de carga pobre, y de reacondicionamiento de sensor. Búsqueda automática de punto de detención de lectura. Sensores con circuito de inteligencia que indique a módulo principal el parámetro a medir. El sistema tendrá como mínimo el módulo principal los dos (2) sensores diferentes con sus accesorios, los (dos) 2 frascos para calibración, buffers para pH 4, pH 7 y pH 10, 1 (una) batería de repuesto, y las soluciones de saturación correspondientes. El sistema será como mínimo tipo CHECKMATE PERSONAL METER CIBA CORNING números 475.655 y 475.657 o equivalente.
- Un (1), termómetro electrónico digital, display de cristal líquido con cifras de 9 mm, con cable de extensión para sonda para profundidades de hasta 3 m, con sensor apta para líquidos cloacales, rango de medición entre -100ºC y 500ºC, con control de batería tipo TERMOMETRO ELECTRONICO THERM 2263, o equivalente.
- Un (1), cono IMHOFF de vidrio graduado.
- Un (1), disco de SECCHI para medición de penetración de luz solar.

ITEM 1.1.3. EQUIPOS DE SEGURIDAD Y PRIMEROS AUXILIOS

Se proveerán los siguientes equipos de seguridad y primeros auxilios nuevos sin uso:

- Dos (2) cascos protectores de plástico de alto impacto con un mínimo de seis puntos de anclaje de arnés a la carcasa, tipo JOCKEY clase B, o equivalente, color Blanco.
- Dos (2) máscaras de protección facial y respiratoria construidas en caucho sintético, visor de policarbonato incoloro, apta para filtro de 350 cm^3 de capacidad.
- Seis (6) unidades de filtro de 350 cm^3 de capacidad aptos para vapores orgánicos; y utilización en máscaras enumeradas.
- Dos (2) delantales impermeables de goma o equivalente que cubran tórax y piernas.
- Dos (2) linternas antiexplosivas de dos (2) elementos, (con pilas grandes). Se adicionarán veinticuatro (24) unidades de pilas alcalinas de 1,5 voltios aptas para las linternas previstas.
- Dos (2) pares de botas impermeables de goma o equivalente, de caña larga. Los números de las botas serán ratificados por la Cooperativa de la localidad en base a su personal.
- Dos (2) pares de calzado tipo botín industrial, con puntera de acero, acolchado y forrado interior confeccionado en cuero, cuyas números serán ratificados por la Cooperativa de la localidad en base al personal afectado al sistema.
- Cuatro (4) pares de guantes industriales de goma o equivalente hasta la mitad de antebrazo.
- Cuatro (4) pares de guantes tipo industrial, descarne color gris.
- Dos (2) matafuegos de polvo químico aptos para fuegos A-B-C- capacidad de 5 kilogramos con soportes para pared, aprobado según Normas IRAM, con chapas de puesta, y balizado reglamentario para pared.
- Dos (2) botiquines para colgar en pared de la oficina de las estaciones de bombeo, de madera (Pino Paraná), espesor 1/2 " (12,5 mm) uniones encastradas, puerta y separación interior central, de 0,5 m de ancho, 0,7 m de alto y 0,2 m profundidad, todas medidas internas. Estará pintada con tres manos de esmalte sintético, color blanco y una cruz en rojo, de tamaño destacado en la puerta. Los herrajes serán de bronce reforzados y de primera calidad, que contendrá los siguientes elementos:
  - Un (1) recipiente lava ojos de plástico de 600 cm^3 de capacidad.
  - Un (1) envase con FURACIN crema.
  - Dos (2) envases con FURACIN gasa.
  - Un (1) envase con BUJUMOL COLIRIO.
  - Un (1) envase con Bicarbonato de sodio de 250 gr.
  - Un (1) envase con Acido Pícrico de 250 cm^3.
  - Un (1) envase con Alcohol fino de 500 cm^3.
  - Un (1) paquete de Algodón de 250 gr.
  - Un (1) tarro con gasa hidrófila de 0,2 m x 0,2 m.

- Un (1) tarro con Gasa Hidrófila de 0,1 m x 0,1 m.
- Cinco (5) unidades de vendas de algodón de cada uno de
- los siguientes anchos: 5,7 y 10 cm, total 15 unidades.
- Un (1) envase plástico de Agua oxigenada 10 volúmenes
- de 500 cm^3.
- Un (1) envase con desinfectante Espadol de 1000 cm^3.
- Un (1) envase plástico con tintura de iodo de 250 cm^3.
- Dos (2) envases con desinfectante Merthiolate o similar.
- Un (1) envase con apósitos tipo Curita de 30 unidades.
- Tres (3) envases grandes, con tela adhesiva, de cada uno de los anchos 2,5 cm y 1,25 cm.

Medición y Forma de Pago: Se computará y certificará en forma global (Gl) a entera satisfacción de la Inspección.

RUBRO D: MOVILIZACIÓN DE OBRA

MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE OBRAS

El presente artículo servirá de base de aplicación en el Ítems: Movilización y desmovilización de Obras.

Descripción

La Movilización y Desmovilización de obra 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 Pliego General De Especificaciones Técnicas.

Medición y Forma de Pago: El precio total será el estipulado para el Rubro D 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 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.

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:

Superficie cubierta mínima 50 m², compuesta como mínimo de 3 locales (destinados a oficinas); cocina-comedor (provista de heladera y cocina); dormitorio y baño - de uso exclusivo de su personal, con agua caliente y servicios sanitarios completos. Se entregarán totalmente amoblados y con al menos, un matafuego cargado.

Deberán contar con luz eléctrica, adecuado aislamiento térmico, buena ventilación, aberturas con tela mosquitera, provista de un botiquín de primeros auxilios y wifi y/o línea telefónica con acceso a Internet y WI-FI. Se la entregará totalmente amoblada con el equipamiento completo para su uso inmediato.

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, servicio de internet mediante wi-fi, etc., desde el Acta de Inicio y hasta la Recepción Definitiva de la obra, aun cuando hubiere ampliaciones de plazo acordadas.

El Contratista deberá poner a disposición de la Inspección de Obra un ayudante, que colaborará en sus tareas propias desde el Acta de Inicio y hasta la Recepción Definitiva de la obra, aun cuando hubiere ampliaciones de plazo acordadas.

Los gastos que demanden aranceles, honorarios y permisos corren por cuenta del Contratista y estarán incluidos dentro del costo del presente ítem.

1.1 EQUIPAMIENTO PARA LA INSPECCION

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 y pack de internet libre).
- 1 (una) Notebook nueva, 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
  - 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.

- o 1 (un) mouse óptico

- 2 (dos) pen-drive 64 Gb
- 1 (una) impresora color tipo láser de marca reconocida para tamaño A3 con cartuchos según necesidad.
- 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) Odómetro de 4 (cuatro) dígitos a rueda
- Elementos de protección personal para encargado de Inspección y 1 (un) ayudante.
- SOFTWARE: Sistema operativo Windows, Planillas de cálculos (Excel), Procesadores de textos (Word), Antivirus del tipo Norton y Norton Works o similar, 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.

2. MOVILIDAD PARA LA INSPECCIÓN

Será obligación del contratista proveer al Ministerio de Obras Públicas, en el momento de efectuarse la primera 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 camioneta, diesel, marca Ford, Chevrolet, Toyota o similar, nueva 0 Km, de 4 cilindros con una cilindrada mayor a 2.500 cm^3, de potencian o inferior a 95 HP con sistema de seguridad (ABS en la cuatros ruedas, Air Bag para conductor y acompañante, control de estabilidad y tracción) 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.

(*) 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 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 armada completa 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:

A CONFIRMAR

La misma estará afectada con carácter prioritario a la Inspección de las obras, hasta la Recepción Definitiva, 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, estacionamiento, 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 o la localidad de Vera,** 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 40.000 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.

2.1 CONSUMO DE COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES

La utilización de combustibles y lubricantes estará a exclusivo cargo de la Contratista.
El Contratista deberá proveer mensualmente al vehículo afectado a la Inspección de obra, un total de seiscientos litros (600 litros) de combustible y además deberá autorizar el expendio del mismo en dos lugares de provisión de combustible ubicados: uno en la Ciudad de Santa Fe y el otro en la ciudad de Vera.

Nota: los gastos de combustibles y lubricantes correrán por cuenta de la contratista desde el momento de entrega de las Movilidades y hasta la Recepción Definitiva de la obra.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
FOLIO Nº
.....

Santa Fe
PROVINCIA

ANEXOS AL PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
SUBSECRETARIA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

2024

ING. DANIELA BRUNO
Subdirectora Prov. de Est. y Proyectos
de Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Agua y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Santa Fe PROVINCIA

SECRETARIA DE AGUA Y SANEAMIENTO

FOLIO Nº

PLANILLA Nº 1

Modelo de:	PROVINCIA:

PLANILLA INDIVIDUAL DE INVENTARIO Y ESPECIFICACIONES

	LOCALIDAD:

Equipos BOMBAS Y MOTORES QUE LAS ACCIONAN

Función de la bomba	Ubicación

a) B O M B A :

TIPO:

Centrífuga horizontal Monoblock Ejecución Separada.
Centrífuga Vertical, Lubricación por agua, aceite.
Turbina de pozo profundo con motor sumergible.
Turbina de pozo profundo con motor Superficie Lubicación agua - aceite.
Eyector de un caño dos caño

MARCA:				FABRICANTE:				
Caudal		m^3/hora	Altura		m	Velocidad		rpm
	Curvas Altura, Rendimiento, Potencia, Caudal						SI	NO
	Para bombas de pozo profundo:							
	Diámetro perforación:							
	Profundidad de la bomba o eyector:							
	Diámetro caño bomba:							
	Diámetro eyector:							
	Cantidad de impulsores:							
	Ubicación:	Intemperie		Bajo techo		Nº Serie:		

b) M O T O R :

TIPO:			
Horizontal Vertical		100% Blindado	Abierto
Sumergible			
Arranque:		Normalizado	Nº Normalizado
Directo	Y/A	Impedancias	Autotransformador
Otro (Describir)			
Marca:		FABRICANTE:	
Potencia	Hp	Velocidad:	rpm
Tensión:	V	Corriente Nominal:	A
		Nº DE SERIE:	
		Nº DE INVENTARIO:.....	

Llenar una hoja por bomba colocada más la correspondiente para cada bomba de repuesto.

Firma y Sello del Contratista.

ING. DANILA BRUNO
Subsecretaria de Agua y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas

FOLIO Nº

PLANILLA Nº 2

Modelo de:	PROVINCIA:

PLANILLA INDIVIDUAL DE INVENTARIO Y ESPECIFICACIONES

	LOCALIDAD:

Equipos DOSIFICADORES DE PRODUCTOS QUÍMICOS

Función de la bomba	Ubicación

PRODUCTO:		
Hipoclorito de sodio	Cal	Otro (describir)
Hipoclorito de calcio	Soda cáustica	
Cloro gaseoso	Soda solvay.	

DOSIFICADOR:

TIPO:	Por gravedad, producto seco. Describirlo.	
• Por gravedad, producto diluido:		
Tanque de nivel variable.		
Tanque de nivel constante.		
Damajuana invertida.		
Otro (Describirlo)		
• A presión.		
Bomba Dosificadora	A pistón	A diafragma
Un cabezal	Dos cabezales.	
Bomba centrífuga.		
Bocha con diafragma y Tubo Venturi.		
Eyector.		
Otro (describirlo)		

MARCA:		FABRICANTE:
CAUDAL:	litros/hora	Presión en el punto de dosificación

Nº DE SERIE: .....
Nº DE INVENTARIO:.....

ING. DANIELA BRUNO
Directora Prov. de Est. y Proyectos de Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Agua y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas

Llenar una hoja por Dosificador.

Firma y Sello del Contratista.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
FOLIO Nº

PLANILLA Nº 3 – DATOS GARANTIZADOS

Modelo de:	PROVINCIA:

PLANILLA INDIVIDUAL DE INVENTARIO Y ESPECIFICACIONES

	LOCALIDAD:

Equipos **MOTORES** (No Asociados a Bombas ni Dosadores).

Nº	Equipo al que acciona	Potencia HP	Corr.	Veloc p.m.	Arranque	Eje	Ejecución	Ubicación	Marca	Nº de Inventario

CODIGOS:			
ARRANQUE: EJE	EJECUCION		UBICACION
A: directo	H: Horizontal	x: 100% blindado	o: Bajo techo
B: Y/A	V: Vertical	y: Abierto	P: intemperie

.

C: autotransformados

.

D: Impedancias.
E:
F:
G:

ING. DANIELA BRUNO
Subdirectora Gral. de Est. y Proyectos de Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Agua y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas

Firma y Sello del Contratista.

FOLIO Nº

PLANILLA N° 4

MOTOR:

Eléctrico	Otro tipo de motor:

Horizontal				Vertical		
Abierto	100% Blindado		Tipo:	Naftero	Diesel	
Otro						
Tensión:	V		Corriente:	A		

Para Ambos Tipos:					
Potencia:	HP	Velocidad:	rpm	Marca:	Modelo:

Acoplamiento Motor Dosificador					
Correa en "V".....			Polea Motor o .....mm		
Código correa			Polea Dosificador o ..... mm		
Motor Reductor	Entrada:	rpm	Salida:	rpm	Marca:

----------	----------
Motor	Motor Reductor
Nº INTERNO	Nº INVENTARIO
Nº INVENTARIO	Nº DE SERIE

DILUCION DEL PRODUCTO QUIMICO:

Cantidad de tanques (para el mismo producto):		
Volúmen de cada uno:		
Material del tanque:		
Dimensiones:		
Diámetro:	Largo:	Ancho:
Material de la pintura interior:		

ING. DANIELA BRUNO
Subdirectora Gral. de Est. y Proyectos
de Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Agua y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas

Formulario
002-C

Nº DE INVENTARIO:

Firma y Sello del Contratista.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Santa Fe
PROVINCIA

SECRETARIA DE AGUA Y SANEAMIENTO

FOLIO Nº

PLANILLA Nº 5

Modelo de:

PROVINCIA:

PLANILLA INDIVIDUAL DE INVENTARIO Y ESPECIFICACIONES

LOCALIDAD:

Equipos TABLEROS ELECTRICOS.

Función:

Tipo	Interior	Intemperie	Material Gabinete:	* Chapa Acero	* Aluminio Fundido

Marca:			Fabricante:				
Dimensiones exteriores:	Ancho:	mm.	Alto:	mm.	Profundidad:	mm.	
Interruptor General:	Termomagnético			Sin Protección			
Marca		Modelo					
Corriente Nominal	A:			Capacidad de Corte			
Fusibles Generales:	NH	UZ	o Diazed	Otros			
Corriente Nominal A							

CONTACTORES Y ARRANCADORES:

Nº	Función	Marca	Modelo	Corr. Nomin.	Tensión Bobina	Rango de los Relevos térmicos	Observa-ciones

NOTA:En caso de mayor numero de contactores continuar en otra planilla y adosarla a ésta.
Sigue al Dorso.

Formulario
002-B

Firma y Sello del Contratista

ING. DANIELA BRUNO
Subdirectora Prov. de Est. y Proyectos
de Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Aguas y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas

FOLIO Nº

PLANILLA Nº6

INSTRUMENTOS:

Nº	Cant.		Función	Rango	Marca	Modelo	Observacio-nes
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

TIPO: Indicar según el siguiente código: A: Amperímetro; V: Voltimetro; W: Waltímetro; Kwh: Cortador de Kwh.

Formulario.
002-B

Nº DE SERIE: .....
Nº DE INVENTARIO:.....

Llenar una hoja por tablero.

Firma y Sello del Contratista.

ING. DANIELA BRUNO
Subdirectora Gral. de Est. y Proyectos
de Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Aguas y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS FOLIO Nº

PLANILLA Nº 7

Modelo de:

PROVINCIA:

PLANILLA INDIVIDUAL DE INVENTARIO Y ESPECIFICACIONES

LOCALIDAD:

Equipos INSTRUMENTAL DE MEDICION.

1) MANOMETROS:

Nº	Diámetro	Rosca Diam.	Rango Kg/cm^2	Marca	Ubicación	Función	Obs
1							
2							
3							
4							
5							

2) MEDIDORES DE CAUDAL:

Nº	Medidor Tipo	Primario	Indicador Tipo	Rango m^3/h	Marca	Modelo	Función	Ubicación de Calle Nº
1								
2								
3								
4								
5								

Medidor primario (1) Venturi; (2) Placa Orificio; (3) Flotámetro; (4) ..... ; (5) .....
Indicador: (1) Tubo "U" con Mercurio; (2) cuadrante y aguja; (3) ..... ; (4) .....
Utilizar éstos números para llenar el cuadro, indicando el tipo de equipo en los espacios vacíos, en caso de que se trate de un tipo no especificado.

002-D
Formulario

Sigue al dorso.

Usar las hojas necesarias para cubrir la totalidad de los medidores instalados (conexiones domiciliarias).

Firma y Sello del Contratista.

ING. DANIELA BRUNO
Subdirectora Prov. de Est. y Proyectos de Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Aguas y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas

FOLIO Nº

PLANILLA Nº 8

3) MEDIDORES DE VOLUMEN:

Tipo: Waltman	Totalizador con medidor de caudal	Otro (describir)

Marca	Diámetro	Ubicación

4) OTROS MEDIDORES (repetir para cada instrumento):

Magnitud que mide:	Ubicación: .....
Rango:	Principio de Medición: .....
Marca:	
Otros Datos:	

ING. DANIELA BRUNO
Subdirectora Prov. de Est. y Proyectos de Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Aguas y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas

Firma y Sello del Contratista.

FOLIO Nº

PLANILLA Nº 9

Modelo de:

PROVINCIA:

PLANILLA INDIVIDUAL DE INVENTARIO Y ESPECIFICACIONES

LOCALIDAD:

Equipos: VALVULAS.

Nº	Ubicación	Función	Tipo de Diám	Mater. Cuerpo	Fijación	Accionam.	Marca	Modelo	Observac.	Nº de Invent.
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

CODIGO:

TIPO:

A – Esclusa
B - Retención Horizontal
C - Retención Vertical
D - Retención de pie
E - A diafragma
F – Globo
G - Para purga de aire
H – Mariposa

FIJACION:

II: Rosca
III: Brida
IV: Enchufe
V: .....
VI: .....
VII: .....

ACCIONAMIENTO:

X: Manual
XI: Motor Eléctrico
XII: Motor Hidráulico
XIII: Motor Neumático
XIV: Por flatante directo
XV: .....
XVI: .....
XVII: .....

Ubicación: Asignar a cada calle una letra, comenzando por las que van de Norte a Sur y siguiendo por las de Este a Oeste. Calle A-B-C-D-E-F- etc. Nº 1231 720; etc. ej. Calle A-1231. En esquina de las calles: A B; J-E; etc.

En tanque: Tanque.
En pozo Nº 1-2-3- etc.

Firma y Sello del Contratista.

ING. DANIELA BRUNO
Subdirectora Prov. de Est. y Proyectos de Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Aguas y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas

FOLIO Nº

PLANILLA Nº 10

Modelo de:	PROVINCIA:

PLANILLA INDIVIDUAL DE INVENTARIO Y ESPECIFICACIONES

	LOCALIDAD:

Equipo:

Función del Equipo:	Cantidad de Equipos con identificación y características.

Fecha:	Datos Recogidos por

Formulario
002-G

Firma y Sello del Contratista.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS · FOLIO Nº .....

Santa Fe
PROVINCIA

MANUAL

CARTELES DE OBRAS

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
SUBSECRETARIA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

ING. DANIELA BRUNO
Subdirectora Gral. de Est. y Proyectos
de Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Agua y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas

2024

Santa Fe

PROVINCIA

Nuevo Manual

Carteles para obras en ejecución

Agua y Saneamiento

CARTELES OFICIALES DE OBRA

Características

Cartel de chapa de 800 x 400 cm sobre estructura metálica según características del suelo.

Ubicación

De frente a la visibilidad pública (a definir por la Subsecretaría de Comunicación del Ministerio de Obras Públicas)

Cantidad

-Se colocará como mínimo 1 (un) cartel en cada localidad que abarque la obra en acueductos y plantas potabilizadoras

-Se colocará como mínimo 1 (un) cartel en obras de cloacas

Diseños

Modelo ilustrativo

CARTELES PUBLICITARIOS

Características

Cartel de chapa de 800 x 400 cm sobre estructura metálica según características del suelo.

Ubicación

De frente a la visibilidad pública (a definir por la Subsecretaría de Comunicación del Ministerio de Obras Públicas).

Cantidad

-Se colocará como mínimo 1 (un) cartel publicitario en cada localidad que abarque la obra en acueductos y plantas potabilizadoras.

-Se colocará como mínimo 2 (dos) carteles publicitarios en obras de cloacas

Diseños

Modelo ilustrativo

CARTEL DE PIE

Modelo 1

Características

Valla móvil realizada en chapa de 220 x 200 cm
con estructura metálica según características del suelo.

Ubicación

Carteles distribuidos en distintos sectores de la obra.

Cantidad

Se colocará como mínimo 4 (cuatro) carteles por obra.

Diseños

Modelo ilustrativo

CARTEL DE PIE

Modelo 2

Características

Valla móvil realizada en chapa de 220 x 200 cm
con estructura metálica según características del suelo.

Ubicación

Carteles distribuidos en distintos sectores de la obra.

Cantidad

Se colocará como mínimo 4 (cuatro) carteles por obra.

Diseños

Modelo ilustrativo

CARTELERÍA EN MÁQUINAS

Características

Vinilos con el logo de la Provincia de Santa Fe que se adhieren a la maquinaria de obra de 35,5 x 35,5 cm y 17,8 x 13 cm

---

Ubicación

En los laterales de las cabinas de las máquinas o en el compartimiento del motor (a definir por la Subsecretaría de Comunicación del Ministerio de Obras Públicas).

Cantidad

Se colocarán como mínimo 2(dos) carteles por máquina

Diseños

Modelo ilustrativo

VALLAS Y REJAS

Modelo 1

Características

Vinilo impreso montado sobre alto impacto o chapa corrugada plástica de 150 x 75 cm perforado en sus 4 esquinas.

Ubicación

En el centro de la reja, ubicado a la altura del observador sujetado con precintos de plástico blancos o negros.

Cantidad

Se colocarán como mínimo 1(uno) por valla y 1 (uno) cada dos rejas.

Diseño

Modelo ilustrativo

VALLAS Y REJAS

Modelo 2

Características

Lona impresa de 200 x 200 cm con ojalillos metálicos cada 45 cm. Reforzar la lona en los sectores de ojalillos.

Ubicación

En el centro de la reja, ubicado a la altura del observador sujetado con precintos de plástico blancos o negros.

Cantidad

Se colocarán como mínimo 1(uno) por valla y 1 (uno) cada dos rejas.

Diseños

Modelo ilustrativo

CARTEL PUBLICITARIO EN VÍA PÚBLICA

Características

Cartel de papel encolado en chapa

Ubicación

La ubicación y disposición será acordada con la Subsecretaría de Comunicación del Ministerio de Obras Públicas.

Cantidad

Se definirá en una proporción del 50% para uso exclusivo de la imagen y publicidad de Gobierno.

Diseños

Modelo ilustrativo

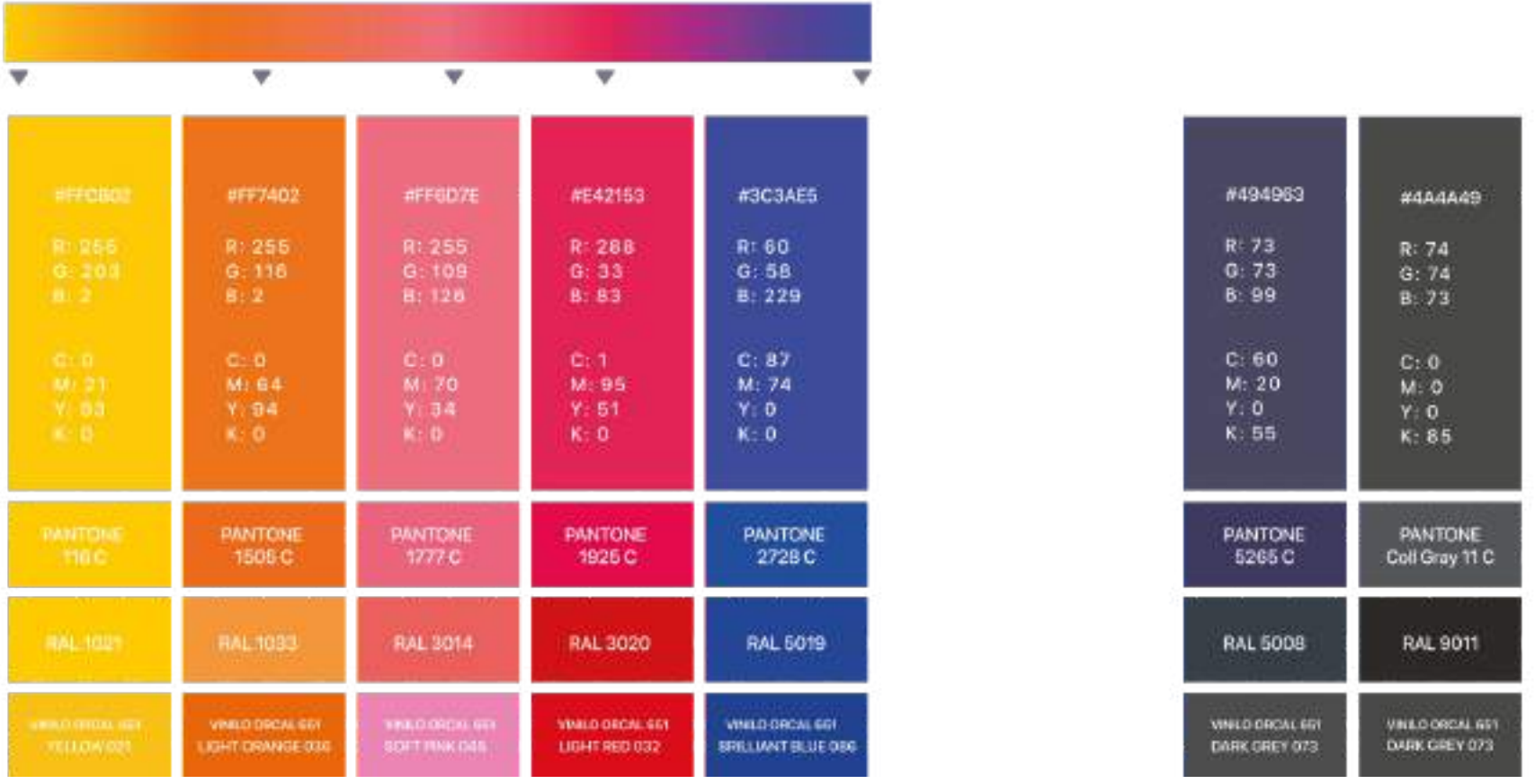
FAMILIA TIPOGRÁFICA

Inter

Inter Thin	*Inter Thin*
Inter ExtraLight	*Inter ExtraLight*
Inter Light	*Inter Light*
Inter Regular	*Inter Regular*
Inter Medium	***Inter Medium***
Inter SemiBold	***Inter SemiBold***
Inter Bold	***Inter Bold***
Inter ExtraBold	***Inter ExtraBold***
Inter Black	***Inter Black***

0123456789
ABCDEFGHIJKLMNÑOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnñopqrstuvwxyz

PALETA CROMÁTICA



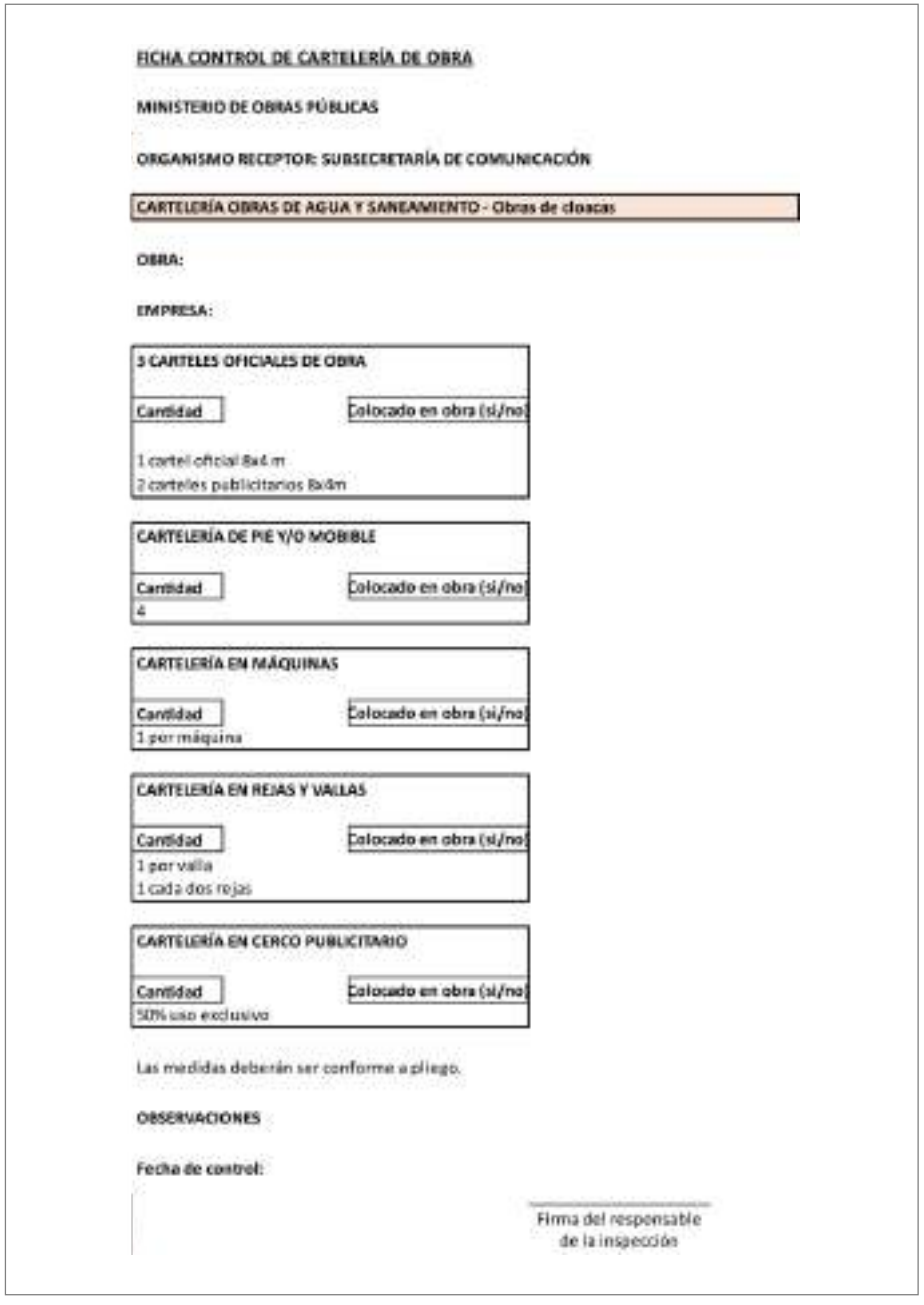
FICHA DE CONTROL

Ficha de control de cartelería:

En esta ficha será emitida por la Subsecretaría de Comunicación del Ministerio de Obras Públicas y será entregada a la empresa contratista/UTE e inspectores de las obras.

Su finalidad es dejar plasmado en un documento de control lo que fue determinado por pliego de obra, donde se detallarán las cantidades y tipos de carteles que demandará la obra.

Los controles serán periódicos para garantizar la permanencia de la cartelería de obra, y en caso de deterioro o ausencia de pieza/s, se acordará su/s reposición/es con la empresa contratista/ UTE.



FICHA CONTROL DE CARTELERÍA DE OBRA

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

ORGANISMO RECEPTOR: SUBSECRETARÍA DE COMUNICACIÓN

CARTELERÍA OBRAS DE AGUA Y SANEAMIENTO - Obras de cloacas

OBRA:

EMPRESA:

3 CARTELES OFICIALES DE OBRA	
Cantidad	Colocado en obra (si/no)
1 cartel oficial 8x4 m 2 carteles publicitarios 8x4m	

CARTELERÍA DE PIE Y/O MOBIBLE	
Cantidad	Colocado en obra (si/no)
4	

CARTELERÍA EN MÁQUINAS	
Cantidad	Colocado en obra (si/no)
1 por máquina	

CARTELERÍA EN REJAS Y VALLAS	
Cantidad	Colocado en obra (si/no)
1 por valla 1 cada dos rejas	

CARTELERÍA EN CERCO PUBLICITARIO	
Cantidad	Colocado en obra (si/no)
50% uso exclusivo	

Las medidas deberán ser conforme a pliego.

OBSERVACIONES

Fecha de control:

Firma del responsable de la inspección

FICHA DE CONTROL

FICHA CONTROL DE CARTELERÍA DE OBRA

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

ORGANISMO RECEPTOR: SUBSECRETARÍA DE COMUNICACIÓN

CARTELERÍA OBRAS DE AGUA Y SANEAMIENTO - Acueductos y plantas potabilizadoras

OBRA:

EMPRESA:

2 CARTELES OFICIALES DE OBRA POR LOCALIDAD DE OBRA

Cantidad	Colocado en obra (si/no)
1 cartel oficial 8x4 m 1 carteles publicitarios 8x4m	

CARTELERÍA DE PIE Y/O MOBIBLE

Cantidad	Colocado en obra (si/no)
4	

CARTELERÍA EN MÁQUINAS

Cantidad	Colocado en obra (si/no)
1 por máquina	

CARTELERÍA EN REJAS Y VALLAS

Cantidad	Colocado en obra (si/no)
1 por valla 1 cada dos rejas	

CARTELERÍA EN CERCO PUBLICITARIO

Cantidad	Colocado en obra (si/no)
50% uso exclusivo	

Las medidas deberán ser conforme a pliego.

OBSERVACIONES

Fecha de control:

Firma del responsable
de la inspección

SOLICITUD DE CARTELERÍA

Solicitud de diseño:

Todo el material gráfico de cartelería de obra deberá solicitarse al correo:

-carteles.obras.santafe@gmail.com

Con toda la información correspondiente para su confección

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
FOLIO Nº
.....

Santa Fe
PROVINCIA

NORMATIVA ENARGAS

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
SUBSECRETARIA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

2024

ING. DANIELA BRUNO
Subdirectora Gral. de Est. y Proyectos
de Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Agua y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
FOLIO Nº

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 TONDINI
Mantenimiento de Redes
Litoral Gas S.A.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
FOLIO Nº

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.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
FOLIO Nº

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, LÍNEAS PRINCIPALES DE RED DISTRIBUCION Y GASODUCTOS DE TRANSPORTE (cualquier clase de trazado)	Líneas AT aérea	5m	10m
	Líneas AT subterráneas (excluidos serviductos)	0.5m	1m
	Puesta a tierra de líneas AT	0.5 c/10 kV (mín. 10m)	1 c/10 kc. (mín. 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, pública 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 preve 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.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
FOLIO Nº

• 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 interferencias 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 excavacion 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 cañerias y fugas de gas

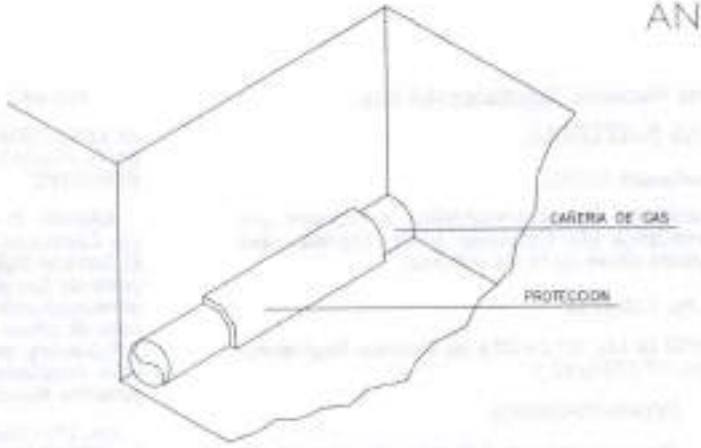
Por daños se entiende, no solamente la rotura de la cañería, sino también abolladuras, ralladuras, daños al revestimiento en cañerías de acero, dispositivos de protección catódica, etc. que podrían originar fugas ulteriores.
Dar aviso inmediatamente a la Central de Emergencias de Litoral Gas de la anomalía 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:

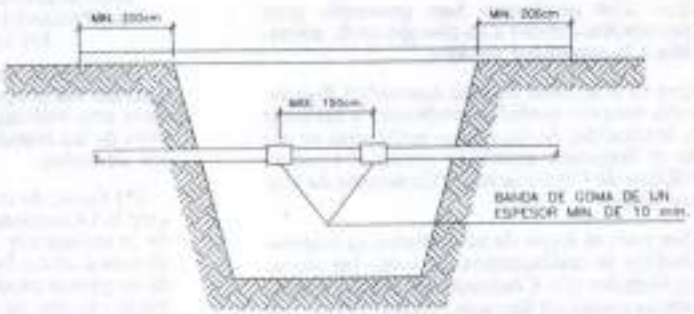
Excavador: Persona, empresa, municipio, comuna u otro organismo de gobierno que preste servicio público cuyas labores demanden intervenciones por obras o tareas que impliquen excavaciones o movimiento de suelo en la vía pública.
Actividad de excavación: Se incluyen excavaciones, voladura, perforado, construcción de túneles, rellenos, remoción de estructuras mediante explosivos o medios mecánicos y todas otras operaciones de movimiento de tierra.

FOLIO Nº

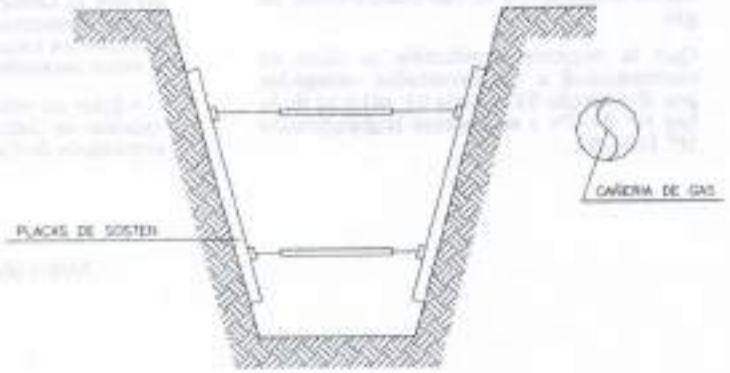
ANEXO I



PROTECCION CON CAMISA
FIG. 1



SUSPENSION DE UNA CAÑERIA
FIG. 2



REFUERZO SOBRE PAREDES DE LA ZANJA
FIG. 3

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.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
FOLIO Nº

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/169215/null

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
FOLIO Nº

DOCUMENTACION ENARGAS
ENTRADA
01-0969

ENARGAS
ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS

Suipacha 636 - (C1008AAH)
Buenos Aires, Argentina
Tel.: (11) 4326-2500

Apartado Especial Nº 800
(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

SEÑOR GERENTE DE OPERACIONES
DE LITORAL GAS S.A.
D. RICARDO FRAGA
S / D

Litoral Gas S.A
REGISTRO DE ENTRADAS
11 NOV. 2001
Nº 2301

AREA	ALL	INF
GGE		X
GTE	X	
GOP		
GCO		X
GRH		
GAF		X
GSI		
LEG		X

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
FOLIO Nº

I-2135

ENARGAS

ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS

GUÍA PARA TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE TUBERÍAS CONDUCTORAS DE GAS

FOLIO Nº

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	Distancias
Presión de operación de la tubería conductora de gas (bar)	Tensión de instalaciones eléctricas subterráneas (kv)	
≤ 4	≤ 1	0,30
	> 1	0,50

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
FOLIO Nº

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.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
FOLIO Nº

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

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
FOLIO Nº

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

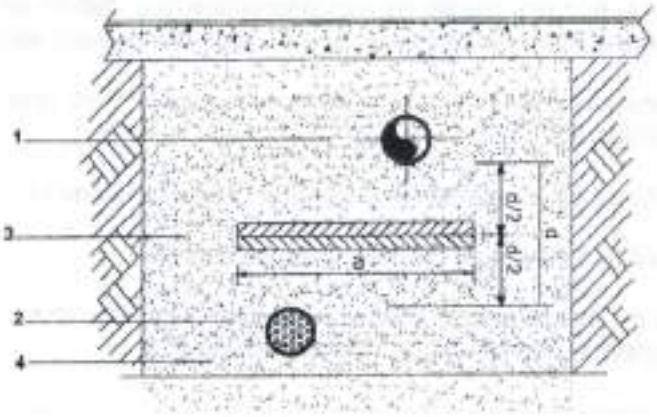
1) Cuando exista la posibilidad de que un escape de gas se pueda canalizar hacia el interior de alguna estructura o servicio público subterráneo (por algún orificio, grieta, junta deteriorada, etc.), se deben tomar precauciones adicionales para la protección, y para ello se debe impermeabilizar toda la zona donde exista la posibilidad de migración de gas.

2) Sólo para ramales de AP y diámetro > 180

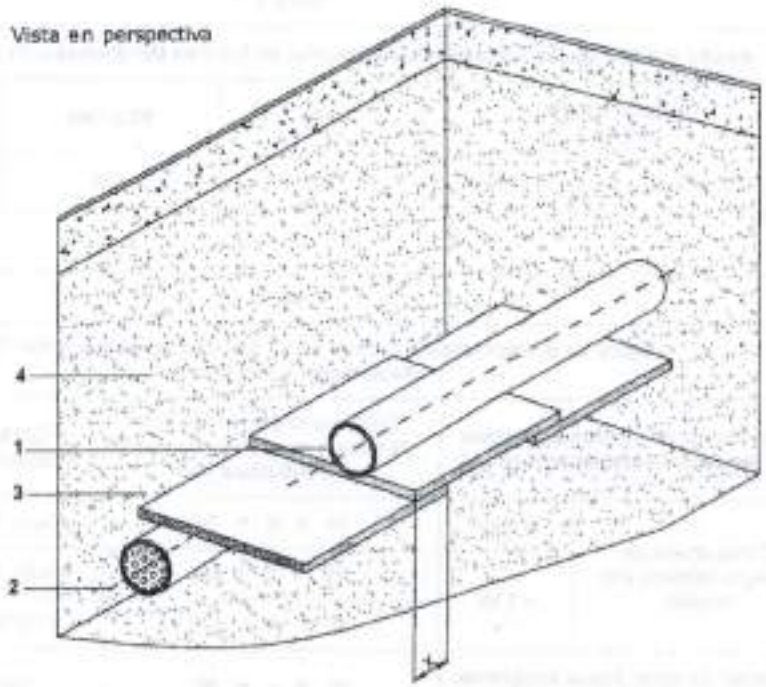
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
FOLIO Nº

Figura 1a
Protección con baldosones, losetas o placas de cemento
Paralelismo

Vista de frente



Vista en perspectiva



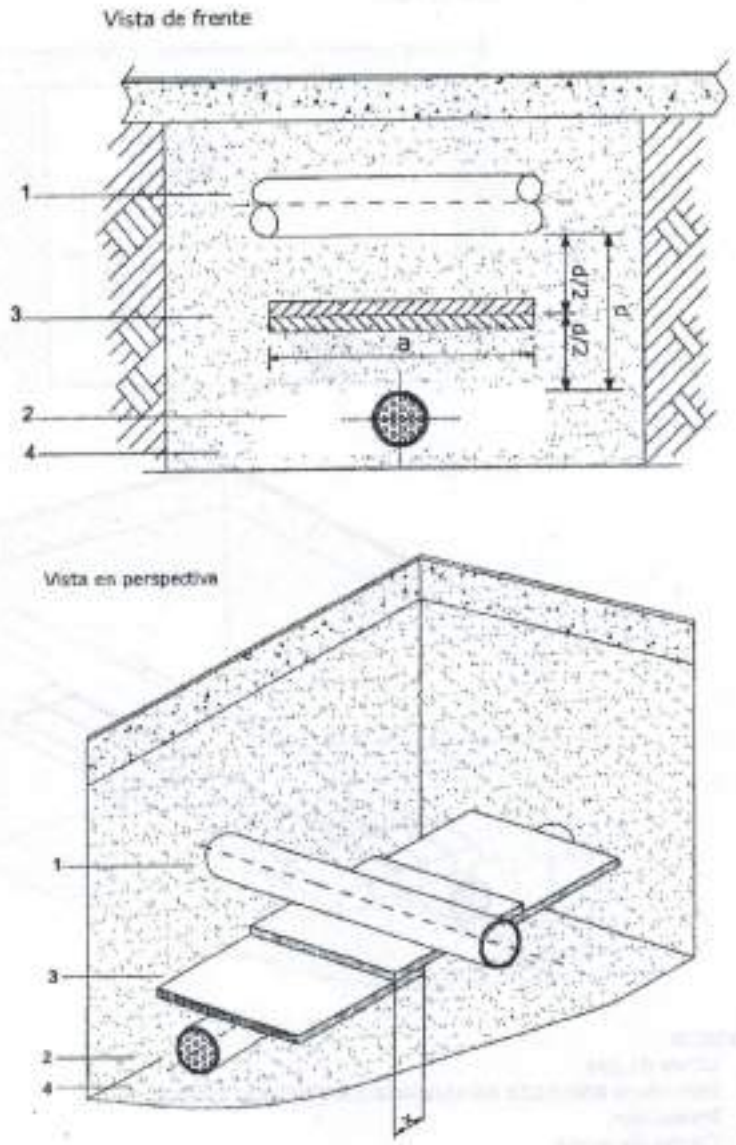
Referencias

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

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
FOLIO Nº

I-2135

Figura 1b
Protección con baldosones, losetas o placas de cemento
Cruce



Referencias

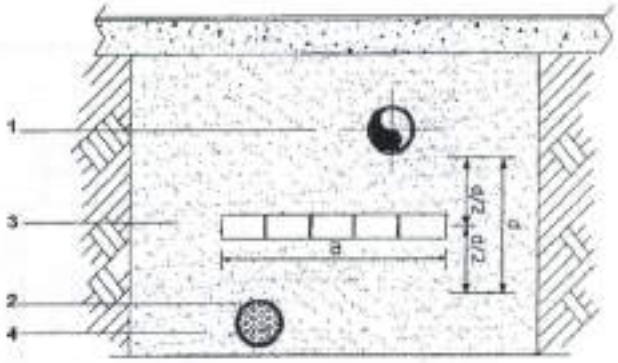
1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras
x = solape mínimo ≥ 5 cm

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
FOLIO Nº

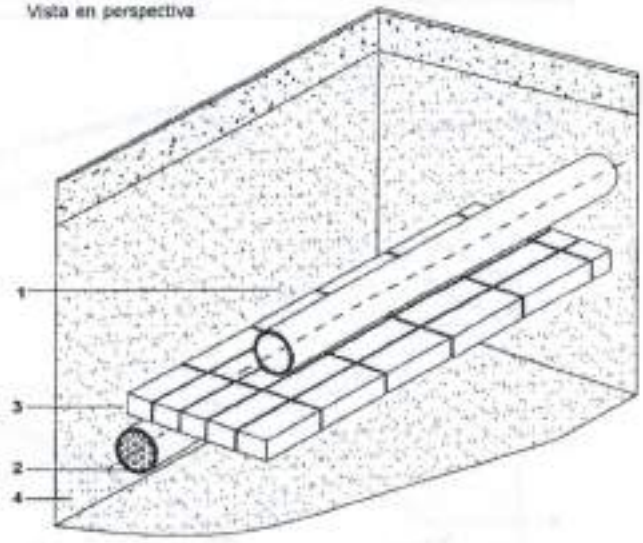
I-2135

Figura 2a
Protección con ladrillos
Paralelismo

Vista de frente



Vista en perspectiva



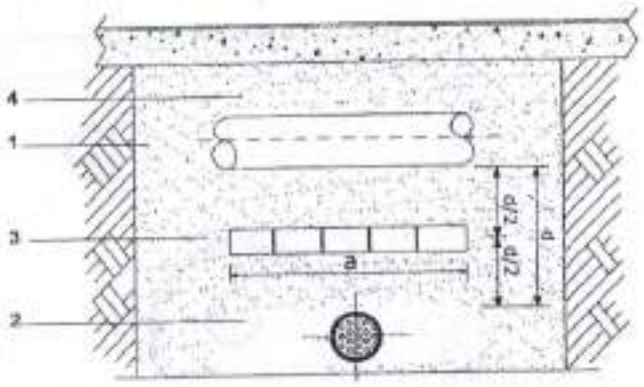
Referencias

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

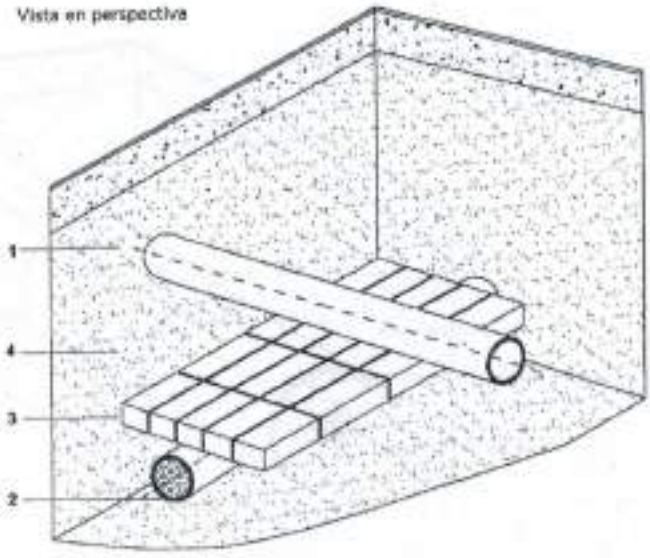
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
FOLIO Nº

Figura 2b
Protección con ladrillos
Cruce

Vista de frente



Vista en perspectiva



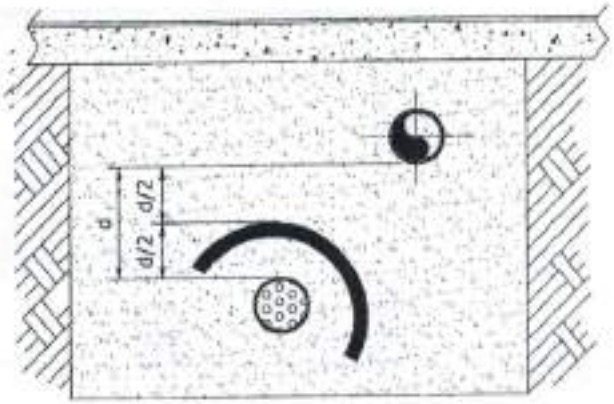
Referencias

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

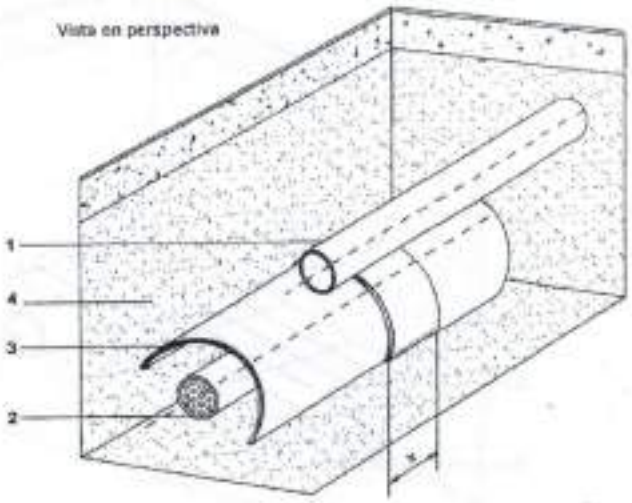
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
FOLIO Nº

Figura 3a
Protección con media caña de cemento o media caña de PE/PVC/PP/PRFV
Paralelismo

vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

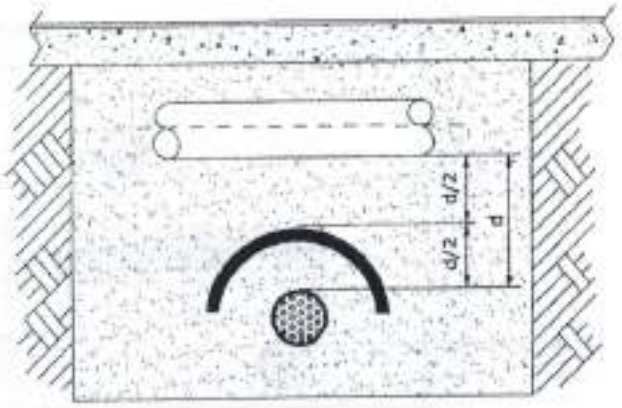
1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
FOLIO Nº

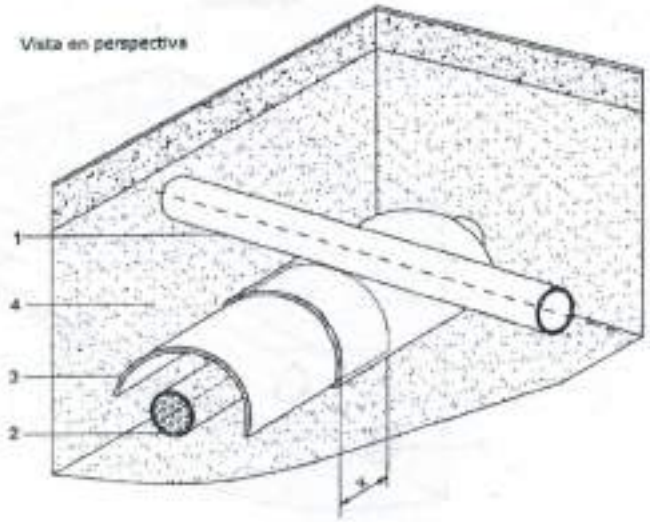
I-2135

Figura 3b
Protección con media caña de cemento o media caña de PE/PVC/PP/PRFV
Cruce

Vista de frente



Vista en perspectiva



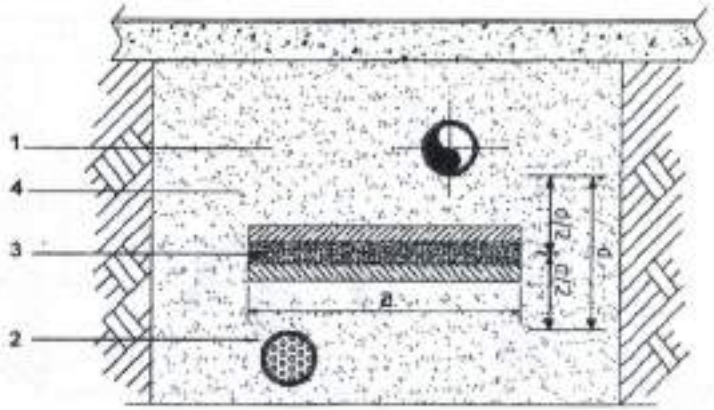
Referencias

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

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
FOLIO Nº

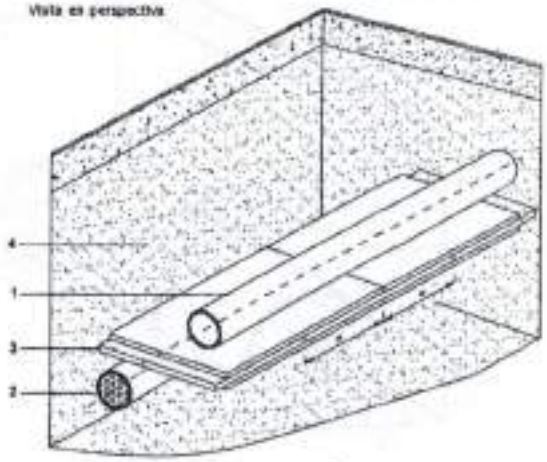
Figura 4a
Protección con baldosones, losetas o placas de cemento más planchas de caucho sintético o placas de PRFV
Paralelismo

Vista de frente



Paralelismo

Vista en perspectiva



Referencias

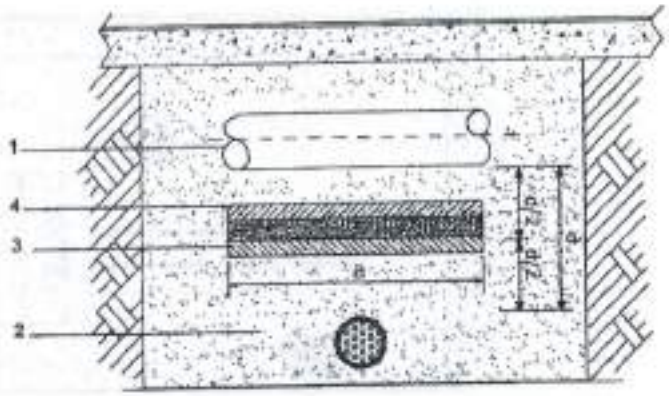
1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras

Nota: Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor, se puede reemplazar el conjunto por una única mediacaña de PE, PVC, PP o PRFV de ≥ 10 mm

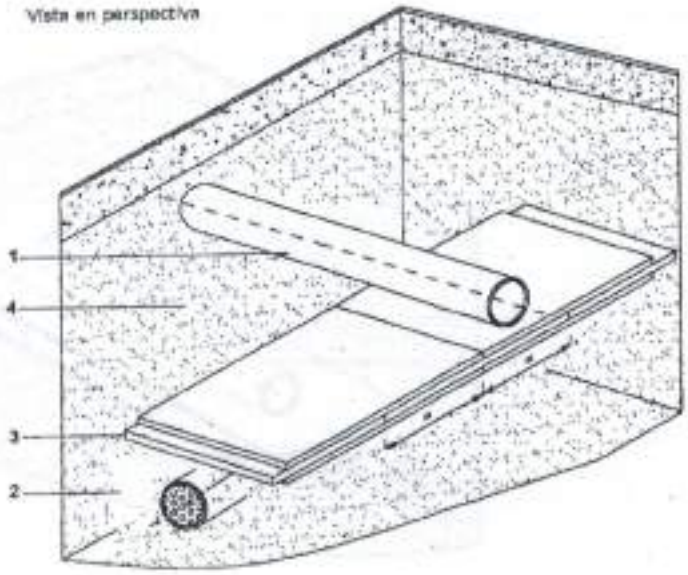
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
FOLIO Nº
I-2135

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

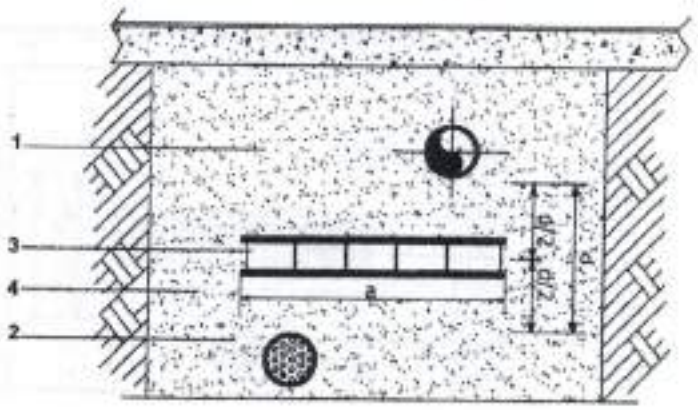
Nota: Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor, se puede reemplazar el conjunto por una única mediacaña de PE, PVC, PP o PRFV de ≥ 10 mm

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
FOLIO Nº

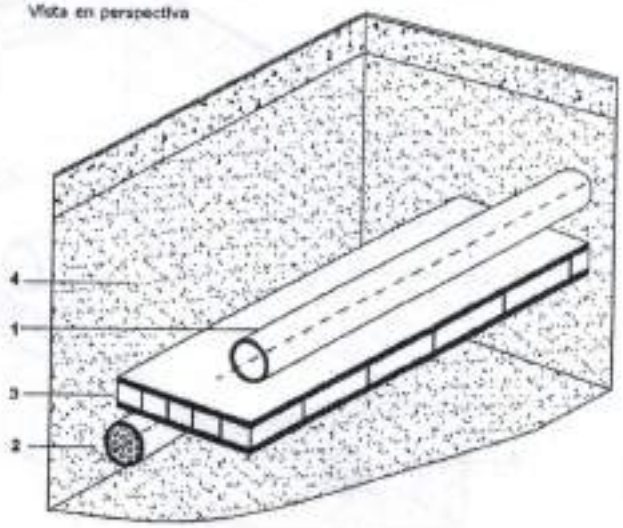
I-2135

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

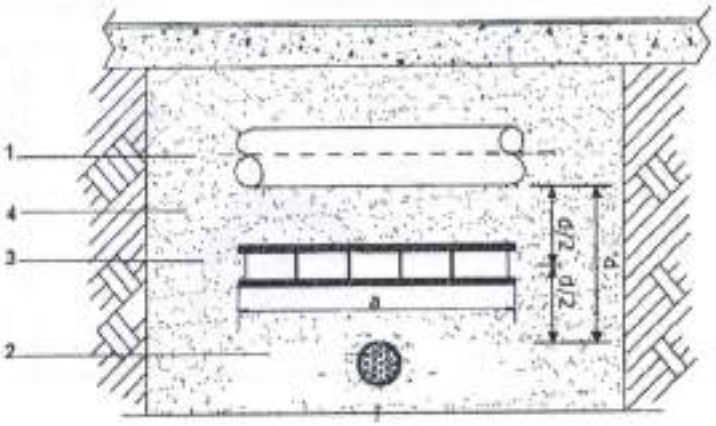
Nota: Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor, se puede reemplazar el conjunto por una única mediacaña de PE, PVC, PP o PRFV de ≥ 10 mm

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
FOLIO N°

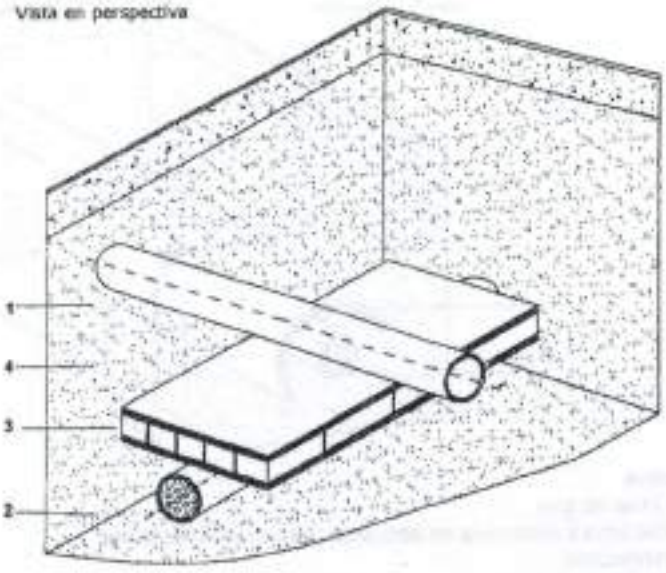
I-2135

Figura 5b
Protección con ladrillos más planchas de caucho sintético o placas de PRFV
Cruce

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

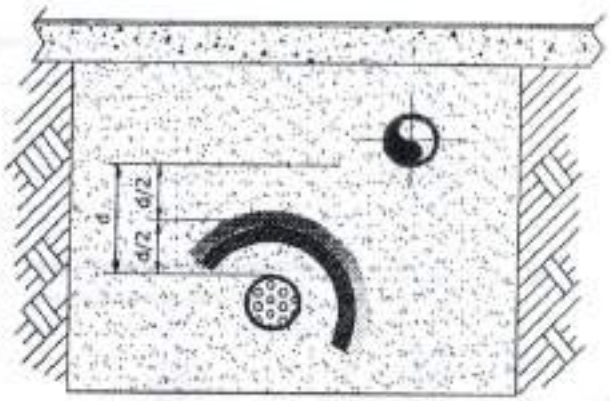
1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras

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

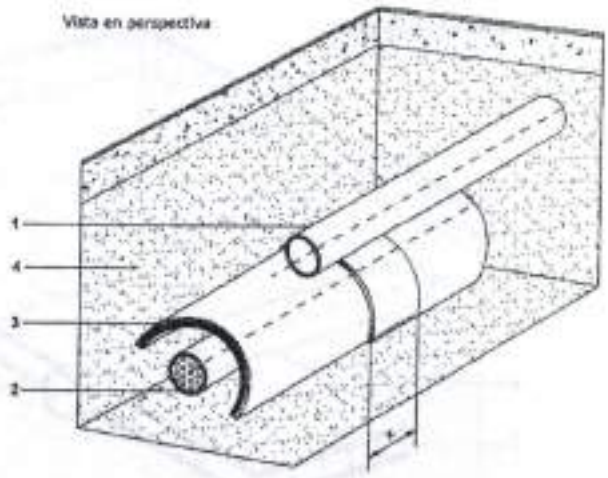
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
FOLIO Nº

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

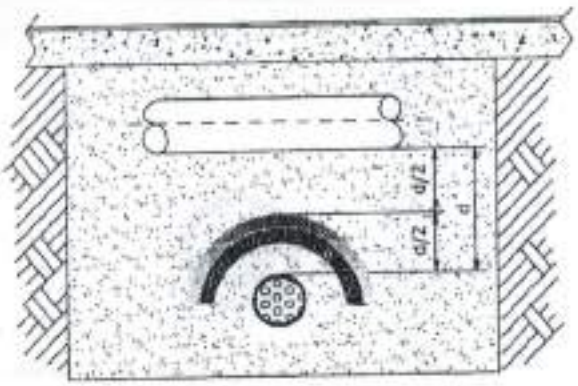
1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras
x = solape mínimo ≥ 10 cm

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

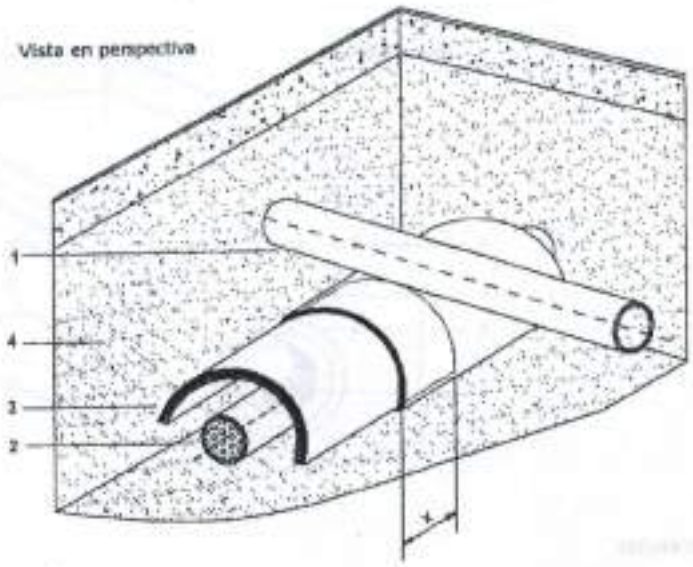
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
FOLIO Nº
I-2135

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

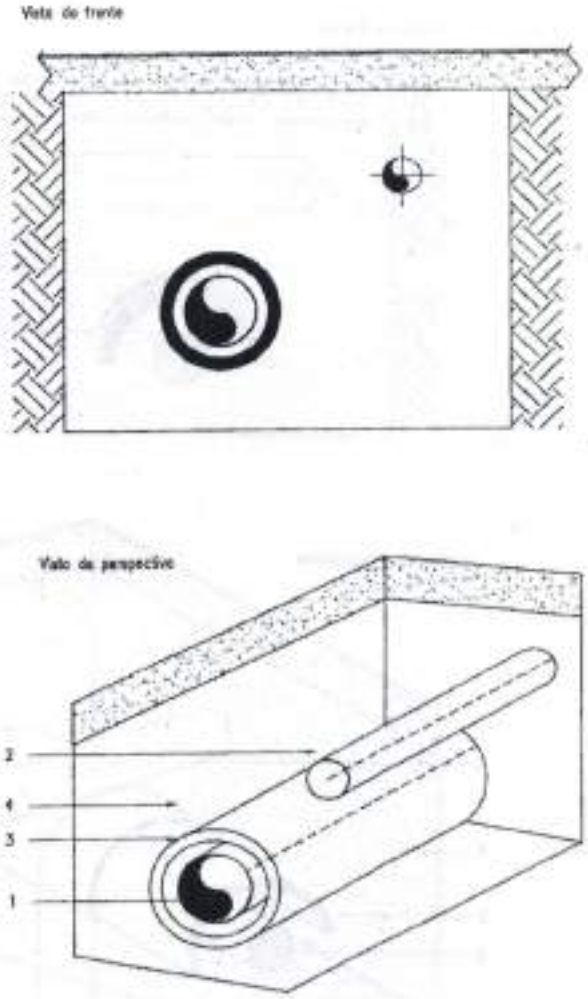
1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras
x = solape mínimo ≥ 10 cm

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

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
FOLIO Nº

I-2135

Figura 7a
Protección con encamisado continuo de PE/PVC/PP/PRFV
Paralelismo



Referencias

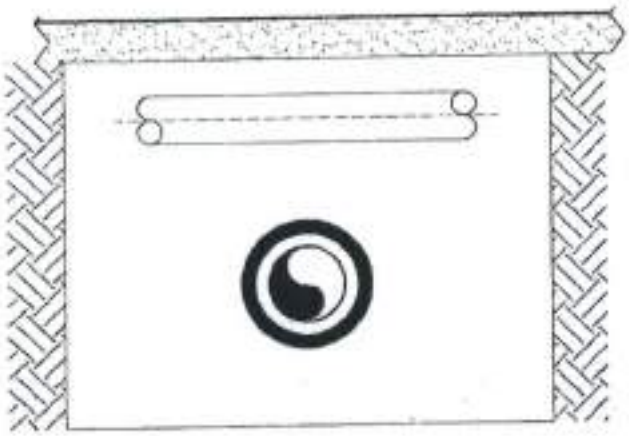
1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (cloacas, desagües, alcantarilla, etc.)
3 Protección
4 Capas de arena

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
FOLIO Nº

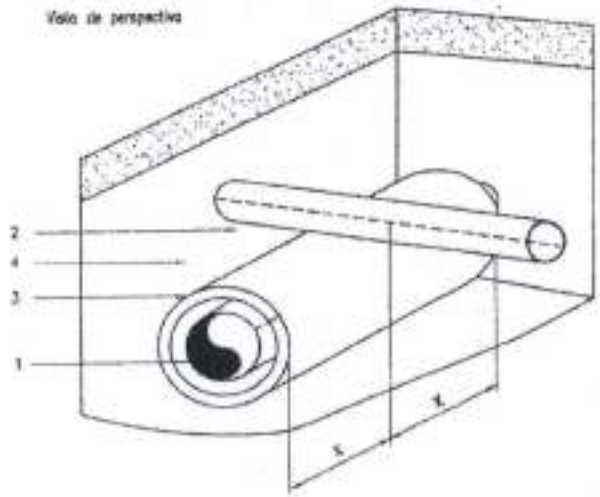
I-2135

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

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
FOLIO Nº
.....

Santa Fe
PROVINCIA

PLANOS

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
SUBSECRETARIA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

2024

ING. DANIELA BRUNO
Subdirectora Gral. de Est. y Proyectos
de Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Agua y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
FOLIO Nº
.....

Santa Fe
PROVINCIA

PLANOS PARTICULARES

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
SUBSECRETARIA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

2024

ING. CARLA BRUNO
Subdirectora Prov. de Est. y Proyectos
de Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Agua y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
FOLIO Nº
.....

Santa Fe
PROVINCIA

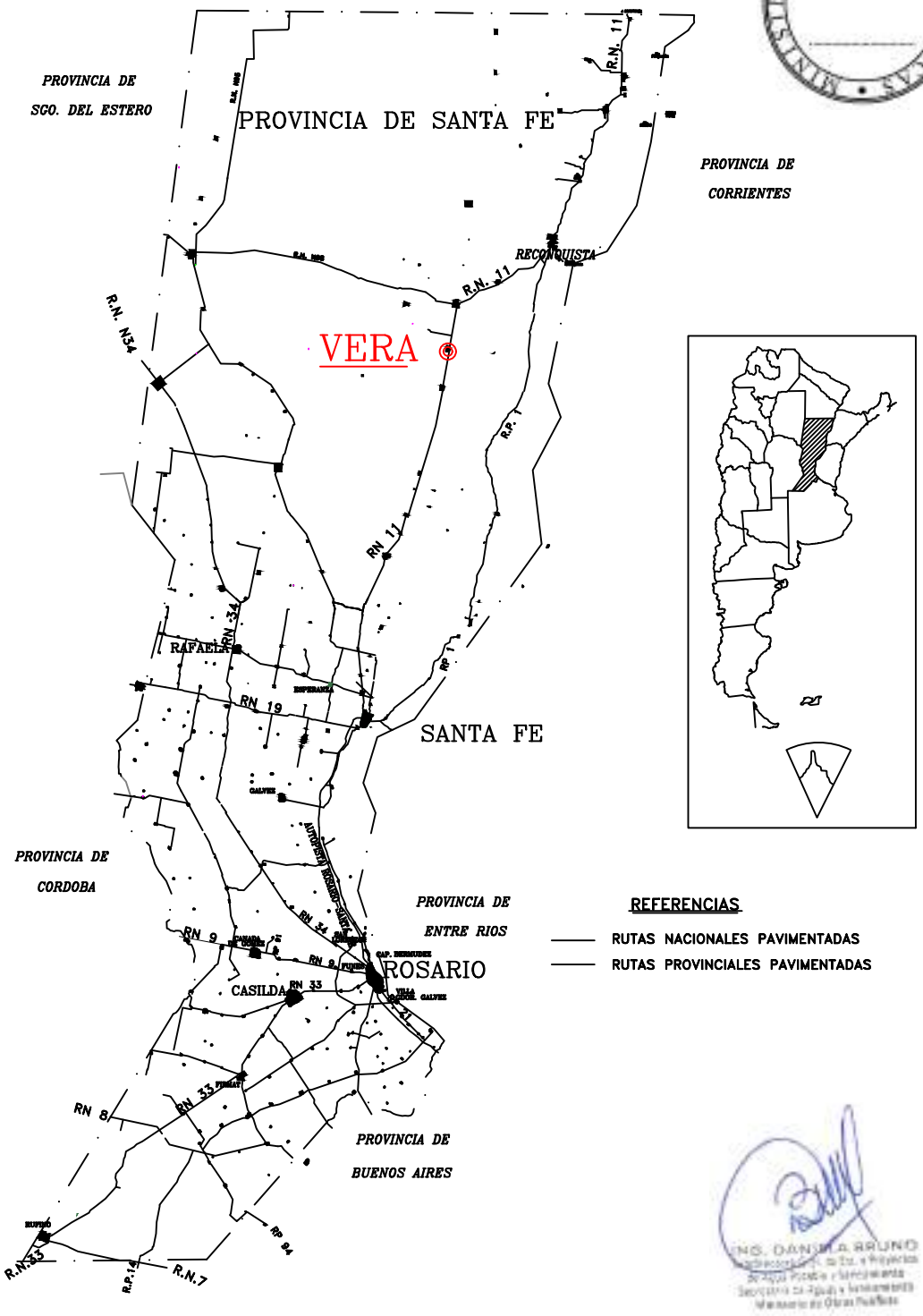
ÍNDICE DE PLANOS PARTICULARES

1. **Ubicación geográfica.**
2. **Cuenca sistema desagües cloacales – Municipalidad Vera. Ejecutadas – A ejecutar – Futuras.**
3. **1. Planta Urbana Pavimento Existente y Proyectado.**
3. **2. Planta Urbana Calles de ripio y tierra.**
3. **3. Planta Urbana Red Agua Potable.**
4. **Planta Urbana Red Sistema de Desagües Cloacales Existente.**
5. **1. Red de Desagües Cloacales Existente y a Ejecutar en Etapa 3.**
5. **2. Red de Desagüe Cloacales Cuenca Nº4 a Ejecutar**
5. **3. Colector Cuenca Nº4 a EE Nº 6.**
6. **Estación Elevadora Nº 4 a Ejecutar Etapa 3.**
7. **Descarga de Impulsión de EE Nº 4 a Boca de Registro Nº 191.**
8. **Conexiones Domiciliarias a Ejecutar Cuenca 4 y Colector a EE6.**
9. **Estación Elevadora Principal Nº 3 Recambio de Bombas e Instalación Válvula de Aire y Manifold Existente.**
10. **Cañería de Impulsión a Planta de Tratamiento Cámaras Existentes a Reacondicionar y a Incorporar.**
11. **Planta de Tratamiento Líquidos Cloacales Existente Mejoras Integrales en el Predio.**
12. **Cámara de Carga, Partición de Caudales y Descarga Camiones Atmosféricos.**

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
SUBSECRETARIA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

ING. DANIELA BRUNO
Subdirectora Gral. de Est. y Proyectos
de Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Agua y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas

2024



FOLIO Nº

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

MINISTRO: DR. LISANDRO ENRICO	OBRA: AMPLIACIÓN SIST. DESAGÜES CLOACALES - ETAPA 3
SECRETARIO: ING. LEONEL MARMIROLI	UBICACIÓN GEOGRÁFICA
SUBSECRETARIA: ING. ESP. VILMA OLIVIERI	
DIRECTOR PROV.: PROC. ABEL SIEBENHAAR	
SUBDIRECTORA: ING. DANIELA BRUNO	LOCALIDAD: VERA
ANTECEDENTES DE PROYECTO: S&D Ingenieros Asociados P/ MUNICIPALIDAD DE VERA	DEPARTAMENTO: VERA
REVISÓ: DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	FECHA: 2024 / ESCALA: S/E / PLANO Nº 01

J.V. Gonzalez
a Sta. Felicia
4000
3900
P. Pueyrredon
3800
3700
G. Mistral
3600
3500
J.V. Gimenez
3400
3300
Juan XXIII
3200
3100
A. Mendez
3000
2900
R. Mudry
2800
2700
L.N. Alem
2600
2500
Juan De Garay
Colón
2400
España
2300
9 de Julio
2900
2800
2700
2600
2100
25 de Mayo
2000
E. Aleman
1900
P. Houriet
1800
Buenos Aires
1700
L. De La Torre
1600
Corrientes
1500
M.T. de Alvear
1400
Mariano Leiva
1300
B. Irigoyen
1200
Catamarca
1100
Jujuy
1000
La Rioja
900
Mendoza

CUENCA E.E. 5
CUENCA E.E. 4
CUENCA E.E. 6
CUENCA E.E. 1
CUENCA E.E. 2
CUENCA E.E. 3
CUENCA E.E. 7

Rosario
H. Irigoyen
Salta
Córdoba
J. D. Perón

Sdo. Gomez 2500
Lavalle 2400
Urquiza 2300
E. López 2200
R.S. Peña 2100
Sarmiento 2000
B. Mitre 1900
M. Moreno 1800
M. Belgrano 1700
San Martín 1600
Rivadavia 1500
Sambarina 1400
A. Lezama 1300
Hna. Carmelina 1200
Saavedra 1100
Arrondo 1000
Santa Fe 900
A. M. de Justo 800
Chaco 700
Neuquén 600
23 de Junio 500
M. T. de Calcuta 400
Sin nombre 400

N

FOLIO Nº

REFERENCIAS:

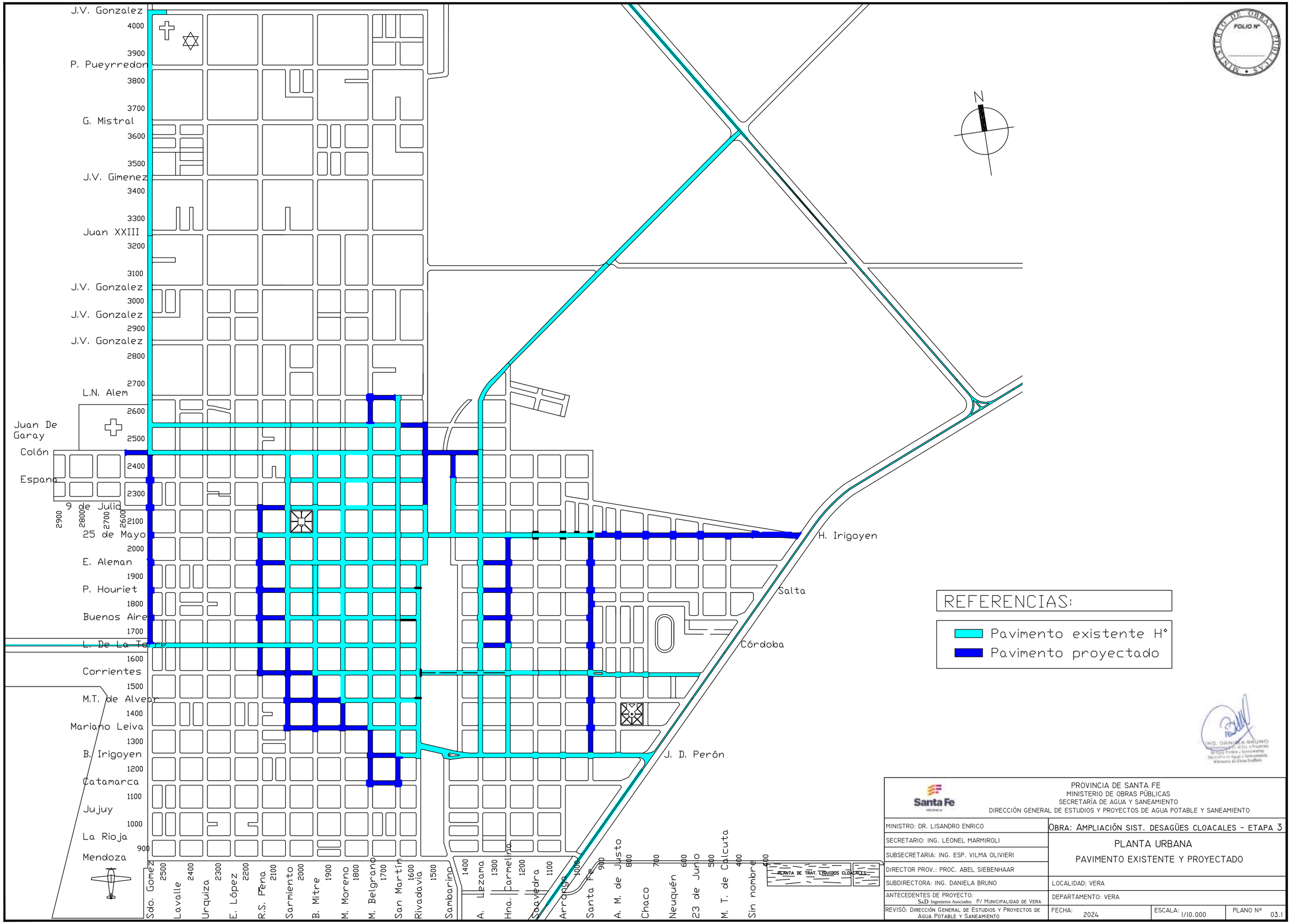
- CUENCA E.E. 1 — Ejecutado el 80%
- CUENCA E.E. 2 — Etapa futura
- CUENCA E.E. 3 — Ejecutado el 60%
- CUENCA E.E. 4 — A Ejecutaral 100%
- CUENCA E.E. 6 — A ejecutar tramos colector, 5%
- CUENCA E.E. 7 — Etapa futura
- CUENCA E.E. 5 — Etapa futura

ING. DANIELA BRUNO

Santa Fe

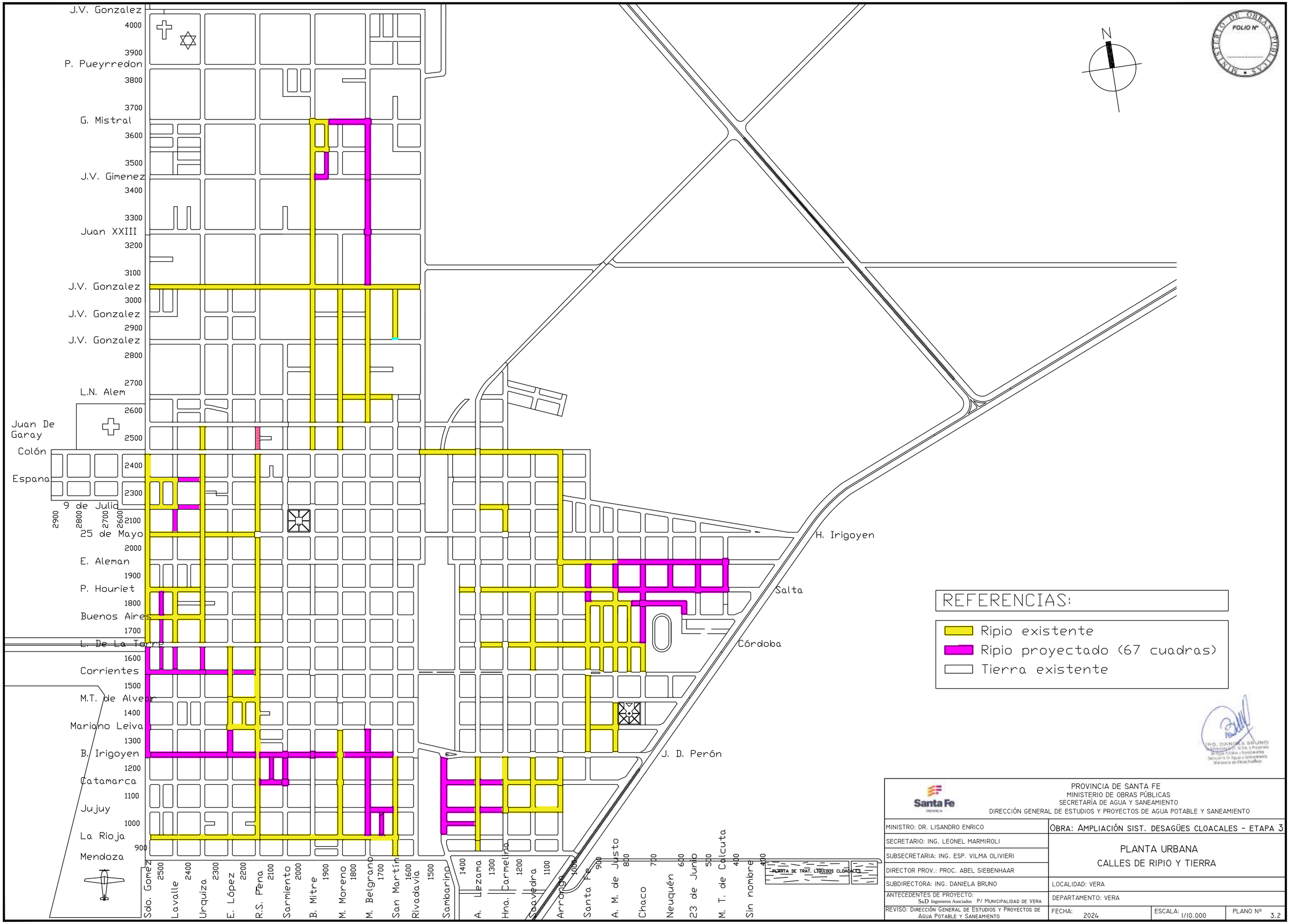
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

MINISTRO: DR. LISANDRO ENRICO	OBRA: AMPLIACIÓN SIST. DESAGÜES CLOACALES - ETAPA 3
SECRETARIO: ING. LEONEL MARMIROLI	CUENCAS SIST. DESAGÜES CLAOCALES - MUNIC. VERA
SUBSECRETARIA: ING. ESP. VILMA OLIVIERI	EJECUTADAS - A EJECUTAR - FUTURAS
DIRECTOR PROV.: PROC. ABEL SIEBENHAAR	
SUBDIRECTORA: ING. DANIELA BRUNO	LOCALIDAD: VERA
ANTECEDENTES DE PROYECTO: S&D Ingenieros Asociados P/ MUNICIPALIDAD DE VERA	DEPARTAMENTO: VERA
REVISÓ: DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	FECHA: 2024 / ESCALA: S/E / PLANO Nº 02



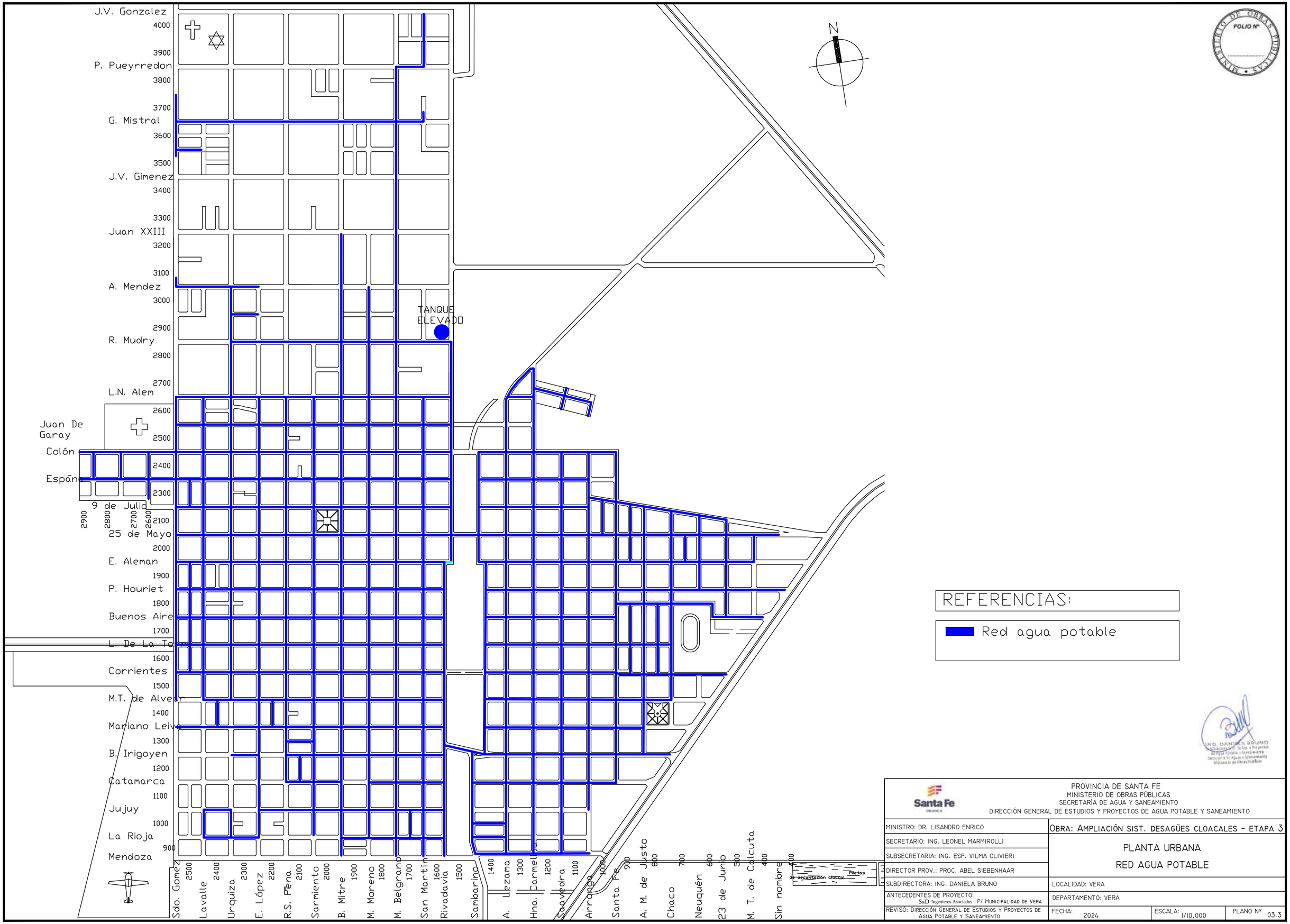
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

MINISTRO: DR. LISANDRO ENRICO	OBRA: AMPLIACIÓN SIST. DESAGÜES CLOACALES - ETAPA 3
SECRETARIO: ING. LEONEL MARMIROLI	PLANTA URBANA
SUBSECRETARIA: ING. ESP. VILMA OLIVIERI	PAVIMENTO EXISTENTE Y PROYECTADO
DIRECTOR PROV.: PROC. ABEL SIEBENHAAR	
SUBDIRECTORA: ING. DANIELA BRUNO	LOCALIDAD: VERA
ANTECEDENTES DE PROYECTO: S&D Ingenieros Asociados P/ MUNICIPALIDAD DE VERA	DEPARTAMENTO: VERA
REVISÓ: DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	FECHA: 2024 / ESCALA: 1/10.000 / PLANO N° 03.1



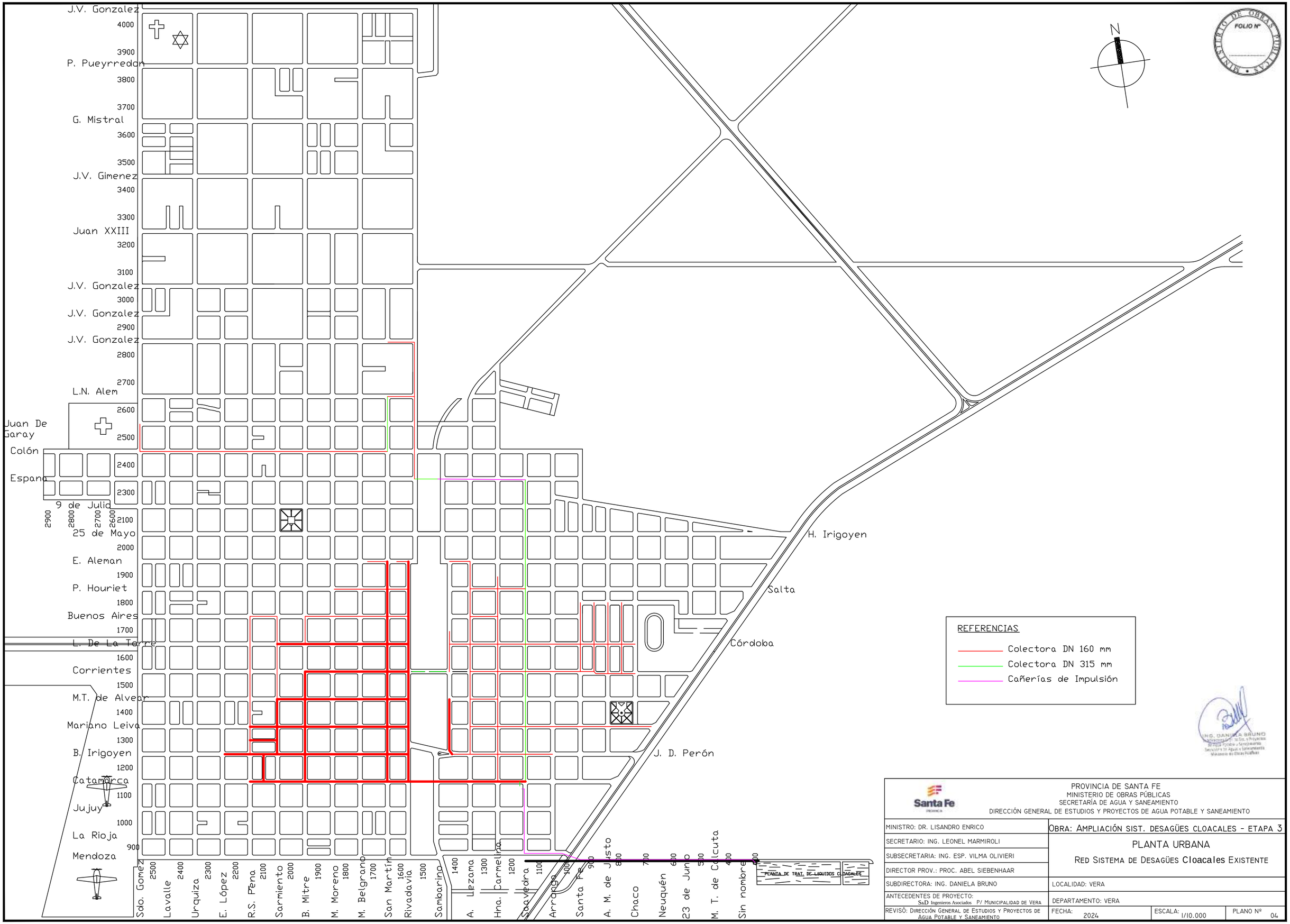
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

MINISTRO: DR. LISANDRO ENRICO	OBRA: AMPLIACIÓN SIST. DESAGÜES CLOACALES - ETAPA 3
SECRETARIO: ING. LEONEL MARMIROLI	PLANTA URBANA CALLES DE RIPIO Y TIERRA
SUBSECRETARIA: ING. ESP. VILMA OLIVIERI	
DIRECTOR PROV.: PROC. ABEL SIEBENHAAR	
SUBDIRECTORA: ING. DANIELA BRUNO	LOCALIDAD: VERA
ANTECEDENTES DE PROYECTO: S&D Ingenieros Asociados P/ Municipalidad de Vera	DEPARTAMENTO: VERA
REVISÓ: Dirección General de Estudios y Proyectos de Agua Potable y Saneamiento	FECHA: 2024 / ESCALA: 1/10.000 / PLANO Nº 3.2



PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

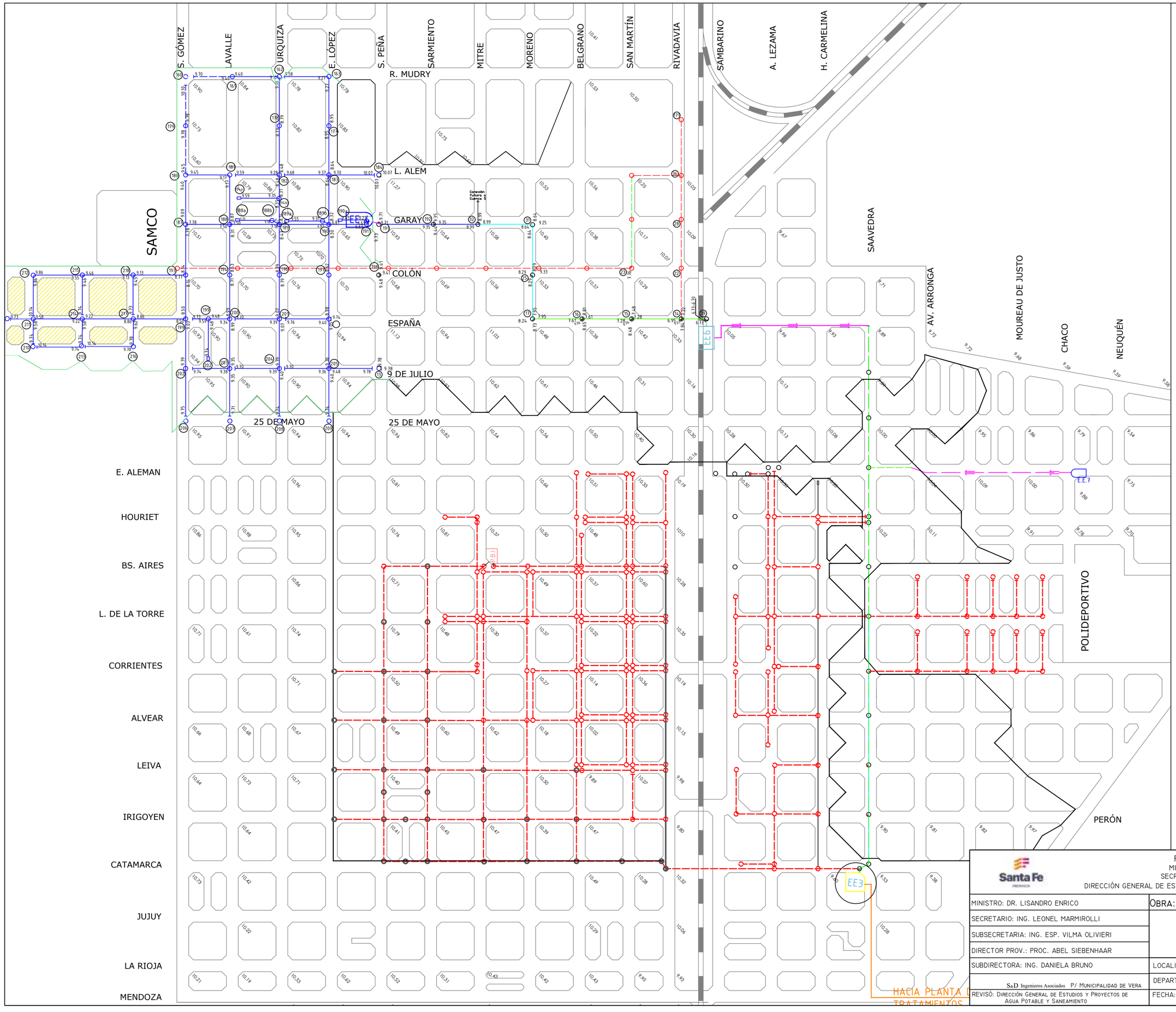
MINISTRO: DR. LISANDRO ENRICO	OBRA: AMPLIACIÓN SIST. DESAGÜES CLOACALES - ETAPA 3
SECRETARIO: ING. LEONEL MARMIROLLI	PLANTA URBANA RED AGUA POTABLE
SUBSECRETARIA: ING. ESP. VILMA OLIVIERI	
DIRECTOR PROV.: PROC. ABEL SIEBENHAAR	
SUBDIRECTORA: ING. DANIELA BRUNO	LOCALIDAD: VERA
ANTECEDENTES DE PROYECTO: S&D Ingenieros Asociados P/ MUNICIPALIDAD DE VERA	DEPARTAMENTO: VERA
REVISÓ: DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	FECHA: 2024 / ESCALA: 1/10.000 / PLANO Nº 03.3



Santa Fe

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

MINISTRO: DR. LISANDRO ENRICO	OBRA: AMPLIACIÓN SIST. DESAGÜES CLOACALES - ETAPA 3
SECRETARIO: ING. LEONEL MARMIROLI	PLANTA URBANA
SUBSECRETARIA: ING. ESP. VILMA OLIVIERI	RED SISTEMA DE DESAGÜES Cloacales EXISTENTE
DIRECTOR PROV.: PROC. ABEL SIEBENHAAR	
SUBDIRECTORA: ING. DANIELA BRUNO	LOCALIDAD: VERA
ANTECEDENTES DE PROYECTO: S&D Ingenieros Asociados P/ MUNICIPALIDAD DE VERA	DEPARTAMENTO: VERA
REVISÓ: DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	FECHA: 2024 / ESCALA: 1/10.000 / PLANO Nº 04



Norte

REFERENCIAS

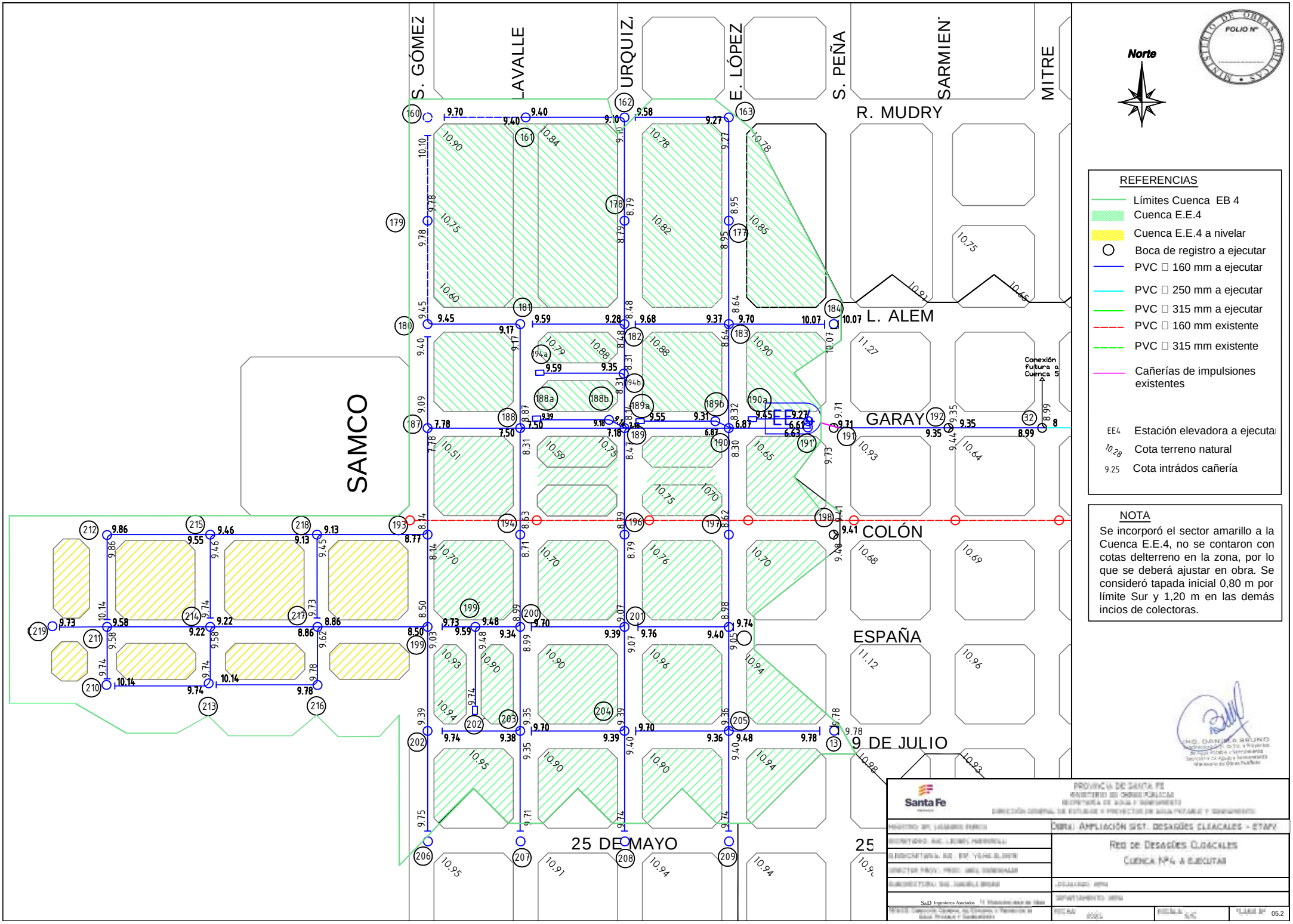
- Límites Cuenca EB 4
- Cuenca E.E.4
- Cuenca E.E.4 a nivelar
- Boca de registro a ejecutar
- PVC ∅ 160 mm a ejecutar
- PVC ∅ 250 mm a ejecutar
- PVC ∅ 315 mm a ejecutar
- PVC ∅ 160 mm existente
- PVC ∅ 315 mm existente
- Cañerías de impulsiones existentes
- Red original ∅ 160 mm Cuenca
- EE4 Estación elevadora a ejecutar
- 10.28 Cota terreno natural
- 9.25 Cota intrádos cañería

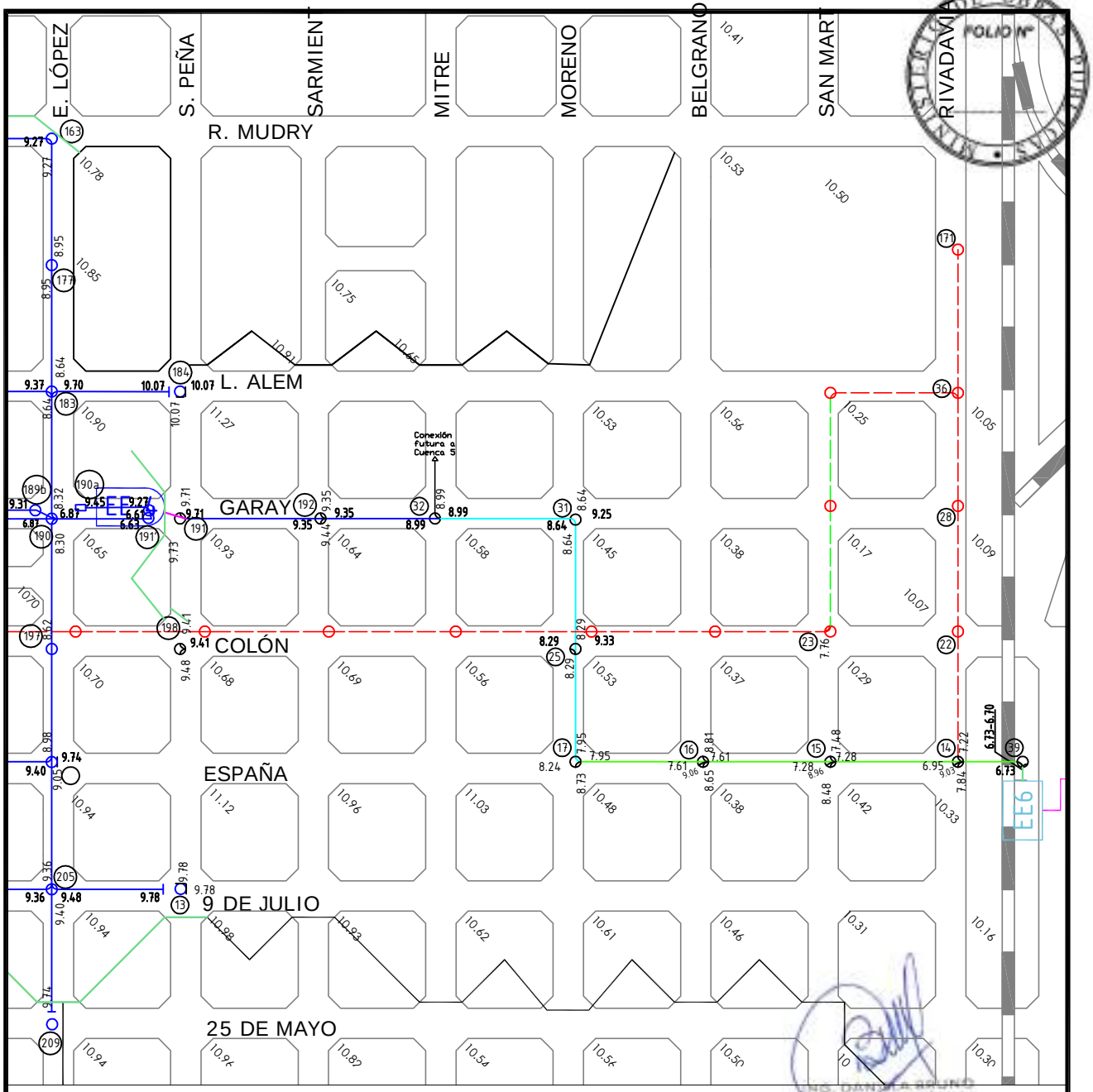
NOTA

Se incorporó el sector amarillo a la Cuenca E.E.4, no se contaron con cotas delterreno en la zona, por lo que se deberá ajustar en obra. Se consideró tapada inicial 0,80 m por límite Sur y 1,20 m en las demás incios de colectoras.

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

MINISTRO: DR. LISANDRO ENRICO	OBRA: AMPLIACIÓN SIST. DESAGÜES CLOACALES - ETAPA 3
SECRETARIO: ING. LEONEL MARMIROLLI	RED DE DESAGÜES CLOACALES
SUBSECRETARIA: ING. ESP. VILMA OLIVIERI	EXISTENTE Y A EJECUTAR EN ETAPA 3
DIRECTOR PROV.: PROC. ABEL SIEBENHAAR	
SUBDIRECTORA: ING. DANIELA BRUNO	LOCALIDAD: VERA
S&D Ingenieros Asociados P/ MUNICIPALIDAD DE VERA	DEPARTAMENTO: VERA
REVISÓ: DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	FECHA: 2024 · ESCALA: S/E · PLANO Nº 05.1


S. GÓMEZ
LAVALLE
URQUIZA
E. LÓPEZ
S. PEÑA
SARMIENTO
MITRE
R. MUDRY
L. ALEM
GARAY
COLÓN
ESPAÑA
9 DE JULIO
25 DE MAYO
SAMCO
EE
Conexión futura Cuenca 5
Norte
REFERENCIAS
Límites Cuenca EB 4
Cuenca E.E.4
Cuenca E.E.4 a nivelar
Boca de registro a ejecutar
PVC Ø 160 mm a ejecutar
PVC Ø 250 mm a ejecutar
PVC Ø 315 mm a ejecutar
PVC Ø 160 mm existente
PVC Ø 315 mm existente
Cañerías de impulsiones existentes
EE4 Estación elevadora a ejecutar
10.28 Cota terreno natural
9.25 Cota intrádos cañería
NOTA
Se incorporó el sector amarillo a la Cuenca E.E.4, no se contaron con cotas delterreno en la zona, por lo que se deberá ajustar en obra. Se consideró tapada inicial 0,80 m por límite Sur y 1,20 m en las demás incios de colectoras.
FOLIO Nº
Santa Fe
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO
OBRA: AMPLIACIÓN SIST. DESAGÜES CLOACALES - ETAPA
Red de Desagües Cloacales
Cuenca Nº4 A EJECUTAR
S&D Ingenieros Asociados
05.2

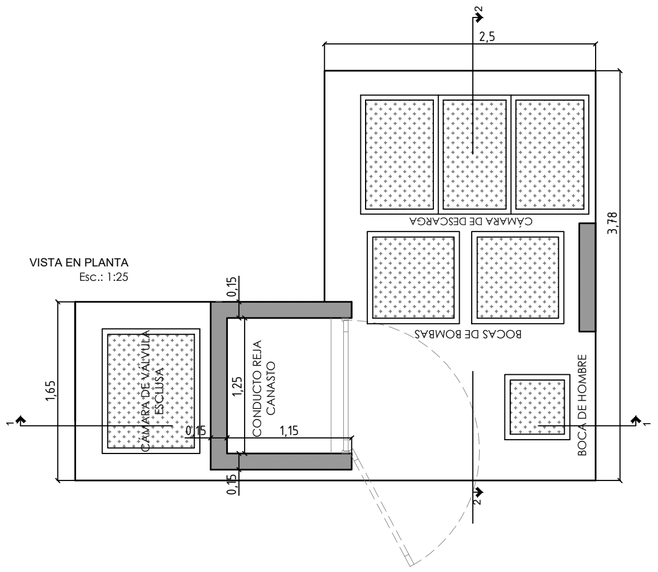


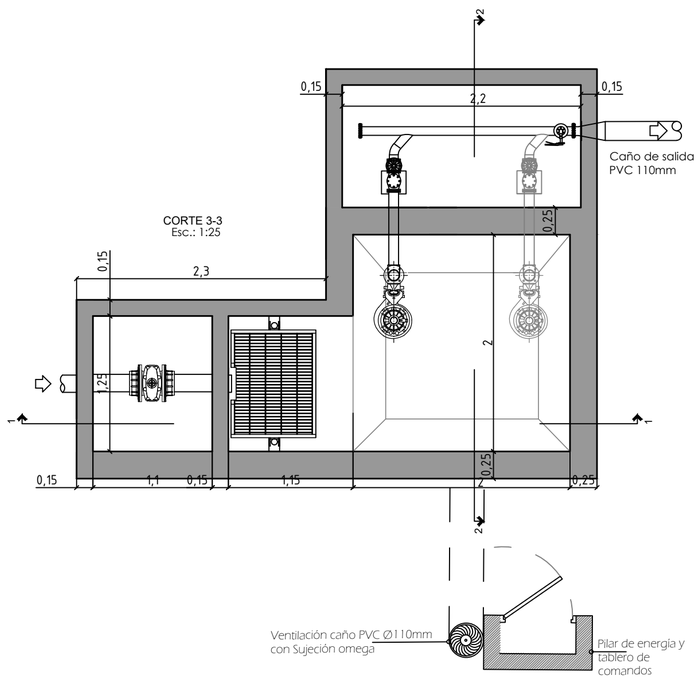
REFERENCIAS

(17) Boca de registro a ejecutar	PVC ⌀ 160 mm existente
PVC ⌀ 160 mm a ejecutar	PVC ⌀ 315 mm existente
PVC ⌀ 250 mm a ejecutar	10.28 Cota terreno natural
PVC ⌀ 315 mm a ejecutar	9.25 Cota intrádos cañería

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
SECRETARIA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

MINISTRO: DR. LISANDRO ENRICO	OBRA: AMPLIACIÓN SIST. DESAGÜES CLOACALES - ETAPA 3
SECRETARIO: ING. LEONEL MARMIROLI	COLECTOR CUENCA Nº4 A EE Nº6
SUBSECRETARIA: ING. ESP. VILMA OLIVIERI	
DIRECTOR PROV.: PROC. ABEL SIEBENHAAR	
SUBDIRECTORA: ING. DANIELA BRUNO	LOCALIDAD: VERA
S&D Ingenieros Asociados P/ MUNICIPALIDAD DE VERA	DEPARTAMENTO: VERA
REVISO: DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	FECHA: 2024 / ESCALA: S/E / PLANO Nº 05.3





ESTACIÓN ELEVADORA

Sección del Cuenco Húmedo: 2,0 m x 2,0 m.

Diametro de la Cañería de Ingreso (Ø): 160 mm
Cota de la Cañería de Ingreso (IGN): 6.68 m.

Punto de Funcionamiento:

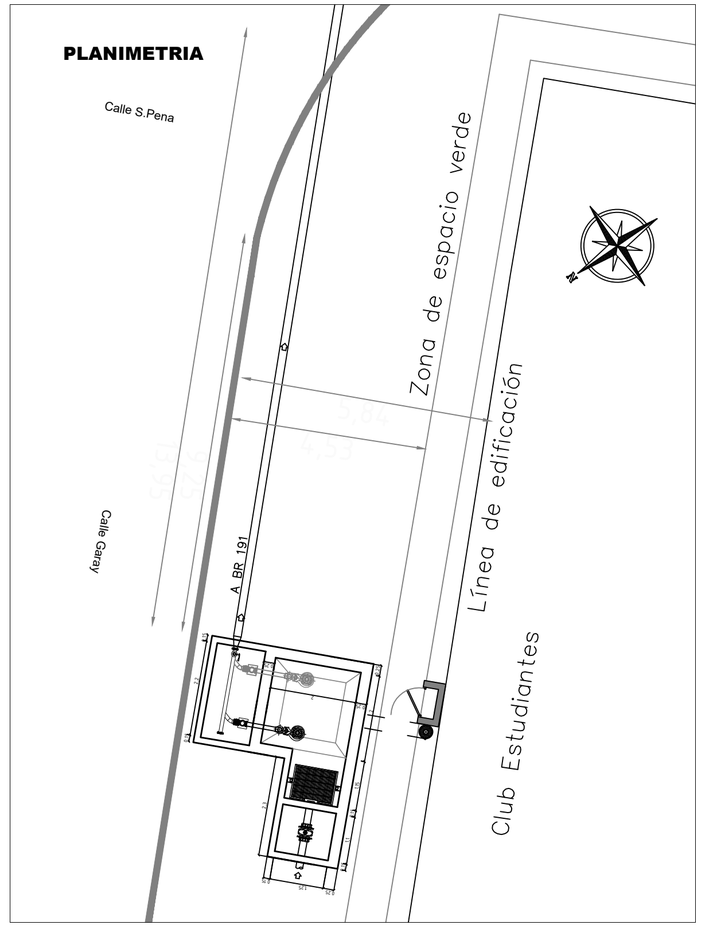
Q EE10 : 13,13 m3/h
Hman 10: 6,40 m.c.a.

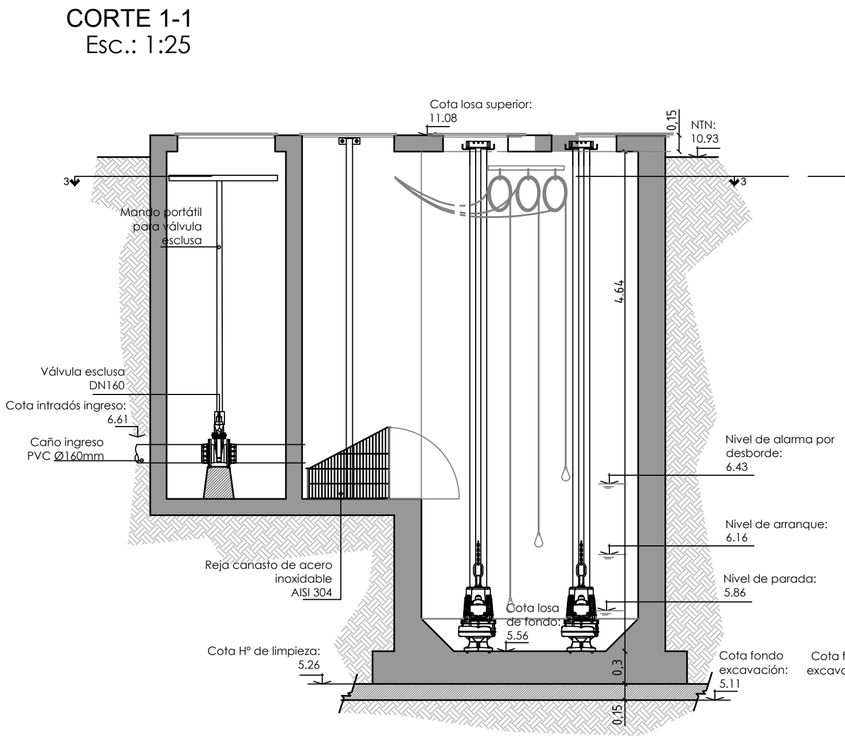
Q EE20 : 26,64 m3/h
Hman. 20: 9,48 m.c.a

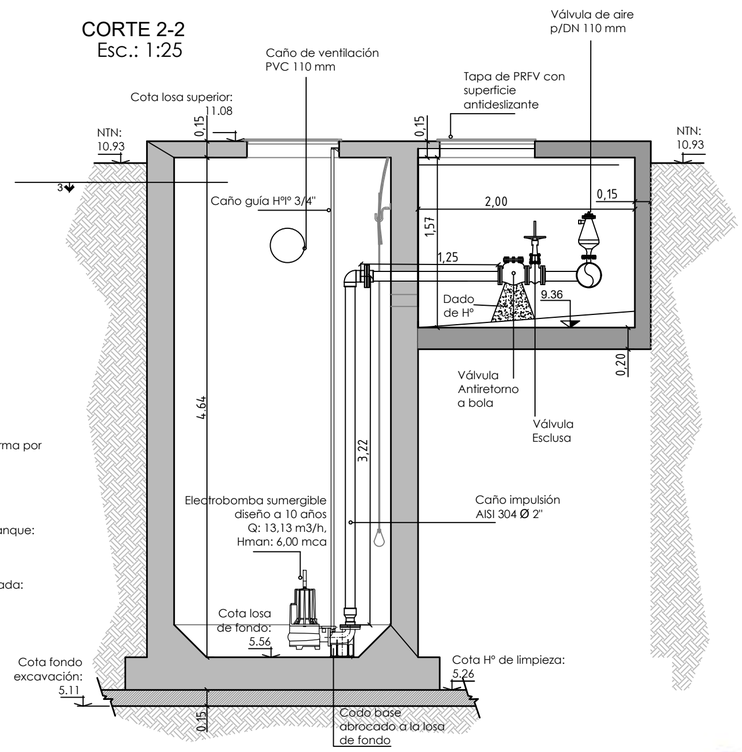
Materiales de la estructura de HºAº:
Hormigón calidad H-21
Acero ADN 42-50
recubrimiento mínimo 5cm
Hormigón de limpieza calidad H-15
Se deberá realizar estudio de suelo en la zona de emplazamiento para luego realizar el cálculo estructural correspondiente

Sistema de izaje de bombas: trípode manual

Esc.: 1:100



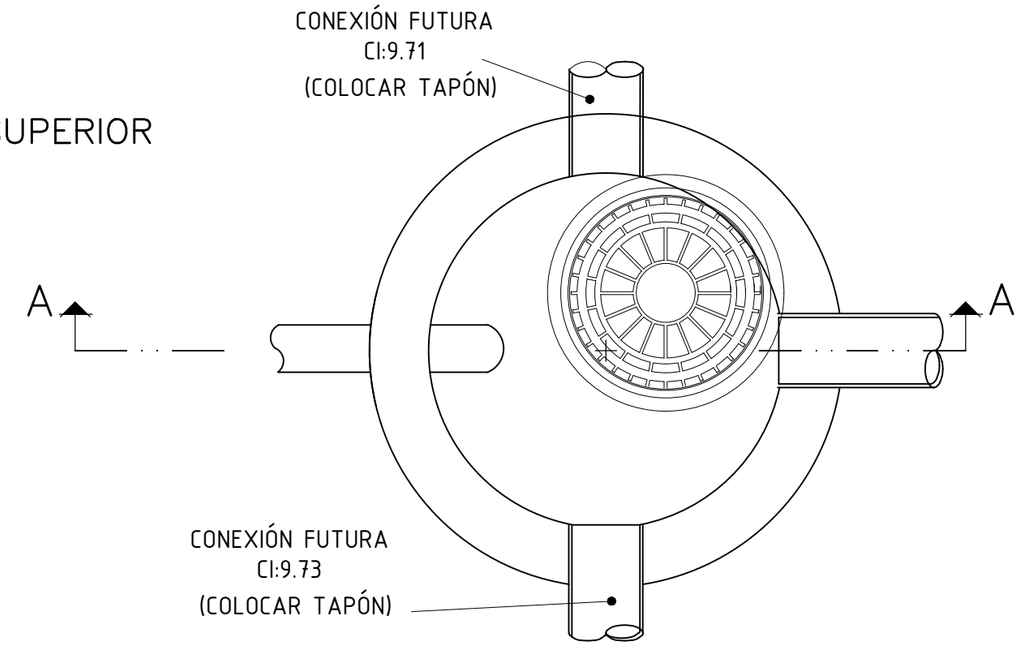




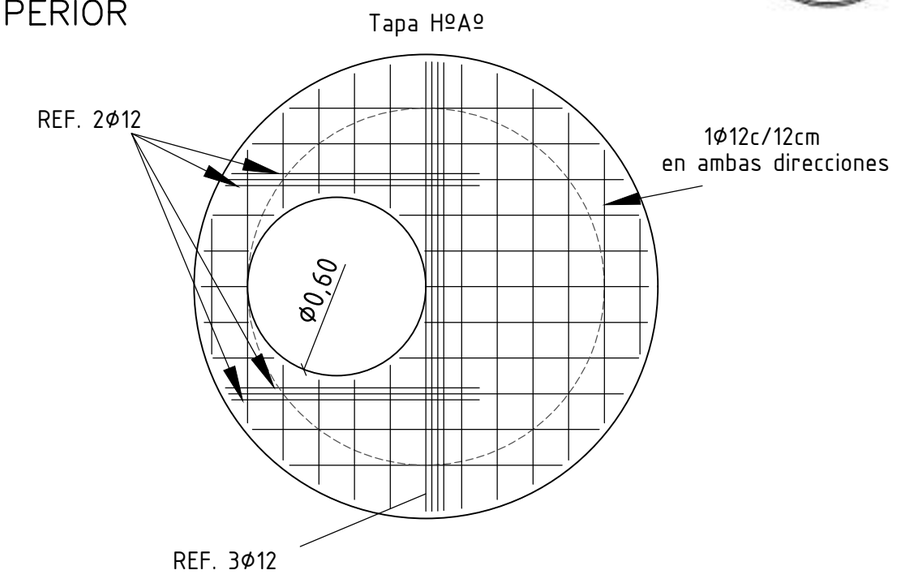
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

MINISTRO: DR. LISANDRO ENRICO	OBRA: AMPLIACIÓN SISTEMA DESAGÜES CLOACALES - ETAPA 3
SECRETARIO: ING. LEONEL MARMIROLI	ESTACIÓN DE ELEVADORA Nº 4 A EJECUTAR ETAPA 3
SUBSECRETARIA: ING. ESP. VILMA OLIVIERI	
DIRECTOR PROV.: PROC. ABEL SIEBENHAAR	
SUBDIRECTORA: ING. DANIELA BRUNO	LOCALIDAD: VERA
ANTECEDENTES DE PROYECTO: S&D IINGENIEROS ASOCIADOS	DEPARTAMENTO: VERA
REVISÓ: DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	FECHA: 2024 / ESCALA: S/E / PLANO Nº 06

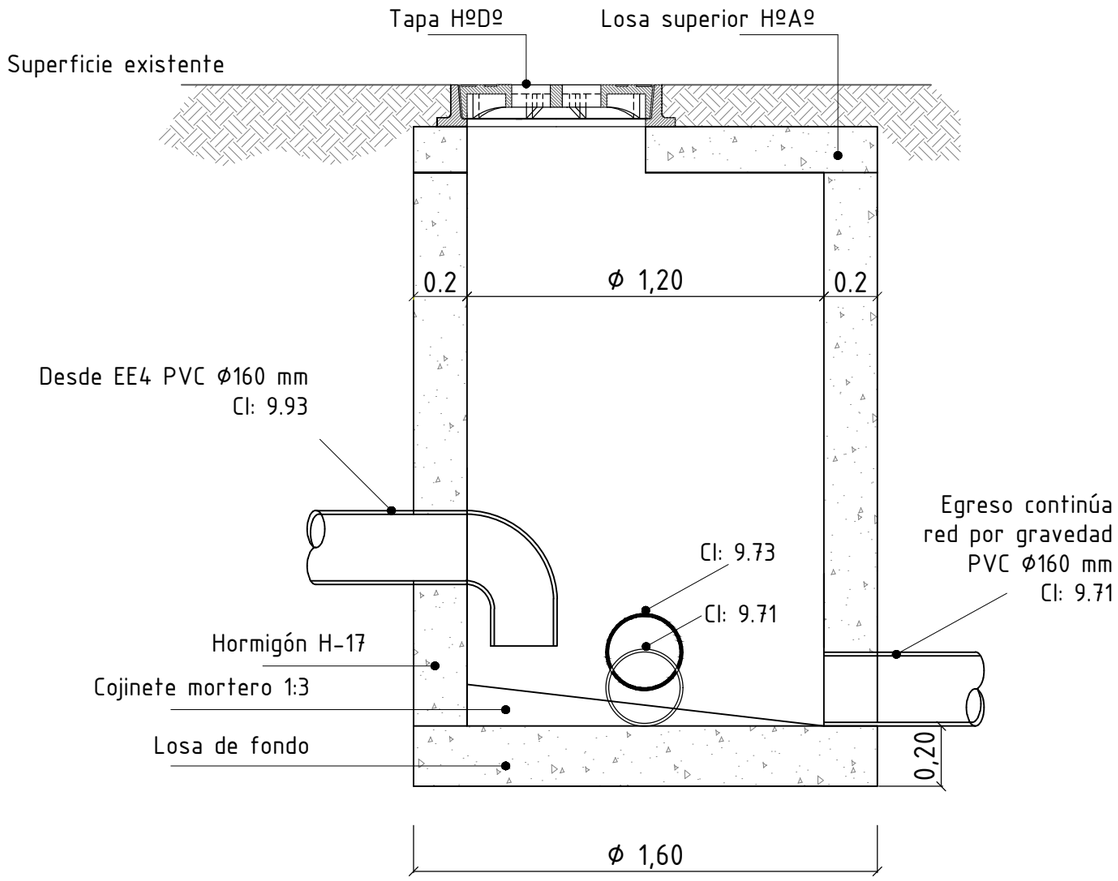
VISTA SUPERIOR



ARMADURA LOSA SUPERIOR



CORTE A–A



FOLIO Nº
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

ING. DANIELA BRUNO
Subdirectora Gral. de Est. y Proyectos
de Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Agua y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas

Santa Fe
PROVINCIA

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

MINISTRO: DR. LISANDRO ENRICO	OBRA: AMPLIACIÓN SIST. DESAGÜES CLOACALES - ETAPA 3
SECRETARIO: ING. LEONEL MARMIROLLI	DESCARGA DE IMPULSIÓN DE EE Nº4 A BOCA DE REGISTRO Nº 191
SUBSECRETARIA: ING. ESP. VILMA OLIVIERI	
DIRECTOR PROV.: PROC. ABEL SIEBENHAAR	
SUBDIRECTORA: ING. DANIELA BRUNO	LOCALIDAD: VERA
ANTECEDENTES DE PROYECTO: S&D Ingenieros Asociados	DEPARTAMENTO: VERA
REVISÓ: DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	FECHA: 2024 / ESCALA: S/E / PLANO Nº 7

R. MUDRY

L. ALEM

COLÓN

ESPAÑA

9 DE JULIO

25 DE MAYO

S. GÓMEZ

URQUIZA

E. LÓPEZ

S. PEÑA

SARMIENTO

MITRE

MORENO

BELGRANO

SAN MARTÍN

LAVALLE

GARAY

SAMCO

CAF

CLUB

ESCUELA

Norte

FOLIO Nº

REFERENCIAS

- Conexiones Intermedias
- Conexiones Cortas
- Conexiones Largas

ING. DANIELA BRUNO
Subdirectora - D.G.E. y P. Proyectos
Servicio Público y Saneamiento
Secretaría de Agua y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas

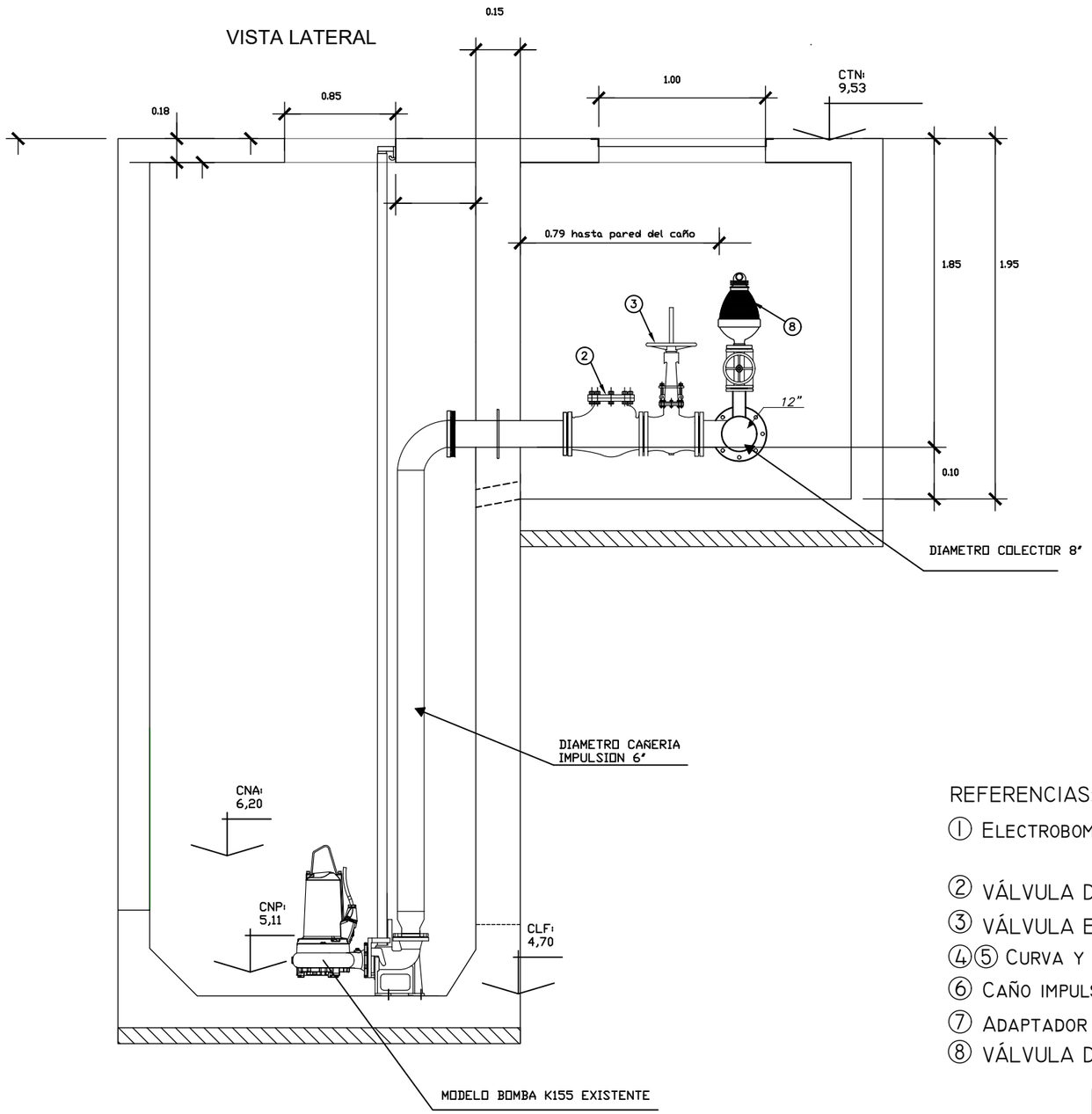
Santa Fe
PROVINCIA

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

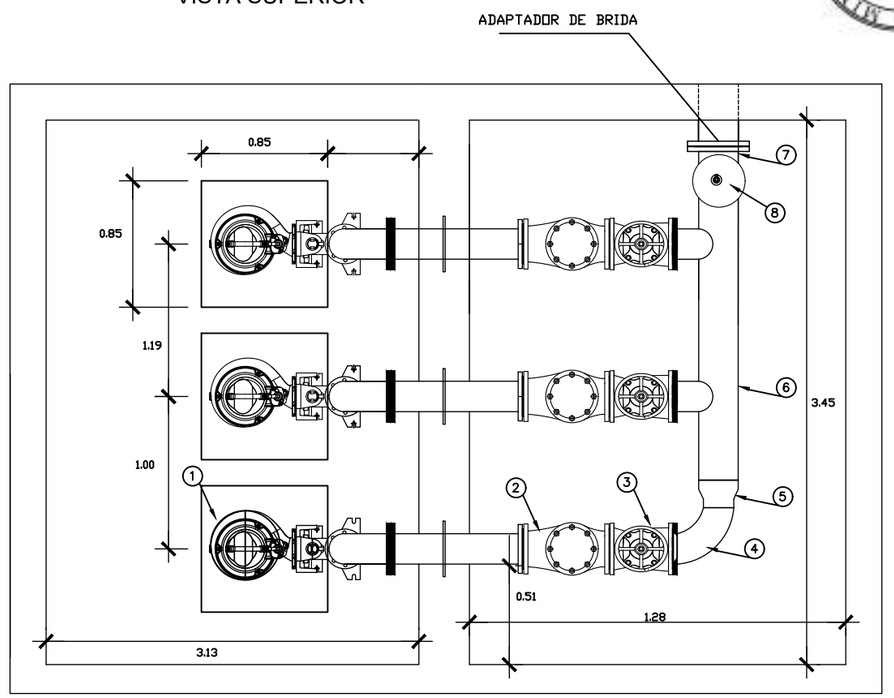
MINISTRO: DR. LISANDRO ENRICO	OBRA: AMPLIACIÓN SIST. DESAGÜES CLOACALES - ETAPA 3
SECRETARIO: ING. LEONEL MARMIROLLI	CONEXIONES DOMICILIARIAS A EJECUTAR CUENCA 4 Y COLECTOR A EE6
SUBSECRETARIA: ING. ESP. VILMA OLIVIERI	
DIRECTOR PROV.: PROC. ABEL SIEBENHAAR	
SUBDIRECTORA: ING. DANIELA BRUNO	LOCALIDAD: VERA
ANTECEDENTES DE PROYECTO: S&D Ingenieros Asociados P/ MUNICIPALIDAD DE VERA	DEPARTAMENTO: VERA
REVISÓ: DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	FECHA: 2024 / ESCALA: S/E / PLANO Nº 08

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
FOLIO Nº

VISTA LATERAL



VISTA SUPERIOR



REFERENCIAS:

① ELECTROBOMBA, PUNTO DE FUNCIONAMIENTO SISTEMA A 10 AÑOS (2+1) Q= 175,00 M3/H - H_{MAN}= 12.60 M.C.A.
PUNTO DE FUNCIONAMIENTO SISTEMA A 20 AÑOS (2+1) Q= 194,06 M3/H - H_{MAN}= 13.85 M.C.A.

② VÁLVULA DE RETENCIÓN 6"

③ VÁLVULA ESCLUSA 6"

④⑤ CURVA Y REDUCCIÓN 6" / 12"

⑥ CAÑO IMPULSIÓN COLECTOR HºDº DE 12``

⑦ ADAPTADOR CON BRIDA Ø 6" / TRANSICIÓN PVC 315 MM CLASE 6

⑧ VÁLVULA DE AIRE TRIPLE FUNCIÓN 2" P/ CLOACAS

Notas:

* Se deben reemplazar las 3 (tres) bombas existentes, 2 (dos) para la operación y una para la reserva.

* La Válvula de Aire Triple efecto a instalar en el manifold, debe ser acorde al diámetro de la cañería existente.

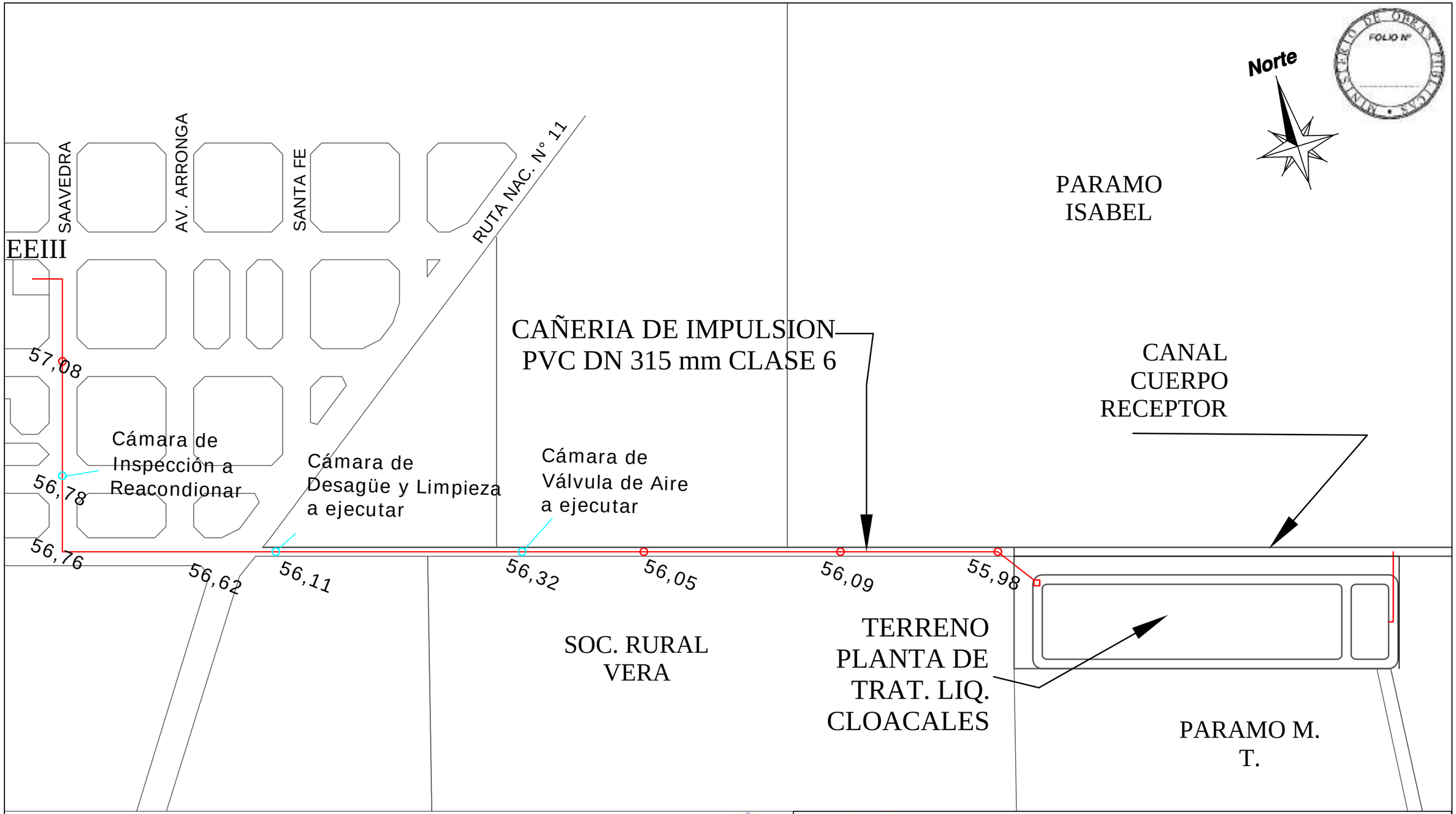
* El Contratista debe relevar y constatar las cañerías e insfraetructura existentes

ING. DANIELA BRUNO
Directora Gral. de Est. y Proyectos
Dirección Gral. de Estudios y Proyectos
Secretaría de Agua y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

MINISTRO: DR. LISANDRO ENRICO	OBRA: SISTEMA DE DESAGÜES CLOACALES - ETAPA 3
SECRETARIO: ING. LEONEL MARMIROLLI	ESTACIÓN ELEVADORA PRINCIPAL Nº 3
SUBSECRETARIA: ING. ESP. VILMA OLIVIERI	RECAMBIO DE BOMBAS E INSTALACIÓN VÁLVULA
DIRECTOR PROV.: PROC. ABEL SIEBENHAAR	DE AIRE EN MANIFOLD EXISTENTE
SUBDIRECTORA: ING. DANIELA BRUNO	LOCALIDAD: VERA
ANTECEDENTES DE PROYECTO: S&D IINGENIEROS ASOCIADOS	DEPARTAMENTO: VERA

REVISÓ: DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	FECHA: 2024	ESCALA: S/E	PLANO Nº 09



REFERENCIAS:

- CÁMARAS A REACONDIOCNAR Y/O A CONSTRUIR
- CÁMARAS EXISTENTES

56,// COTAS CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN SEGÚN REGISTRO COOP. A CARGO DEL SERVICIO CLOACAS

NOTAS: LA CONSTRATISTA DEBERÁ REALIZAR EL SONDEO DE LA CAÑERÍA DE IMPULSIÓN, RELEVAR SUS COTAS Y AJUSTAR UBICACIÓN DE LAS NUEVAS CÁMARAS A INCORPORAR, DE DESAGÜE Y LIMPIEZA EN EL PUNTO MAS BAJO, Y PARA VÁLVULA DE AIRE EN EL PUNTO MAS ALTO, AGUAS ABAJO DE LA CÁMARA DE DESAGÜE Y LIMPIEZA (A INCORPORAR TAMBIÉN).

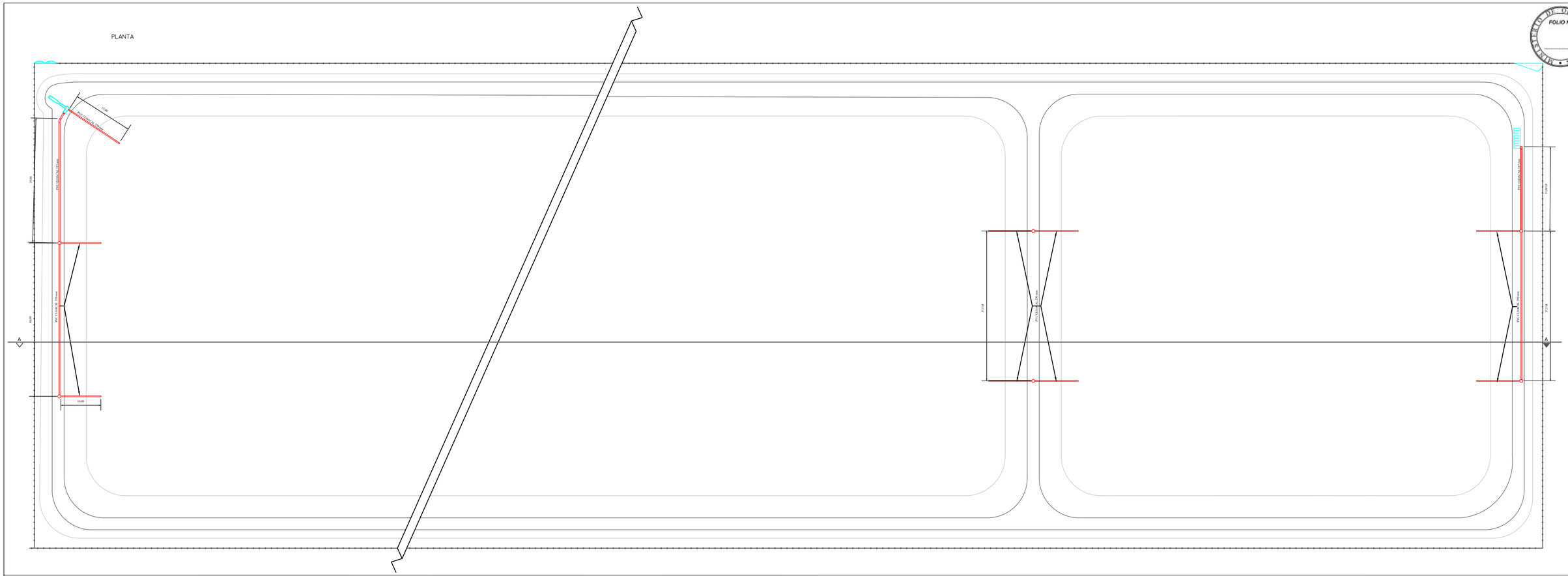
ING. DANIELA BRUNO

Santa Fe

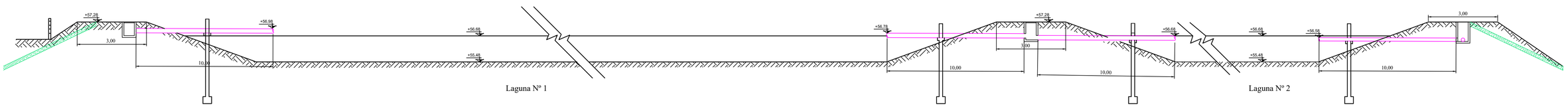
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

MINISTRO: DR. LISANDRO ENRICO	OBRA: SISTEMA DE DESAGÜES CLOACALES - ETAPA 3
SECRETARIO: ING. LEONEL MARMIROLLI	CAÑERÍA DE IMPULSIÓN A PLANTA DE TRAT.
SUBSECRETARIA: ING. ESP. VILMA OLIVIERI	CÁMARAS EXISTENTE A REACONDICIONAR Y A INCORPORAR
DIRECTOR PROV.: PROC. ABEL SIEBENHAAR	
SUBDIRECTORA: ING. DANIELA BRUNO	LOCALIDAD: VERA
ANTECEDENTES DE PROYECTO: S&D INGENIEROS ASOCIADOS	DEPARTAMENTO: VERA
REVISÓ: DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	FECHA: 2024 / ESCALA: S/E / PLANO Nº 10

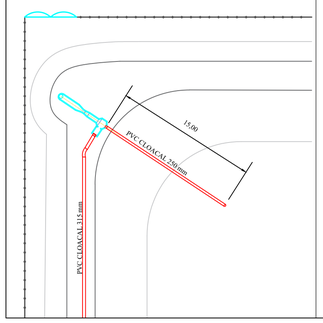
PLANTA



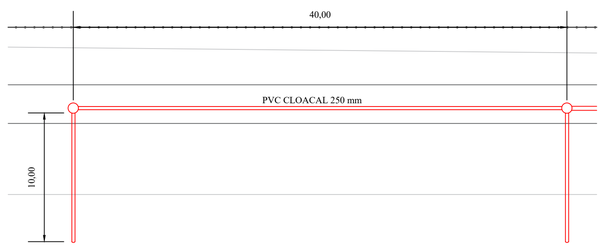
CORTE A -A



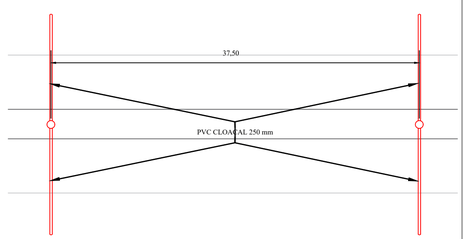
SECTOR INGRESO - CÁMARA DE CARGA



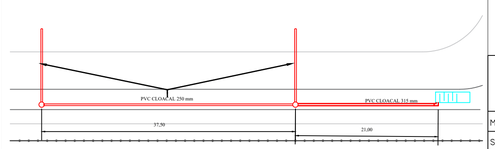
PARTICIÓN DE CAUDALES EN BR1 Y BR2



INTERCONEXIÓN DE LAGUNAS



ESTRUCTURAS DE SALIDA A CÁMRA DE CONTACTO



FOLIO Nº

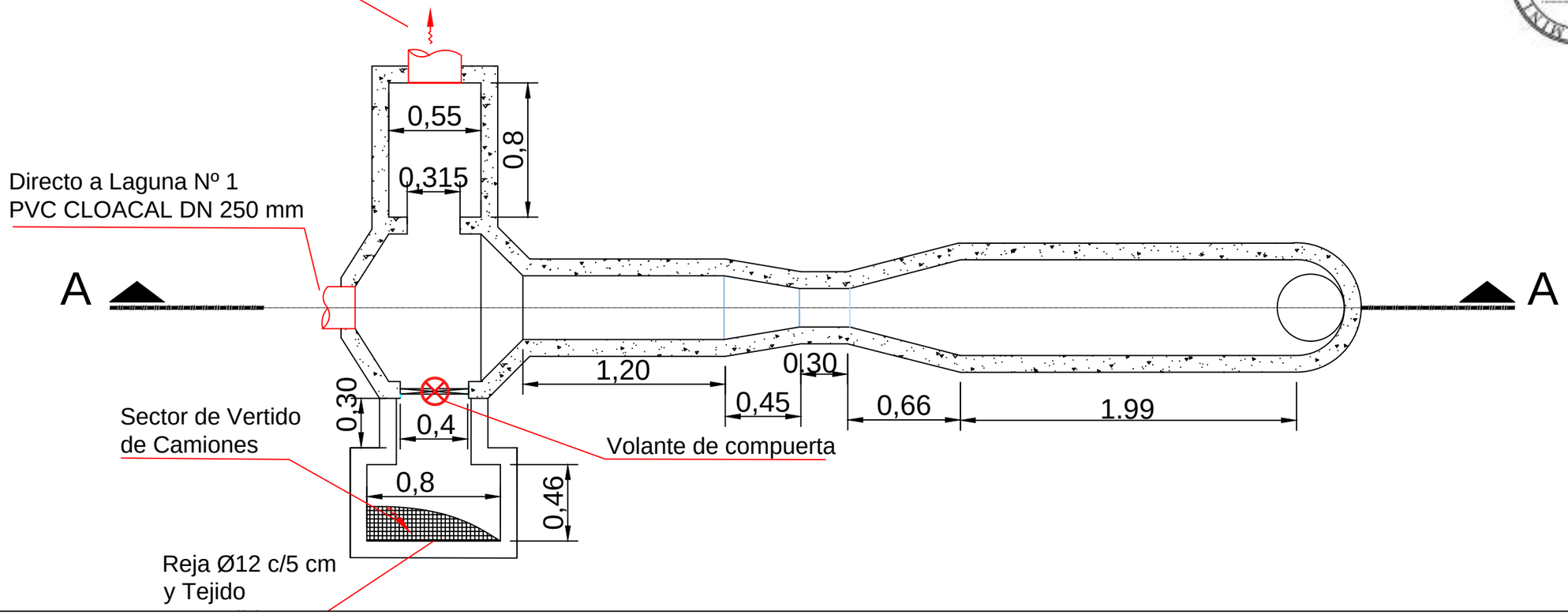
ING. DANIELA BRUNO
SUBDIRECTORA
Dirección de Estudios y Proyectos
Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Agua y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas

Santa Fe
PROVINCIA

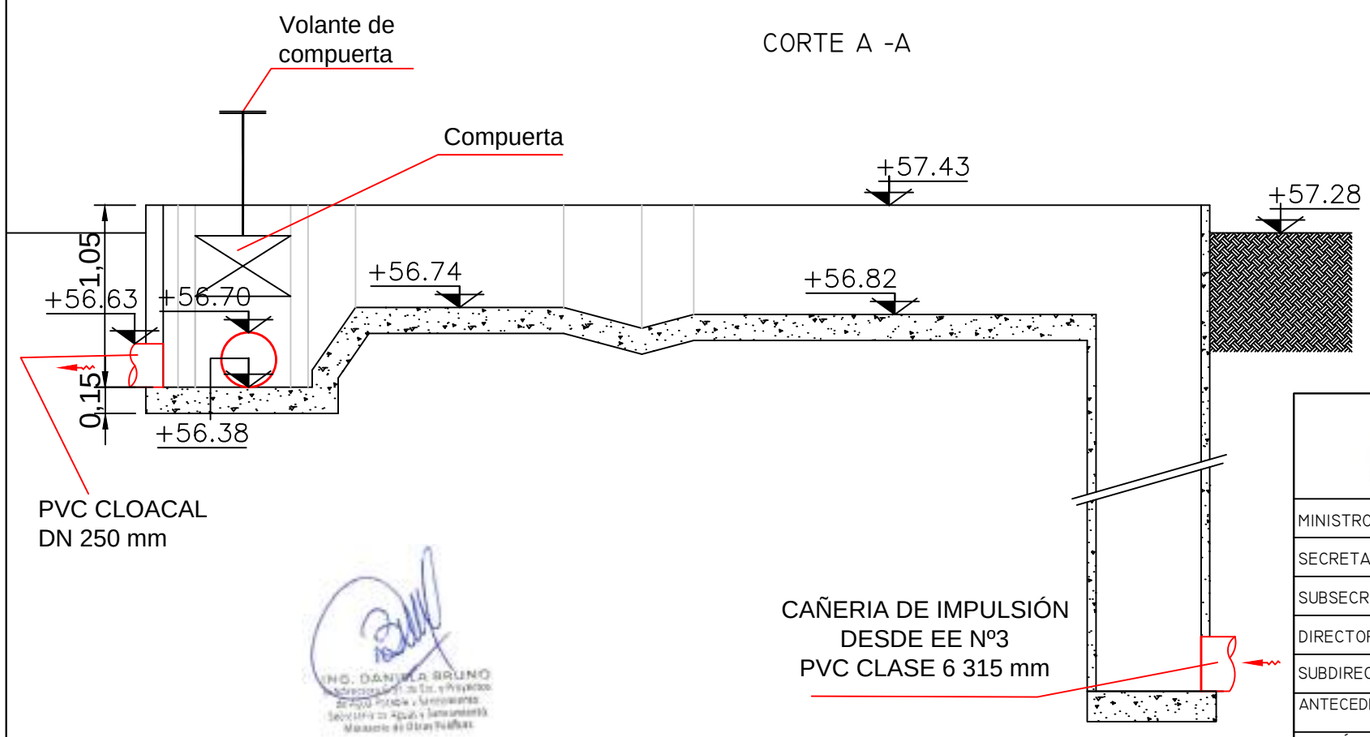
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

MINISTRO: DR. LISANDRO ENRICO	OBRA: SISTEMA DE DESAGÜES CLOACALES - ETAPA 3
SECRETARIO: ING. LEONEL MARMIROLLI	PLANTA DE TRATAMIENTO LIQUIDOS CLOACALES EXISTENTE
SUBSECRETARIA: ING. ESP. VILMA OLIVIERI	MEJORAS INTEGRALES EN EL PREDIO
DIRECTOR PROV.: PROC. ABEL SIEBENHAAR	
SUBDIRECTORA: ING. DANIELA BRUNO	LOCALIDAD: VERA
ANTECEDENTES DE PROYECTO: S&D INGENIEROS ASOCIADOS	DEPARTAMENTO: VERA
REVISÓ: DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS	FECHA: 2024 / ESCALA: S/E / PLANO Nº 11

PLANTA



CORTE A -A



NOTA: LAS COTAS Y MEDIDAS RESPETAN LAS CORRESPONDEINTES AL PLANO QUE CONSERVA LA COOPERATIVA A CARGO DEL SERVICIO DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA ORIGINAL. SE INCORPORÓ SECTOR DESCARGA DE CAMIONES CON REJA Y COMPUERTA, Y, CÁMARA DE DERIVACIÓN LATERAL DE CAUDALES.

LA ESTRUCTURA EXISTENTE DEBE IMPERMEABILIZARSE EN PAREDES INTERNAS Y EXTERNAS. EL SECTOR DE INGRESO DE CAÑERÍA DE IMPULSIÓPN, DEBE CUBRIRSE CON LOSA DE Hº DE 1,0 M DE LARGO A FINES DE EVITAR INGRESOS DE MATERIALES QUE OBSTRUYAN EN CAÑO

ING. DANIELA BRUNO

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

MINISTRO: DR. LISANDRO ENRICO	OBRA: AMPLIACIÓN SIST. DESAGÜES CLOACALES - ETAPA 3
SECRETARIO: ING. LEONEL MARMIROLI	CÁMARA DE CARGA, PARTICIÓN DE CAUDALES Y DESCARGA CAMIONES ATMOSFÉRICOS
SUBSECRETARIA: ING. ESP. VILMA OLIVIERI	
DIRECTOR PROV.: PROC. ABEL SIEBENHAAR	
SUBDIRECTORA: ING. DANIELA BRUNO	LOCALIDAD: VERA
ANTECEDENTES DE PROYECTO: S&D Ingenieros Asociados P/ MUNICIPALIDAD DE VERA	DEPARTAMENTO: VERA
REVISÓ: DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	FECHA: 2024 / ESCALA: S/E / PLANO Nº 12

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
FOLIO Nº
.....

Santa Fe
PROVINCIA

PLANOS TIPO

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
SUBSECRETARIA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

2024

ING. DANIELA BRUNO
Subdirectora Gral. de Est. y Proyectos
de Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Agua y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
FOLIO Nº

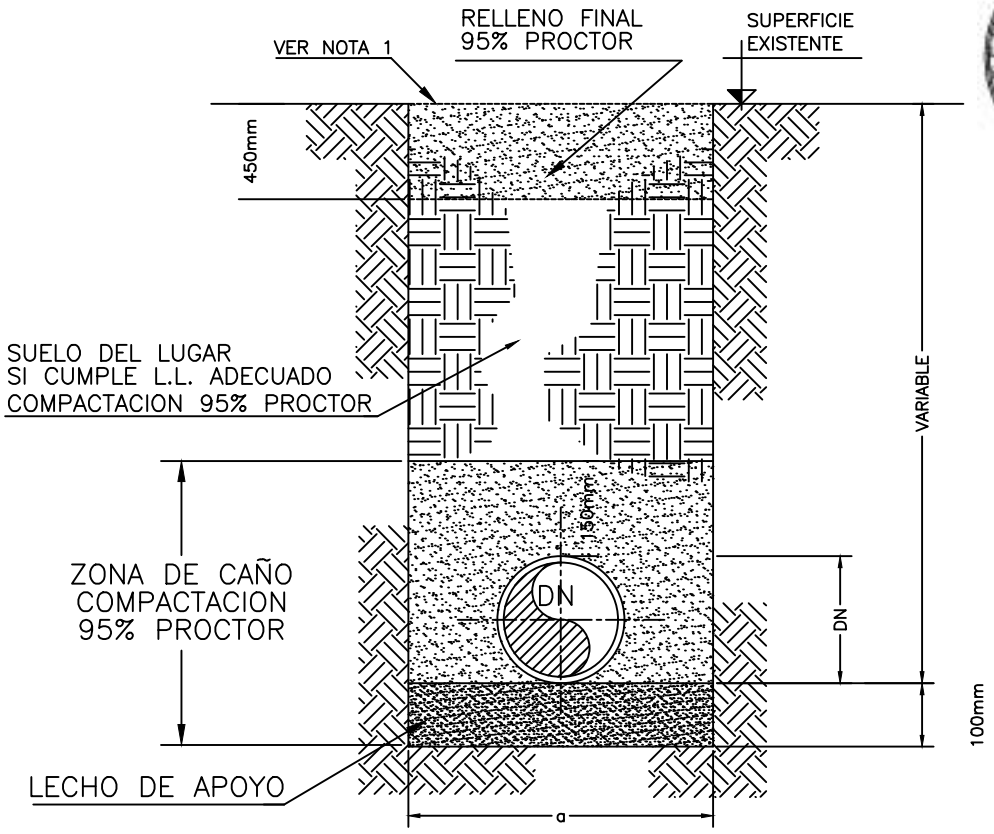
ÍNDICE PLANOS TIPO

1. **Sección Zanja – Cañería PVC.**
2. **Apoyo de Piezas Especiales.**
3. **Boca de Registro – Tapada Menor 2,50m.**
4. **Boca de Registro – Tapada Mayor 2,50m.**
5. **Marco y Tapa para boca de Registro en Calzada (Ciega).**
6. **Marco y Tapa para boca de Registro en Vereda (Ciega).**
7. **Tapa de Boca de Registro Ventilada.**
8. **Conexión Domiciliaria – Tapada Menor a 2,50m.**
9. **Conexión Domiciliaria – Tapada Mayor a 2,50m.**
10. **Cámara de Limpieza / Inicio de Colectoras.**
11. **Caja de Boca de Acceso – Para Conexión Domiciliaria.**
12. **Reja Canasto y Pórtico de Izaje Planta, Corte y Axonometría.**
13. **Ubicación Bocas de Registro.**
14. **Descarga de líquido tratado en canal.**
15. **Cámara de Inspección Impulsión.**
16. **Cámara para Válvula de Aire – Incluye Válvula de Aire.**
17. **Cámara de Desagüe y Limpieza – Incluye Válvula Esclusa.**

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
SUBSECRETARIA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

ING. DANIELA BRUNO
Dirección Gral. de Est. y Proyectos
de Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Agua y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas

2024



DN [mm]	a [mm]
80	500
100	500
150	600
200	600
250	700

DN [mm]	a [mm]
300	700
400	800
500	900
600	1000
>700	DN+500

REFERENCIAS:

a – ANCHO DE ZANJA

1.– La superficie debera ser reconstruida de acuerdo a las especificaciones técnicas

2.– La distancia "a" corresponde a la distancia minima libre entre las paredes de la zanja a la altura del intrados de la cañeria De ser necesario entibamiento, se efectuara el 'sobreancho correspondiente.

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

MINISTRO: DR. LISANDRO ENRICO	OBRA: AMPLIACIÓN SISTEMA DESAGÜES CLOACALES - ETAPA 3
SECRETARIO: ING. LEONEL MARMIROLI	PLANO TIPO SECCIÓN ZANJA - CAÑERÍA PVC
SUBSECRETARIA: ING. ESP. VILMA OLIVIERI	
DIRECTOR PROV.: PROC. ABEL SIEBENHAAR	
SUBDIRECTORA: ING. DANIELA BRUNO	LOCALIDAD: VERA
ANTECEDENTES DE PROYECTO: S&D INGENIEROS ASOC. P/ MUNICIPÀLIDAD DE VERA	DEPARTAMENTO: VERA
REVISÓ: DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	FECHA: 2024 / ESCALA: S/E / PLANO Nº 01

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

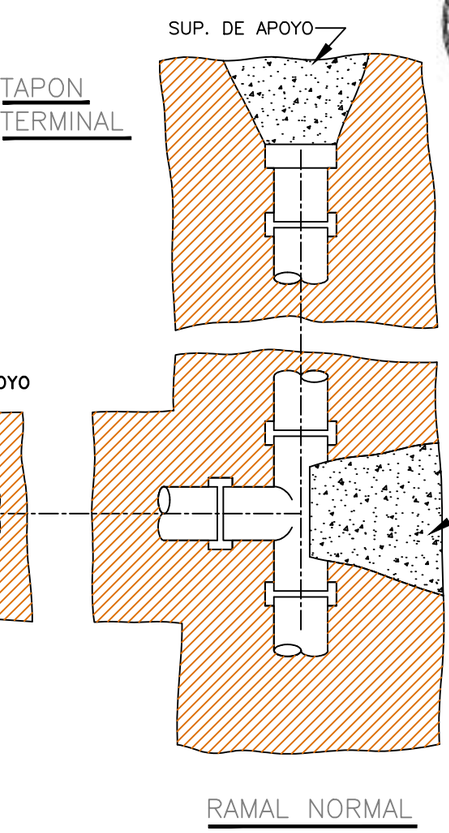
PRESION DE PRUEBA

P=90m.c.a.

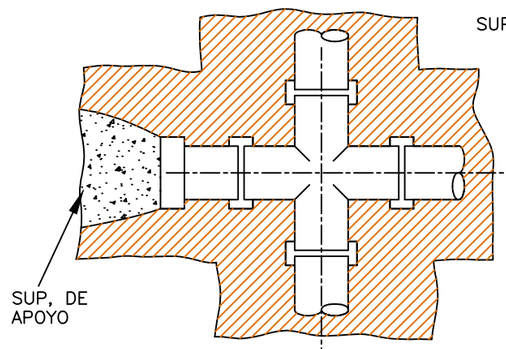
RESISTENCIA DEL TERRENO

$\bar{\nabla}$=1kg/cm2

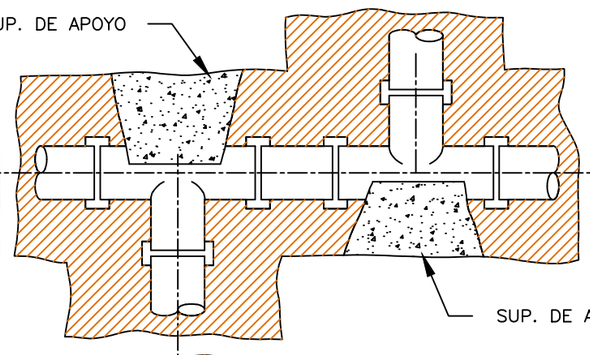
TAPON TERMINAL



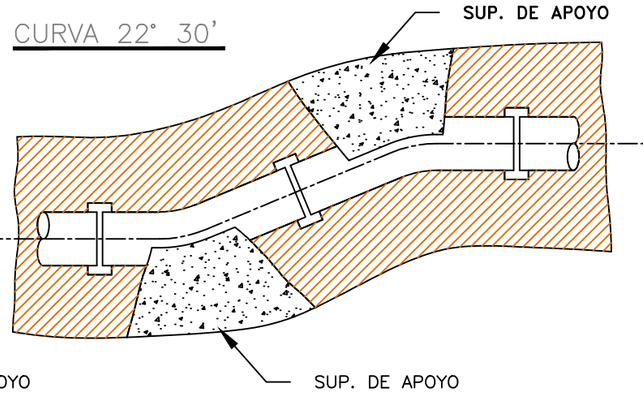
TAPON Y RAMAL CRUZ



RAMALES NORMALES



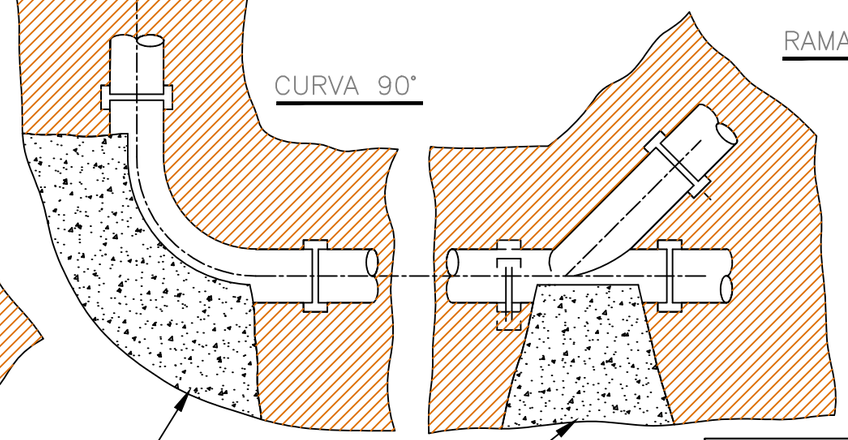
CURVA 22° 30'



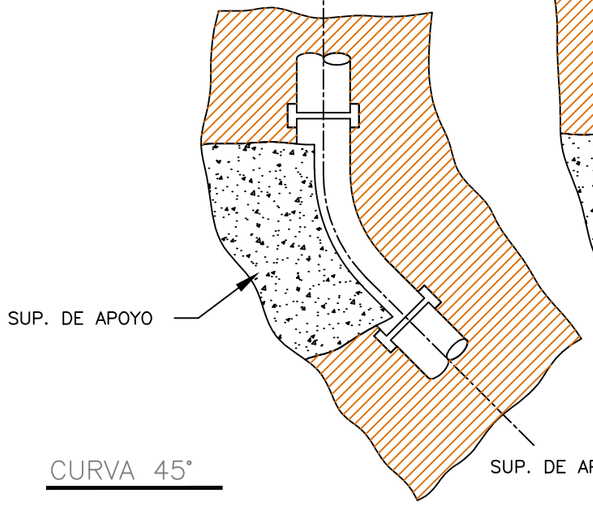
RAMAL NORMAL

RAMAL 45°

CURVA 90°



CURVA 45°



NOTA:

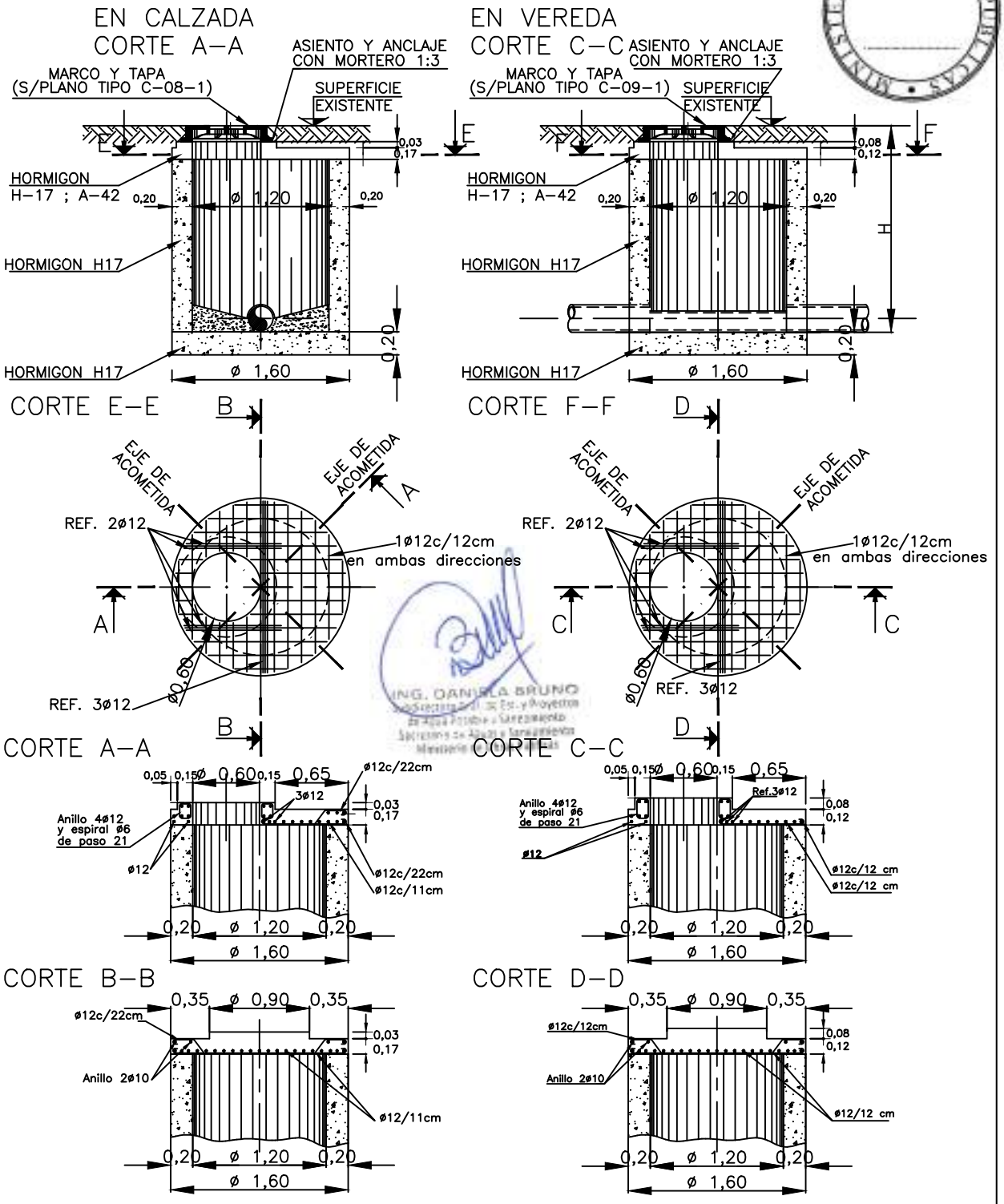
PARA RESISTENCIA DE TERRENO DISTINTA A 1kg/cm2 Y PRESIONES DE PRUEBA DISTINTAS DE 90m, VARIASE LA SUPERFICIE EN FORMA INVERSA Y DIRECTAMENTE PROPORCIONAL RESPECTIVAMENTE EL HORMIGON ES TIPO "B"

ING. DANIELA BRUNO
Dirección Gral. de Est. y Proyectos
de Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Agua y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

MINISTRO: DR. LISANDRO ENRICO	OBRA: AMPLIACIÓN SISTEMA DESAGÜES CLOACALES - ETAPA 3
SECRETARIO: ING. LEONEL MARMIROLI	PLANO TIPO APOYO DE PIEZAS ESPECIALES
SUBSECRETARIA: ING. ESP. VILMA OLIVIERI	
DIRECTOR PROV.: PROC. ABEL SIEBENHAAR	
SUBDIRECTORA: ING. DANIELA BRUNO	LOCALIDAD: VERA
ANTECEDENTES DE PROYECTO: S&D INGENIEROS ASOC. P/ MUNICIPALIDAD DE VERA	DEPARTAMENTO: VERA
REVISÓ: DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	FECHA: 2024 / ESCALA: S/E / PLANO Nº 02

FOLIO Nº



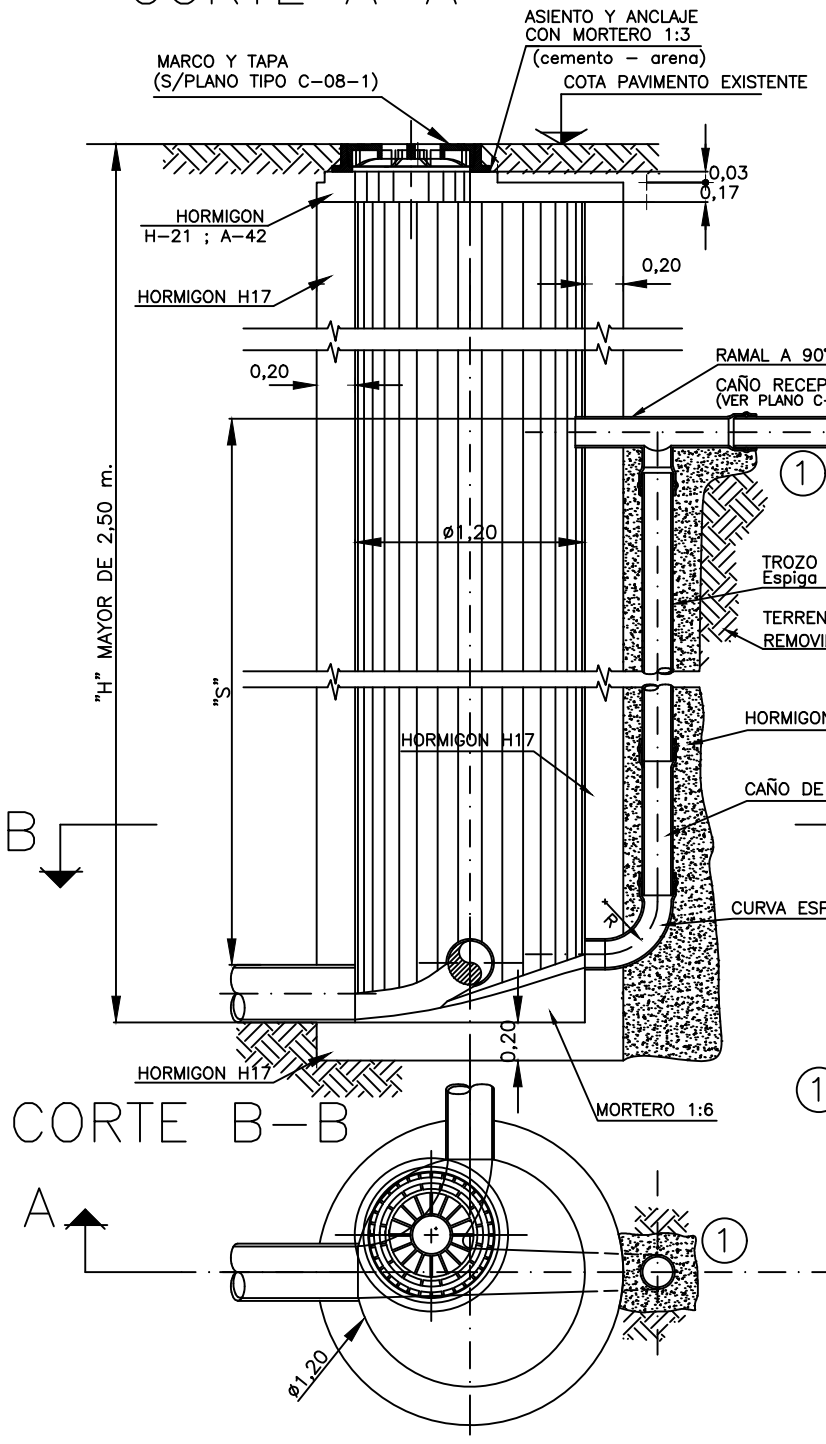
ING. DANIELA BRUNO

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

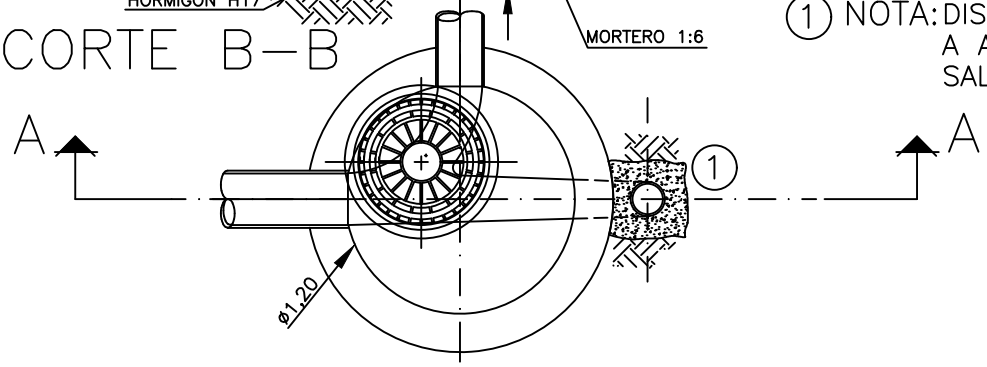
MINISTRO: DR. LISANDRO ENRICO	OBRA: AMPLIACIÓN SISTEMA DESAGÜES CLOACALES - ETAPA 3
SECRETARIO: ING. LEONEL MARMIROLI	PLANO TIPO BOCA DE REGISTRO - TAPADA MENOR 2,50 M
SUBSECRETARIA: ING. ESP. VILMA OLIVIERI	
DIRECTOR PROV.: PROC. ABEL SIEBENHAAR	
SUBDIRECTORA: ING. DANIELA BRUNO	LOCALIDAD: VERA
ANTECEDENTES DE PROYECTO: S&DINGENIEROS ASOC. P/ MUNICIPALIDAD DE VERA	DEPARTAMENTO: VERA
REVISÓ: DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	FECHA: 2024 / ESCALA: S/E / PLANO Nº 03

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
FOLIO Nº

CORTE A–A

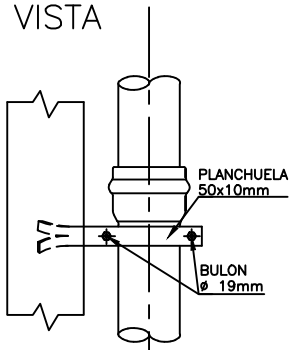


CORTE B–B

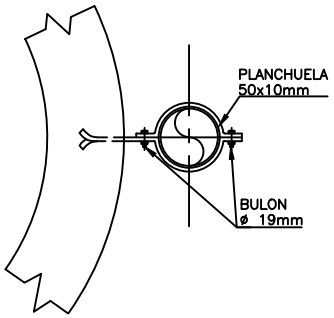


DETALLE DE FIJACION CAÑERIA

VISTA



CORTE



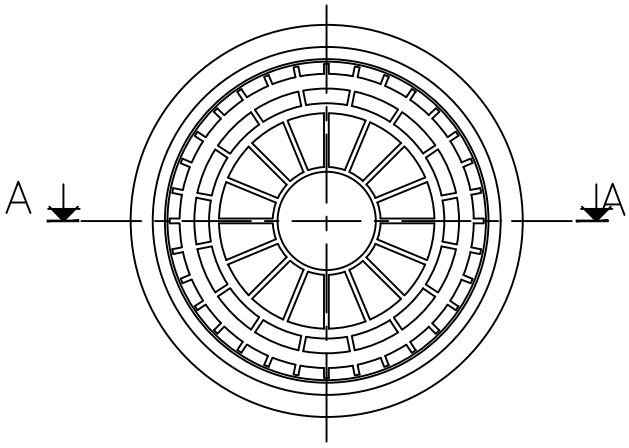
(1) NOTA: DISPOSITIVO DE CAIDA A ADOPTAR CUANDO EL SALTO "S" ⩾ DE 2,50m.

ING. DANIELA BRUNO
Subdirectora Gral. de Est. y Proyectos de Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Agua y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas

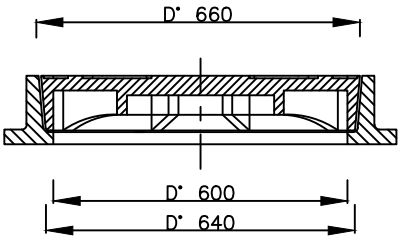
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

MINISTRO: DR. LISANDRO ENRICO	OBRA: AMPLIACIÓN SISTEMA DESAGÜES CLOACALES - ETAPA 3
SECRETARIO: ING. LEONEL MARMIROLI	PLANO TIPO BOCA DE REGISTRO - TAPADA MAYOR A 2,50 M
SUBSECRETARIA: ING. ESP. VILMA OLIVIERI	
DIRECTOR PROV.: PROC. ABEL SIEBENHAAR	
SUBDIRECTORA: ING. DANIELA BRUNO	LOCALIDAD: VERA
ANTECEDENTES DE PROYECTO: S&D INGENIEROS ASOC. P/ MUNICIPALIDAD DE VERA	DEPARTAMENTO: VERA
REVISÓ: DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	FECHA: 2024 / ESCALA: S/E / PLANO Nº 04

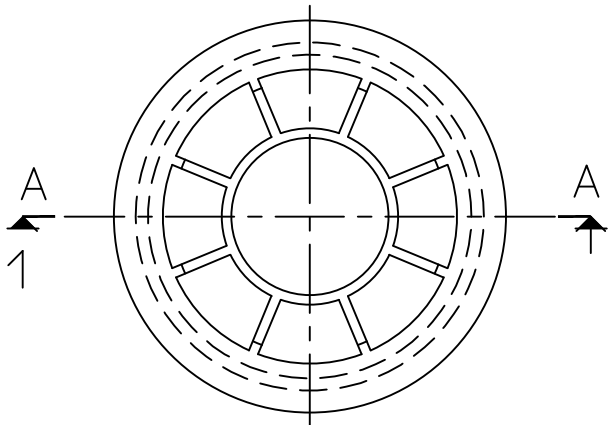
VISTA EXTERIOR



CORTE A–A



VISTA INTERIOR

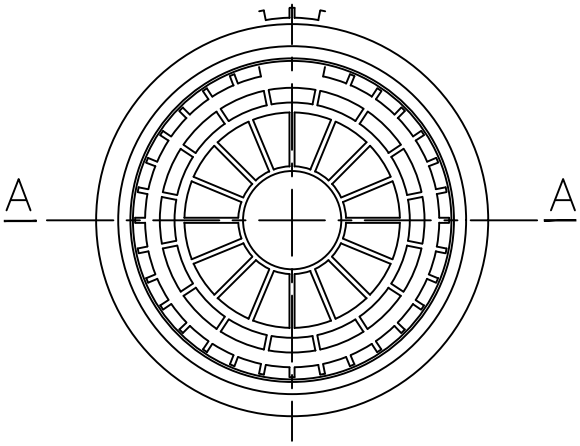


NOTAS:

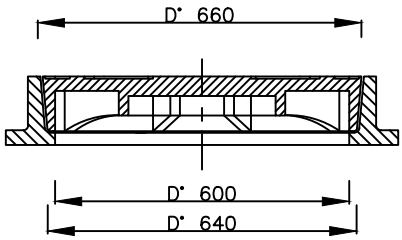
- Todas las medidas estan expresadas en milimetros
- El material del marco y la tapa sera de fundicion ductil o hierro fundido.
- Debera resistir una carga de ensayo de 400 [KN] segun norma EN 124

Santa Fe	PROVINCIA DE SANTA FE MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO		
MINISTRO: DR. LISANDRO ENRICO	OBRA: AMPLIACIÓN SISTEMA DESAGÜES CLOACALES - ETAPA 3		
SECRETARIO: ING. LEONEL MARMIROLI	PLANO TIPO MARCO Y TAPA PARA BOCA DE REGISTRO EN CALZADA (CIEGA)		
SUBSECRETARIA: ING. ESP. VILMA OLIVIERI			
DIRECTOR PROV.: PROC. ABEL SIEBENHAAR			
SUBDIRECTORA: ING. DANIELA BRUNO	LOCALIDAD: VERA		
ANTECEDENTES DE PROYECTO: S&DINGENIEROS ASOC. P/ MUNICIPALIDAD DE VERA	DEPARTAMENTO: VERA		
REVISÓ: DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	FECHA: 2024	ESCALA: S/E	PLANO Nº 05

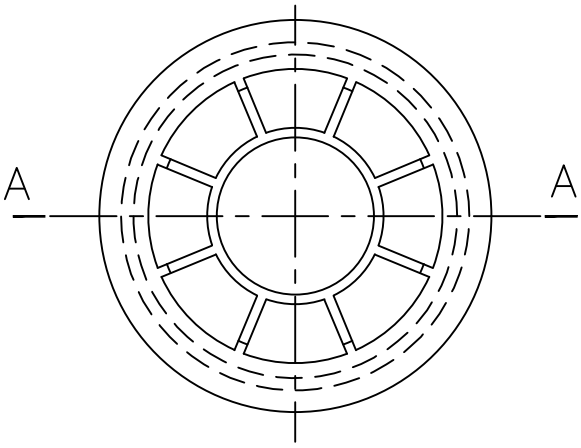
VISTA EXTERIOR



CORTE A–A



VISTA INTERIOR



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

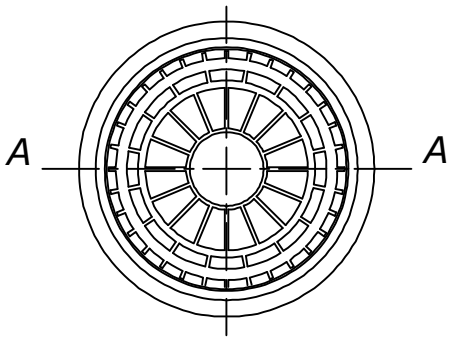
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

MINISTRO: DR. LISANDRO ENRICO	OBRA: AMPLIACIÓN SISTEMA DESAGÜES CLOACALES - ETAPA 3		
SECRETARIO: ING. LEONEL MARMIROLI	PLANO TIPO MARCO Y TAPA PARA BOCA DE REGISTRO EN VEREDA (CIEGA)		
SUBSECRETARIA: ING. ESP. VILMA OLIVIERI			
DIRECTOR PROV.: PROC. ABEL SIEBENHAAR			
SUBDIRECTORA: ING. DANIELA BRUNO	LOCALIDAD: VERA		
ANTECEDENTES DE PROYECTO: S&DINGENIEROS ASOC. P/ MUNICIPÀLIDAD DE VERA	DEPARTAMENTO: VERA		
REVISÓ: DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	FECHA: 2024	ESCALA: S/E	PLANO Nº 06

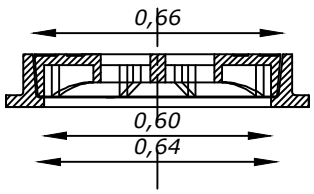
DETALLE - Marco y tapa para la boca de registro.

Escala 1:20

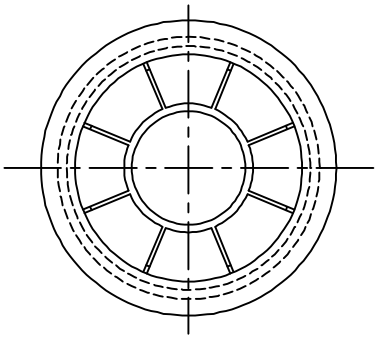
Con ventilación vista exterior



CORTE A-A



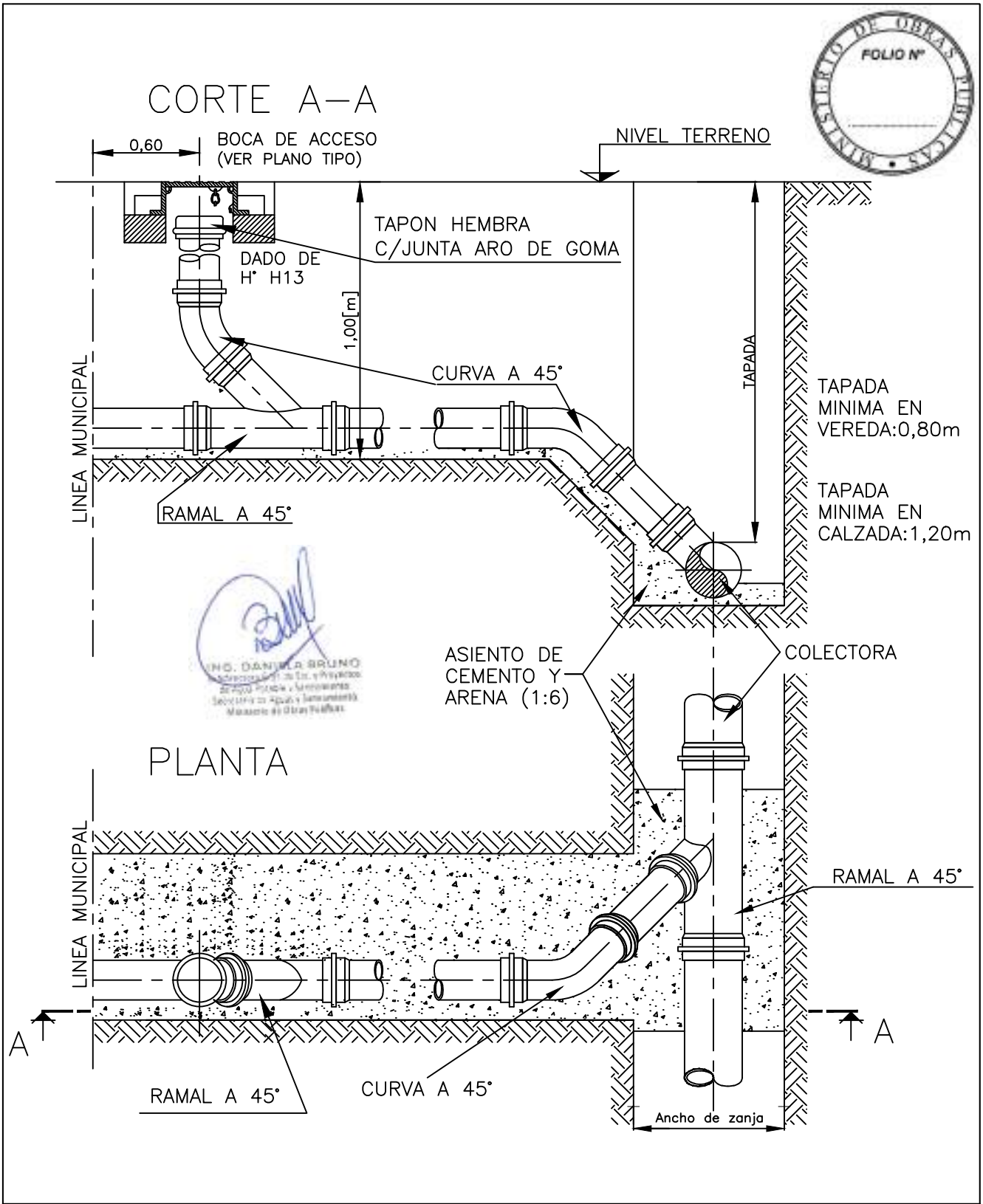
VISTA INTERIOR



NOTAS:
1- El material del marco y tapa será de hierro dúctil.
2- Deberá resistir una carga de ensayo de 450 KN s/norma EN 124

Santa Fe PROVINCIA	PROVINCIA DE SANTA FE MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO		
MINISTRO: DR. LISANDRO ENRICO	OBRA: AMPLIACIÓN SISTEMA DESAGÜES CLOACALES - ETAPA 3		
SECRETARIO: ING. LEONEL MARMIROLI	PLANO TIPO TAPA DE BOCA DE REGISTRO VENTILADA		
SUBSECRETARIA: ING. ESP. VILMA OLIVIERI			
DIRECTOR PROV.: PROC. ABEL SIEBENHAAR			
SUBDIRECTORA: ING. DANIELA BRUNO	LOCALIDAD: VERA		
ANTECEDENTES DE PROYECTO: S&D INGENIEROS ASOC. P/ MUNICIPALIDAD DE VERA	DEPARTAMENTO: VERA		
REVISÓ: DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	FECHA: 2024	ESCALA: S/E	PLANO Nº 07

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
FOLIO Nº



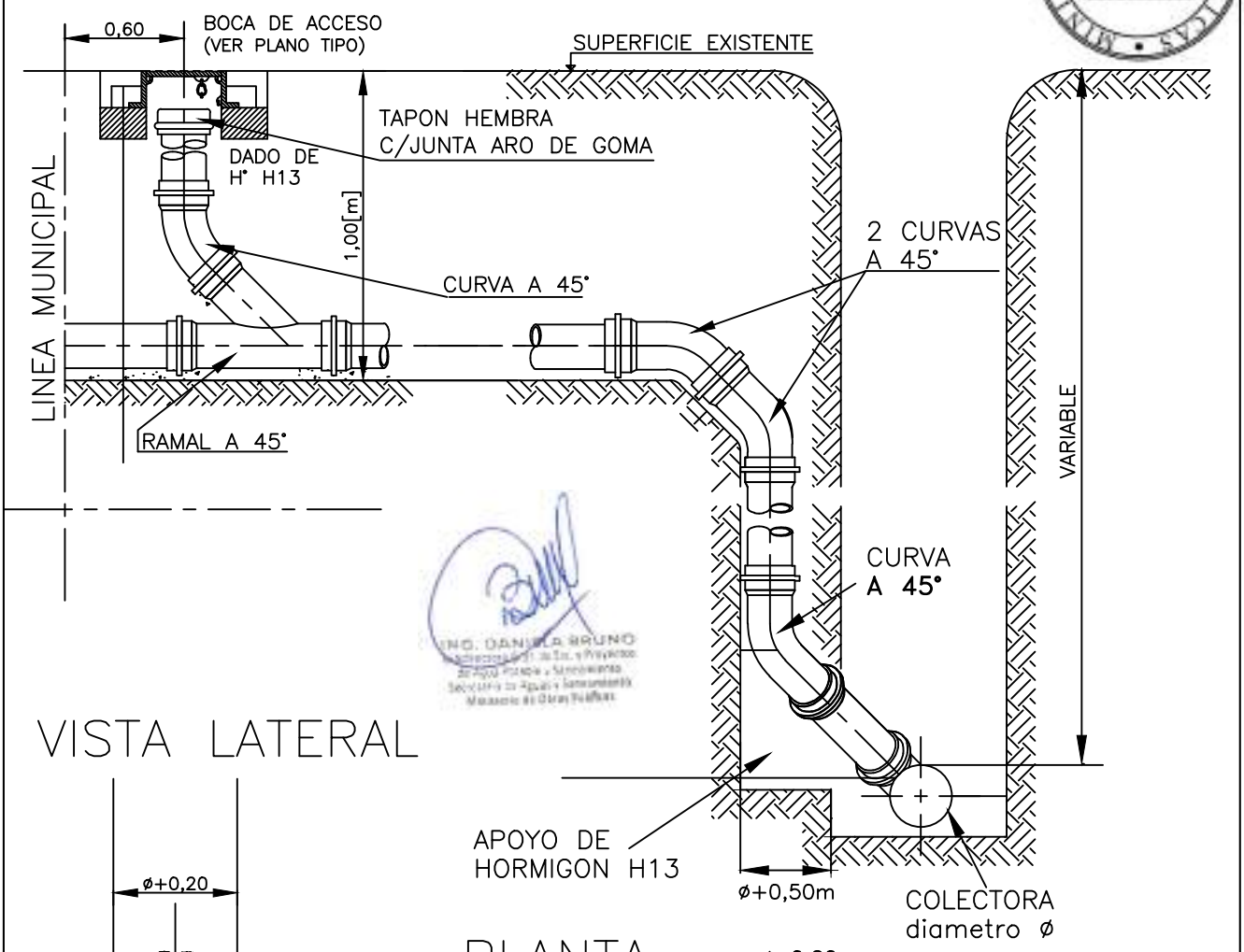
ING. DANIELA BRUNO

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

MINISTRO: DR. LISANDRO ENRICO	OBRA: AMPLIACIÓN SISTEMA DESAGÜES CLOACALES - ETAPA 3
SECRETARIO: ING. LEONEL MARMIROLI	PLANO TIPO CONEXIÓN DOMICILIARIA - TAPADA MENOR A 2,50 M
SUBSECRETARIA: ING. ESP. VILMA OLIVIERI	
DIRECTOR PROV.: PROC. ABEL SIEBENHAAR	
SUBDIRECTORA: ING. DANIELA BRUNO	LOCALIDAD: VERA
ANTECEDENTES DE PROYECTO: S&D INGENIEROS ASOC. P/ MUNICIPALIDAD DE VERA	DEPARTAMENTO: VERA
REVISÓ: DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	FECHA: 2024 / ESCALA: S/E / PLANO Nº 08

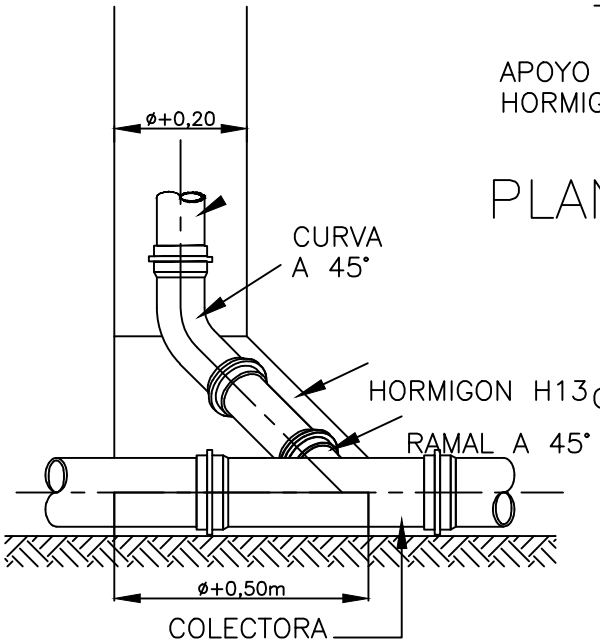
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
FOLIO Nº

CORTE

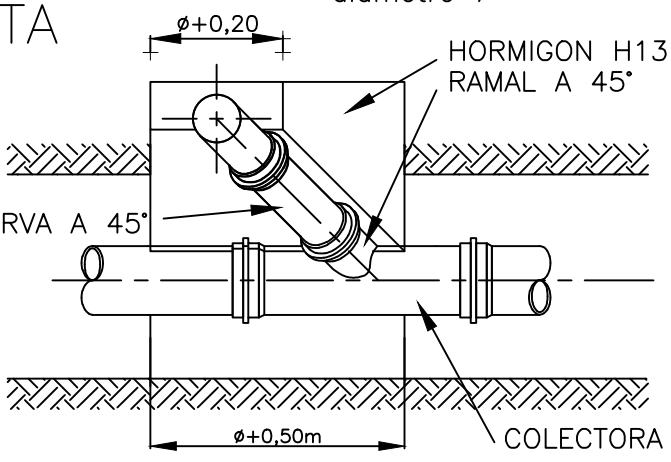


ING. DANIELA BRUNO

VISTA LATERAL



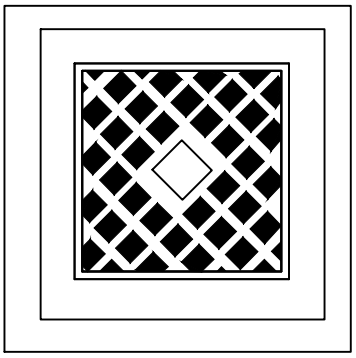
PLANTA



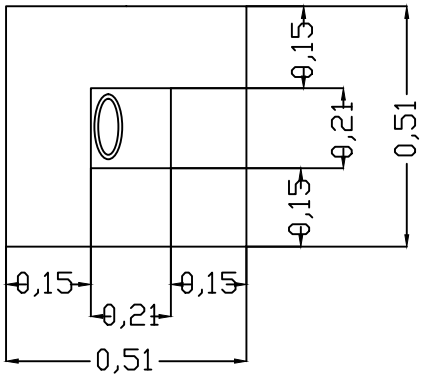
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

MINISTRO: DR. LISANDRO ENRICO	OBRA: AMPLIACIÓN SISTEMA DESAGÜES CLOACALES - ETAPA 3
SECRETARIO: ING. LEONEL MARMIROLI	PLANO TIPO CONECCIÓN DOMICILIARIA - TAPADA MAYOR A 2,50 M
SUBSECRETARIA: ING. ESP. VILMA OLIVIERI	
DIRECTOR PROV.: PROC. ABEL SIEBENHAAR	
SUBDIRECTORA: ING. DANIELA BRUNO	LOCALIDAD: VERA
ANTECEDENTES DE PROYECTO: S&D INGENIEROS ASOC. P/ MUNICIPALIDAD DE VERA	DEPARTAMENTO: VERA
REVISÓ: DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	FECHA: 2024 / ESCALA: S/E / PLANO Nº 09

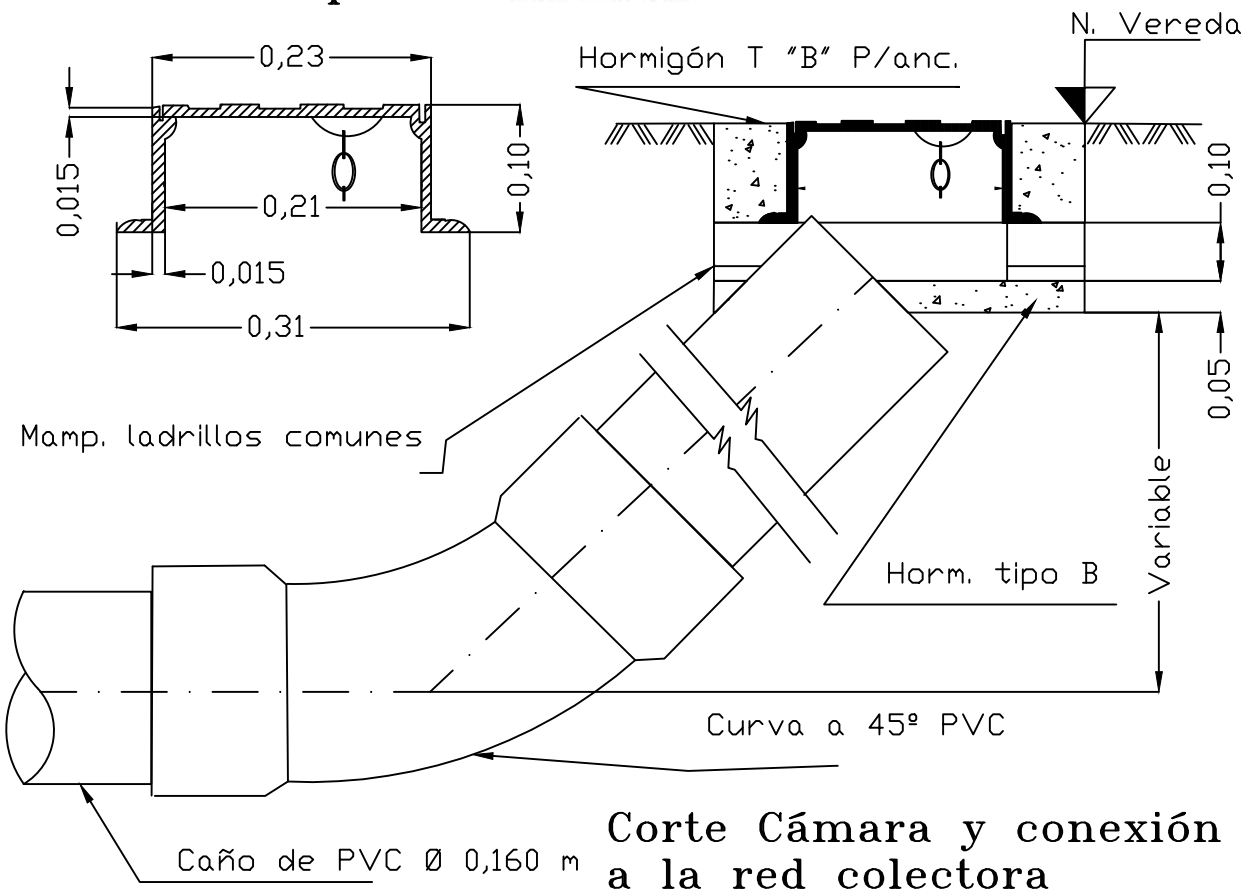
CAJA TIPO HIDRANTE PARA CAMARA LIMPIEZA



PLANTA CAMARA DE MAMPOSTERIA



Corte Tapa



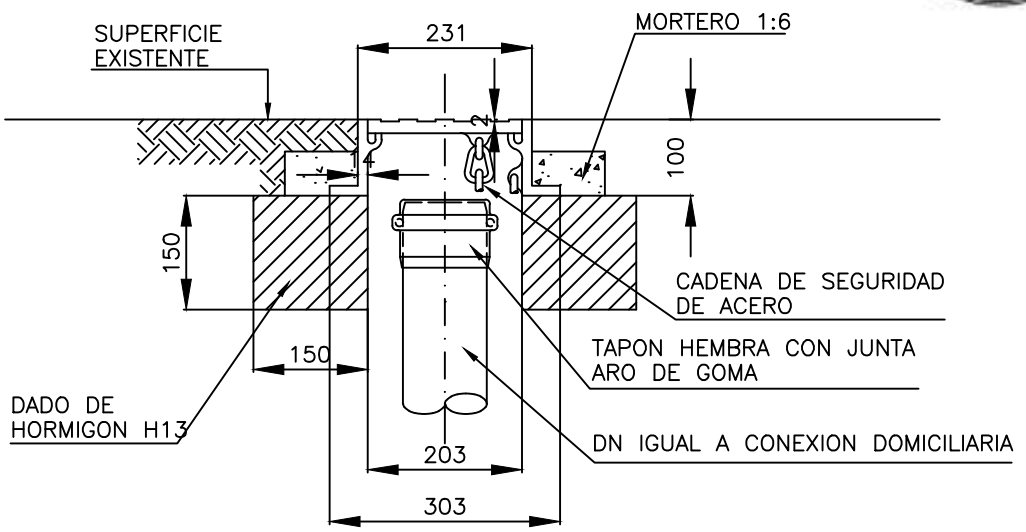
Corte Cámara y conexión a la red colectora

Santa Fe

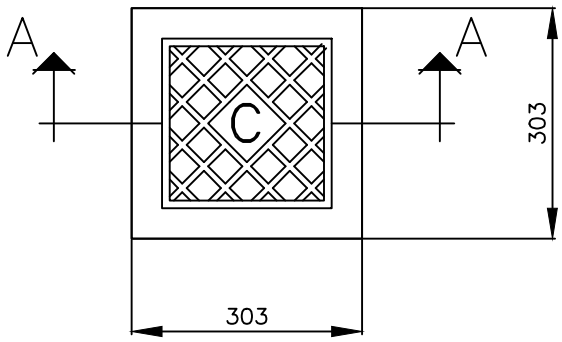
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

MINISTRO: DR. LISANDRO ENRICO	OBRA: AMPLIACIÓN SISTEMA DESAGÜES CLOACALES - ETAPA 3
SECRETARIO: ING. LEONEL MARMIROLI	PLANO TIPO CÁMARA DE LIMPIEZA / INICIO DE COLECTORAS
SUBSECRETARIA: ING. ESP. VILMA OLIVIERI	
DIRECTOR PROV.: PROC. ABEL SIEBENHAAR	
SUBDIRECTORA: ING. DANIELA BRUNO	LOCALIDAD: VERA
ANTECEDENTES DE PROYECTO: S&D INGENIEROS ASOC. P/ MUNICIPALIDAD DE VERA	DEPARTAMENTO: VERA
REVISÓ: DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	FECHA: 2024 / ESCALA: S/E / PLANO Nº 10

CORTE A–A



VISTA DE LA TAPA



NOTAS:

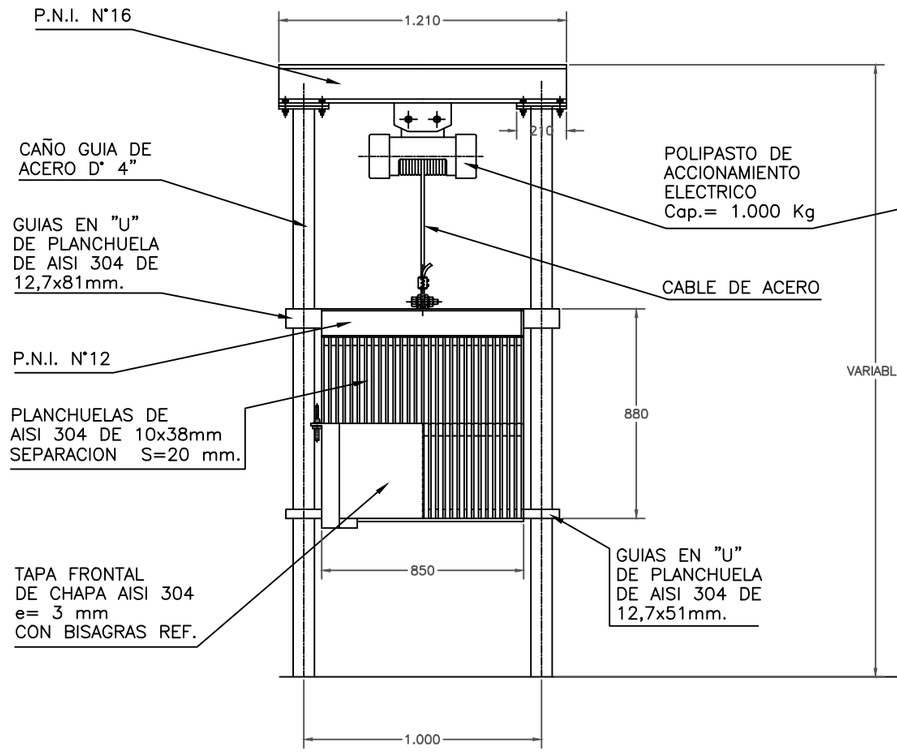
- TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN MILIMETROS [mm].
- EL MATERIAL DEL MARCO Y LA TAPA SERA DE FUNDICION DUCTIL O HIERRO FUND.

ING. DANIELA BRUNO

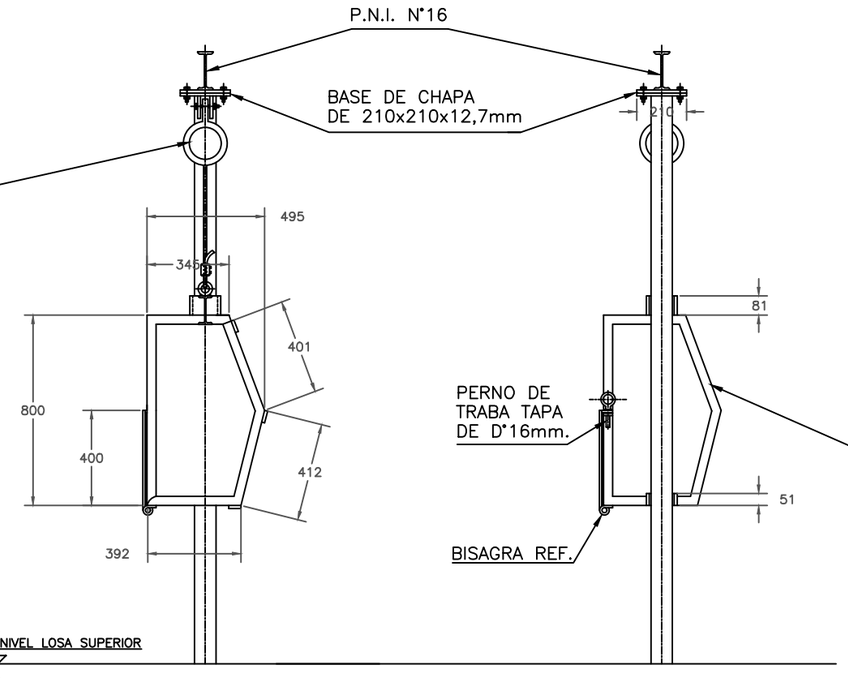
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

MINISTRO: DR. LISANDRO ENRICO	OBRA: AMPLIACIÓN SISTEMA DESAGÜES CLOACALES - ETAPA 3		
SECRETARIO: ING. LEONEL MARMIROLI	PLANO TIPO CAJA DE BOCA DE ACCESO - PARA CONEXIÓN DOMICILIARIA		
SUBSECRETARIA: ING. ESP. VILMA OLIVIERI			
DIRECTOR PROV.: PROC. ABEL SIEBENHAAR			
SUBDIRECTORA: ING. DANIELA BRUNO	LOCALIDAD: VERA		
ANTECEDENTES DE PROYECTO: S&D INGENIEROS ASOC. P/ MUNICIPALIDAD DE VERA	DEPARTAMENTO: VERA		
REVISÓ: DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	FECHA: 2024	ESCALA: S/E	PLANO Nº II

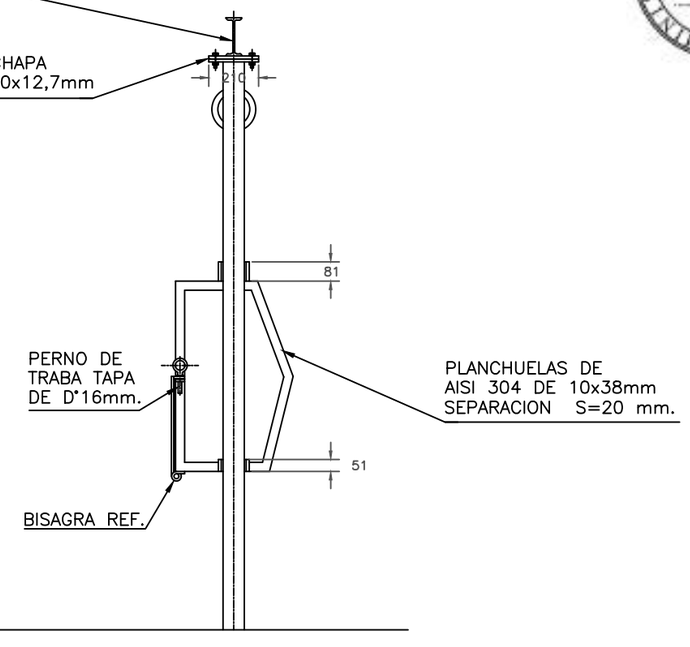
VISTA DE FRENTE



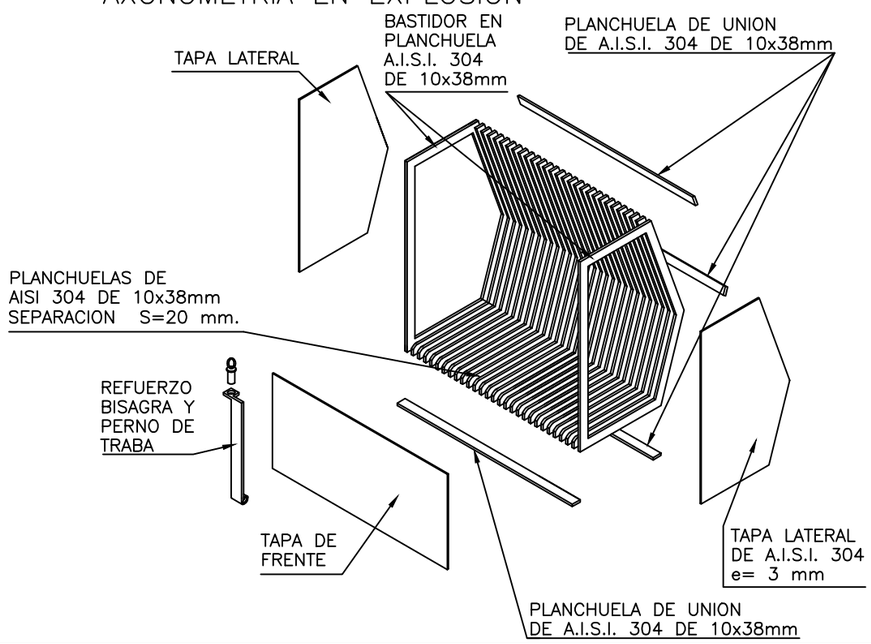
VISTA EN CORTE



VISTA LATERAL



CANASTO
AXONOMETRIA EN EXPLOSION



FOLIO N°

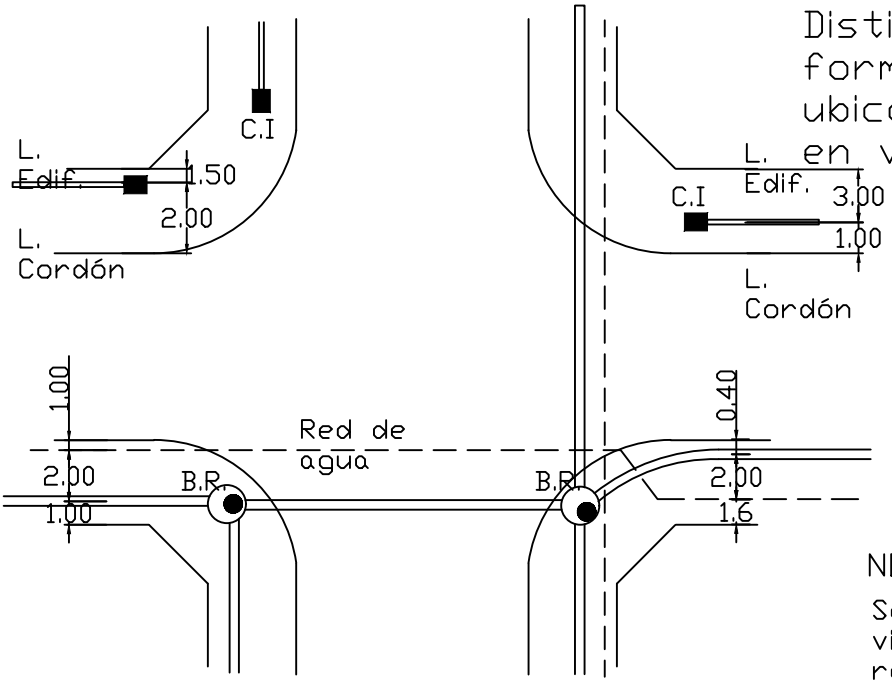
ING. DANIELA BRUNO
SUBDIRECTORA PROV. DE Estudios y Proyectos de Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Agua y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

MINISTRO: DR. LISANDRO ENRICO	OBRA: AMPLIACIÓN SISTEMA DESAGÜES CLOACALES - ETAPA 3
SECRETARIO: ING. LEONEL MARMIROLI	PLANO TIPO REJA CANASTO Y PÓRTICO DE IZAJE PLANTA, CORTE Y AXONOMETRÍA
SUBSECRETARIA: ING. ESP. VILMA OLIVIERI	
DIRECTOR PROV.: PROC. ABEL SIEBENHAAR	
SUBDIRECTORA: ING. DANIELA BRUNO	LOCALIDAD: VERA
ANTECEDENTES DE PROYECTO: S&DINGENIEROS ASOC. P/ MUNICIPALIDAD DE VERA	DEPARTAMENTO: VERA
REVISÓ: DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	FECHA: 2024 / ESCALA: S/E / PLANO Nº 12

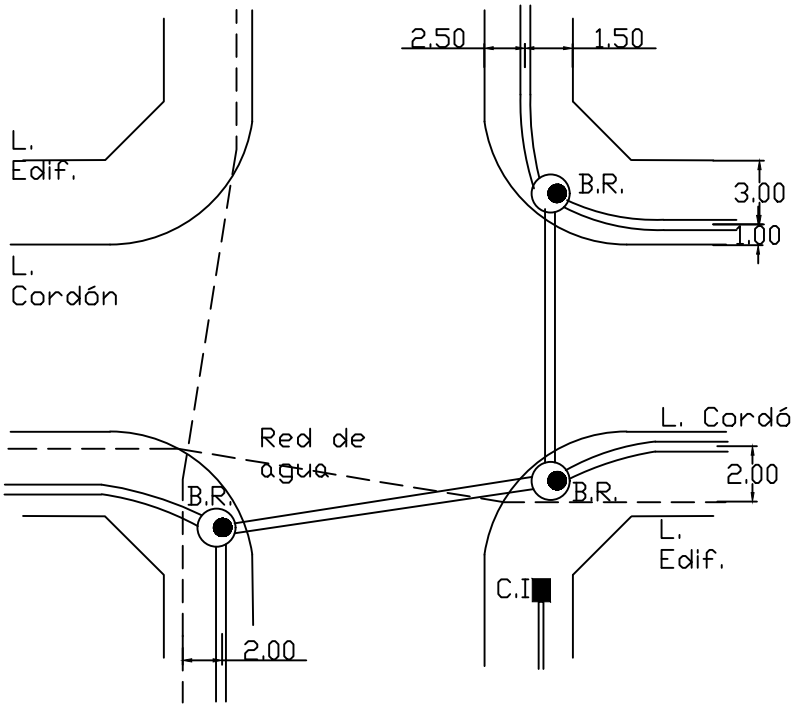
BOCAS DE REGISTRO

Distintas formas de ubicación en vereda



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.

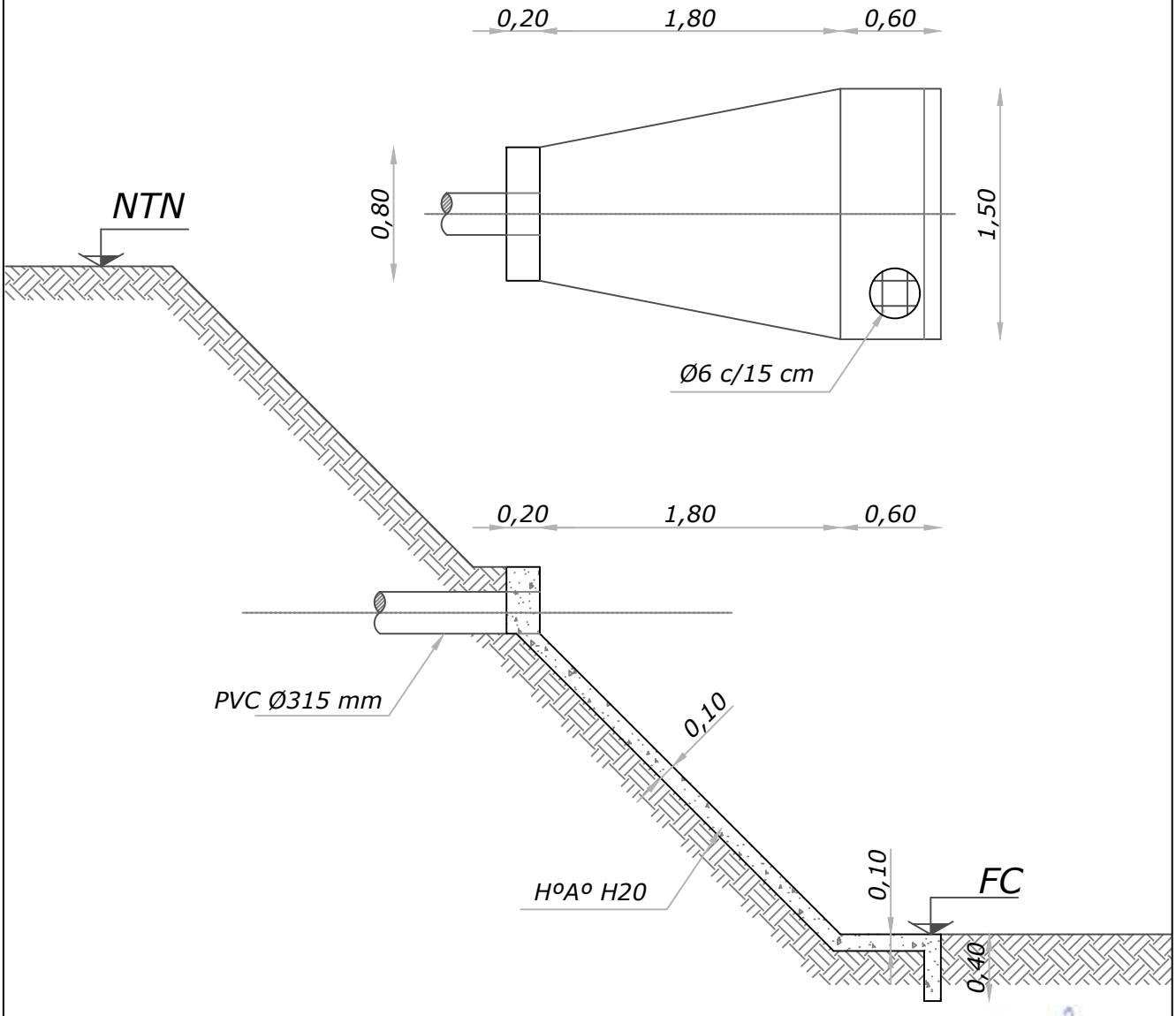


NOTA:

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

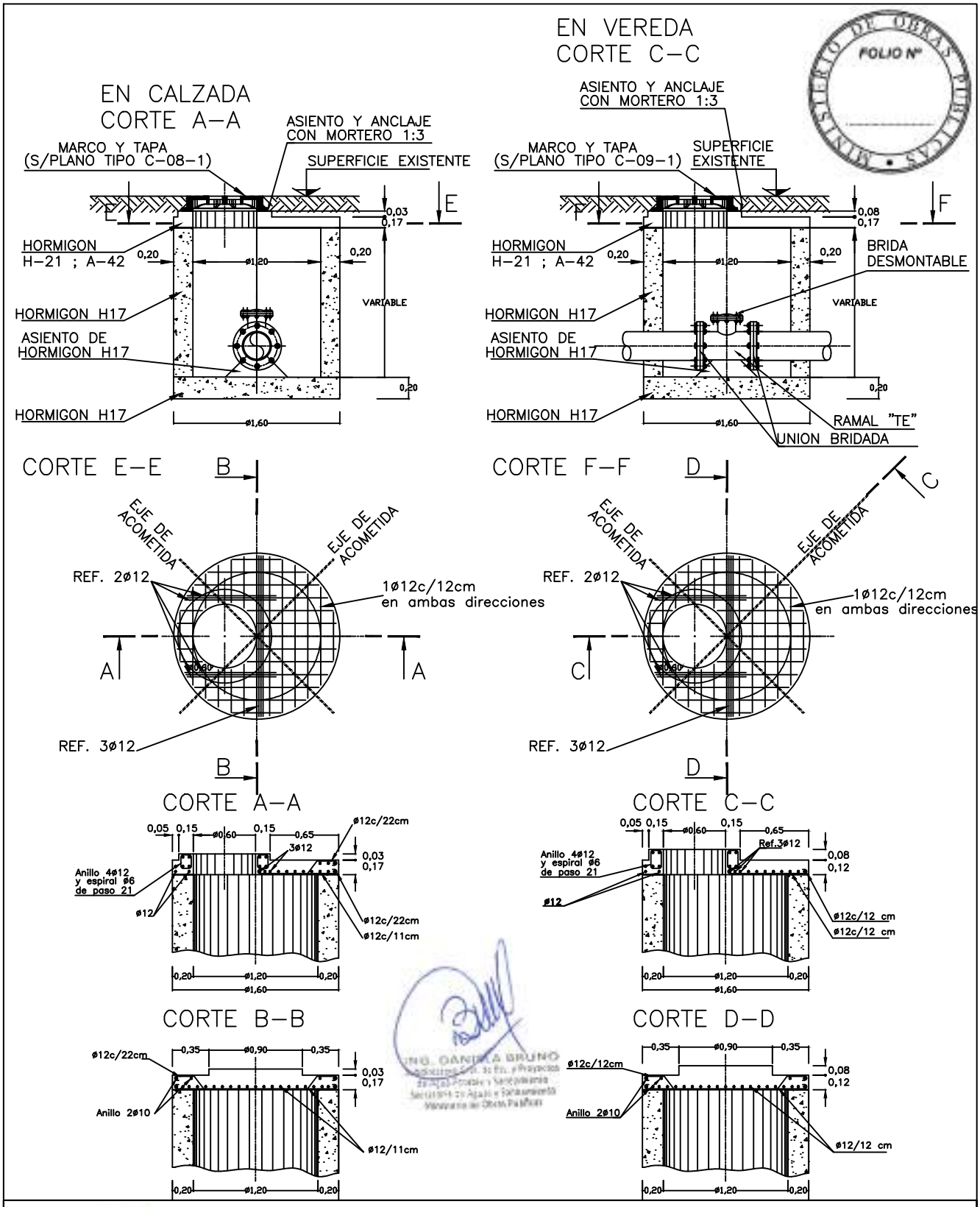
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

MINISTRO: DR. LISANDRO ENRICO	OBRA: AMPLIACIÓN SISTEMA DESAGÜES CLOACALES - ETAPA 3
SECRETARIO: ING. LEONEL MARMIROLI	PLANO TIPO UBICACIÓN BOCAS DE REGISTRO
SUBSECRETARIA: ING. ESP. VILMA OLIVIERI	
DIRECTOR PROV.: PROC. ABEL SIEBENHAAR	
SUBDIRECTORA: ING. DANIELA BRUNO	LOCALIDAD: VERA
ANTECEDENTES DE PROYECTO: S&DINGENIEROS ASOC. P/ MUNICIPALIDAD DE VERA	DEPARTAMENTO: VERA
REVISÓ: DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	FECHA: 2024 / ESCALA: S/E / PLANO Nº 13



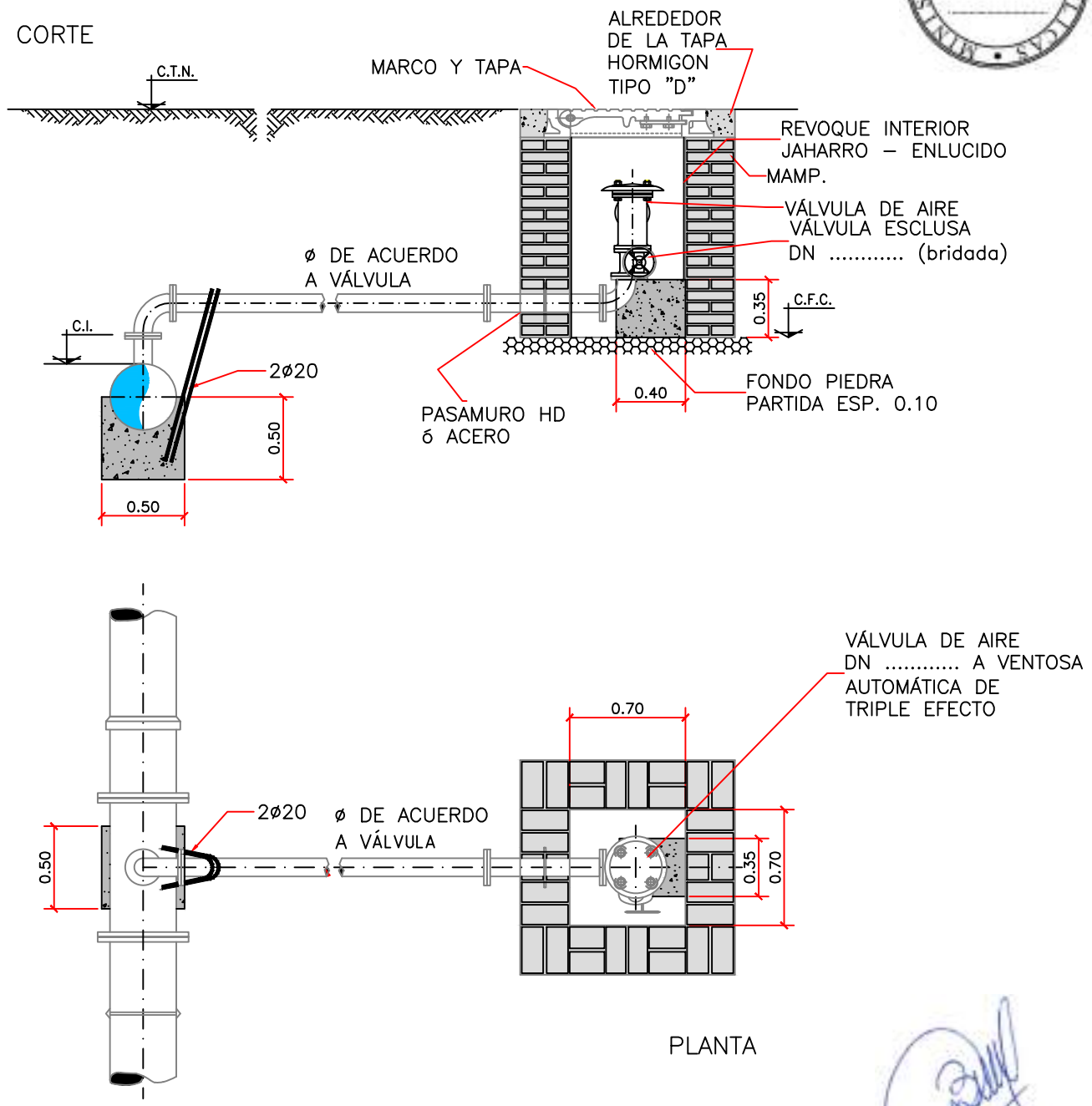
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

MINISTRO: DR. LISANDRO ENRICO	OBRA: AMPLIACIÓN SISTEMA DESAGÜES CLOACALES - ETAPA 3		
SECRETARIO: ING. LEONEL MARMIROLI	PLANO TIPO DESCARGA DE LIQUIDO TRATADO EN CANAL		
SUBSECRETARIA: ING. ESP. VILMA OLIVIERI			
DIRECTOR PROV.: PROC. ABEL SIEBENHAAR			
SUBDIRECTORA: ING. DANIELA BRUNO	LOCALIDAD: VERA		
ANTECEDENTES DE PROYECTO: S&DINGENIEROS ASOC. P/ MUNICIPALIDAD DE VERA	DEPARTAMENTO: VERA		
REVISÓ: DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	FECHA: 2024	ESCALA: S/E	PLANO Nº 14



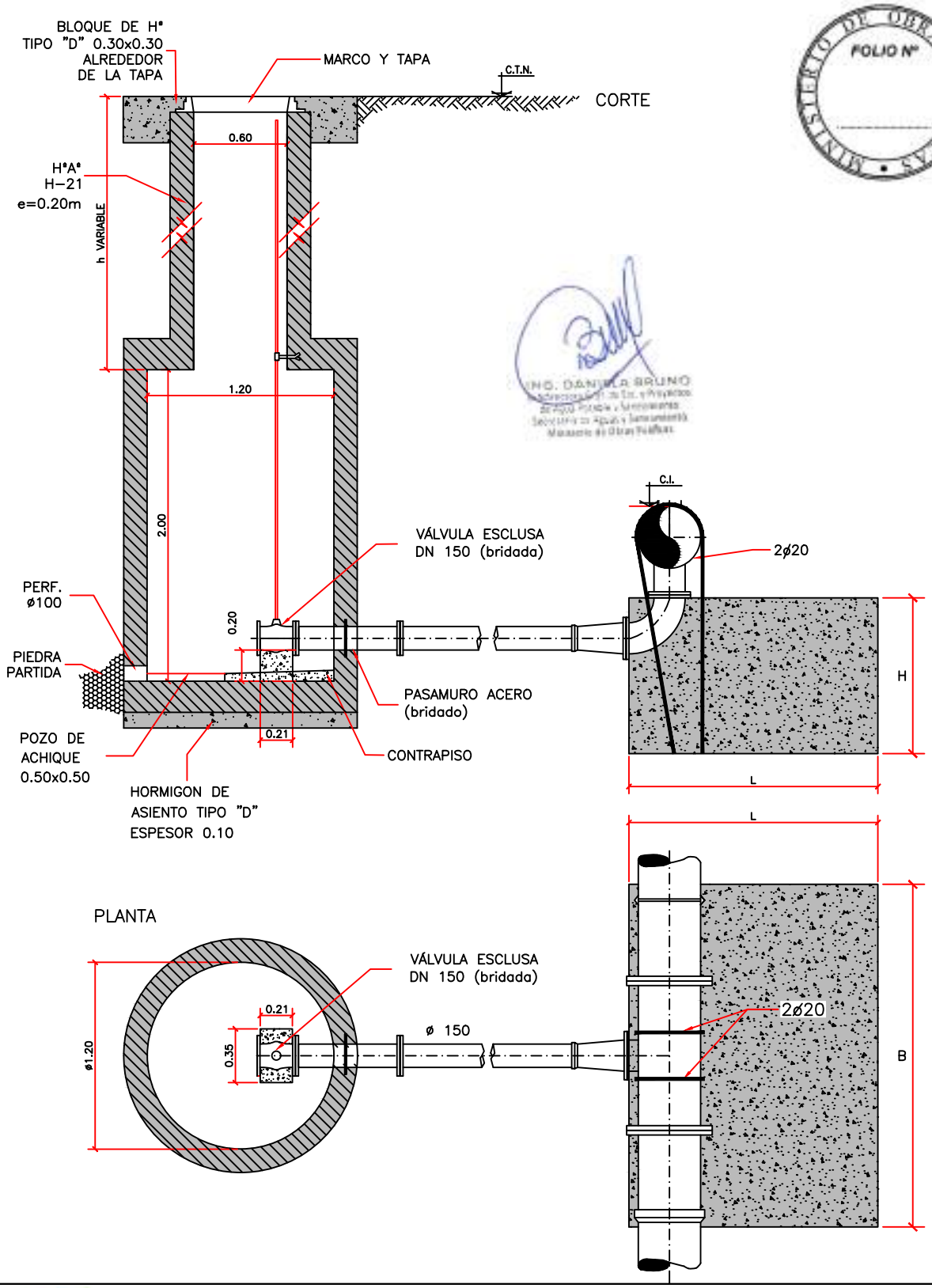
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

MINISTRO: DR. LISANDRO ENRICO	OBRA: AMPLIACIÓN SISTEMA DESAGÜES CLOACALES - ETAPA 3
SECRETARIO: ING. LEONEL MARMIROLI	PLANO TIPO CÁMARA DE INSPECCIÓN DE IMPULSIÓN
SUBSECRETARIA: ING. ESP. VILMA OLIVIERI	
DIRECTOR PROV.: PROC. ABEL SIEBENHAAR	
SUBDIRECTORA: ING. DANIELA BRUNO	LOCALIDAD: VERA
ANTECEDENTES DE PROYECTO: S&DINGENIEROS ASOC. P/ MUNICIPALIDAD DE VERA	DEPARTAMENTO: VERA
REVISÓ: DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	FECHA: 2024 / ESCALA: S/E / PLANO Nº 15



PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

MINISTRO: DR. LISANDRO ENRICO	OBRA: AMPLIACIÓN SISTEMA DESAGÜES CLOACALES - ETAPA 3
SECRETARIO: ING. LEONEL MARMIROLI	PLANO TIPO CÁMARA PARA VÁLVULA DE AIRE - INCLUYE VÁLVULA DE AIRE
SUBSECRETARIA: ING. ESP. VILMA OLIVIERI	
DIRECTOR PROV.: PROC. ABEL SIEBENHAAR	
SUBDIRECTORA: ING. DANIELA BRUNO	LOCALIDAD: VERA
ANTECEDENTES DE PROYECTO: S&DINGENIEROS ASOC. P/ MUNICIPALIDAD DE VERA	DEPARTAMENTO: VERA
REVISÓ: DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	FECHA: 2024 / ESCALA: S/E / PLANO Nº 16



PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

MINISTRO: DR. LISANDRO ENRICO	OBRA: AMPLIACIÓN SISTEMA DESAGÜES CLOACALES - ETAPA 3
SECRETARIO: ING. LEONEL MARMIROLI	PLANO TIPO CÁMARA DE DESAGÜE Y LIMPIEZA - INCLUYE VÁLVULA ESCLUSA
SUBSECRETARIA: ING. ESP. VILMA OLIVIERI	
DIRECTOR PROV.: PROC. ABEL SIEBENHAAR	
SUBDIRECTORA: ING. DANIELA BRUNO	LOCALIDAD: VERA
ANTECEDENTES DE PROYECTO: S&D INGENIEROS ASOC. P/ MUNICIPALIDAD DE VERA	DEPARTAMENTO: VERA
REVISÓ: DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	FECHA: 2024 / ESCALA: S/E / PLANO Nº I7

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS · FOLIO Nº .....

Santa Fe
PROVINCIA

RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
SUBSECRETARIA DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE AGUA Y SANEAMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

2024

ING. DANIELA BRUNO
Subdirectora Gral. de Est. y Proyectos
de Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Agua y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas

RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO LOCALIDA DE VERA

ESTACIÓN ELEVADORA Nº 3 EXISTENTE

SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
Subsecretaría de Agua y Saneamiento
Dirección Provincial de Agua y Saneamiento
Dirección General de Estudios y Proyectos de Agua Potable y Saneamiento

Av. Gral López 3074 Piso 3
CP. 3000 Santa Fe

Tel. 0342-4573030

SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
Subsecretaría de Agua y Saneamiento
Dirección Provincial de Agua y Saneamiento
Dirección General de Estudios y Proyectos de Agua Potable y Saneamiento

Av. Gral López 3074 Piso 3
CP. 3000 Santa Fe

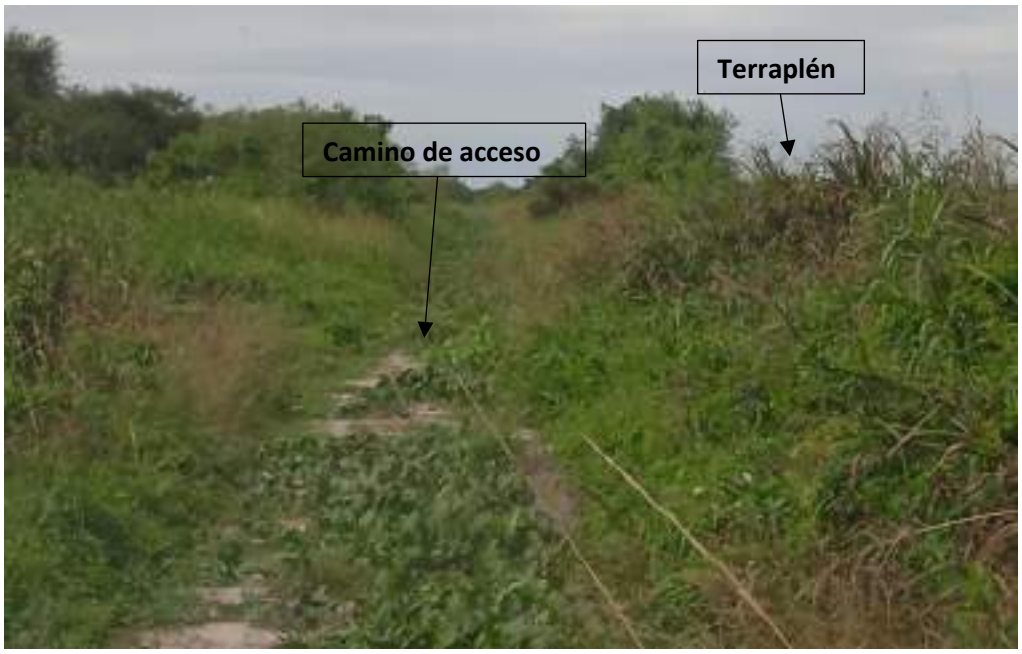
Tel. 0342-4573030

SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
Subsecretaría de Agua y Saneamiento
Dirección Provincial de Agua y Saneamiento
Dirección General de Estudios y Proyectos de Agua Potable y Saneamiento

Av. Gral López 3074 Piso 3
CP. 3000 Santa Fe

Tel. 0342-4573030

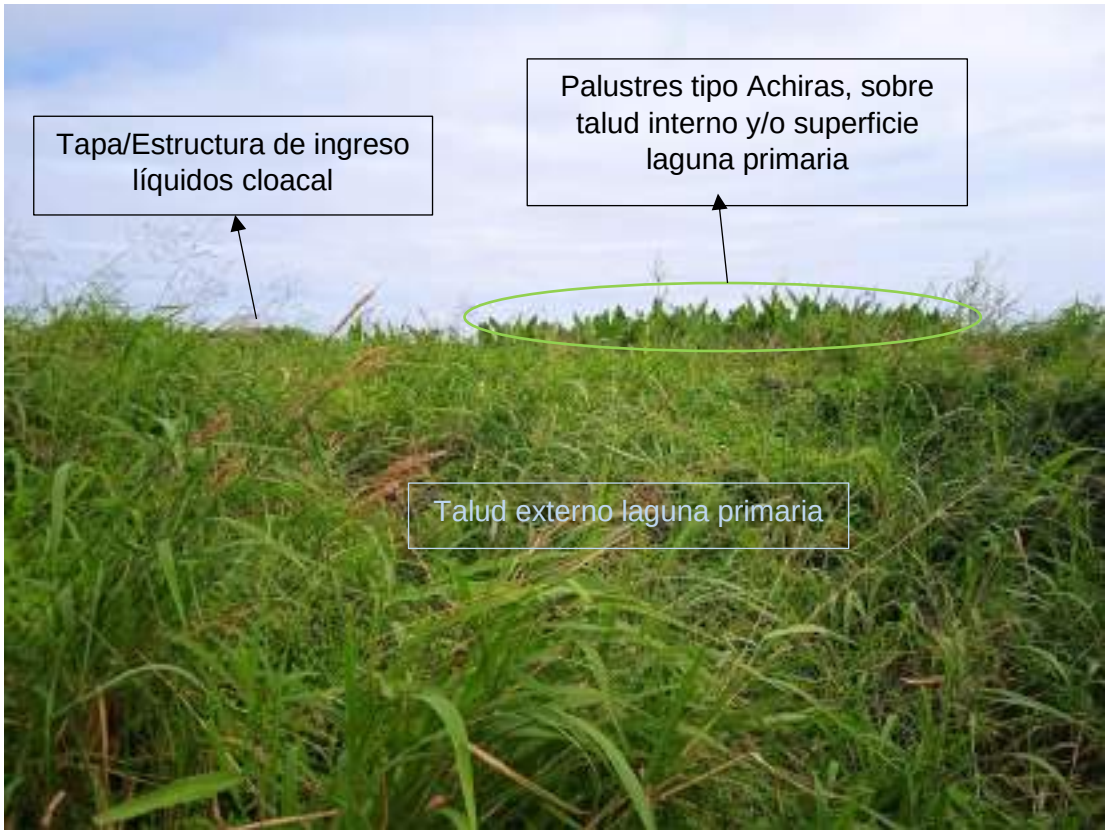
PLANTA DE TRATAMIENTO



SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
Subsecretaría de Agua y Saneamiento
Dirección Provincial de Agua y Saneamiento
Dirección General de Estudios y Proyectos de Agua Potable y Saneamiento

Av. Gral López 3074 Piso 3
CP. 3000 Santa Fe

Tel. 0342-4573030



SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
Subsecretaría de Agua y Saneamiento
Dirección Provincial de Agua y Saneamiento
Dirección General de Estudios y Proyectos de Agua Potable y Saneamiento

Av. Gral López 3074 Piso 3
CP. 3000 Santa Fe

Tel. 0342-4573030

Cámara de Contacto existente

sin agregado de cloro

SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO
Subsecretaría de Agua y Saneamiento
Dirección Provincial de Agua y Saneamiento
Dirección General de Estudios y Proyectos de Agua Potable y Saneamiento

Av. Gral López 3074 Piso 3
CP. 3000 Santa Fe

Tel. 0342-4573030