

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE

LICITACIÓN PÚBLICA PARA CONTRATAR LA OBRA *EMISARIO 27 – FISHERTON NORTE* *- 1º ETAPA -*

LOCALIDAD ROSARIO – DEPARTAMENTO ROSARIO
PROVINCIA DE SANTA FE

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 39.401.210,31

PLAZO DE EJECUCIÓN: 18 meses

2016



CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA CONTRATACIÓN



CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA CONTRATACIÓN

- **SISTEMA DE ADJUDICACIÓN:** Licitación Pública
- **SISTEMA DE CONTRATACIÓN:** Unidad de medida y precio unitario
- **PRESUPUESTO OFICIAL:** \$ 39.401.210,31
- **GARANTÍA DE LA OFERTA:** \$ 394.021,00
- **CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN ANUAL:** \$ 26.268.000,00
- **CAPACIDAD TÉCNICA DE CONTRATACIÓN INDIVIDUAL:**
300 – SANEAMIENTO – DESAGÜES PLUVIALES Y CLOACALES \$ 26.268.000,00
- **PLAZO DE EJECUCIÓN:** DIECIOCHO (18) Meses

Lugar y fecha de apertura de sobres:



PROYECTO OFICIAL



INDICE GENERAL

- PROYECTO OFICIAL
- MEMORIA DESCRIPTIVA
- PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES
- PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS Y ANEXOS
- PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
 - PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y ANEXO
 - PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Y ANEXO
- PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS Y ANEXOS
- ESTUDIO DE SUELOS
- PLANOS



MEMORIA DESCRIPTIVA



MEMORIA DESCRIPTIVA

**EMISARIO 27 – FISHERTON NORTE
- 1º ETAPA -**

MEMORIA DESCRIPTIVA

INDICE

1. Introducción: Objetivos y Fundamentos del Proyecto. Alcance de la 1º Etapa.
2. Descripción del Proyecto
3. Estudio de Suelos
4. Instalaciones Subterráneas Existentes
5. Planos Específico y Planos Tipo del Proyecto Incluidos en el Legajo de Llamado a Licitación
 - 5.1. Planos Específicos del Proyecto
 - 5.2. Planos Tipo



MEMORIA DESCRIPTIVA

1. INTRODUCCION: OBJETIVOS Y FUNDAMENTOS DEL PROYECTO.

El objetivo del proyecto es el saneamiento de un sector de la Zona Noroeste de la ciudad. Se trata de los desagües pluviales del área delimitada por el Arroyo Ludueña al oeste, La República al norte, Sánchez de Loria al este y Bv. Argentino al sur, totalizando unas 94 hectáreas aproximadamente pertenecientes a la cuenca del Arroyo Ludueña, estando las obras ubicadas en el Distrito Noroeste de la ciudad de Rosario.

Las obras que se licitan, conforman el proyecto del Sistema Pluvial denominado Emisario 27 – Fisherton Norte. Este sistema se integra con un conducto troncal emplazado en calles Juárez Celman, J.J. Paso y Sánchez de Loria y por los conductos secundarios Acevedo, Sarratea, Novoa, González del Solar, Tarragona,

El cuerpo receptor de las descargas del sistema, será el Arroyo Ludueña.

Este Emisario 27 junto al futuro Emisario 28, el Secundario Venezuela y los desagües del Barrio 7 de Setiembre (Emisarios 20 y 32) conformarán un Sistema de Desagües Pluviales que drenará un importante sector de la ciudad de más de 600 Ha delimitado por el Arroyo Ludueña al Oeste y el Norte, la Avenida de Circunvalación al Este y las vías del FFCC NCA al Sur, escenario de recurrentes anegamientos.

Cabe mencionar, que este proyecto, desarrolla la solución dimensionada correspondiente al anteproyecto de pavimentos abarcativo del tramo aguas arriba de la cuenca, estando sujeto a las modificaciones que se realicen en el proyecto de pavimentos a nivel definitivo de todo el sector servido.

En esta 1º Etapa, se licita el tramo del conducto de gran diámetro (de 2.300 m y 2.100 m de diámetro) con traza por calle J.J. Paso entre calle Olmos y la desembocadura en el Aº Ludueña sobre Juárez Celman.

2. DESCRIPCION DEL PROYECTO

El radio servido y los límites de la cuenca de aporte se indican en el Plano EM27-02, donde se indican también los conductos a ejecutar en el presente llamado a licitación y los previstos para su ejecución en etapas futuras.

Básicamente el proyecto consta – como ya se mencionó – de un conducto troncal de diámetro variable entre 2.30 m y 0.60 m y ramales secundarios de diámetros variables entre 1.30 m y 0.60 m, cuya individualización se realiza mediante el nombre de la calle en que se produce la acometida.

Las trazas y diámetros de las conducciones proyectadas a ejecutar pueden observarse globalmente en los planos EM27-02 y 03. Los perfiles longitudinales pueden observarse en los planos EM27-06 y 07. En los mismos se indican diferenciadamente las obras a ejecutar en esta 1º Etapa.

CONDUCTOS A LICITAR:

Emisario 27 - Conducto Troncal:

Descarga:

Arroyo Ludueña

Traza y Diámetros:

MEMORIA DESCRIPTIVA

Juárez Celman desde Arroyo Ludueña hasta J.J.Paso

J.J. Paso desde Juárez Celman hasta Acevedo

□= 2.30 m

Longitud: 662.00 m

J.J. Paso desde Acevedo hasta Olmos

□= 2.10 m

Longitud: 472.00 m

Ejecución: a cielo abierto – conductos ejecutados “in situ”

Acometidas de Secundarios:

Acometida Secundario J.J. Paso: Diámetros:

□= 0.80 m

Ejecución: a cielo abierto – conductos prefabricados

Acometida Secundario Acevedo:

□= 0.90 m

Ejecución: a cielo abierto – conductos prefabricados

Todas las conducciones pluviales de diámetros comprendidos entre 0.40 y 0.90 m, se ha previsto se ejecuten con cañerías prefabricadas, en tanto que las conducciones de diámetro 2.10 y 2.30 m se construirán “In situ”. En este caso, las armaduras y espesores de los mismos responderán a las especificaciones indicadas en el Plano PT-144.-

Detalles de esquinas: corresponden los Planos EM27-13 y 14.-

A futuro está prevista la ejecución de pavimento a nivel definitivo con cordón cuneta, por lo que las captaciones de zanja y sus conexiones están ubicadas de manera de poder reemplazar las captaciones por sumideros manteniendo las conexiones.

Las cañerías de descarga de las captaciones de zanjas y sumideros se realizarán siguiendo los diseños indicados en los planos PT-109-M2 y PT-112-M2 respectivamente. Las mencionadas descargas se proyectaron con un diámetro mínimo de 0.40 m y una pendiente mínima del 2 %.-

Los conductos se han proyectado con una tapada inicial mínima de 1.50 m en función de las condiciones altimétricas, a partir de la cota de cuneta de pavimento proyectado y/o estimado en base a la nivelación realizada durante la ejecución del proyecto y de las instalaciones subterráneas existentes cuando fuese del caso.

El proyecto se completa con una serie de Bocas de Registro y Ventilación al conducto troncal y Cámaras Ciegas y de Enlace para implementar las acometidas mencionadas.

Por último se prevé la ejecución, en correspondencia con el Arroyo Ludueña, de una obra de descarga, incluyendo en su diseño, la protección del tramo adyacente del arroyo de modo de garantizar condiciones no erosivas al curso.

En síntesis, el total de las obras incluye:

Conductos prefabricados:

Diámetro 0.40 m 99.00 m

MEMORIA DESCRIPTIVA

Diámetro 0.50 m	95.00 m
Diámetro 0.60 m	15.00 m
Diámetro 0.80 m	10.00 m
Diámetro 0.90 m	<u>10.00 m</u>
Longitud total	229.00 m

Conductos hormigonado in situ:

Diámetro 2.10 m	472.00 m
Diámetro 2.50 m	<u>662.00 m</u>
Longitud total	1134.00 m

Cámaras y Bocas varias: 29 unidades además de la cámara de descarga al Canal.

Sumideros de 1, 2 y 3 rejías: 3 unidades

Captaciones de Zanja Simples y Dobles: 25 unidades

3. ESTUDIOS DE SUELOS

Si bien se han realizado Estudios de Suelo sobre la traza proyectada, que informan sobre las condiciones para la ejecución de la obra a las profundidades de proyecto y respecto la no agresividad de la napa freática encontrada frente al hormigón, el contratista deberá realizar todos los estudios complementarios y acciones necesarias a fin de ajustarse a la Resolución 503 / 2014 de la Superintendencia de Riesgo de Trabajo.

4. INSTALACIONES SUBTERRANEAS EXISTENTES

Si bien se ha requerido información sobre las instalaciones subterráneas existentes a las distintas reparticiones, los antecedentes recepcionados en tal sentido, no garantizan que dicha información proporcione la posición planialtimétrica real, ni sus dimensiones y ni siquiera que constituyan la totalidad de las instalaciones existentes en el área.

Por lo expuesto se recomienda expresamente al Oferente, tener en cuenta tal situación al formular su oferta. El Contratista deberá solicitar antes del comienzo de la obra, a cada una de las empresas o reparticiones que posean instalaciones subterráneas, toda la información disponible relativa a las mismas, en base a la cual se desarrollarán prolijos trabajos de cateo y detección, con anterioridad a la iniciación de los trabajos. Queda expresamente aclarado, que no podrán iniciarse los trabajos sin haber realizado los cateos mencionados y remitidos los mismos a la Dirección Técnica, quien oportunamente dará la orden de iniciación de los mismos. En caso que dichos cateos no se realizaran correcta y oportunamente y se encuentren inconvenientes durante la ejecución de la obra, todas las modificaciones para salvar dichos obstáculos correrán por cuenta de la Contratista (demolición de tramos ya ejecutados y reconstrucción de los mismos, etc.).

MEMORIA DESCRIPTIVA

Si durante la ejecución de los trabajos se detectasen instalaciones y/u otros hechos existentes que impidieran concretar la ejecución de las obras conforme al Proyecto, la Dirección Técnica proyectará las modificaciones necesarias para salvar tales inconvenientes.

5. PLANOS ESPECIFICOS Y PLANOS TIPO DEL PROYECTO INCLUIDOS EN EL LEGAJOS DE LLAMADO A LICITACION

5.1. Planos Específicos del Proyecto

La siguiente lista corresponde a los planos incluidos en la presente licitación. Los números faltantes corresponden a etapa posterior.

- Plano EM27 01 Croquis de ubicación – Índice de planos
- Plano EM27 02 Radio servido – Cuencas de Aporte
- Plano EM27 03 Planimetría general
- Plano EM27 06 Perfil Longitudinal – Conducto Troncal Calle Juárez Celman de Aº Ludueña a J.J.Paso y J.J.Paso de J.Celman a Acevedo
- Plano EM27 07 Perfil Longitudinal – Conducto Troncal Calle J.J. Paso de Calle Acevedo a Olmos
- Plano EM27 13 Detalles de esquinas 01 – 02 – 03 – 04 – 05 – 06 – 07
- Plano EM27 14 Detalles de esquinas 08 - 09
- Plano EM27 19 Obra de Descarga

5.2. Planos Tipo

- Plano PT-109-M2 Captación de zanja simple o doble – Sifonada o no sifonada
- Plano PT-112-M2 Sumidero Vertical Sifonado de 1, 2 o 3 rejillas
- Plano PT-134-M Cámara de Enlace, Diseño Geométrico y Estructural.
- Plano PT-135-M1 Cámara Para Limpieza – Diseño Geométrico y Estructural
- Plano PT-144-M1 Detalle Secciones y Armaduras de Conductos Hormigonados “In Situ” Ejecutados a Cielo Abierto
- Plano PT-148 Detalles de Marco y Tapa.
- Plano PT-150 Boca de Registro y Ventilación - Adaptación Boca para Empalme de Cañerías Prefabricadas -
- Plano PT-160 Cámara de Acometida – Diseño Geométrico y Estructural
- Plano PT-161 Detalle Acometidas Conductos Secundarios a Conducto Troncal

Rosario, Septiembre de 2016

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES



PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

CAPÍTULO I - CONCEPTOS GENERALES

ARTÍCULO 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 Públicas, sin perjuicio de las bases y condiciones complementarias y especificaciones técnicas para cada obra.

ARTÍCULO 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 Infraestructura y Transporte.

LEY: Nº 5.188 de Obras Publicas de la Provincia de Santa Fe.

ADMINISTRACION: 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 TECNICO EN OBRA: Representante del contratista encargado de la conducción de la obra.

DIRECTOR TECNICO DE LA EMPRESA: Responsable técnico de la Empresa.

ARTÍCULO 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

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

los cursos de agua, agua de construcción, condiciones climáticas y otras condiciones locales. No se permitirá reclamo que se relacione con alguna de estas cláusulas. Tampoco se podrá alegar en ningún caso, desconocimiento o mala interpretación de las bases y condiciones complementarias y especificaciones adicionales para cada obra, de los planos y demás elementos de la documentación aprobada para las obras, de ninguna Ley, Reglamento o Disposición inherentes a obras públicas o que con ellas tengan atingencias.

ARTÍCULO Nº 4) ADQUISICION DE LAS BASES DE LICITACIÓN- DOCUMENTACIÓN:

Todo interesado en concurrir a una Licitación, podrá acceder gratuitamente al Legajo de Obra publicado 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.

ARTÍCULO Nº 5) CAPACIDAD Y HABILITACION:

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

ARTÍCULO 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. Régimen para el reconocimiento de las Variaciones de Costos.
6. Detalle de los Ítems del Presupuesto de Licitación, con las especificaciones pertinentes.
7. Régimen de acopio.
8. Condiciones exigidas para el Director Técnico de la Empresa, y el Representante Técnico en Obra.
9. Equipo mínimo exigido para la Obra.
10. Porcentajes de retenciones en garantía a constituir para la Obra.
11. Anticipo de fondos cuando la Administración lo autorice.
12. Normas para fijar nuevos precios, en caso de alteración de Contrato, en las condiciones previstas en la Ley.
13. Sección o Secciones del Registro de Licitadores donde debe estar inscripto el Proponente.
14. Cualquier otra cláusula complementaria que tenga por objeto establecer condiciones de contratación.

ARTÍCULO Nº 7) ORDEN DE PRELACION:

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.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

- 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.

ARTÍCULO Nº 8) INFORMACIONES SUPLEMENTARIAS:

Las dudas que pudieran originarse en los planos, cálculos 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 al menos cuarenta y ocho (48) horas de anticipación a la mencionada fecha. Las respuestas a las consultas serán publicadas en el Portal Web de la Provincia, en la sección a consignarse en cada caso, a los fines de posibilitar su acceso a la totalidad de eventuales oferentes. Asimismo, la repartición indicará la oficina administrativa en la que se encontrarán a disposición de los interesados la totalidad de las respuestas o aclaraciones, quedando debidamente notificados, aunque no concurrieren.

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

ARTÍCULO Nº 9) CÓMPUTO DE LOS PLAZOS:

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

CAPÍTULO II - LICITACIÓN Y ADJUDICACIÓN

ARTÍCULO 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.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

ARTÍCULO Nº 11) DOMICILIO DEL PROPONENTE:

El proponente deberá constituir domicilio especial en la Provincia.

ARTÍCULO Nº 12) PRESENTACION:

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

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

ARTÍCULO Nº 13) DOCUMENTOS PARA LA PRESENTACION:

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

1. Garantía de la propuesta consistente en el uno por ciento (1%) del importe del Presupuesto Oficial de la Obra que se licite y que en el caso de existir dos (2) o más Presupuestos Oficiales, por haberse previsto alternativas, se tomará 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. o la entidad que en el futuro actúe como agente financiero de la Provincia;
 - 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 o satisfacción de la Superioridad.
 - e. Fianza mediante póliza de seguro.
2. La documentación a que se refiere el Artículo 4º, visada por el proponente y Director Técnico. Dicha presentación podrá efectuarse en formato digital, acompañando al efecto Declaración Jurada, suscripta por los mencionados, de conocer los términos, condiciones y alcances exigidos en el Legajo de Obra.
En aquellos casos en 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 emitido por AFIP/DGI y Constancia de Cumplimiento Fiscal emitida 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 llevará por leyenda: PROPUESTA DE(nombre de la Empresa).....

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

7. El Plan de Trabajo y los planes de Inversiones y de acopio proyectado para llevar a cabo las obras, cuando así lo solicite el Pliego Complementario.
8. Detalle del equipo que dispone, o el que arrendará para realizar la obra, conforme al Plan de Trabajos 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 o complementaciones 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 cuarenta y ocho (48) horas a computarse desde la notificación al oferente, transcurrido el cual sin que haya sido subsanada, será rechazada la propuesta.

ARTÍCULO Nº 14) PROPUESTA:

La propuesta se presentará redactada en idioma castellano, sin raspadura, enmienda, entrelínea 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 del precio, si correspondiere y debidamente firmada por el Proponente y Director Técnico de la Empresa en todas sus hojas, con el sellado de ley que corresponda.

En caso de licitarse la obra por el sistema de "Unidad de Medidas y Precios Unitarios" el proponente detallará en dichas planillas los precios unitarios que cotiza para cada ítem y total correspondiente a la propuesta.

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

ARTÍCULO 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 períodos de treinta (30) días corridos, hasta un máximo de plazo igual al plazo original de mantenimiento establecido en el PByC, salvo que el oferente notificara fehacientemente al organismo licitante su decisión de desistir de la misma 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 garantía de la oferta.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

ARTÍCULO Nº 16) ACTO DE APERTURA DE LA LICITACION:

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 lo presida, demás autoridades y de todas las personas que deseen concurrir al mismo. A tal efecto, y sin perjuicio del cumplimiento de las demás vías de notificación prescriptas en el artículo 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 Artículo 11º del Decreto Nº 4174/15, o el que lo sustituya.

ARTÍCULO Nº 17) APERTURA DE LOS SOBRES DE PRESENTACION:

El día de la Licitación y a la hora fijada, bajo la Presidencia del Señor Ministro o Sub Secretario del Ministro, del Ministerio, el Titular de la Repartición o Funcionario formalmente autorizado con un Representante de Contaduría General de la Provincia, o Contaduría del Ministerio, 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 concurren 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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 quieran 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 cuarenta y ocho (48) horas de su clausura; en todos los casos, las impugnaciones deberán ser fundadas. Serán resueltas, sin más trámite, al momento de la Aprobación de la Licitación establecido en el artículo 21.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

ARTÍCULO Nº 21) APROBACION DE LA LICITACION Y ADJUDICACION 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.

CAPÍTULO III - CONTRATACIÓN

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO Nº 23) DEPOSITO 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO Nº 27) DOCUMENTACION 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

CAPÍTULO IV - INSPECCIÓN DE OBRA

ARTÍCULO 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 Obras.

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.

ARTÍCULO 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 órdenes del personal auxiliar de la Inspección.

ARTÍCULO Nº 32) ATRIBUCIONES DE LA INSPECCION:

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.

ARTÍCULO Nº 33) DIRECCION 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO Nº 35) LIBRO DE ORDENES 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 Órdenes 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.

ARTÍCULO Nº 36) ACATAMIENTO:

Es obligación del Contratista acatar de inmediato las Órdenes 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.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

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

ARTÍCULO 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 quedara 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.

ARTÍCULO 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 Órdenes de Servicio.

CAPÍTULO V - EL CONTRATISTA, SUS REPRESENTANTES Y SU PERSONAL

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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 estos 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.

ARTÍCULO 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.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

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

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO Nº 43) SALARIOS DE LOS OBREROS:

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

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

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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO Nº 46) DOCUMENTACION 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.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

CAPÍTULO VI - EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

ARTÍCULO Nº 47) PLAZO PARA LA EJECUCION 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 primera 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.

ARTÍCULO Nº 48) INTERPRETACION 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.

ARTÍCULO 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 labrará 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.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

ARTÍCULO Nº 50) INICIACION 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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 entregara sin cargo alguno, la de los materiales a emplear en Obra.

ARTÍCULO Nº 53) ABASTECIMIENTO DE MATERIALES Y UTILES - METODOS 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.

ARTÍCULO 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.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

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.

ARTÍCULO 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 cómputo y detalle especial que se refiera a los mismos, debe registrarse en la respectiva Acta.

ARTÍCULO 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 tomarán del fondo de reparo o de los certificados pendientes.

ARTÍCULO 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 obligó, 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.

ARTÍCULO Nº 58) TRABAJOS NOCTURNOS:

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

En caso de efectuarse trabajos nocturnos, el lugar de la Obra debe estar suficientemente iluminado para seguridad del personal y buena ejecución de los trabajos. En cualquier caso, se considerará 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.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

ARTÍCULO Nº 59) SEÑALAMIENTO Y PROTECCION:

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.

ARTÍCULO Nº 60) DAÑOS A PERSONAS Y PROPIEDADES:

El Contratista tomará oportunamente todas las disposiciones y precauciones necesarias para evitar danos al personal de la Obra, a esta misma y a terceros, ya sea por maniobra en el Obrador, por acción de las máquinas 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.

ARTÍCULO 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 ordenes que se le impartan.

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

ARTÍCULO 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.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO Nº 64) SUSPENSION 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, comunicara 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 danos 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 dé lugar a ampliación del plazo contractual.

ARTÍCULO Nº 65) PRORROGA PARA LA EJECUCION 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 tomaran en consideración especialmente las siguientes causas:

- a. Encomienda de trabajos adicionales, imprevistos importantes que demanden mayor tiempo para la ejecución de la Obra.
- b. Demora comprobada en la aprobación o entrega de instrucciones sobre el proyecto de la Repartición.
- c. Lluvias, vientos, caminos intransitables u otras derivadas de condiciones climáticas adversas, de acuerdo a lo que fije el Pliego Complementario de cada Repartición.
- d. Causas fortuitas evidentes, como ser: incendios, huelgas, epidemias, y en general causas que, sin impedir forzosamente la actividad de la obra, la interrumpan o disminuyan.
- e. Dificultades para la obtención de la mano de obra necesaria o de los materiales exigidos por los pliegos, a juicio de la Repartición.

ARTÍCULO Nº 66) FINALIZACION 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.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

CAPÍTULO VII - MEDICIÓN, CERTIFICACIÓN Y PAGO

ARTÍCULO Nº 67) MEDICION 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 esta obligado a asistir a las mediciones parciales y a la medición final, a fin de dar su conformidad expresa a los cálculos establecidos en las mismas. Su inasistencia será considerada como aceptación de las mediciones efectuadas por la Inspección.

No se computaran 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 cálculo 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.

ARTÍCULO Nº 68) MEDICION 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 acompañaran 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO Nº 71) GARANTIAS (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.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

CAPÍTULO VIII - RECEPCIÓN DE OBRA

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO Nº 74) RECEPCION 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 ordenes 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 de 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.

ARTÍCULO Nº 75) PLAZO DE CONSERVACION 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.

ARTÍCULO Nº 76) RECEPCION DEFINITIVA:

Transcurrido el plazo de conservación y garantía establecido, tendrá lugar la Recepción Definitiva que se efectuara 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

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

Repartición estime necesarias, pudiendo repetir las establecidas para la recepción provisional. De las Actas de Recepción deberá entregarse al Contratista una copia autenticada.

CAPÍTULO IX - MULTAS

ARTÍCULO 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.

Dejase 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.

ARTÍCULO Nº 78) MORA EN LA INICIACION DE LOS TRABAJOS:

Si el Contratista no iniciarme 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.

ARTÍCULO Nº 79) MORA EN LA TERMINACION 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO Nº 81) PROCEDIMIENTO PARA LA APLICACION 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.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

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.



PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS



PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

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 “Emisario 27 – Fisherton Norte – 1º Etapa”.

Las tareas principales a contratar comprenden:

- ✓ Movimiento de suelos
- ✓ Conductos
- ✓ Obras de captación

Los trabajos precedentes se realizarán conforme a lo establecido por el Proyecto Ejecutivo (Memoria Descriptiva, Pliegos Especificaciones Técnicas Generales, Particulares, Complementarias y sus Anexos, y Planos), elaborado por la Municipalidad de Rosario y aprobado por el Ministerio de Infraestructura y Transporte de la Provincia de Santa Fe; y los Pliegos: Único de Bases y Condiciones, y de Condiciones Complementarias y sus Anexos, de la Administración de la Provincia de Santa Fe.

ARTICULO 2º: MARCO LEGAL.

La Licitación, adjudicación, contratación y ejecución de los trabajos se deberán ajustarse al régimen establecido por la Ley de Obras Públicas de la Provincia de Santa Fe N°5.188, el Decreto Ley de Contabilidad Provincial N° 1757/56; la Ley de Administración Financiera N°12.510/06; lo establecido por Ley Provincial N° 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 TREINTA Y NUEVE MILLONES CUATROCIENTOS UN MIL DOSCIENTOS DIEZ CON 31/100 (\$ 39.401.210,31)** de acuerdo a la planilla de ítems y cantidades que forma parte de la presente documentación, calculado con valores al mes de **junio de 2016**.

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 SANEAMIENTO – DESAGÜES PLUVIALES Y CLOACALES**

Deberán contar como mínimo con los siguientes montos:

- **CAPACIDAD DE CONTRATACION ANUAL: \$ 26.268.000,00**
- **CAPACIDAD TECNICA DE CONTRATACIÓN INDIVIDUAL:**
 - **300 SANEAMIENTO – DESAGÜES PLUVIALES Y CLOACALES \$ 26.268.000,00**

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

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

ARTICULO 5º: SISTEMA DE CONTRATACIÓN.

Los trabajos se contratarán por el sistema de **unidad de medida y precio unitario**.

ARTICULO 6º: MANTENIMIENTO DE OFERTA.

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

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

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

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

- A.** Si se trata de personas humanas:
 - i.** Si la propuesta está firmada por la misma, no acompañará ninguna documentación. Deberá aclarar nombre y apellido completo, nacionalidad, fecha de nacimiento, número de documento 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, Policial o Entidad Bancaria.
- B.** Si se trata de personas de existencia ideal o jurídica
 - i.** Si la propuesta está firmada por representante legal, acompañará copia del contrato social inscripto en el Registro Público de Comercio y la documentación que acredite que el mismo está facultado para contratar en nombre de la persona jurídica, salvo que ello surja del contrato social, debidamente certificado.
 - ii.** Tratándose de una sociedad de hecho, se presentará: Declaración Jurada, mencionando sus integrantes, firmada por los mismos y autorización escrita a favor del socio que ejercerá la representación ante el Ministerio en este llamado”.

I. PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS. Las propuestas deberán presentarse en dos sobres distintos, Número 1 y Número 2 cerrados y lacrados. El Sobre Número 2 deberá estar dentro del Sobre Número 1.

El Sobre Número 1 deberá contener la documentación establecida en el artículo 13 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 a lo previsto en el numeral II del presente Artículo.

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

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

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

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

SOBRE NÚMERO 2

LICITACION PÚBLICA: (Nombre de la obra)

PROPUESTA DE:.....

El mismo contendrá:

- II. a)** Informe Técnico económico – financiero expedido por el Registro de Licitadores.
 - II. b)** Formulario Propuesta (adjunto al presente legajo - Anexo I) debidamente completado y conformado.
 - II. c)** Presupuesto General Detallado según lo establecido por este Pliego.
 - II. d)** Coeficiente Resumen conforme a lo exigido en este Pliego.
 - II. e)** Los análisis de costos y precios de aplicación de cada uno de los rubros y/o ítems de la obra impresos en formato papel.
 - II. f)** Plan de Trabajo y curva de Inversiones (en pesos) para toda la obra acorde a los distintos frentes de obras a adoptar; será como mínimo del tipo de barras con períodos mensuales y con una discriminación de ítems idéntica a la del listado del cómputo oficial. Se consignarán las incidencias mensuales parciales y totales de cada ítem, y las inversiones consecuentes que generen.
 - II. g)** Memoria descriptiva de la metodología constructiva lo más detallada posible que justifique el plan presentado. La misma deberá detallar la secuencia constructiva, tipo y cantidad de equipos a emplear, profesionales y técnicos que intervendrán en forma directa en los trabajos, etc.
 - II. h)** 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 auditorías correspondientes) de : 1) Planilla de cotización presentada, de acuerdo a la Planilla de la Oferta o Cómputos oficiales; 2) Los análisis de precios de todos y cada uno de los ítems que conforman el presupuesto general de la obra; y 3) Cálculo del Coeficiente Resumen, donde deberá constar en forma detallada, el análisis de precio de la componente Gastos Generales. (Conforme Anexo I – Parte Segunda).
- La Comisión de Evaluación de las Ofertas, se reserva el derecho de solicitar todas las aclaraciones que crea necesarias, si considera que los análisis de precios poseen errores u omisiones importantes.
- II. i)** La firma que resultare adjudicataria deberá presentar, previo a la suscripción del Contrato de Obra Pública, el Certificado Negativo expedido por el Registro de Deudores Alimentarios Morosos – RDA – conforme lo establecido por Ley provincial N°11.945; el Decreto Reglamentario N°1005/06 y la Disposición N°001/06-DGRL, de la Jurisdicción que corresponda al oferente (en

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

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.

ARTÍCULO 8º: 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 V, 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 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 ello de conformidad con las Leyes Provinciales Nº 2429 y 4114 y de toda otra disposición legal modificatoria o complementaria de las mismas.

ARTICULO 9º: 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 VI, adjunto al presente pliego.

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

Previo al inicio del replanteo de la obra y al momento de la designación del/los Representantes Técnicos de la/s Contratista/s, se deberán elevar a la Inspección de Obras las Ordenes de Trabajo o los Comprobantes Legales establecidos por el Consejo 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 Nº2429 y 4114 y de toda otra disposición legal modificatoria o complementaria de las mismas.

ARTICULO 10º: FORMA DE COTIZAR.

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

ARTICULO 11º: PRECIOS UNITARIOS.

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

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

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

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

ARTICULO 12º: PERMISOS PREVIOS Y CORRIMIENTO DE SERVICIOS.

El Contratista tendrá presente que los permisos ante Reparticiones o Empresas Nacionales, Provinciales, Municipales o Comunes y/o empresas concesionarias de servicios públicos que afecten terrenos, estructuras, instalaciones, etc. ya existentes, serán gestionados por su cuenta y cargo, en nombre del Ministerio de Infraestructura y Transporte. 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 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 PROVINCIALES DE SANTA FE, TELECOM, TELEFÓNICA, LITORAL GAS, EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGÍA, Y/O CUALQUIER OTRO ENTE PÚBLICO O PRIVADO QUE OCUPE EL ESPACIO PÚBLICO, AÉREO, DE SUPERFICIE Y/O SUBTERRÁNEO.

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

El costo de estos trabajos se deberá tener en cuenta dentro de los ítems correspondientes, no generando pago adicional alguno ni reclamo posterior por parte de la Contratista.

El Ministerio de Infraestructura y Transporte tramitará los eventuales permisos ante particulares.

ARTICULO 13º: FORMAS DE EJECUCION.

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 14º: PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

El Contratista deberá entregar las obras definitivamente terminadas, a entera satisfacción de El Ministerio de Infraestructura y Transporte, dentro del plazo de **DIECIOCHO (18) MESES** calendarios 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 15º: PLAZO DE CONSERVACIÓN Y GARANTÍA.

Entre la Recepción Provisoria y Definitiva se establece como plazo de conservación y garantía el término **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 cualquier otro crédito que ésta tuviera a su favor en la Administración, más las multas y penalidades que correspondieren según la legislación vigente.

ARTICULO 16º: PRORROGA DEL PLAZO DE EJECUCION.

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 17º: SEGURO DEL PERSONAL - NORMAS DE SEGURIDAD.

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

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 y bienes propios y de terceros, en un todo de acuerdo a lo establecido por la Ley Nacional de Higiene y seguridad en el trabajo N°19.587 y su Decreto Reglamentario N° 351/79.

En particular, para los trabajos que se realicen en agua, 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 necesario 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 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 asimismo 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 18°: HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO.

Además de lo establecido por el ARTÍCULO N°42 del Pliego Único de Bases y Condiciones, la contratista deberá presentar, con la emisión de la certificación mensual, una constancia de cumplimiento de las normas vigentes correspondiente al mes inmediato anterior. La misma deberá estar debidamente rubricada por el Representante Técnico de la Contratista y por el Responsable habilitado para el servicio de Prestación de Higiene y Seguridad en el Trabajo y aprobada por la Aseguradora de Riesgos de Trabajo (ART) contratada por la Empresa. Dicho Profesional Habilitado deberá velar por la seguridad e higiene tanto de los trabajadores de la obra, como de 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 su 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 de la 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 ese 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.

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

ARTICULO 19º: SEGURO DE OBRA.

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.

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

El Contratista deberá presentar al Comitente, dentro de los diez (10) días hábiles de la suscripción del Contrato de Obra Pública, los modelos de pólizas correspondientes a los seguros, así como del Contrato respectivo.

El comitente podrá objetar dichos modelos dentro de un plazo de cinco (5) días hábiles. Si no formulara objeciones dentro de dicho plazo, los modelos se tendrán por aprobados.

Si los observase, el Contratista tendrá cinco (5) días hábiles para presentar nuevos modelos de póliza 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 20º: 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 que existen 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 consideran incluidos en los gastos generales de la obra.

ARTICULO 21º: 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

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

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 22º: COLOCACIÓN DE LETREROS.

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

DISEÑO Y MATERIALES: El diseño del cartel, en todos los casos y sin excepción, será provisto por la Secretaría de Comunicación Social del Gobierno de Santa Fe. La unidad de enlace entre la Secretaría de Comunicación Social y la/s empresa/s ejecutora/s de la/s obra/s está a cargo del Coordinador de Comunicación Social del Ministerio de Infraestructura y Transporte, Lic. Gerardo Giri (Mail: gerardogiri@gmail.com – Cel.: 0341- 155375421); todo ello conforme lo establecido en la Circular MIT N° 2, que se acompaña como Anexo X.

Los gastos que se originen por este concepto son por cuenta del Contratista y se consideran incluidos en los **gastos generales de la obra**.

ARTICULO 23º: 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 AutoCad 2007 o superior) los correspondientes PLANOS CONFORME A OBRA y cuatro (4) juegos completos de los mismos ploteados en papel. Los mismos serán confeccionados durante el transcurso de la obra bajo la supervisión de la Inspección. Su costo se incluye en los gastos generales de la obra.

ARTICULO 24º: 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 copias (2) 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 fotocolores 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 gastos generales.

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

ARTICULO 25º: 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 o adoptará formas constructivas que permitan la continuidad del tránsito por las vías de comunicación afectadas por las nuevas obras, satisfaciendo los requisitos exigidos por Organismos competentes o Empresas Concesionaria en lo que se refiere a anchos, pendientes, señalizaciones, etc.

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

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

La **señalización** se realizará de acuerdo a las normas de la D.P.V., D.N.V., Ordenanzas Municipales, Comunes 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 ubicada 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 tránsito, se adoptarán las medidas precautorias necesarias mientras dure la situación que las motiva, siendo el Contratista el único responsable por las contingencias que deriven de la falta de adopción de aquéllas. A tal efecto, dispondrá de personal que alertará al tránsito de la situación existente pudiendo llegar, si las circunstancias lo aconsejan, a interrumpir el mismo hasta que desaparezcan los motivos que dieran lugar a la emergencia.

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

Los gastos por estos conceptos se consideran incluidos dentro de los costos netos involucrados en la ejecución de los trabajos o cuando su magnitud no sea significativa, dentro de los gastos generales de la obra.

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

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

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 consideraran 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 que correspondan.

En todo los casos se utilizaran 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 ajuste a las disposiciones vigentes, la que se irá desplazando a medida que se avance con la construcción de la obra.

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

ARTICULO 26º: 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 Nº 80 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 provisionales, etc., y también la reconstrucción de instalaciones existentes antes de

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

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 27º: 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 28º: 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 (1,000/1000) 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, la Comitente tendrá derecho a rescindir el Contrato por culpa de la Contratista.

ARTICULO 29º: REDETERMINACION DE PRECIOS – METODOLOGIA.

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

ARTICULO 30º: ADQUISICION EN FORMA PREFERENTE, DE BIENES PRODUCIDOS EN LA PROVINCIA Y CONTRATACION DE OBRAS O SERVICIOS, A EMPRESAS O PERSONAS PROVEEDORAS LOCALES.

Conforme a lo establecido en la Ley Pcial. 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.

ANEXOS AL PBCC

**ANEXOS
AL PBCC**



ANEXOS AL PBCC

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 Análisis de Precios
- Formulario de la Propuesta
- Planilla de la Oferta
- **ANEXO II** - Equipos propuestos
- **ANEXO III – Primera Parte** - Antecedentes Empresarios
- **ANEXO III – Segunda Parte** - Datos de Producción Básica
- **ANEXO IV – Primera Parte** - Experiencia de la Empresa en Trabajos Similares
- **ANEXO IV – Segunda Parte** - Certificado de Comitentes de Obras Similares Ejecutadas y/o en Ejecución
- **ANEXO V** - Declaración Jurada
- **ANEXO VI** - Curriculum Vitae del Personal Clave
- **ANEXO VII** - Parámetros de Ponderación para la Redeterminación de Precios.
Ley N°12.046.
- **ANEXO VIII** - FORMULARIO 11 – Declaración Jurada de Obras en Ejecución Contratadas y Adjudicadas en todo el país (Registro Licitadores)
- **ANEXO IX** - PLANO DE PUNTO FIJO
- **ANEXO X** - CIRCULAR M.I.T. N° 002/16

ANEXOS AL PBCC

ANEXO I
Planilla para la Cotización de Precios
Cálculo del Coeficiente de Resumen
Planilla Modelo para el Desarrollo Análisis de Precios
Formulario de la Propuesta
Planilla de la Oferta



ANEXOS AL PBCC

ANEXO I - Parte Segunda

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

El COEFICIENTE RESUMEN deberá calcularse de la siguiente manera:

CÁLCULO DEL COEFICIENTE RESUMEN

Mes base de cálculo:

Costo Neto	=	1,000
	+	
Gastos Generales e indirectos (..... % de 1,000)	=	 (*)
	+	
Beneficios (..... % de 1,000)	=	<u>.....</u>
		 (a)

A.P.I - I.I.B = 0% de (a) (b)

D.G.I.- I.V.A.=% de (a) (c)

COEFICIENTE RESUMEN (CR) = (a+b+c)

COEFICIENTE ADOPTADO

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



ANEXOS AL PBCC

**PLANILLAS MODELO PARA EL DESARROLLO DE LOS ANALISIS DE
PRECIOS UNITARIOS**

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

(U: unidad de medida; d: día; \$: unidad monetaria)

DESARROLLO DEL ANALISIS DEL ITEM TIPO:

Designación del ITEM:.....

Mes Base de Cálculo:.....

(1) MATERIALES:

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

Tipo de material; unidad de medida; cantidad por unidad de medida del ítem 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 ítem.

PRECIO UNITARIO DE LOS MATERIALES:
(Costo total unitario de los materiales x CR)

.....(1)... \$/U

(2) ELABORACION :

<u>Equipo</u>	<u>Potencia</u>	<u>Valor Equipo</u>
.....	 HP	 \$
.....	 HP	 \$
.....	 HP	 \$
..(Pot.)... HP		(VE)..... \$

R = Rendimiento = U/d

Amortización e Intereses (A e I)

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

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)

ANEXOS AL PBCC

Porcentaje del valor obtenido para Combustibles:

..... % xC.... \$/d = \$/d

Mano de Obra (M.O.)

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

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

(M.O) \$/d

COSTO DIARIO:

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

COSTO UNITARIO:

$$\frac{(C.D.) \text{ [$/d]}}{R \text{ [U/d]}} = ..(C.U.) \text{ $/U}$$

COEFICIENTE RESUMEN

$$\frac{x}{.. (CR) \dots}$$

PRECIO UNITARIO DE LA ELABORACION:

.....(2)... \$/U

PRECIO UNITARIO DEL ITEM:

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

PRECIO UNITARIO ADOPTADO:

..... \$/U

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



ANEXOS AL PBCC

ORIGINAL

FORMULARIO DE PROPUESTA

SANTA FE.....DE.....DE 2016

Señor
Ministro de Infraestructura y Transporte
Ing. José Garibay
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 Nº3 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 Nº7 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)

ANEXOS AL PBCC

DUPLICADO

FORMULARIO DE PROPUESTA

SANTA FE.....DE.....DE 2016

Señor
Ministro de Infraestructura y Transporte
Ing. José Garibay
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 Nº3 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 Nº7 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)

ANEXOS AL PBCC

PLANILLA DE LA OFERTA



ANEXOS AL PBCC

 MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE PRESUPUESTO GENERAL DETALLADO DE LA OBRA Obra: EMISARIO 27 - FISHERTON NORTE 1º ETAPA <i>Localidad: Rosario - Departamento: Rosario</i> Mes base: Plazo de Ejecución: 18 Meses						
ITEM Nº	Descripción	Un.	Cantidad	Precio Unitario \$/Un.	Precio Total \$	Incidencia % s/Obra Total
I	RUBRO MOVIMIENTO DE SUELOS					
a)	EXCAVACION A CIELO ABIERTO en cualquier clase de terreno y a cualquier profundidad, incluyendo perfilado manual de fondo, relleno, compactación, de las instalaciones existentes, entibamientos y toda eventualidad, inclusive altura conservación perjudicial de la napa.					
1	Para los conductos principales y secundarios.	m3	13.116			
2	Para las cañerías de empalme de obras de captación.	m3	239			
3	Para cámaras	m3	130			
b)	TRANSPORTE DEL MATERIAL SOBRANTE de las excavaciones.					
4	Transporte del material sobrante de las excavaciones y rellenos s/ especificaciones	Hmm3	881.448			
Total Rubro Movimiento de Suelos						
II	RUBRO CONDUCTOS					
a)	CONDUCTOS circulares de hormigón armado de ejecución "in-situ" a cielo abierto, vibrado, con aire incorporado, incluyendo además armaduras y refuerzos en correspondencia con acometidas directas, enlaces con conductos y cámaras o taponamiento de cañerías si fuere del caso y cualquier otra tarea y/o eventualidad necesaria para la correcta terminación de los trabajos.					
5	De 2,100 m de Dº	m	472			
6	De 2,300 m de Dº	m	662			
b)	CONDUCTOS circulares prefabricados de HºAº, o AºCº, o PVC o PRFV, incluyendo provisión, acarreo, colocación, ejecución de juntas, material necesario para las mismas, empalmes a cámaras, bocas de registro, captaciones, incluido también refuerzos, retiro y/o taponamiento de cañerías existentes si fuese del caso, y pruebas hidráulicas.					
7	De 0,40m de diámetro	m	99			
8	De 0,50m de diámetro	m	95			
9	De 0,60m de diámetro	m	15			
10	De 0,80m de diámetro	m	10			
11	De 0,90m de diámetro	m	10			
c)	DRENAJES de conductos de HºSº, o AºCº, o PVC, o PRFV, perforados					
12	De 0,20m de diámetro	m	1.134			
Total Rubro Conductos						
III	RUBRO CAMARAS Y BOCAS					
a)	HORMIGON ARMADO con aire incorporado para bocas de registro y ventilación, cámara de empalme ciega, cámaras especiales, cámaras de acometida y cámara de limpieza en calzada, tanto para conductos ejecutados "in situ" como prefabricados, incluido armadura, excavación, relleno y compactación del pozo de trabajo, transporte del material sobrante, cuidado y apuntalamiento de instalaciones existentes, reposición de veredas y/o pavimento.					
13	Hormigon Armado	m3	72			
b)	MARCOS Y TAPAS, incluyendo provisión, acarreo, colocación y anclaje para cámaras					
14	Marco y Tapa superior y/o inferior	Un	17			
Total Rubro Cámaras y Bocas						

ANEXOS AL PBCC

IV	RUBRO OBRAS DE CAPTACION					
a)	SUMIDEROS, incluyendo demolición y retiro del existente si fuera del caso, excavación, rotura y refacción del pavimento y veredas si fuera del caso, hormigón armado con aire incorporado, rejas de acero, marco y tapa de hormigón armado con refuerzo de hierro ángulo, cubetas aductoras, retiro del material sobrante y toda eventualidad para la correcta ejecución.					
15	Sumideros Verticales de 1 Reja sin sifonar S/ Plano PT112-M-2	Un	1			
16	Sumideros Verticales de 2 Reja sin sifonar S/ Plano PT112-M-2	Un	1			
17	Sumideros Verticales de 3 Rejas sin sifonar S/ Plano PT112-M-2	Un	1			
b)	CAPTACIONES DE ZANJA, incluyendo excavación, rotura y refección de pavimentos y/o veredas si fuera del caso, demolición y retiro de captación existente si fuera del caso, rejas de hierro, tapas de Hº Aº y transporte del material sobrante.					
18	Captaciones de Zanjas Simples	Un	18			
19	Captaciones de Zanjas Dobles	Un	7			
Total Rubro Obras de Captación						
V	RUBRO TRABAJOS COMPLEMENTARIOS					
20	OBRA DE DESCARGA al Canal	Gl	1			
21	Rotura y refacción de pavimentos	m2	3.588			
Total Rubro Trabajos Complementarios						
TOTAL						

ANEXOS AL PBCC

ANEXO II
Equipos propuestos



ANEXOS AL PBCC

ANEXOII - CONTINUACION

REFERENCIA DE LOS Nº DE COLUMNA INDICADOS EN LA PLANILLA

- 1) NÚMERO DE ORDEN INTERNO: Para llenar esta columna, las empresas deberán tener previamente codificados y numerados sus equipos, lo cual facilitará su identificación para el Ministerio de Infraestructura y Transporte.
- 2) DESIGNACION: Se refiere a la denominación del equipo o maquinaria. Ejemplo: Motoniveladora, Rodillo liso autopropulsado, Rodillo neumático de arrastre, etc.
- 3) MARCA: Se refiere al nombre de la fábrica y/o al nombre con que dicha fábrica denomina a la máquina ofrecida.
- 4) MODELO: Indicar año de fabricación de la máquina ofrecida.
- 5) MOTOR Y CHASIS: Se indicarán los números de motor y chasis coincidentes con los que se encuentran grabados en los equipos.
- 6) POTENCIA / CAPACIDAD / RENDIMIENTO: Se deberán expresar en las unidades correspondientes cada una de estas características, indicativas de las posibilidades de trabajo del equipo en su capacidad operativa principal (HP, m³.,t,m³/h,t/h,etc.).
- 7) NÚMERO DE HORAS DE TRABAJO: Se indicará el total de horas trabajadas por el equipo al momento de la oferta.
- 8) ESTADO: Se indicará MB (muy bueno), B (bueno) o R (regular), según sea el estado del equipo, debiendo aclararse al dorso de la planilla cualquier tipo de observación, sobre reparaciones efectuadas o a efectuarse, faltantes, etc.
- 9) UBICACION ACTUAL: El Oferente deberá indicar con exactitud dónde se encuentra ubicado el equipo ofrecido al momento de efectuar su oferta, para que el Ministerio de Infraestructura y Transporte pueda realizar los controles que crea necesarios, todo lo cual debe ser facilitado por el oferente (Obra, taller de reparación, depósito, etc., incluyendo domicilio). De producirse algún cambio en la ubicación del equipo ofrecido, el oferente tiene la obligación de comunicarlo al Ministerio de Infraestructura y Transporte dentro de las 24 horas de producido el mismo; en caso contrario ésta podrá eliminar del listado el equipo en cuestión.
- 10) FECHA DE DISPONIBILIDAD: El Oferente deberá indicar, mediante declaración jurada del Anexo V, la disponibilidad inmediata del equipo propuesto ofrecido a la fecha de la firma del Contrato. Deberá adjuntarse la documentación que acredite la propiedad del equipo. Si los equipos no fueran propiedad del Oferente, éste deberá presentar la documentación que acredite el Compromiso Formal de la Empresa prestataria de la cesión de los equipos en el momento que se especifique.
- 11) PROPIEDAD: Deberá indicar si el equipo a afectar a la obra es propio o alquilado.

ANEXOS AL PBCC

ANEXO III
Antecedentes Empresarios
Datos de Producción Básica



ANEXOS AL PBCC

ANEXO III - PRIMERA PARTE : ANTECEDENTES EMPRESARIOS

LICITACION PUBLICA Nº
OBRA:
EMPRESA:

ANTECEDENTES TECNICOS - OBRAS REALIZADAS Y/O EN EJECUCION										
Nº DE ORDEN	DENOMINACION DE LA OBRA	COMITENTE	CARACTERISTICAS PRINCIPALES	UNIDAD	CANTIDAD	FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINACION	MONTO CONTRACTUAL (\$)	MES-AÑO BASE	MONTO ACTUAL A LA FECHA DE COTIZACION DE OFERTAS S/INDEC (\$)

.....
Firma y aclaración del Proponente

.....
Firma y aclaración del Director Técnico

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

ANEXOS AL PBCC

ANEXO III - SEGUNDA PARTE : DATOS DE PRODUCCIÓN BÁSICA

LICITACION PUBLICA N°

OBRA:

EMPRESA:

PERÍODO SELECCIONADO: DESDE/...../..... HASTA/...../.....

[illegible]

NC LAS OBRAS QUE SE DETALLEN DEBEN HABERSE REALIZADO DENTRO DE LOS ÚLTIMOS DIEZ (10) AÑOS
LOS OPERENTES PODRÁN MODIFICAR EL FORMATO DE ESTA PLANILLA SEGÚN SUS NECESIDADES; NO DEBIENDO ALTERAR EL CONTENIDO INDICADO EN EL ENCABEZADO DE LA MISMA

(*) Indicar por renglón el monto de certificación mensual con valores básicos de contrato. El parcial será la suma certificada en el período seleccionado.

.....
Firma y aclaración del Proponente

.....
Firma y aclaración del Director Técnico

ANEXOS AL PBCC

ANEXO IV
Experiencia de la Empresa en Trabajos Similares
Certificado de Comitentes de Obras Similares
Ejecutadas y/o en Ejecución



ANEXOS AL PBCC

ANEXO IV – SEGUNDA PARTE
CERTIFICADO DEL COMITENTE DE OBRA SIMILARES TERMINADAS

EMPRESA:
OBRA:
ORGANISMO CONTRATANTE:
FECHA DE CONTRATO:
MONTO DE OBRA:
PLAZO:

ADICIONALES DE CONTRATO:
ADICIONALES DE PLAZO:

CONDUCTA EN RELACION CON LAS DISPOSICIONES CONTRACTUALES

	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO
A- CUMPLIMIENTO DE ORDENES DE SERVICIOS				
B- PRESENCIA EN OBRA DEL REPRESENTANTE TECNICO.				
C- CUMPLIMIENTO DE LOS PLAZOS				
D- CALIDAD DE LOS TRABAJOS				
E- CAPACIDAD TECNICA DEMOSTRADA				
F- VOLUMEN DE LA OBRA EJECUTADA				

NOTAS :Para la calificación solamente se tendrá en cuenta las obras con trabajos similares que esten acompañadas por el presente anexo, en original o copia debidamente legalizada
En el punto F-, se deberá expresar cuantitativamente la obra, mediante sus indicadores más representativos unidades de superficie (m²), volúmenes (m³), extensión (Km), etc.

Lugar y Fecha :

.....
Firma y Aclaración
Jefe Dpto. Técnico o Autoridad
equivalente
(Sello Correspondiente)



ANEXOS AL PBCC

ANEXO IV – SEGUNDA PARTE (Continuación)
CERTIFICADO DEL COMITENTE DE OBRA SIMILARES EN EJECUCIÓN

EMPRESA:
OBRA:
ORGANISMO CONTRATANTE:
FECHA DE CONTRATO:
MONTO DE OBRA:
PLAZO:
PERIODO PARA EL CUAL SE EMITE EL PRESENTE CERTIFICADO:/...../..... AL/...../.....

ADICIONALES DE CONTRATO:
ADICIONALES DE PLAZO:

CONDUCTA EN RELACION CON LAS DISPOSICIONES CONTRACTUALES

	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO
A.- GENERALES				
1- PRESENCIA EN OBRA DEL REPRESENTANTE TECNICO.				
2- CUMPLIMIENTO DE ORDENES DE SERVICIO				
B.- CUMPLIMIENTO DE LOS PLAZOS				
1- MARCHA DE LA OBRA EN RELACION AL PLAN DE TRABAJO				
C.- CALIDAD DE LOS TRABAJOS				
1- MATERIALES PRESENTADOS CONFORME A LOS CONTRATOS				
2- DETALLES DE TERMINACION DE OBRA				
D.- CAPACIDAD TECNICA DEMOSTRADA				
1-SUFICIENCIA Y ADECUACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS UTILIZADAS EN OBRA.				
2- CALIDAD Y CANTIDAD DE PERSONAL TECNICO Y OBRERO				
3- ORGANIZACION DE LOS TRABAJOS				
E- VOLUMEN DE LA OBRA EJECUTADA				

NOTAS: Para la calificación solamente se tendrá en cuenta las obras con trabajos similares que esten acompañadas por el presente anexo, en original o copia debidamente legalizada
En el punto E-, se deberá expresar cuantitativamente la obra, mediante sus indicadores más representativos: unidades de superficie (m²), volúmenes (m³), extensión (Km), etc.

Lugar y Fecha :

.....
Firma y Aclaración
Inspector de Obra
(Sello Correspondiente)

.....
Firma y Aclaración Firma y Aclaración
Jefe Inmediato Jefe Superior
Sello Correspondiente Sello Correspondiente)

ANEXOS AL PBCC

ANEXOV
Declaración Jurada



ANEXOS AL PBCC

ANEXO V

DECLARACION JURADA

LICITACIÓN PUBLICA/PRIVADA O CONCURSO N°:
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 comprometernos a disponer en forma inmediata a la fecha de la firma del contrato, el equipamiento ofrecido según Anexo II.

.....
Firma y aclaración
del Oferente

.....
Firma y aclaración
del Director Técnico

Lugar y fecha



ANEXOS AL PBCC

ANEXOVI
Curriculum Vitae del Personal Clave



ANEXOS AL PBCC

ANEXO VI

CURRICULUM VITAE DEL PERSONAL CLAVE

- **DIRECTOR TECNICO / TECNICO RESPONSABLE DE LA EMPRESA**
- **REPRESENTANTE TECNICO 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:

ANEXOS AL PBCC

- 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



ANEXO VII

***Parámetros de Ponderación para la Redeterminación de Precios.
Ley N°12.046***



ANEXOS AL PBCC

OBRA: EMISARIO 27 FISHERTON NORTE - 1° ETAPA

Parámetros de Ponderación para la Redeterminación de Precios de Contratos de Obra Pública según Ley N° 12.046

Insumos Representativos																	
		CONTROL:															
N°	RUBRO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	FUENTE	FR 1	FR 2-3	FR 4	FR 5	FR 6	FR 7	FR 8	FR 9	FR 10	FR 11	FR 12	FR 13	
		MATERIALES															
1	MAT1	Acero alto límite de fluir, 2400 Kg/cm2 diam. 10 mm (e/b)		804001-DGVC-MOP	0,00	0,00	0,00	0,47	0,54	0,70	0,79	0,82	0,82	0,80	0,32	0,14	
2	MAT2	Alambre de enfardar N° 15 1.83mm		806201-DGVC-MOP				0,35	0,33							0	
3	MAT3	Arena gruesa Rio Parana		802102-DGVC-MOP				0,01								0,02	
4	MAT4	Baranda Hierro		807002-DGVC-MOP						0,14	0,1	0,09	0,06	0,08			
5	MAT5	Cal Hidraulica Hidratada (bolsa de 25 kg)		801001-DGVC-MOP													
6	MAT6	Caño de PVC diámetro 0,400 m x 6 IRAM esp= 7,9 mm		901467-DGVC-MOP						0,86							
7	MAT7	Caño Prefabricado H'S diám 0,200 m		913251-DGVC-MOP											0,76		
8	MAT8	Caño Prefabricado H° A° clase III 0,500 m		914103-DGVC-MOP													
9	MAT9	Caño pvc cloaca, diám 500 x 6 m de largo(con aro)		901021-DGVC-MOP							0,9						
10	MAT10	Caño pvc cloaca, diám 600 x 6 m de largo(con aro)		901021-DGVC-MOP								0,91					
11	MAT11	Caños PEAD , diám 800 x 6 m (con aros)		1207001-DGVC-MOP									0,94				
12	MAT12	Caños PEAD , diám 900 x 6 m (con aros)		1207001-DGVC-MOP													
13	MAT13	Clavos punta cajoneros 63,5mm - 2 1/2" (cajón de 30 Kg.)		804201-DGVC-MOP													
14	MAT14	EPOXI ANTICORROSIVA (1 litro)		ICC-Costo construccion -materiales Cl.1.1.1 INDEC													
15	MAT15	EPOXI RESINA (40 litro)		ICC-Costo construccion -materiales Cl.1.1.1 INDEC													
16	MAT16	Escoria de aceria s/camion planta		803403-DGVC-MOP													
18	MAT18	Gaviones Colchon		816001-DGVC-MOP													
19	MAT19	GeoTextil (Tejido de Polipropileno)		703003-DGVC-MOP											0,18		
20	MAT20	Herreria completa para Captacion de Zanja		804054-DGVC-MOP													
21	MAT21	Herreria completa para Captacion de Zanja doble		804054-DGVC-MOP													
22	MAT22	Herreria SV1R (70 Kg)		807002-DGVC-MOP													
23	MAT23	Herreria SV2R (140 Kg)		807002-DGVC-MOP													
24	MAT24	Herreria SV3R (200 Kg)		807002-DGVC-MOP												0,98	
25	MAT25	Hormigon H21 puesto en obra		801211-DGVC-MOP													
26	MAT26	Hormigon H25 puesto en obra		801210-DGVC-MOP				0,64	0,66								
27	MAT27	Machimbre de pino de 1 pulgada de espesor x 4" de ancho		204015-DGVC-MOP													
28	MAT28	Mezcla Asfaltica		801205-DGVC-MOP													
29	MAT29	Piedra granitica 1:3		816001-DGVC-MOP											0,06		
30	MAT30	Tirante de pino eliotis de 3 x 6 pulgada sepillado		205005-DGVC-MOP													
31	MAT31	Marco y tapa Boca Registro (Calzada o Vereda)		932001-DGVC-MOP													
32	MAT32	Suelo Seleccionado		803016-DGVC-MOP													
33	MAT33	Cemento Portland envase papel (bl de 50kg)		801052-DGVC-MOP													
34	MAT34																
35	MAT35																
Verificacion Materiales:								1	1	1	1	1	1	1	1	1	
MANO DE OBRA					0,39	0,65	0,26	0,33	0,29	0,08	0,05	0,06	0,07	0,08	0,21	0,25	
18	MOI	Mano de Obra		9000011-DGVC-MOP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
EQUIPOS																	
19	Ael	Amortización e intereses de capital		1023002-DGVC-MOP	0,61	0,35	0,74	0,20	0,17	0,22	0,16	0,12	0,11	0,12	0,47	0,61	
20	RyR	Reparación y Respuestos (70%de Amort. + 30%MO)			0,31	0,31	0,26	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,31	
21	CyL	Gas Oil Base 100-Junio 2014 (75 %)			0,12	0,12	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	
		Gas Oil Base 100-Junio 2014 (75 %)			0,57	0,57	0,63	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,57	
		Acete y Lub (25%)															
Verificacion Equipos:					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

ANEXOS AL PBCC

OBRA: EMISARIO 27 FISHERTON NORTE - 1° ETAPA

Parámetros de Ponderación para la Redeterminación de Precios de Contratos de Obra Pública según Ley N° 12.046

	RUBRO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	FUENTE	CONTROL :	FR 14	FR 15	FR 16	FR 17	FR 18	FR 19	FR 20	FR 21
						1	1	1	1	1	1	1	1
1	MAT1	Acero alto límite de fluencia. 2400 Kg/cm2 diam. 10 mm (e/b)		804001-DGVC-MOP		0,81	0,55	0,65	0,70	0,29	0,36	0,21	0,43
2	MAT2	Alambre de enlazar N° 15 1,83mm		806201-DGVC-MOP			0	0	0	0,01	0,02	0,12	
3	MAT3	Arena gruesa Río Paraná		802102-DGVC-MOP		0						0	0,03
4	MAT4	Baranda Hierro		807002-DGVC-MOP								0	
5	MAT5	Cal Hidráulica Hidratada (bolsa de 25 kg)		801001-DGVC-MOP									0,15
6	MAT6	Caño de PVC diámetro 0,400 m x 6 IIRAM esp= 7,9 mm		901467-DGVC-MOP									
7	MAT7	Caño Prefabricado HPS diám 0,200 m		913251-DGVC-MOP									
8	MAT8	Caño Prefabricado HPS A- clase III 0,500 m		914103-DGVC-MOP									
9	MAT9	Caño pvc cloaca, diám 500 x 6 m de largo (con aro)		901021-DGVC-MOP									
10	MAT10	Caño pvc cloaca, diám 600 x 6 m de largo (con aro)		901021-DGVC-MOP									
11	MAT11	Caños PEAD, diám 800 x 6 m (con aros)		1207001-DGVC-MOP									
12	MAT12	Caños PEAD, diám 900 x 6 m (con aros)		1207001-DGVC-MOP									
13	MAT13	Clavos punta cajoneros 63,5mm - 2 1/2" (cajón de 30 Kg.)		804201-DGVC-MOP								0,01	
14	MAT14	EPOXI ANTICORROSIVA (1 litro)		ICC-Costo construcción -materiales C.I.1.1 INDEC								0	
15	MAT15	EPOXI RESINA (40 litro)		ICC-Costo construcción -materiales C.I.1.1 INDEC								0	
16	MAT16	Escoria de acería s/camión planta		803403-DGVC-MOP									0,07
17	MAT17	Gaviones Colchon		816001-DGVC-MOP								0,02	
18	MAT18	GeoTextil (Tejido de Polipropileno)		703003-DGVC-MOP								0,01	
19	MAT19	Herrera completa para Captación de Zanja		804054-DGVC-MOP					0,15				
20	MAT20	Herrera completa para Captación de Zanja doble		804054-DGVC-MOP						0,21			
21	MAT21	Herrera SVIR (70 Kg)		807002-DGVC-MOP			0,4						
22	MAT22	Herrera SV2R (140 Kg)		807002-DGVC-MOP				0,52					
23	MAT23	Herrera SV3R (200 Kg)		807002-DGVC-MOP					0,57				
24	MAT24	Hormigón H21 puesto en obra		801210-DGVC-MOP			0,49	0,38	0,34	0,74	0,7	0,63	
25	MAT25	Hormigón H25 puesto en obra		801210-DGVC-MOP									
26	MAT26	Machimbre de pino de 1 pulgada de espesor x 4" de ancho		204015-DGVC-MOP			0,11	0,1	0,09	0,1	0,07	0,12	
27	MAT27	Mezcla Asfáltica		801205-DGVC-MOP									0,72
28	MAT28	Piedra granítica 1:3		816001-DGVC-MOP								0,02	
29	MAT29	Tirante de pino eliotis de 3 x 6 pulgada sepillado		205005-DGVC-MOP								0,07	
30	MAT30	Marco y tapa Boca Registro (Calzada o Vereda)		932001-DGVC-MOP		0,99							
31	MAT31	Suelo Seleccionado		803016-DGVC-MOP									0,03
32	MAT32	Cemento Portland envase papel (bl de 50kg)		801052-DGVC-MOP		0,01							
33	MAT33												
34	MAT34												
35	MAT35												
				Verificación Materiales:		1	1	1	1	1	1	1	1
						0,19	0,19	0,15	0,13	0,35	0,31	0,78	0,21
18	MO1	Mano de Obras		9000011-DGVC-MOP		1	1	1	1	1	1	1	1
19	AeI	Amortización e intereses de capital				0,00	0,26	0,20	0,17	0,36	0,33	0,01	0,36
20	RyR	Reparación y Respuestos (70%de Amort. + 30%MO)				0,71	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,30	0,32
21	CyL	Gas Oil Base 100=Junio 2014 (75 %)				0,29	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,12	0,13
		Acetate y Lub (25%)				0,00	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,58	0,55
				Verificación Equipos :		1	1	1	1	1	1	1	1

ANEXO VIII

FORMULARIO 11



ANEXOS AL PBCC

INSCRIPTO N°

FORMULARIO N° 11

DECLARACION JURADA DE OBRAS EN EJECUCION, CONTRATADAS Y ADJUDICADAS EN TODO EL PAIS

**DIRECCION GENERAL DE
REGISTRO DE LICITADORES**

[illegible]

(1) Declarar montos de contratos y adicionales separados en renglones aparte y colocar las FECHAS de las redeterminaciones:

(2) Para obras con plazo hasta 12 meses el monto de la obra comprometida será el Saldo de (A).

(3) En observaciones, la empresa debe declarar las obras que realice en UTE aclarando: Empresa asociada y porcentaje de participación en la misma y monto total del Contrato.

(4) El mes base corresponde a: **EL MES ANTERIOR A LA FECHA DE CONTRATO O EL MES ANTERIOR A LA FECHA DE ADJUDICACIÓN**

NOTA:

*El Registro actualizará el monto de obra comprometida con el índice de fluctuación de precios vigentes.-

* En caso de practicarse una redeterminación de precios del monto total adjudicado previo al inicio de la obra, deberá consignarse la fecha de redeterminación.-

* Respetar el orden en el que se declaran las obras en las posteriores presentaciones

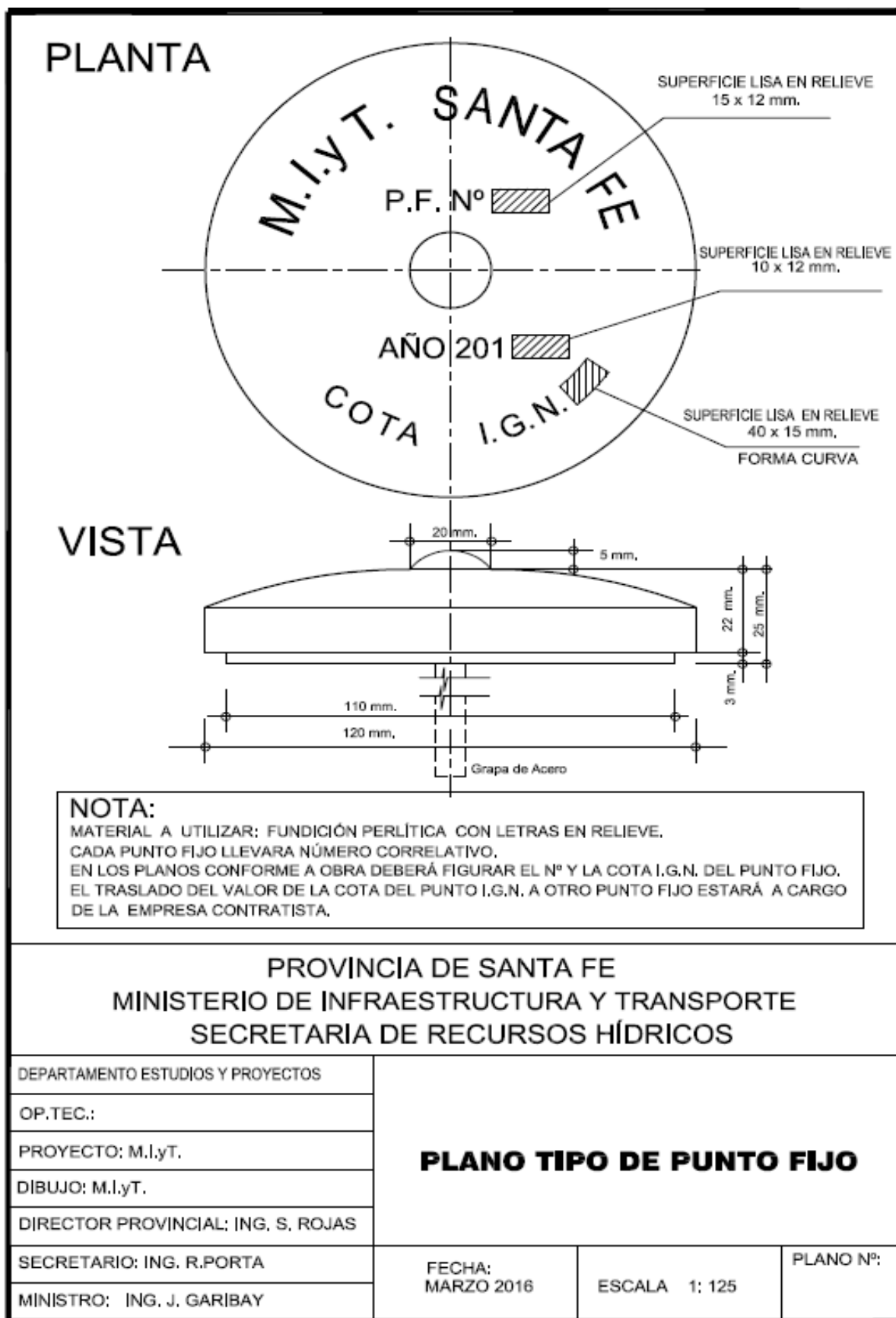
Firma y Sello:

ANEXO IX

PLANO DE PUNTO FIJO



ANEXOS AL PBCC



ANEXO X

CIRCULAR M.I.T. N° 002/16



ANEXOS AL PBCC



PROVINCIA DE SANTA FE
Ministerio de Infraestructura y Transporte

CIRCULAR M.I.T. Nº 002/16.-

SANTA FE, Lunes 22 de Agosto de 2016.

A los Sres.: Secretario/as; Administrador General de DPV.

Por la presente

- 1) Se informa que se estableció una normativa única de señalización que se denomina "Nuevo Manual de Señalética del MIT".
- 2) Se comunica que la nueva normativa de señalización deberá incluirse en los Pliegos en elaboración.
- 3) Para las obras en ejecución se dispone que la nueva normativa de señalización deberá ser notificada a las empresas para su aplicación.
- 4) La presente disposición deberá comunicarse a todas las áreas relacionados con este tema.

Dicha normativa estará disponible en vuestras casillas de correos y ante cualquier duda deberán dirigirse al Sr. Coordinador de Prensa – MIT – Gerardo Giri, al correo: gerardogiri@gmail.com.

Sin otro particular, les saludo muy atentamente.





MANUAL DE USO SEÑALÉTICA DE OBRAS URBANAS

Normativas y aplicaciones

Cartel A

Cartel realizado en vinilo impreso montado sobre alto impacto de 60 x 30cm, perforado en sus 4 rincones,

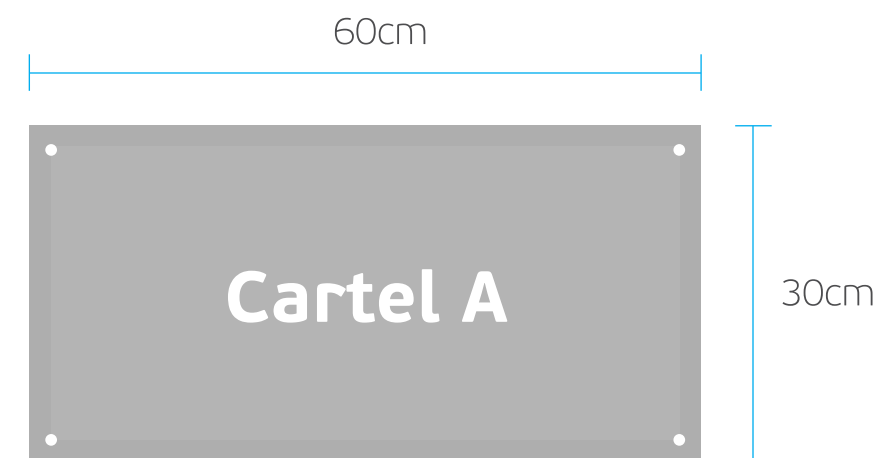
Ubicación

En el centro de la valla, junto al parante superior de la misma, **sujeto con precintos plásticos blancos o negros.**

Cantidad

Un cartel cada 2 vallas. (intercaladas)

fig. 1



PAUTA DE DISEÑO:

INCLUIR NOMBRE DE OBRA EN FUENTE: PF BeauSans Pro Bold

TAMAÑO: 35pt

ARCHIVO EDITABLE PARA PRODUCCIÓN: **CARTEL_A_OU_EDITABLE.ai**

DISEÑO Cartel A



Aplicación



Cartel A

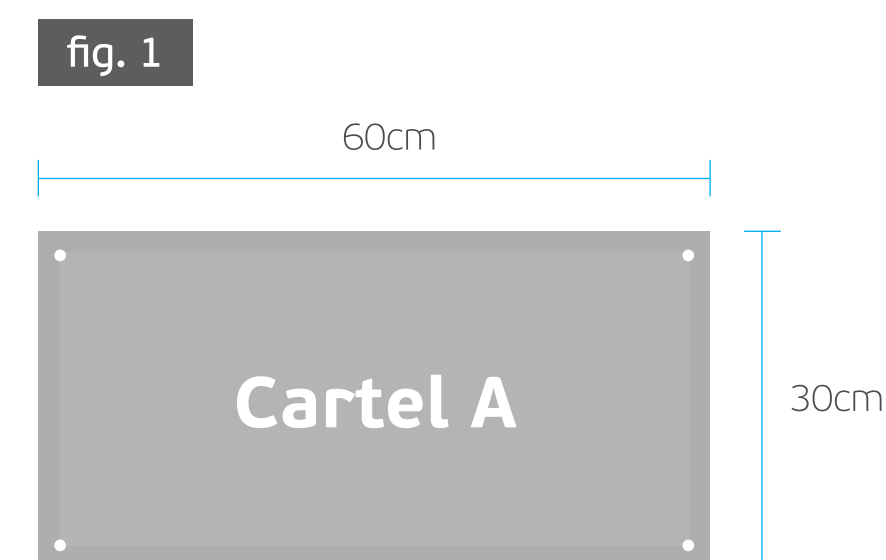
Cartel realizado en vinilo impreso montado sobre alto impacto de 60 x 30cm, perforado en sus 4 rincones,

Ubicación

En el centro de la reja, a altura de los ojos, sujeto con precintos plásticos blancos o negros.

Cantidad

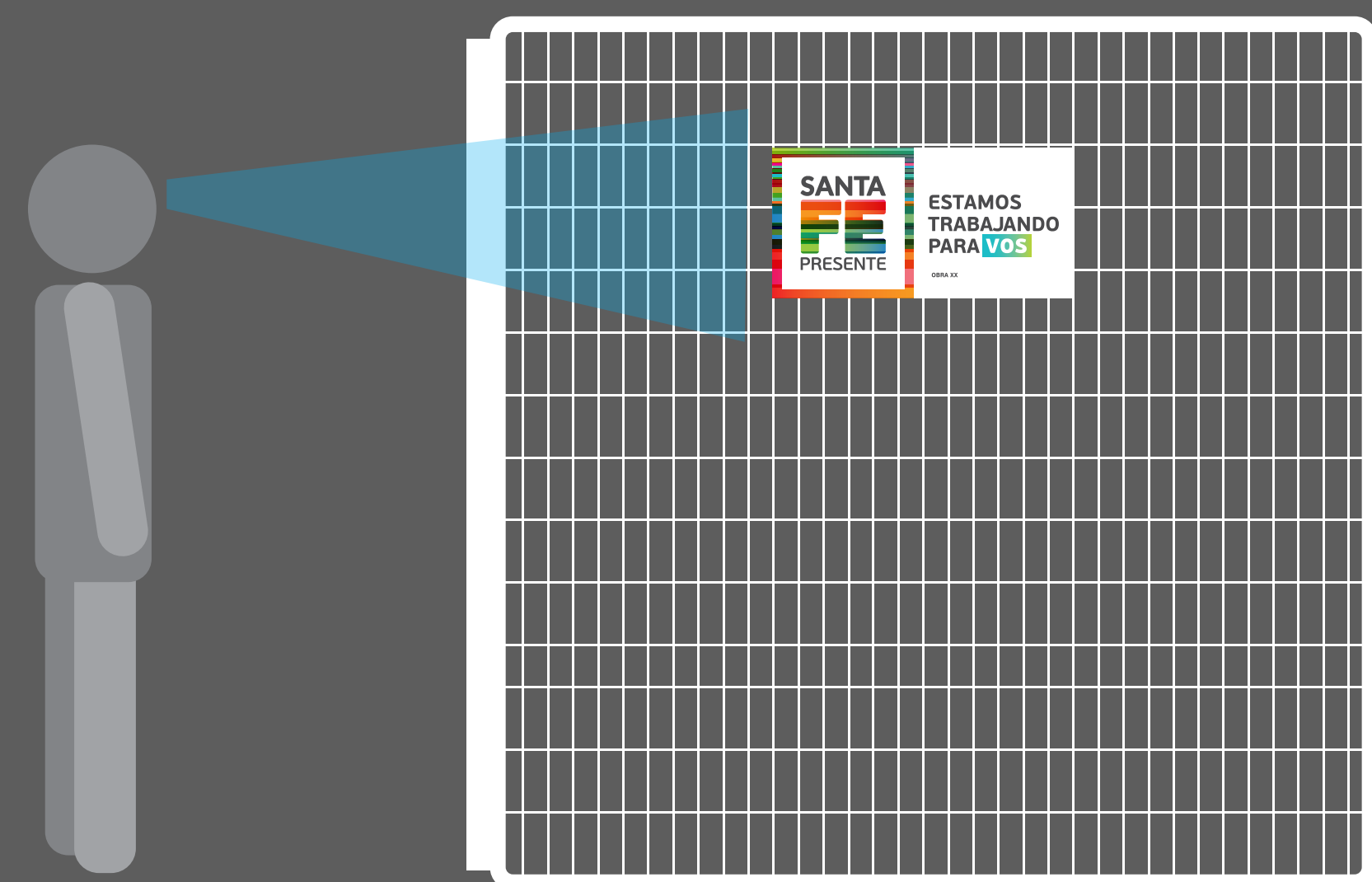
Un cartel cada 10 metros.



DISEÑO Cartel A



Aplicación



PAUTA DE DISEÑO:

INCLUIR **NOMBRE DE OBRA** EN FUENTE: PF BeauSans Pro Bold

TAMAÑO: 35pt

ARCHIVO EDITABLE PARA PRODUCCIÓN: **CARTEL_A_OU_incluir_obra.ai**

Cartel A1

Cartel realizado en vinilo impreso montado sobre alto impacto de 30 x 55 cm, perforado en sus 4 rincones,

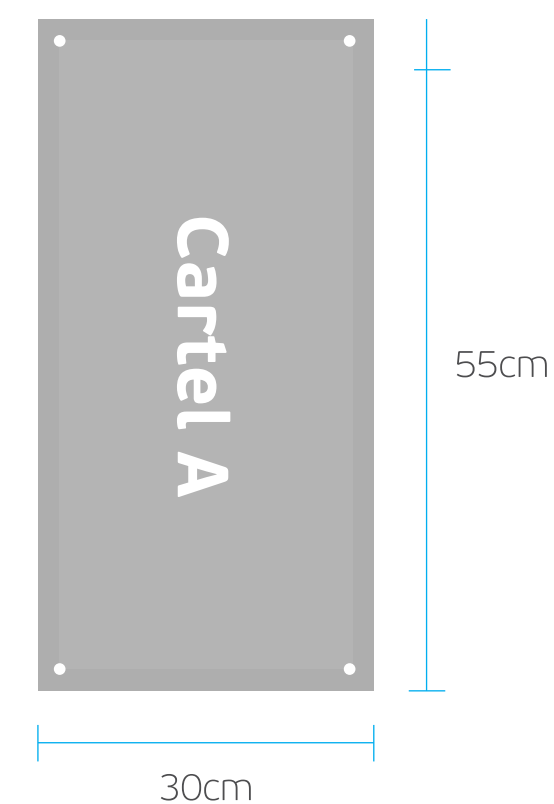
Ubicación

En el centro de la reja, a altura de los ojos, sujetado con precintos plásticos blancos o negros.

Cantidad

Un cartel cada 10 metros.

fig. 1



PAUTA DE DISEÑO:

INCLUIR NOMBRE DE OBRA EN FUENTE: PF BeauSans Pro Bold

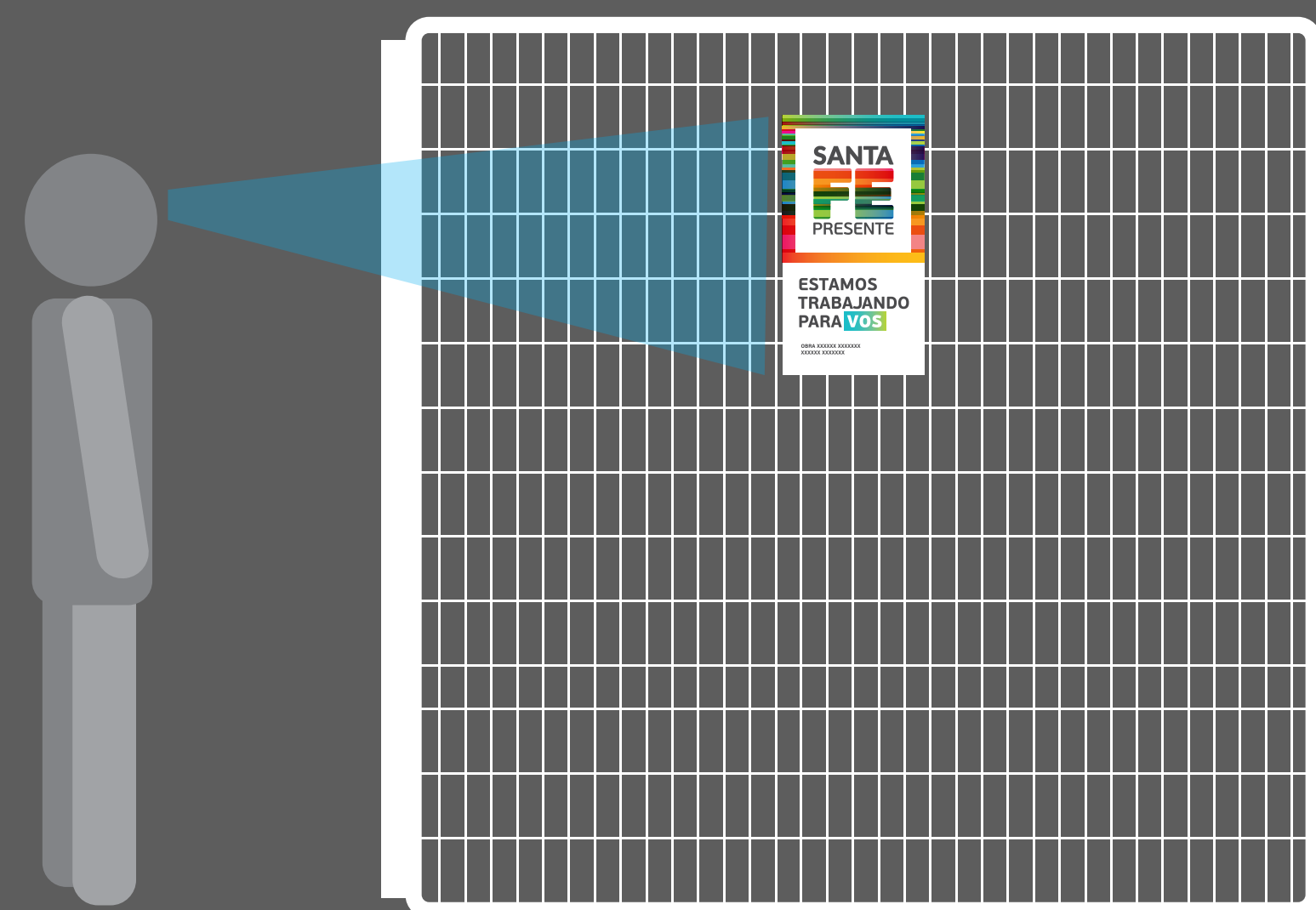
TAMAÑO: 32pt

ARCHIVO EDITABLE PARA PRODUCCIÓN: **CARTEL_A1_OU_incluir_obra.ai**

DISEÑO Cartel A1



Aplicación



Cartel A2

Cartel realizado en vinilo impreso montado sobre alto impacto de 30 x 55 cm, perforado en sus 4 rincones,

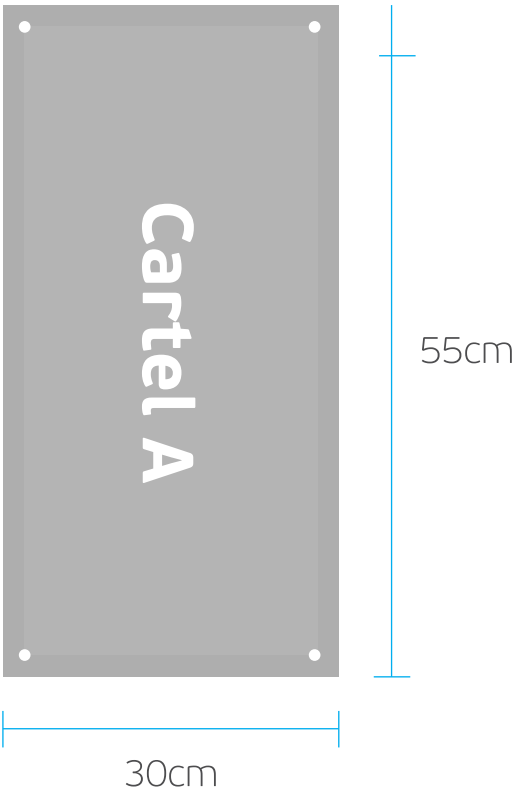
Ubicación

En el centro de la reja, a altura de los ojos, sujeto con precintos plásticos blancos o negros.

Cantidad

Un cartel cada 10 metros.

fig. 1



PAUTA DE DISEÑO:

INCLUIR NOMBRE DE OBRA EN FUENTE: PF BeauSans Pro Bold

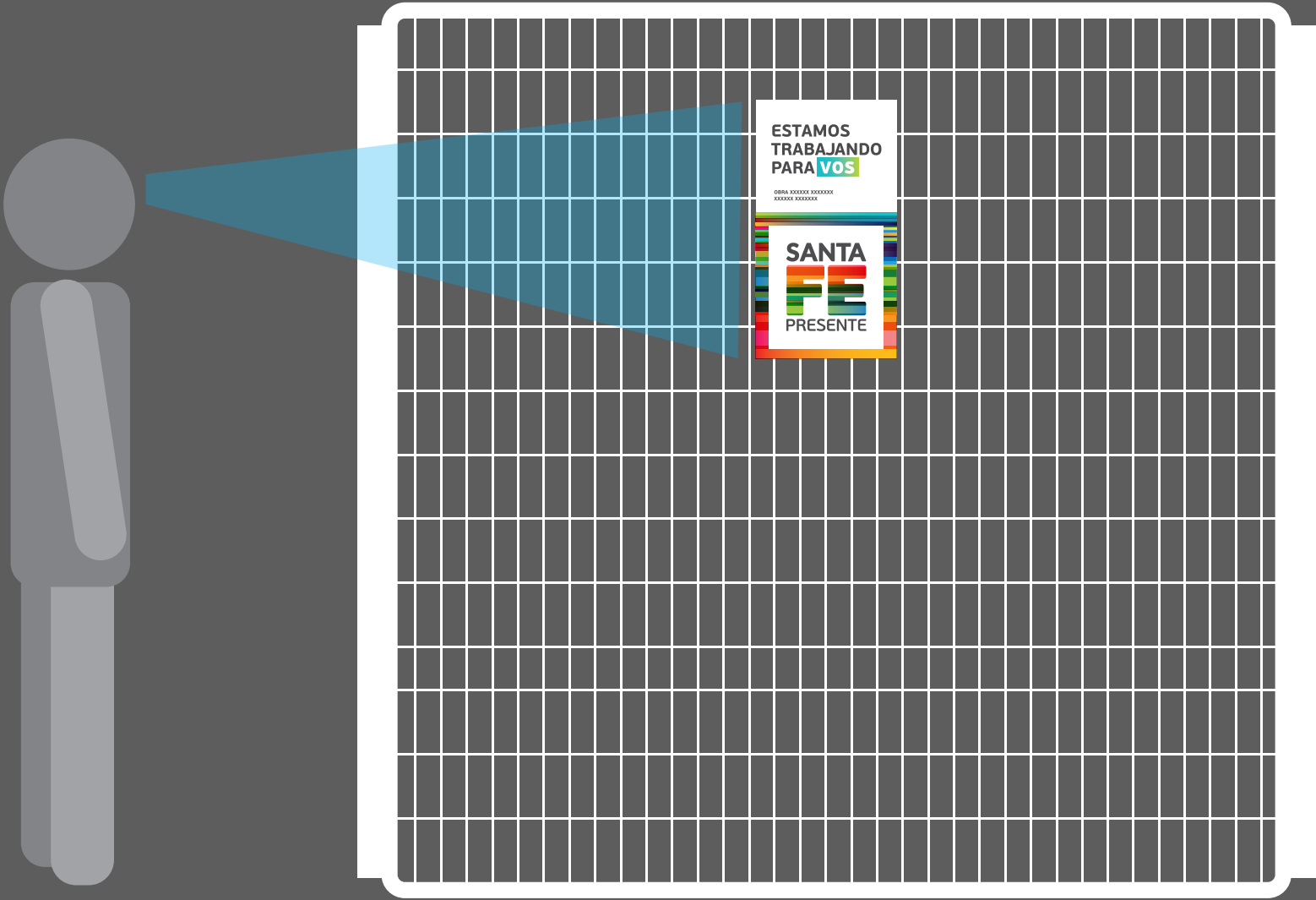
TAMAÑO: 32pt

ARCHIVO EDITABLE PARA PRODUCCIÓN: **CARTEL_A2_OU_incluir_obra.ai**

DISEÑO Cartel A2



Aplicación



Cartel B

Cartel realizado en lona impresa de 90 x 180cm, con ojalillos* metálicos cada 45cm.

*Reforzar la lona en los sectores de ojalillos.

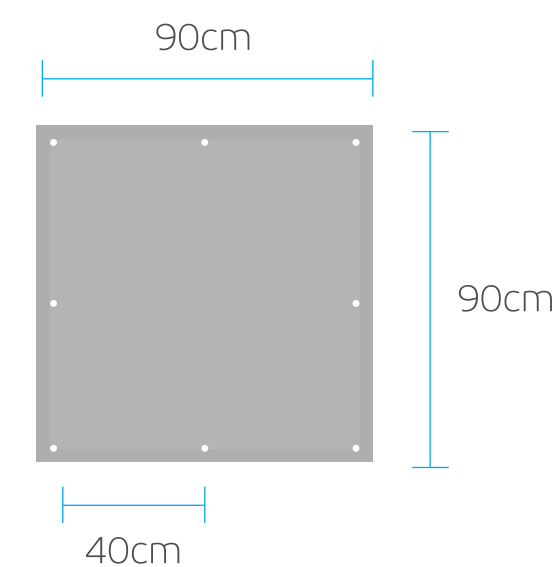
Ubicación

En el centro de la valla, sujetado con precintos plásticos blancos o negros.

Cantidad

Dos carteles por obra.

fig. 2



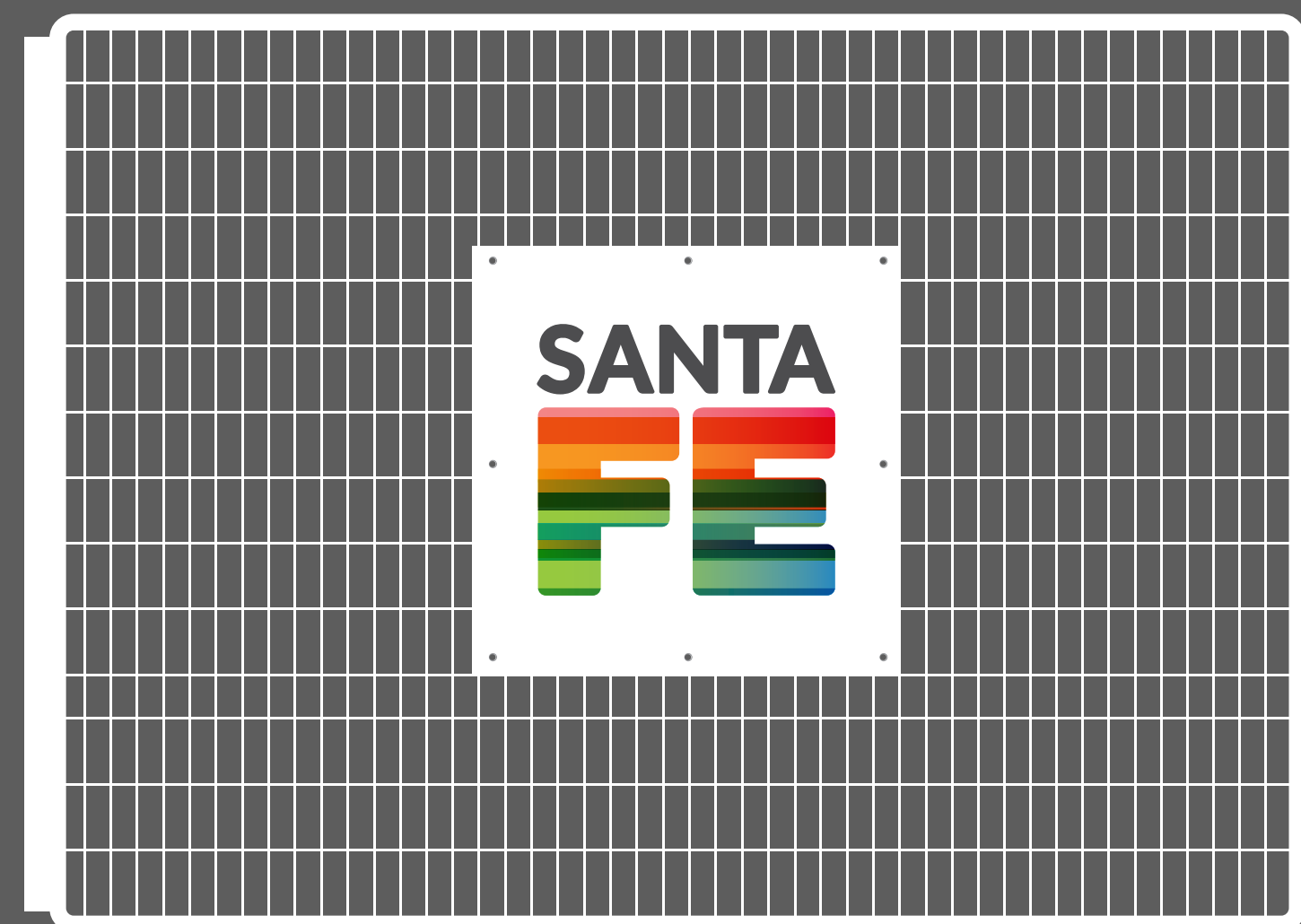
PAUTA DE DISEÑO:

ARCHIVO PARA PRODUCCIÓN: CARTEL_B_OU_LONA.ai

DISEÑO Cartel B



Aplicación



Cartel C

Valla móvil realizada en **chapa de 110 x 100cm**, con estructura en caño cuadrado de 4 cm (detallado en fig. 3) con gráfica rotulada en vinilo impreso.

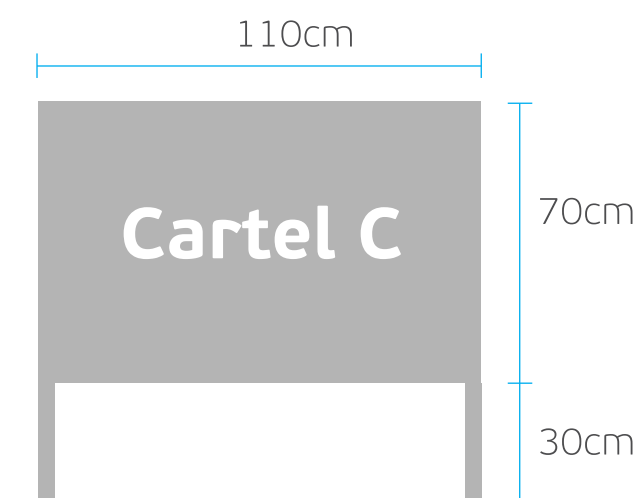
Cantidad

Tres carteles por obra.

Ubicación

Distribuidos a lo largo de la obra marcando inicio y fin de la misma.

fig. 3



PAUTA DE DISEÑO:

ARCHIVO PARA PRODUCCIÓN: **CARTEL_C1_OU.ai - CARTEL_C2_OU.ai - CARTEL_C3_OU.ai**

ARCHIVO EDITABLE PARA PRODUCCIÓN: **CARTEL_C_OU_EDITABLE.ai**

FUENTE: PF BeauSans Pro Bold

TAMAÑO: Respetar los tamaños establecidos en el archivo editable

CARTEL DE PIE

DISEÑO Cartel C



Cartel C1



Cartel C2



Cartel C3

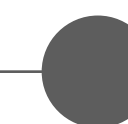
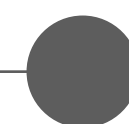
Aplicación



COMIENZO DE OBRA

OBRA

FINAL DE OBRA



Cartel C1



Cartel C2



Cartel C3

Cartel D

Cartel institucional realizado en dos opciones:

- 1- Vinilo impreso adhesivo
- 2- Vinilo impreso sobre lámina imantada

MEDIDAS:

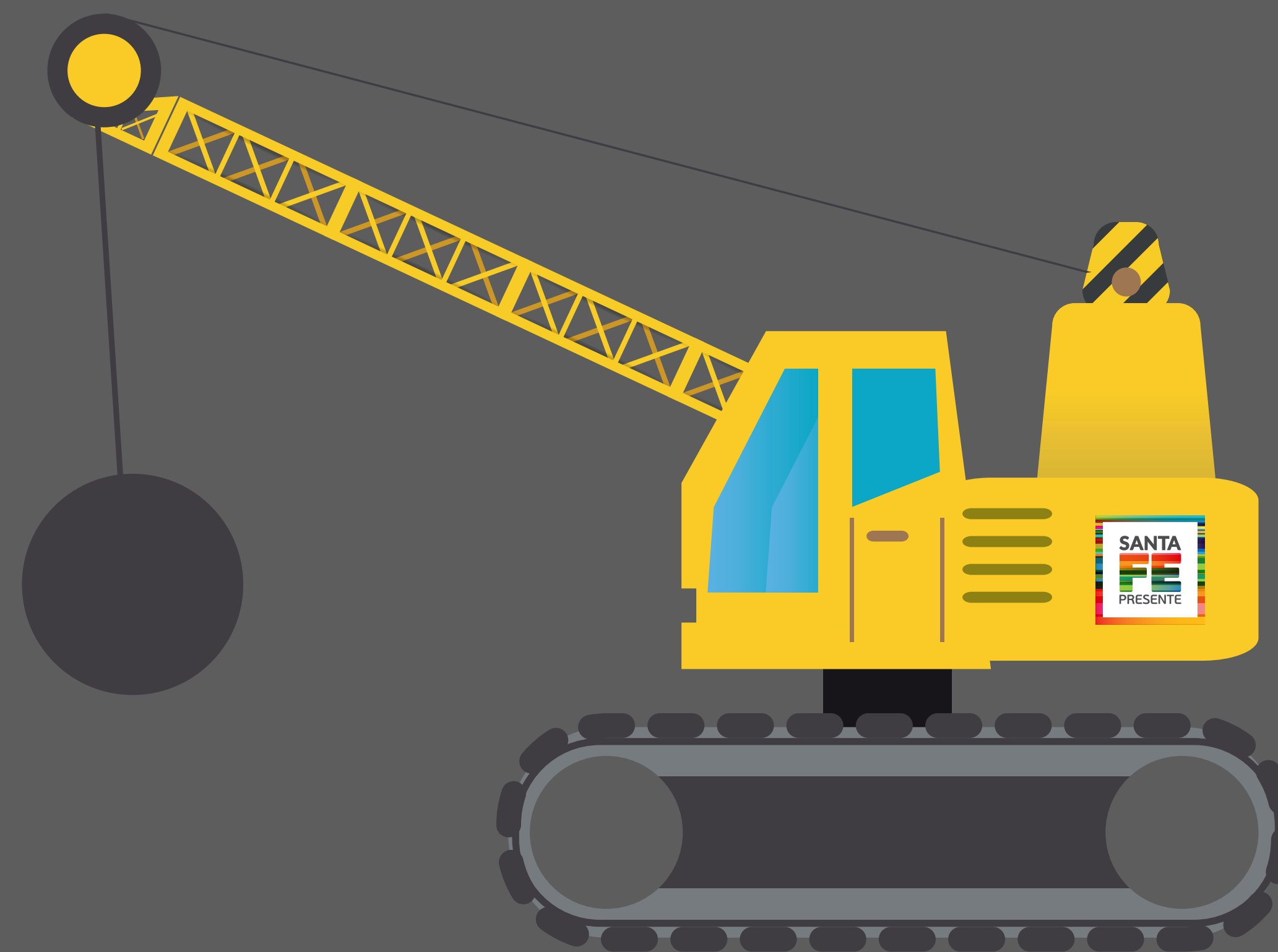
50 x 50cm

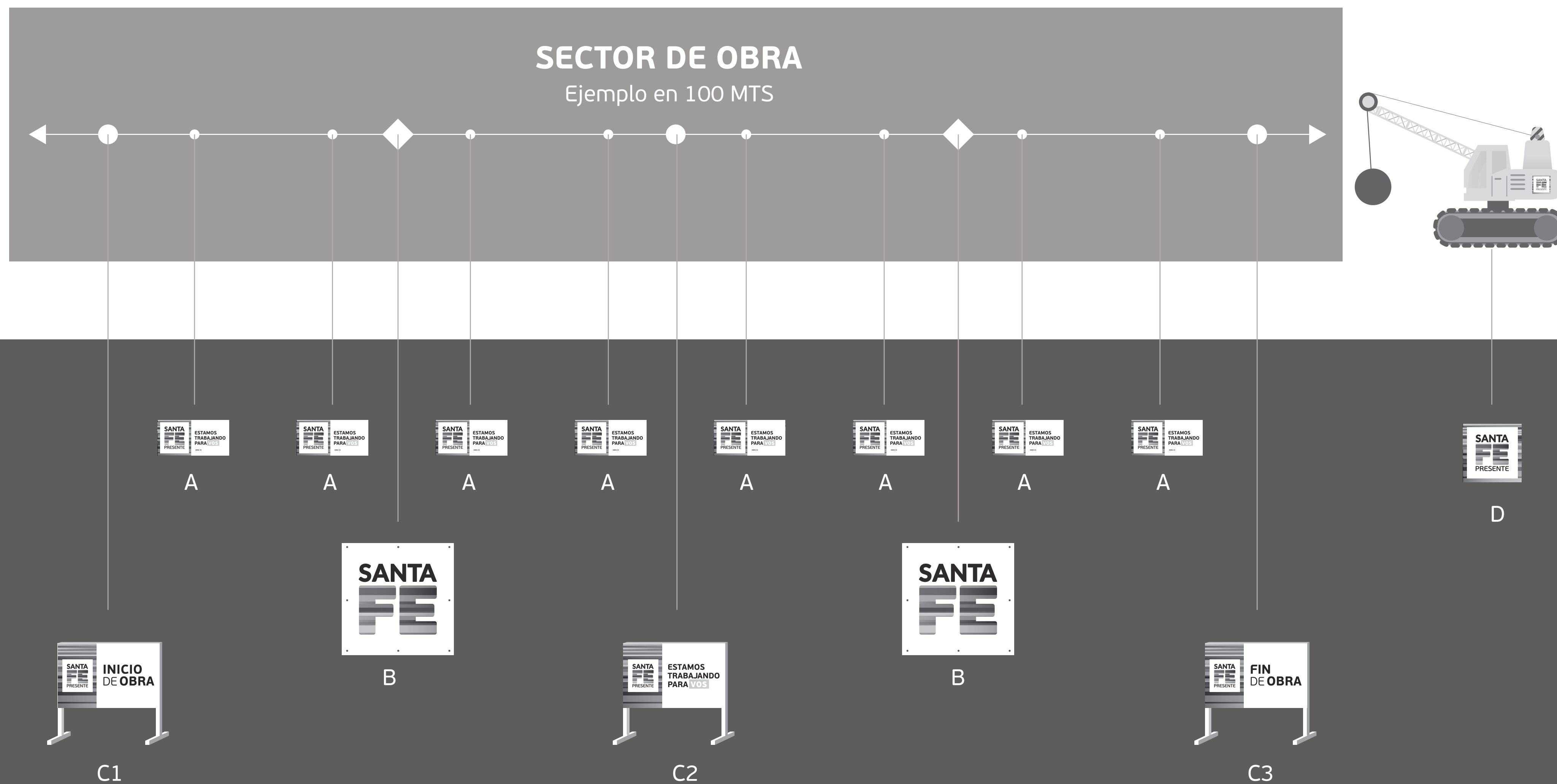


PAUTA DE DISEÑO:

ARCHIVO PARA PRODUCCIÓN: **CARTEL_D_OU.ai**

INTERVENCIÓN EN MAQUINARIA





CINTA DEMARCATORIA

Cinta de PVC de 8cm de ancho impresa.

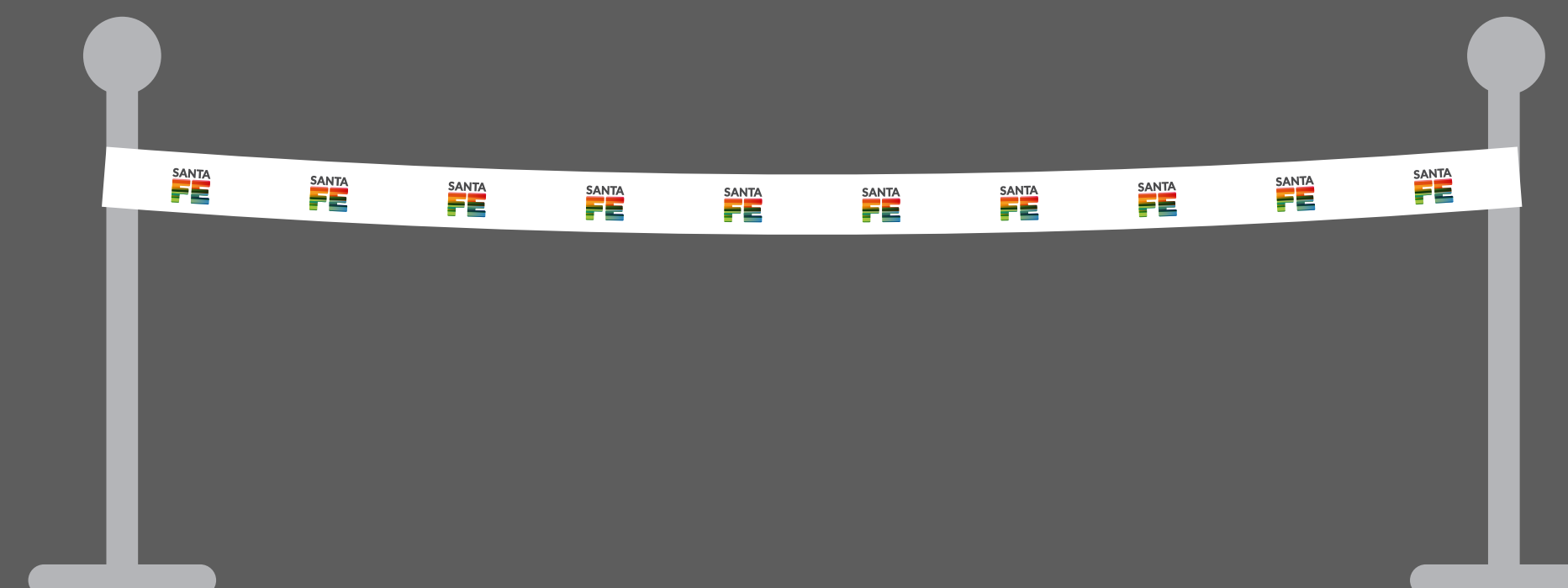
PAUTA DE DISEÑO:

ARCHIVO PARA PRODUCCIÓN: **CINTA_SANTAFE.ai**

OPCIONAL/SUGERENCIA



Cinta





MANUAL DE USO SEÑALÉTICA DE OBRAS URBANAS

Normativas y aplicaciones

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



Nota al Pliego de Especificaciones Técnicas:

El proyecto, cómputo y presupuesto de la obra licitada así como las memorias y pliegos de especificaciones técnicas fueron elaborados por áreas técnicas de la Secretaría de Obras Públicas de la Municipalidad de Rosario. La compaginación de la documentación y llamado a licitación fue realizada por el Ministerio de Infraestructura y Transporte.

En las presentes especificaciones técnicas debe considerarse que:

En aquellas menciones donde hace referencia a la “*Municipalidad de Rosario*” en su carácter de Comitente, corresponde considerar en tal carácter al “*Ministerio de Infraestructura y Transporte*”.

La Inspección de las obras será realizada en forma conjunta por personal técnico designado a tal efecto por el Ministerio de Infraestructura y Transporte y por la Municipalidad de Rosario.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES



TABLA DE CONTENIDO

- DESAGUES PLUVIALES
- REFECCIONES DE PAVIMENTOS EXISTENTES Y VEREDAS.
 - DECRETO REGLAMENTARIO ORDENANZA Nº 8120
 - PARA DESAGÜES PLUVIALES
- HIGIENE, SEGURIDAD Y PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE.
 - RESOLUCION - 032/07
 - ANEXO UNICO - NORMAS



EMISARIO 27 – FISHERTON NORTE

- 1º ETAPA -

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

DESAGÜES PLUVIALES

ÍNDICE

Capítulo 1:.....CONSTRUCCION DE LAS OBRAS

Artículo 1:Condiciones Locales	4
Artículo 2:Limpieza del Terreno	4
Artículo 3:Material Proveniente de la Limpieza	4
Artículo 4:Replanteo	5
Artículo 5:Materiales removidos	5
Artículo 6:Agua para las Obras	5
Artículo 7:Energía Eléctrica	5
Artículo 8:Cuidados de las Especies Arbóreas	6
Artículo 9:Avance de Obra	6
Artículo 10:Pago	6

Capítulo 2:.....MORTEROS, HORMIGONES POBRES Y MAMPOSTERIA

Artículo 1:Descripción	7
Artículo 2:Definiciones	7
Artículo 3:Materiales	7
Artículo 4:Composición de Morteros y Hormigones Pobres	9
Artículo 5:Método Constructivo	9
Artículo 6:Equipos	11
Artículo 7:Condiciones para la Recepción	11
Artículo 8:Conservación	12
Artículo 9:Medición y Pago	12

Capítulo 3:.....MATERIALES METALICOS

Artículo 1:Descripción	14
Artículo 2:Acero en Barras para Estructuras de Hormigón Armado.	14
Artículo 3:Marcos, Tapas y Rejas	14
Artículo 4:Grapas para Escalones	16
Artículo 5:Bulones de Anclaje	17
Artículo 6:Bulones y tuercas	17
Artículo 7:Medición y Pago	17

Capítulo 4:.....ESTRUCTURAS DE HORMIGON

Artículo 1:Descripción	19
Artículo 2:Materiales para Hormigones	19
Artículo 3:Estructura de Hormigón Simple y Armado	19
Artículo 4:Moldes y Encofrados. Métodos de Hormigonado	20
Artículo 5:Juntas de Construcción	25
Artículo 6:Plazos para el desencofrado	25
Artículo 7:Doblatura de las barras	26
Artículo 8:Colocación de armaduras	27
Artículo 9:Conexiones directas	28
Artículo 10:Empalmes de barras	28



Artículo 11:	Protección de las estructuras hormigonadas	29
Artículo 12:	Desperdicios de barras de acero	29
Artículo 13:	Ensayos a realizar y penalidades	30
Artículo 14:	Medición y pago	34
Capítulo 5:.....MOVIMIENTO DE SUELOS		
Artículo 1:	Descripción	37
Artículo 2:	Métodos Constructivos	38
Artículo 3:	Excavaciones para Fundaciones	40
Artículo 4:	Excavaciones a Cielo Abierto para Cañerías	40
Artículo 5:	Excavaciones en Túnel para Conductos	41
Artículo 6:	Excavaciones para Zanjas de Desagüe y Canales	42
Artículo 7:	Medidas de Seguridad	42
Artículo 8:	Desagües	49
Artículo 9:	Restricciones en la Ejecución de Excavaciones en Zanjas.	50
Artículo 10:	Rellenos y Compactación	50
Artículo 11:	Equipos	55
Artículo 12:	Actas de Comprobación	56
Artículo 13:	Transporte del Material Sobrante	57
Artículo 14:	Drenajes	57
Artículo 15:	Medición	58
Artículo 16:	Pago	61
Capítulo 6:.....CAÑERIAS PREFABRICADAS		
Artículo 1:	Descripción	64
Artículo 2:	Materiales a emplear	64
Artículo 3:	Deficiencias de las cañerías	76
Artículo 4:	Pruebas hidráulicas de las cañerías	77
Artículo 5:	Colocación de cañerías	77
Artículo 6:	Asiento de cañerías	78
Artículo 7:	Ejecución de las juntas	78
Artículo 8:	Tapones en cañerías existentes y/o, a construir	79
Artículo 9:	Diseño Estructural	79
Artículo 10:	Medición y Pago	82
Capítulo 7:.....CAMARAS, BOCAS, SUMIDEROS Y CAPTACIONES		
Artículo 1:	Descripción	83
Artículo 2:	Cámaras y Bocas	83
Artículo 3:	Sumideros y Captaciones	84
Artículo 4:	Medición y pago	85
Capítulo 8:.....ESTUDIOS DE SUELOS Y AGRESIVIDAD		
Artículo 1:	Artículo 1: Descripción	86
Artículo 2:	Objetivos	86
Artículo 3:	Localización de las perforaciones	87
Artículo 4:	Desarrollo de los trabajos y estudios	87
Artículo 5:	Representaciones y Memorias	90
Artículo 6:	Conclusiones y Recomendaciones	91
Artículo 7:	Pago	92
Capítulo 9:.....DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRA		
Artículo 1:	Objetivos	93
Artículo 2:	Instalaciones en Ejecución	93



Artículo 3:Instalaciones Existentes	97
Artículo 4:Norma para la Confección de Planos	97
Artículo 5:Aprobación	109
Artículo 6:Medición y Pago	110
Capítulo 10:SISTEMAS PLUVIALES EXISTENTES	
Artículo 1:Descripción	111
Artículo 2:Limpieza a Cero	111
Artículo 3:Inspección Interna	112
Artículo 4:Relevamientos	112
Artículo 5:Recuperación de Accesos	113
Artículo 6:Nueva Cota	114
Artículo 7:Sumideros a Refeccionar	114
Artículo 8:Medición y Pago	115



Capítulo 1: CONSTRUCCION DE LAS OBRAS

Artículo 1: Condiciones Locales

El Contratista declara conocer la zona, el clima, época de lluvias, frecuencia de inundaciones y desagües existentes, así como las demás condiciones de trabajo y otras circunstancias que puedan afectar la marcha y terminación de la obra, es decir tendrá en cuenta tales factores al formular su oferta.

Si al efectuar la obra se hallase cualquier objeto de valor material, científico, artístico o arqueológico, el Contratista o su representante lo entregará documentadamente, sin perjuicio de lo dispuesto por el Código Civil y la Ley Nacional N° 25743.

Artículo 2: Limpieza del Terreno

Este artículo comprende los trabajos de limpieza inicial de las superficies afectadas por las obras a ejecutarse.

Se ejecutará en dicha área la remoción de hierbas, arbustos, postes, estructuras, restos de elementos enterrados y, en general, todo elemento que dificulte la normal ejecución de las tareas.

Toda extracción de árboles deberá ajustarse a las disposiciones vigentes - en tal sentido - de la Municipalidad de Rosario y/o Legislación Provincial vigente.

Todo material resultante de estas tareas será transportado hasta el sitio donde indique la Municipalidad local.

El equipo usado para estos trabajos, deberá ser previamente aprobado por la Inspección, la que podrá exigir el retiro de los elementos que no resulten aceptables.

Artículo 3: Material Proveniente de la Limpieza

El Contratista podrá disponer de los materiales provenientes de la limpieza inicial a efectuar según el artículo anterior, solamente si mediere un convenio con la Municipalidad de Rosario.



Artículo 4: Replanteo

Previo al replanteo de las obras a ejecutarse, el Contratista deberá realizar las averiguaciones pertinentes en las distintas Empresas que prestan Servicios Públicos, y efectuar todos los sondeos necesarios a los fines de ratificar la existencia y ubicación de las instalaciones subterráneas existentes, destacadas en los planos de proyecto, dado que será responsable de cualquier daño o perjuicio ulterior que pudiera ocasionar una información errónea de las mismas.

Sin desmedro de ello, la Inspección podrá ordenar la ejecución de sondeos adicionales, para determinar definitivamente, la existencia de instalaciones existentes indicadas o no en los planos de proyecto, así como precisar su posición planialtimétrica.

Tantos los sondeos como la rotura y refacción de veredas y/o afirmados que los mismos pudieran ocasionar, correrán por cuenta del Contratista y cumplirán con los requisitos de las **ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES - REFECCIONES DE PAVIMENTOS EXISTENTES Y VEREDAS**, considerándose los incluidos en los precios unitarios de la excavación respectiva.

Con la información del proyecto, mas la relativa a las instalaciones existentes, ajustadas con los resultados de los sondeos - si fuera del caso - se confeccionarán planialtimetrías para el replanteo, acotando y/o balizando todos los elementos. Tales planos de replanteo deberán ser aprobados por la Inspección.

El Contratista podrá dar comienzo efectivo a los trabajos, en los lugares correspondientes a cada plano aprobado, con ajuste al Plan de Trabajos Contractual.

Artículo 5: Materiales removidos

De aquellos materiales removidos y no utilizados en obra, la Inspección podrá ordenar la separación de parte de ellos o del total y su envío al Depósito Municipal o a otro Depósito donde ella indicare .

Artículo 6: Agua para las Obras

Quedará a cargo del Contratista, la obtención de todos los volúmenes de agua necesarios para la ejecución de la totalidad de las obras.

Artículo 7: Energía Eléctrica

Será provista por el Contratista, quedando a su cargo los trámites necesarios para su obtención ante la Empresa respectiva.



El Contratista será responsable también por la provisión de equipos necesarios para asegurar la continuidad y calidad de la provisión de energía eléctrica, siendo de su absoluta responsabilidad toda eventualidad que incida en la ejecución de las obras, no pudiendo aducirse como causal de interrupción de las tareas o prórroga del plazo de obra contractual, la interrupción del servicio eléctrico, bajas de tensión, etc.

Artículo 8: Cuidados de las Especies Arbóreas

La Dirección Técnica definirá en obra la posición planimétrica de aquellas cañerías, u otras instalaciones cuya localización no se aclara en el proyecto, tratando de evitar la extracción de árboles. Si ello no fuera posible el Contratista deberá reemplazar cada extracción por 3 (tres) especies arbóreas del tipo y edad que indique la Dirección Técnica.

Artículo 9: Avance de Obra

- El Contratista deberá ejecutar la obra de forma tal de ir poniéndola en funcionamiento a medida que se avanza hacia aguas arriba.
- En su plan de trabajos el Contratista deberá tener presente lo dispuesto anteriormente y en el caso en que decidiera ejecutar la obra en más de un frente de trabajo, la evacuación de líquidos, mediante bombeo u otro sistema, provenientes de precipitaciones (eventualmente ingresados), de la napa freática, de desagües domiciliarios, etc no recibirá pago directo alguno, debiendo el Contratista incluirlos en los Items respectivos.

Artículo 10: Pago

La totalidad de las tareas que realice el Contratista para el cumplimiento de lo dispuesto en el presente Capítulo, no recibirá pago directo alguno, considerándose su compensación total, incluida en los gastos generales de la obra. Asimismo, el tiempo que le demande, no podrá aducirse como causal de prórroga del plazo de obra contractual.



Capítulo 2: *MORTEROS, HORMIGONES POBRES Y MAMPOSTERIA*

Artículo 1: Descripción

La presente Especificación comprende las características que deberán reunir los morteros, hormigones pobres y mampostería, su preparación y técnica constructiva a observar.

Artículo 2: Definiciones

A los efectos de esta especificación se define como mortero a la mezcla íntima de cemento portland normal, cal, agregado fino y agua en determinadas proporciones.

Se define como hormigón pobre a la mezcla íntima de cemento portland normal, cal, agregado pétreo fino natural y/o artificial y agregado grueso natural y/o artificial, en determinadas proporciones

Artículo 3: Materiales

a) Agua

Cumplirá con la Norma IRAM 1601/1986 y con las modificaciones establecidas en la Normas CIRSOC 201 y Anexos del Sistema Reglamentario Argentino para Obras Civiles (SIREA).

b) Cemento de Albañilería

Cumplirá con los requisitos establecidos en las Normas IRAM 1679/1970 y 1685/1978.

c) Cemento Portland

Cumplirá con los requisitos establecidos en las Normas IRAM 1504/86, siendo además cuando corresponda, las Normas IRAM de Vocabulario 91.100.10-10 "Cementos", Catálogo IRAM 2001.

d) Cales

Cumplirán con las especificaciones de las Normas que para cada caso se detallan a continuación:

- *Cal hidratada*: Norma IRAM 1508 /1985 o Norma IRAM 1629 /1971
- *Cal aérea* : Norma IRAM 1626/1982
- *Cal viva aérea*: Norma IRAM 1628/1970
- *Cal hidráulica compuesta de escorias, hidratada*: Norma IRAM1629/1971

Y en general las Normas 1516/1964, 1606/1982, 1613/1978 y 1695/1984.



e) Agregados

Cumplirán con las especificaciones establecidas en las siguientes Normas:

- *Finos*: Norma IRAM 1512/1994
- *Gruesos*: Norma IRAM 1531/1994 y Artículo 6.3 de la Norma CIRSOC 201.

Siendo además de aplicación las Normas IRAM de Vocabulario 91.100.30-20 “Agregados”, en lo que correspondiese del Catálogo IRAM 2001.

f) Ladrillos

f.1) Tipos de Ladrillos

Serán cerámicos macizos comunes, vulgarmente denominados “de cal” ó “de mesa”, moldeados a mano o ladrillos reprensados, ambos obtenidos por cocción de tierras arcillosas de características apropiadas, previamente sometidas a procesos de humedecimiento, amasado, moldeado y secado.

f.2) Características

Los ladrillos deberán cumplir con las siguientes características:

- a. Estructura: deberá ser fibrosa.
- b. Color: rojizo uniforme.
- c. Huecos: deberá estar exento de huecos.
- d. Superficie: deberá ser sensiblemente plana.
- e. Aristas: deberán ser vivas.
- f. Vitrificaciones: deberá estar exenta de las mismas.
- g. Sonido: deberá ser campanil al golpearlo con un objeto duro.

f.3) Dimensiones

Ladrillos comunes:

Longitud : 27 cm. Tolerancia $\pm$ 1 cm.

Ancho: 13 cm. Tolerancia $\pm$ 1 cm.

Espesor: 5,5 cm. Tolerancia $\pm$ 0,5 cm.

Ladrillos reprensados:

Longitud : 22 cm. Tolerancia $\pm$ 0,3 cm.

Ancho: 10,5 cm. Tolerancia $\pm$ 0,3 cm.

Espesor: 6 cm. Tolerancia $\pm$ 0,2 cm.

f.4) Extracción y remisión de muestras

Cuando la Inspección lo estime oportuno disponer la realización de los ensayos necesarios para verificar las características del material provisto y para lo cual como mínimo extraerá:



Remesa 20000 ladrillos: Muestra 15 piezas.

Remesa 20000 a 100000 ladrillos: Muestra 30 piezas.

Remesa 100000 a 500000 ladrillos: Muestra 45 piezas.

f.5) Resistencia y absorción

Las muestras representativas sometidas a ensayos según normas IRAM12586-1980; 12587-1982 y 12588-1980, deberán cumplir con las exigencias siguientes:

EXIGENCIAS	VALORES DE LADRILLOS	
	COMUNES	REPRESADOS
Resistencia compresión promedio en kg/cm^2 (mín)	90	120
Módulo rotura flexión promedio en kg/cm^2 (mín)	20	25
Absorción en agua, referida a peso seco (Máximo) en %	En frio 22	20
	En Caliente 30	28

Será de aplicación además, en lo que corresponda, las Normas IRAM del Vocabulario 91.100.20-10: "Ladrillos" del Catálogo IRAM 2001.

Artículo 4: Composición de Morteros y Hormigones Pobres

En las planillas anexas al presente Capítulo se indican distintos dosajes de morteros y hormigones pobres, en partes de volumen de material suelto y seco. Tales dosajes tienen carácter indicativo. No obstante, el empleo de otras proporciones deberá ser debidamente justificada por el Contratista y previamente aceptadas por la Inspección

El empleo de cemento de albañilería en reemplazo de cemento portland normal, podrá efectuarse en determinados trabajos con autorización previa de la Inspección.

Artículo 5: Método Constructivo

5-1: Morteros y Hormigones Pobres

La preparación de las mezclas, tanto en morteros como de hormigones pobres, se efectuarán mecánicamente mediante equipos adecuados y de un rendimiento que asegure en todo momento el abastecimiento de mezclas, de acuerdo a las necesidades de la obra.



La Inspección podrá autorizar por excepción, la mezcla de materiales por amasado manual, cuando se trate de obras de poca importancia.

El amasado mecánico deberá prolongarse el tiempo necesario para obtener una mezcla íntima y homogénea de todos los materiales componentes. La cantidad de agua a incorporar en las mezclas, deberá limitarse a lo necesario para obtener la consistencia adecuada, de acuerdo al tipo de construcción a la que estará destinado.

El amasado manual se efectuará sobre pisos resistentes e impermeables.

Primeramente se mezclarán los materiales secos, por lo menos tres veces para obtener una mezcla de color uniforme; luego se le incorporará el agua en forma regular amasando el conjunto hasta conseguir una masa de aspecto y consistencia uniforme.

Los morteros y hormigones se prepararán en cantidades necesarias para su utilización inmediata en las obras; las mezclas que hubieran endurecido o que haya comenzado a fraguar, serán desechadas no permitiéndose añadir cantidades suplementarias de agua.

No se permitirá el empleo de morteros y hormigones pobres fabricados fuera de la obra, con la sola excepción de los elaborados en plantas centrales que hayan sido previamente autorizadas por la Inspección.

Cuando el dosaje de los materiales se efectúe en volumen, el Contratista deberá disponer de recipientes apropiados a juicio de la Inspección. Si las mezclas se hicieran con sus proporciones en peso, el Contratista deberá proporcionar el número de balanzas que se requiera para efectuar el pesaje de los materiales. En ambos casos, los elementos de medición estarán sujetos a la aprobación de la Inspección.

5-2: Mampostería

- Los trabajos serán ejecutados por obreros de acreditada idoneidad y de acuerdo con las mejores reglas del arte.
- Inmediatamente antes de ser colocados en obra y hasta su momento de colocación, los ladrillos deberán ser mojados hasta la saturación, ya sea por inmersión o mediante abundante riego para evitar la rápida desecación del mortero.
- Extendida una capa de mortero se asentarán los ladrillos haciéndolos resbalar y apretándolos de modo que el mortero suba en las juntas verticales contiguas; esta operación deberá realizarse de modo que evite la rotura de los ladrillos y en caso de que ello ocurra deberán reemplazarse los mismos. El espesor de la capa de mortero no deberá ser superior a 15 mm.



- La mampostería deberá ejecutarse en hiladas horizontales, debiendo quedar los ladrillos perfectamente trabados en todas las direcciones y con recubrimientos no menores que la mitad de su ancho y sin dejar juntas contiguas en planos verticales, normales o paralelos al paramento visto.
- La mampostería se elevará simultáneamente al mismo nivel en todos los puntos trabados, o destinados a serlo, para regularizar el asiento y enlace en la misma. Los paramentos se erigirán respetando las indicaciones del proyecto y se elegirán los ladrillos de forma más regular y color uniforme para ser empleados en las caras vistas.
- Queda absolutamente prohibido el uso de cascotes en la mampostería y en cuanto al empleo de medios y tres cuartos de ladrillos, deberá limitarse a lo estrictamente necesario para asegurar una correcta trabazón.
- Cuando en los planos o especificaciones se indique la ejecución de mampostería de “ladrillos visto”, los trabajos de toma de juntas se iniciarán retirando el mortero existente en las mismas antes de que haya fraguado y hasta una profundidad de 2,5 cm como mínimo. Luego las juntas se limpiarán abundantemente con agua.
- En las juntas así preparadas se aplicará de inmediato y fuertemente el mortero, comprimiéndolo dentro de las mismas hasta llenarlas completamente sin que quede ninguna rebarba, y cuando haya adquirido resistencia se lo alisará con un palastrillo.
- Las juntas serán bien regulares en lo posible de espesor uniforme y serán entrantes o enrasadas según lo indiquen los planos o en su defecto lo disponga la Inspección.

Artículo 6: Equipos

Todo el equipo y las herramientas necesarias para la ejecución, transporte y colocación de morteros, hormigones pobres y ladrillos deberán ser previamente aprobados por la Inspección, quien podrá exigir las modificaciones o agregados que estimare conveniente para la realización de la obra dentro de los plazos contractuales.

Es obligación del Contratista mantener en condiciones satisfactorias de trabajo los equipos y herramientas aprobados por la Inspección.

Artículo 7: Condiciones para la Recepción

Se rechazará todo mortero u hormigón pobre que no presente un aspecto homogéneo, libre de segregación de sus componentes y cuya consistencia a juicio de la Inspección, no resulte adecuada para su empleo.

Salvo indicación expresa de la Inspección en ningún caso se tolerará la adición posterior de agua con el objeto de disminuir la consistencia de las mezclas.



La Inspección verificará si las obras de mampostería han sido ejecutadas de conformidad con las piezas del proyecto, sus propias órdenes y con las mejores reglas del arte.

Artículo 8: Conservación

El Contratista está obligado a conservar las construcciones efectuadas con morteros y hormigones pobres hasta la prosecución de una nueva etapa constructiva que la deje oculta. Esta disposición no invalida la conservación que el mismo debe efectuar durante el transcurso de la obra y el período de garantía.

Asimismo está obligado al mantenimiento de las obras de mampostería en perfectas condiciones, y, a la reparación o reconstrucción inmediata de cualquier falla que se produjese en ellas o en obras aledañas. El Contratista efectuará la reconstrucción de esa parte, sin derecho a pago de ninguna naturaleza, cuando la misma haya sido realizada como parte integrante del contrato; en caso contrario el pago de las reparaciones o reconstrucciones necesarias se efectuará dentro de los ítems respectivos, o conviniendo nuevos precios si no existiere para ese tipo de trabajo.

Artículo 9: Medición y Pago

9-1: Morteros y Hormigones Pobres

Los volúmenes de morteros y hormigones pobres, necesarios para ejecutar totalmente la obra, de acuerdo con los planos y demás documentos del contrato y órdenes de la Inspección no serán objeto de medición y pago directo alguno; salvo que las Especificaciones Técnicas Particulares dispongan lo contrario.

En el primer caso, el costo de todos los materiales, el de los equipos para realizar todas las operaciones necesarias y el de la totalidad de la mano de obra empleada para su preparación y aplicación; se considerará incluido en los precios unitarios y/o globales contractuales de los diversos ítems en los que se encuentren incorporados.

De recibir pago directo las Especificaciones Técnicas Particulares, establecerán la modalidad de la medición y el pago.

9-2: Mampostería



Se medirá y pagará por metro cúbico el precio unitario de contrato para el ítem “Mampostería de ladrillo”. Este será compensación total por la provisión de todos los materiales, la preparación de los morteros, colocación de los mismos y de los ladrillos, la ejecución de toma de juntas – si fuese del caso – la provisión de mano de obra, equipos y herramientas necesarias como asimismo por todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución de la mampostería.



Capítulo 3: MATERIALES METALICOS

Artículo 1: Descripción

Esta especificación detalla las condiciones generales que deben reunir los materiales metálicos a emplear en la construcción.

Artículo 2: Acero en Barras para Estructuras de Hormigón Armado.

Son de aplicación las especificaciones establecidas en la Norma CIRSOC 201 y Anexos del Sistema Reglamentario Argentino para Obras Civiles (SIREA), tanto para la resistencia, métodos de ensayos, condiciones de aceptación o como para cualquier otra característica o condición, siempre que no se opongan a requerimientos de la documentación contractual. en tal caso prevalecerá ésta última.

Salvo que la documentación de proyecto, o las especificaciones técnicas particulares indiquen pautas diferentes, en todas las estructuras de hormigón armado, se empleará acero ADN-420 o ADM-420 adoptándose una cuantía mínima de 0.25 % de la sección de hormigón.

Artículo 3: Marcos, Tapas y Rejas

Los marcos, tapas y rejas para cámaras, bocas y sumideros, así como materiales metálicos suplementarios, podrán ser de hierro fundido gris o hierro fundido dúctil, con las condiciones que para uno de ellos se establecen seguidamente:

3-1: Elementos de Hierro Fundido Gris (Grafito Laminar)

Deberán estar libres de rebabas y perfectamente limpias.

Se verificarán a fin de verificar que no presenten grietas, fisuras, desigualdades, incrustaciones o escorias, sopladuras, porosidades o cualquier otro defecto.

La fundición a emplear será de calidad no inferior a la figura 16 de la Norma IRAM 556/1951 NIO y complementarias. Los ensayos deberán realizarse de acuerdo a las Normas IRAM 510/1982 e IRAM-IAS 500-20/1976 y 500-102-1/1987, sin desmedro de la aplicación – cuando corresponda – de las Normas IRAM del Vocabulario 77.0.40-99: "Otros Métodos de Ensayos de Metales", del Catálogo IRAM 2001.



Llevarán un recubrimiento asfáltico que responderá 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. Responderá a las siguientes exigencias:

Punto de inflamación (Norma IRAM-IAP A 6551/1974)	°C	Mín. 40
Agua (Norma IRAM 6551-IAP A 6551/1976)	g%g	Máx. 0.5 %
Cenizas	g%g	Máx. 0.5 %
Tiempo de secado (Norma IRAM 1228/1991)	hs	Máx. 3
Asentamiento (relación de volátil en la mitad superior, a volátil en la mitad inferior, después de dejar en reposo 5 hs.)	Máx.	1.5 : 1

☐ *Esmalte a aplicar en caliente a base de asfalto:*

No contendrá productos derivados de la hulla y estará mezclado con material inerte. será homogéneo, no formará espuma al ser aplicado y cumplirá con los siguientes requisitos:

		Máx.	Mín.
Punto de ablandamiento (IRAM 115/1959 NIO)	°C	95	120
Material inerte (cenizas)	g% g	20	35
Peso específico a 25 °C	t/m ³	1.15	1.25
Punto de inflamación Cleveland (IRAM-IAP A 6555/1974)	°C	230	-----
Penetración (IRAM 6576)	%	5	10
A 45 °C - 50 g - 5 seg.		15	35
Absorción de agua - 35 semanas	g%g	-----	1.50

☐ *Ejecución del revestimiento:*

La pintura de imprimación podrá ser aplicada a pincel o a soplete sobre superficie limpia y seca.

Entre la aplicación de la imprimación y la del esmalte, no deberá transcurrir un lapso mayor que el indicado por el fabricante de los productos.

Este deberá indicar además, temperatura de calentamiento del esmalte y aplicación del mismo, rango de temperaturas dentro del cual puede calentarse el producto sin que sufra alteración y tiempo durante el cual puede permanecer a esas temperaturas.



La tolerancia en el peso que se admitirá con respecto a un peso específico de la fundición de 7800 Kg/m³ será del 7% (siete por ciento) en más o en menos.

Antes de su instalación los marcos, tapas y rejas deberán ser aprobadas por la Inspección. Previamente, la misma podrá exigir se verifiquen las condiciones especificadas en un laboratorio a designar por la Municipalidad de Rosario.

Los gastos que ello origine, correrán por cuenta del Contratista y se considerarán incluidos en los precios de los ítems respectivos.

❑ *Diseño de las tapas*

- Sección neta mínima - para acceso del hombre - de 600 milímetros de diámetro.
- Orificios de ventilación con una superficie mínima de 85 centímetros cuadrados.
- Altura mínima del marco = 100 milímetros.
- Apertura articulada.

3-2: Elemento de Hierro Fundido Dúctil (Grafito Esferoidal)

Se ajustarán a la Norma Europea EN 124-1994 aprobada por el Comité Europeo de Normalización. Responderán en un todo a la clasificación D-400.

El diseño de las tapas cumplirá las condiciones establecidas para las tapas de hierro fundido gris, en el Apartado anterior.

Antes de su instalación, los marcos, tapas, rejas y demás accesorios deberán ser aprobados por la Inspección.

Artículo 4: Grapas para Escalones

Las grapas para escalones se construirán con barras de acero de alto límite de fluencia de 25 mm. de diámetro, dobladas en forma tal que presenten un ancho mínimo de 0.30 m. y sobresalgan por lo menos 0.10 m. con respecto al paramento. Las ramas que penetren en los muros tendrán 0.30 m. de longitud total mínima.

Una vez preparadas, se las someterá a un proceso de zincado por inmersión en un baño de zinc fundido. La densidad del zincado no será menor de 600 gramos / metro cuadrado y deberá estar uniformemente distribuido en la superficie de las grapas.



La Inspección podrá requerir al Contratista, la verificación del zincado en un Laboratorio a designar por la Municipalidad de Rosario. Los gastos que ello originen no recibirán pago directo alguno y se considerarán incluidos en los precios unitarios del ítem respectivo.

Artículo 5: Bulones de Anclaje

Serán fabricados y cumplirán con SSPWC y subsecciones 206-1.4.1. y 209-2.2. Asimismo los bulones cumplirán con ASTM A307 grado A, su fabricación con ASTM A36 y los elementos de acero inoxidable con ASTM A320, tipo 301, 316.

Los bulones de anclaje para equipos serán de acero inoxidable según norma AISI 316 con tuercas planas.

Donde se indiquen anclajes tipo expandido serán de acero inoxidable según norma AISI 316. Los anclajes no empotrados o sumergidos serán de acero inoxidable 316.

Artículo 6: Bulones y tuercas

Cuando no estén enterrados ni sumergidos y salvo que se indique lo contrario, los bulones y las tuercas serán de acero galvanizado.

El acero, salvo indicación en contrario, responderá a ASTM A307 grado A ó B y las partes roscadas a ASTM A36.

A menos que se indique lo contrario, los bulones, bulones de anclaje, tuercas y arandelas que queden sumergidas o enterrados o incluidos en estructuras hidráulicas, serán de Acero Inoxidable según Norma AISI 316.

Artículo 7: Medición y Pago

a) Acero en Barras para Estructuras de Hormigón Armado

No recibirán pago directo excepto que tal modalidad de liquidación se establezca en las Especificaciones Técnicas Particulares, si así fuere el acero en barras para estructuras de hormigón armado se medirán en kilogramos o toneladas según se indique en los cálculos métricos del proyecto. El peso a certificar será el que resulte de la siguiente tabla de valores:



Diámetro Nominal (mm)	Peso Nominal (Kg/m)	Superficie de la Sección Nominal (cm ²)	Perímetro Nominal (cm)
6	0.22	0.28	1.89
8	0.40	0.50	2.51
10	0.62	0.79	3.14
12	0.89	1.13	3.77
14	1.21	1.54	4.40
16	1.58	2.01	5.03
Diámetro Nominal (mm)	Peso Nominal (Kg/m)	Superficie de la Sección Nominal (cm ²)	Perímetro Nominal (cm)
20	2.47	3.14	6.28
25	3.85	4.91	7.85
32	6.31	8.04	10.05
40	9.87	12.57	12.57

Los valores de peso están calculados en base a un peso específico del acero de 7.85 Kgr./dm³

Se pagará al precio unitario de contrato para el ítem “Acero en barras”, el que podrá encontrarse subdividido en distintos subítems en función del tipo de armadura.

De recibir pago directo, dicho precio será compensación total por: la provisión del material metálico, su transporte y manipuleo hasta la obra; colocación de las armaduras, por la provisión de mano de obra, equipos y herramientas, por las tareas de preparación de las armaduras y por todo otro insumo necesario para la colocación de las armaduras en su posición definitiva, por la conservación de las mismas hasta el hormigonado y por toda otra tarea requerida y no pagada en otro ítem del contrato.

b) Marcos, Tapas y Rejas

Se medirán y pagarán en las condiciones que establezcan las Especificaciones Técnicas Particulares.



Capítulo 4: ESTRUCTURAS DE HORMIGON

Artículo 1: Descripción

En el presente Capítulo se establecen las especificaciones técnicas que rigen para las estructuras de hormigón simple y armado. A los fines de la presente obra todas las características relativas al cálculo y la ejecución de dichas estructuras no incluidas en este capítulo, se regirán por los Reglamentos, Recomendaciones y disposiciones del Sistema Reglamentario Argentino para Obras Civiles (SIREA) aprobados por Resoluciones Nº 55/87 y Nº 69/87 de la S.O.P.; ex Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles (CIRSOC).

Artículo 2: Materiales para Hormigones

Las cámaras, bocas, conductos hormigonados “in situ” y cajas de sumideros y toda otra estructura resistente en contacto con el suelo y/o con líquidos, se construirá con hormigón H-21, con 5% de aire incorporado y vibrado, salvo, que en el proyecto o en las Especificaciones Técnicas Particulares se indique una calidad distinta; en cuyo caso se ejecutarán con dicha calidad.

Cuando se indique en el proyecto, o cuando durante la ejecución de las obras se detecte que el suelo o agua resulten agresivos, se empleará cemento altamente resistente a los sulfatos.

Las restantes características de los materiales a utilizar en la preparación de los hormigones simples y armados, serán las que establece la Norma CIRSOC 201 y Anexos, de la SIREA.

Artículo 3: Estructura de Hormigón Simple y Armado

Las estructuras de hormigón simple y armado se ejecutarán en un todo de acuerdo con las dimensiones y detalles indicados en los planos de proyecto. El Contratista deberá presentar a aprobación de la Inspección todas las planillas de doblado de hierros manteniendo los tipos de barras y conservando las secciones de material proyectadas.

La presentación de dichas planillas con relación a una parte cualquiera de la obra deberá realizarse con diez (10) días corridos de antelación al inicio de la parte de obra respectiva.

Todo proyecto, diseño, o cálculo de estructuras de hormigón simple o armado que eventualmente deba ser efectuado por el Contratista deberá ser aprobado por la Inspección antes que se dé comienzo a la construcción de las mismas.



Con siete (7) días corridos de antelación al comienzo de los trabajos, el Contratista deberá presentar a aprobación de la Inspección, el método constructivo para su realización. La aprobación del sistema propuesto, no libera al Contratista de su responsabilidad y el mismo deberá ser modificado si durante la construcción se observaran deficiencias.

En conductos de hormigón simple, a construirse “in situ” en túnel se ejecutarán cortos tramos del mismo conducto en hormigón armado a cielo abierto, cuando aquel deba empalmarse con cámaras, obras de descarga, etc. o reciba bocas, como sigue:

- Se mantendrá el espesor previsto para el conducto de ejecución en túnel.
- El conducto de ejecución en túnel, se transformará en armado incorporándole las armaduras, que prevé el proyecto para el mismo diámetro de ejecución “in situ” a cielo abierto, cuando se trate de empalmar el primero con cámaras, obras de descarga, etc.
- Si el conducto de ejecución en túnel, recibiera una boca; además de la armadura recién indicada, se le incorporará la armadura de refuerzo que prevé el proyecto.
- Los refuerzos señalados se colocarán a cada lado del paramento exterior de bocas y cámaras (y sólo aguas arriba de dicho paramento si se tratase de una obra de descarga) en la longitud que indique el proyecto. En caso de silencio del mismo, se ejecutarán los refuerzos 1 (un) metro a cada lado.
- Si el proyecto no incorporase conductos a ejecutar “in situ” a cielo abierto del mismo diámetro de aquel a construir “in situ” en túnel, o no indicase las armaduras de refuerzo; la Dirección Técnica determinará las armaduras a colocar.

Los paramentos internos de hormigón deberán quedar lisos, sin huecos, protuberancias o fallas.

Las deficiencias observadas deberán subsanarlas el Contratista por su cuenta a satisfacción de la Inspección, la que podrá exigir entre otra medida la ejecución de un enlucido de mortero de cemento y arena o de cemento puro, que se considerará incluido dentro de los precios contractuales.

En caso de duda, la Inspección podrá exigir al Contratista, la ejecución de cortes en el hormigón moldeado a fin de comprobar los espesores y resistencia del hormigón, sin que ello de derecho al Contratista a indemnización alguna.

Se comprobará también la resistencia del hormigón “in situ” mediante el empleo de esclerómetros digitales u otro instrumental que requiera la Inspección. Los gastos, que ello le demande al Contratista, se consideran incluidos en los precios unitarios contractuales respectivos.

Artículo 4: Moldes y Encofrados. Métodos de Hormigonado



Los moldes y encofrados se ejecutarán con las dimensiones exactas indicadas en los planos para las estructuras y deberán tener la resistencia y la rigidez suficiente para soportar, con seguridad las cargas estáticas que actúen sobre las mismas y las dinámicas durante la ejecución y terminación de hormigonado, así como a lo largo de toda su vida útil.

El Contratista deberá someter a la aprobación de la Inspección el sistema que adopte para la formación de los encofrados, pero esta aprobación no lo exime de la responsabilidad que le cabe por la correcta ejecución y terminación de los trabajos ni por los accidentes que pudieren ocurrir.

4-1: Moldes y encofrados para conductos

Los moldes internos para conductos - sean a hormigonar a cielo abierto, o en túnel -, deberán ser metálicos, contruidos con chapas de hierro planchadas, de espesor suficiente para asegurar indeformabilidad de los moldes. En partes especiales como ser: curvas, identificaciones de conductos, cambios de dirección, etc., podrán emplearse moldes y encofrados de madera, pero será imprescindible el recorte de rebabas y el alisado de los paramentos mediante la aplicación de un enlucido de cemento y arena o cemento puro.

Para el empleo de Encofrados Neumáticos Tubulares, la Dirección Técnica requerirá al Contratista la ejecución en obra de una prueba piloto destinada a observar la indeformabilidad de los mismos, resistencia a la temperatura, comportamiento ante la incorporación de aditivos - que fuesen de interés - a la masa de hormigón y toda otra característica que pueda incidir en las formas, resistencia del hormigón, su compacidad, etc.

Si tales pruebas fuesen satisfactorias, a juicio exclusivo de la Dirección Técnica, y después de requerirle al Contratista la documentación que avale su uso, tales como Normas que los han incorporado, controles de calidad realizados por el Fabricante o por Organismos Independientes, y concluir que la evaluación integral es positiva, procederá a su aprobación.

Las caras de los moldes y encofrados que deban quedar en contacto con el hormigón, para cuya superficie no se haya previsto revoque deberán ser lisas, libres de astilladuras y remiendos que puedan introducirse en la masa de hormigón.

Los moldes deberán tener dispositivos que permitan el fácil montaje y desarme, y que permitan transportarse a través de los que aún queden armados, a fin de garantizar la ejecución del trabajo en forma continua.

Asimismo los moldes tendrán ventanas ubicadas en forma alternada, que servirán como acceso para permitir la Inspección del hormigón.

Se colocarán en todos los casos, los puntales, arriostramientos y demás elementos resistentes, necesarios para evitar la deformación o curvado de las estructuras hormigonadas.



Cuando por las condiciones en que se hallen los moldes o encofrados metálicos o de madera, sea necesario arreglarlos, plancharlos, cepillarlos, reforzarlos o cambiarlos, la Inspección impartirá las órdenes respectivas, que el Contratista acatará inmediatamente, retirándolos de la obra, y no podrá utilizarlos nuevamente hasta que, una vez efectuadas las reparaciones necesarias, así lo autorice la Inspección.

4-2: Precauciones anteriores al moldeo

Antes de hormigonar las estructuras, la Inspección controlará los moldes y encofrados de la parte a moldear, constatando el cierre de todas sus piezas, debiendo estar aquellos limpios y mojados. Queda expresamente indicado que no se permitirá realizar operaciones de hormigonado sin haber aplicado un líquido desencofrante, que deberá tener la aprobación de la Inspección.

4-3: Colocación del hormigón en obra

El hormigón al verterse en los moldes deberá tener todos sus componentes íntimamente ligados tal como han salido de la hormigonera. Si como consecuencia del transporte se hubiese separado en partes de diferente plasticidad, se lo volcará en bateas, antes de usarlo, donde se procederá a un nuevo amasado, sin agregarle nueva cantidad de agua.

4-4: Vertido del hormigón en los moldes

El hormigón podrá verterse directamente desde las carretillas o vehículos transportadores, con la ayuda de palas, embudos o canaletas de manera que no se disgreguen los componentes.

Cuando se guíe la vena del hormigón a través de perforaciones en el terreno, estas se encamisarán con cañería de PVC - fácilmente removibles - de modo de evitar todo contacto de la misma con el suelo. Los caños camisa serán colocados, antes de desplazar el molde al lugar de hormigonado.

En este caso cuando la altura de caída sea menor a 1.50 metros se permitirá caída libre con chimenea encamisada. Para alturas mayores a 1.50 metros el Contratista queda obligado a la utilización de equipos de bombeo.

El empleo de tales equipos no recibirá pago directo alguno, debiendo considerarse todas las erogaciones que ello implique en los precios unitarios contractuales de los Items respectivos.

El vibrado del hormigón se realizará con los siguientes equipos:

a) En solera: vibrador de inmersión.



- b) En bóveda: vibrador de contacto adosado al molde, o de inmersión previendo ventanas en el mismo.
- c) En obras de arte: vibrador de inmersión.

El vibrado se ejecutará con vibradores neumáticos, eléctricos o magnéticos, cuya frecuencia sea regulable entre 5.000 y 9.000 oscilaciones completas por minuto. El tipo, la marca y el número de aparatos vibradores a utilizar y su forma de aplicación, así como su espaciamiento, se someterán a la aprobación de la Inspección, la cual podrá ordenar las experiencias previas que juzgue necesarias. El Contratista deberá tener en cuenta, al ejecutar los encofrados, el aumento de presión que origina el vibrado y deberá tomar todas las precauciones para evitar que, durante el vibrado escape la lechada a través de las juntas del encofrado.

Independientemente de la metodología que adopte el Contratista para el vibrado de la bóveda, deberá contar obligatoriamente con 2 (dos) equipos vibradores de inmersión completos – como mínimo – en cada frente de trabajo donde se realicen operaciones de hormigonado. La Inspección aprobará – previamente a su empleo – el perfecto estado de funcionamiento de los vibradores.

Cuando el hormigón deba ser conducido por medio de canales o canaletas de gravitación, la inclinación máxima de éstas será de 30° respecto a la horizontal, debiendo tener además al final una tolva para descargar el material.

Si durante el hormigonado o después de éste, los encofrados o apuntalamientos tuvieran deformaciones que hicieran defectuosas las estructuras, la Inspección podrá ordenar que sea removida o rehecha, por cuenta exclusiva del Contratista, la sección de estructura defectuosa.

En la ejecución de obras de hormigón debe evitarse la interrupción del colado, mientras la parte prevista a hormigonar, no esté terminada, excepto que a juicio de la Inspección fuera eso admisible. En tal caso se efectuará de acuerdo con las instrucciones que ella imparta.

Para reiniciar los trabajos, antes de empezar la colocación del hormigón la superficie, en contacto con él, se picará y limpiará con abundante agua. Luego será obligatorio la colocación de una capa de mortero (dosaje 1:2) sobre la superficie citada. El mortero de liga tendrá la misma relación agua-cemento que el hormigón. La Inspección podrá exigir, en el caso de ser necesario, la utilización de un adhesivo epoxídico de marca aprobada, para conseguir una buena adherencia entre los hormigones. No se permitirá reiniciar un hormigonado sobre una capa de hormigón con principio de endurecimiento.

4-5: Proyecto y Ejecución de Encofrados y Apuntalamientos de otras Estructuras

La Inspección podrá exigir al Contratista, antes de iniciar la ejecución de toda la obra de hormigón armado o simple, someter a su aprobación la memoria de cálculo y los planos de detalles de puentes de servicio, encofrados y apuntalamientos. El mismo estará obligado a rectificarlos introduciendo las modificaciones que la Inspección exija y a ejecutarlos posteriormente en obra, de acuerdo con los planos que en definitiva estén aprobados por la misma.



La intervención de la Inspección en esta emergencia no exime al Contratista de la responsabilidad que como tal le incumbe.

Cuando se proyecten puentes de servicios, con apuntalamientos, en cursos de agua deban soportar períodos de crecientes, será indispensable diseñar aquellos en forma tal que la sección neta de escurrimiento, no sea inferior al 70 % de la sección neta que se previó en la obra de arte proyectada.

El diseño de los puentes de servicio, como asimismo su tipo de fundación, será optativo del Contratista. No obstante ello, la Inspección podrá requerirle la justificación de los mismos.

Si se fundase el puente de servicio o el apuntalamiento sobre pilotes, éstos se considerarán satisfactoriamente hincados cuando se obtengan un rechazo tal, que aplicada la fórmula de Brix, el pilote sea capaz de soportar la máxima carga de cálculo que incidirá sobre él, con un coeficiente de seguridad igual a dos.

En la sección de acero laminado para tensores y anclajes, las tensiones de tracción y compresión no excederán de los 1400 kg/cm². Cuando se trate de bulones, dichas tensiones no excederán de los 1200 kg/cm².

Si se proyectaran puentes de servicio, encofrados o apuntalamientos metálicos, las fatigas máximas admisibles de los diversos elementos de las mismas, serán las fijadas para las construcciones metálicas comunes.

4-6: Hormigonado bajo agua

Sólo será permitido el hormigonado bajo el agua con la expresa autorización de la Inspección. No será autorizada la colocación del hormigón bajo agua si ésta tiene velocidad o si los encofrados no son lo suficientemente estancos como para evitar corrientes de agua donde deba depositarse hormigón.

Tampoco será permitida ninguna operación de bombeo dentro del encofrado mientras se esté colocando el hormigón y posteriormente hasta que haya iniciado su fragüe.

En la distribución del hormigón se evitará que éste sea lavado por el agua, quedando librado al criterio del Contratista la elección del método, pero su aplicación sólo será autorizada por la Inspección después que ésta haya verificado su eficiencia.

4-7: Hormigonado con fríos intensos

Salvo autorización escrita de la Inspección, no se permitirá la colocación de hormigón cuando la temperatura ambiente no sea como mínimo +2°C y vaya en ascenso.

Si el Contratista quisiera preparar algún tipo de hormigón con temperaturas inferiores al límite citado, previamente deberá calentar el agua y los agregados hasta una temperatura que oscilará según las necesidades entre los +15°C y 55°C, y de forma tal de obtener un hormigón que, en el momento de colocarse tenga como mínimo +10°C.

Queda librado al criterio del Contratista la elección de los sistemas tendientes a obtener los límites de temperaturas especificadas, pero su aplicación en obra será autorizada por la Inspección después que ésta haya verificado su eficiencia.



No será permitido el recalentamiento del hormigón que haya descendido a temperatura menor que las antes citadas, aún cuando hubiese sido preparado con materiales calentados.

Si la autorización escrita fuera otorgada por la Inspección, el Contratista deberá adoptar las medidas necesarias con cobertizos, aparatos o equipos calentadores especiales para asegurar que en el ambiente que circunda a la estructura hormigonada, la temperatura no descienda de +4°C durante el colado y los cinco días siguientes al mismo.

La autorización otorgada por la Inspección para colocar el hormigón con fríos intensos, no releva al Contratista de su responsabilidad en la obtención de una obra con resultado satisfactorio, quedando éste obligado a reconstruir a su exclusiva cuenta aquellas estructuras que adolecieran defectos por tal causa.

Todos los gastos adicionales que el Contratista deba efectuar para preparar y colocar el hormigón durante fríos intensos serán de su exclusiva cuenta, no recibiendo pago en ítem especial por tal causa.

Cuando se hubieran verificado heladas o temperaturas inferiores a + 2°C en los días posteriores al colado del hormigón, serán prolongados en un período igual de tiempo, los plazos mínimos de desencofrado establecidos en el Artículo 6 siguiente.

4-8: Hormigón ciclópeo

Estará constituido por un 30 % de piedras del tipo especificado en la sección respectiva y un 70% de hormigón en volumen, de la clase indicada en los planos y demás elementos del Proyecto, ordenado por la Inspección.

Siendo las cantidades indicadas en el párrafo anterior de este capítulo aproximadas, se deja establecido que el mayor volumen de hormigón necesario para llenar totalmente los espacios vacíos de las piedras, no será medido ni pagado, ni dará lugar a reconocimiento de indemnización o mejora alguna de precio.

Artículo 5: Juntas de Construcción

Cuando se deba superponer una capa de hormigón fresco sobre un hormigón ya fraguado, se deberá previamente raspar la superficie de este último, luego se efectuará un lavado a presión (mínimo 20 kg/cm²) y se la cubrirá con una lechada de cemento puro y sobre esta se proseguirá el hormigonado nuevo. Cuando esta condición no se cumpla en el hormigonado de conductos “in situ”, la Inspección podrá ordenar – sin más – la demolición del hormigón colocado en última instancia. Las juntas de construcción que se dejen de un día para otro, deberán ser previamente autorizadas por la Inspección.

Artículo 6: Plazos para el desencofrado

No se permitirá retirar el encofrado hasta tanto el hormigón moldeado presente un endurecimiento suficiente como para no deformarse o agrietarse.



En tiempo favorable (temperatura superior a los 5° C) podrá efectuarse el desencofrado de acuerdo a los siguientes plazos para estructuras a la intemperie:

Costeros de vigas, pilares	5 días
Conductos construidos en sitios definitivos y en buen terreno	4 días
Columnas y vigas	8 días
Paredes, losas y fondos	15 días
Vigas y losas hasta 7 metros de luz	15 días

En los conductos hormigonados "in situ", el retiro de los moldes podrá realizarse después de transcurridas 24 horas desde su llenado (para cementos normales sin la utilización de aditivos). Este plazo será llevado a 72 horas en los tramos donde puedan presentarse empujes activos del terreno). La Inspección podrá ordenar la ampliación de los plazos citados en casos fundamentados.

En las obras de arte queda totalmente prohibido permitir la acción de sobrecargas hasta transcurridos como mínimo 30 días de terminado su hormigonado.

En tiempo frío (temperatura inferior a 5° C) se practicará una inspección previa del estado de fraguado del hormigón, por si fuera necesario aumentar el plazo de desencofrado. Las partes de hormigón dañadas por las heladas deberán ser demolidas y reconstruidas por cuenta del Contratista. Si sobreviniese una helada durante el fraguado, los pasos indicados para las estructuras al aire libre, se aumentarán por lo menos, el número de días que dure la helada.

Al efectuar el desarme de moldes y encofrados se procederá con precaución evitando choques, vibraciones o sacudidas.

Las especificaciones que preceden se aplicarán en los casos que se emplee cemento portland artificial normal. Si se emplearan cementos de alta resistencia inicial, a solicitud del Contratista, la Inspección podrá modificar los plazos de desarme de encofrados.

Artículo 7: Doblatura de las barras

Las formas y distribución de las barras de las armaduras, que se consignan en los planos respectivos, corresponden a las mínimas secciones de material que se requieren en las distintas partes de cada pieza. Si el proyecto no consignara detalladamente las dimensiones de cada parte de las barras, la Inspección podrá ordenar al Contratista, que determine las mismas; sometiéndolas a aprobación de la Dirección Técnica.

Se procurará disminuir al mínimo el número de empalmes, a cuyo fin el Contratista deberá disponer de barras de las longitudes convenientes.



Si por la forma en que el Contratista confeccione el doblado de hierros, dentro de las formas fundamentales de los diseños respectivos, resultare necesario emplear mayor cantidad de hierro que la indicada en los proyectos, el Contratista no tendrá derecho a reclamar indemnización alguna, ya que tal circunstancia, debe preverse al cotizar los precios unitarios. Las barras de diámetro reducido podrán ser dobladas a mano, empleando plantillas, grifas y demás útiles necesarios y herramientas, pero las primeras deberán ser previamente controladas y aprobadas por la Inspección. Cuando la dimensión de los diámetros lo exijan, se emplearán dobladoras mecánicas; y en tal caso el Contratista someterá a aprobación de la Inspección el procedimiento a emplear, previendo conservar estrictamente las dimensiones establecidas para las diferentes partes de las barras.

Las dobladuras se harán siempre en frío, salvo casos especiales que autorice la Inspección, que podrán someterse a un caldeo previo.

Las curvas, entre tramos rectos de las barras, que deban doblarse, se identificarán con un radio variable entre 10 y 15 veces el diámetro de la barra respectiva.

Artículo 8: Colocación de armaduras

La confección de las armaduras deberá realizarse en el sitio de las obras, bien sea en obradores especiales o en las mismas obras. Sin embargo, a pedido del Contratista, la Inspección podrá autorizar que dichos trabajos se hagan fuera de aquella, mediante la fiscalización correspondiente.

El Inspector que se destaque a ese efecto, deberá tener la facilidad de acceso y de trabajo requerible para su desempeño y será obligación del Contratista asegurárselo y garantizarlo.

Algunas armaduras podrán ejecutarse fuera de los sitios en que deban colocarse y luego transportarse y colocarse en obra, previa comprobación por la Inspección que los elementos que la constituyan respondan a los detalles aprobados, que no haya barras torcidas y que las armaduras sean perfectamente rígidas.

En todos los casos se adoptarán los procedimientos apropiados para garantizar un recubrimiento de las barras de hormigón que responda a los siguientes valores mínimos:

Conductos ejecutados "in situ":	3,5 cm
Obras de arte en general:	3,0 cm

Condición esencial a observarse, será también la de que las armaduras una vez colocadas, formen un conjunto rígido y que los hierros no puedan moverse ni deformarse al verter el hormigón y al apisonarlo y punzonarlo dentro de los encofrados.



Se adoptarán igualmente las medidas necesarias para evitar deformaciones motivadas por el tránsito de operarios sobre las armaduras.

El Contratista no podrá disponer el hormigón en estructuras cuyas armaduras no hayan sido previamente aprobadas por la Inspección, a cuyo efecto deberá recabar dicha aprobación con la debida anticipación, y acatará de inmediato cualquier orden que le imparta la Inspección en el sentido de modificar, arreglar, limpiar, perfeccionar o rehacer las armaduras que no respondan a las especificaciones y a los planos de detalles.

Artículo 9: Conexiones directas

En aquellos casos en que de acuerdo al Proyecto se han previsto conexiones directas de tuberías prefabricadas a tuberías ejecutadas "in situ", sin cámara intermedia, el Contratista deberá prever para cada conexión una armadura de refuerzo local en correspondencia con el orificio destinado a recibir la tubería prefabricada según detalles previstos en el proyecto. Si este no incluyera dicha previsión el Contratista desarrollará los detalles del caso y los someterá a la aprobación de la Inspección.

El costo de dichos refuerzos se considerarán incluidos en el precio unitario de las tuberías prefabricadas respectivas.

Artículo 10: Empalmes de barras

Cuando sea necesario efectuar empalmes de barras se admitirán los empalmes hechos por superposición de tramos rectos, de longitud igual a 40 veces el diámetro de la mayor, ya sea, en el conducto troncal, secundarios, terciarios, etc. y obras de arte.

El procedimiento a adoptar será resuelto por la Inspección de acuerdo con el diámetro de las barras a empalmar.

No se permitirá el empleo de barras demasiado cortas que obliguen a efectuar empalmes numerosos. Para evitarlo, el Contratista deberá emplear barras de longitud conveniente, de las corrientes en el comercio.

Cuando se trate de unir barras que corran en un sentido, con otras que corran en sentido inverso, se podrán efectuar esas uniones por puntos de soldaduras, o bien con ataduras de



alambre recocido de 1.5 mm de diámetro, con no menos de tres vueltas, cualquiera que sea el diámetro de las barras a unir.

Artículo 11: Protección de las estructuras hormigonadas

Terminado el hormigonado de una estructura, expuesta a la intemperie, se le deberá proteger contra la acción directa de los agentes atmosféricos, especialmente de las heladas y del sol.

El curado se deberá realizar por alguno de los métodos siguientes :

- Mantener el hormigón húmedo sumergiendo en agua o revistiéndolo de una cubierta estanca al vapor.
 - Regar con agua periódicamente en forma uniforme.
- Dejar el encofrado, envolviendo la estructura endurecida o reemplazarlo por una envuelta más ligera. Método conveniente para muros o estructura verticales.
- Recubrir con láminas de plástico, mientras la influencia de la temperatura sea secundaria.
- Colocar capas húmedas (trama de yute o de tejidos, lonas o arpilleras), rehumedeciendo regularmente.
- Pulverización de una película (compuesto de curado), sobre toda la superficie (IRAM 1675/1975). Se utiliza principalmente para pavimentos, pisos, etc.
 - Las medidas descritas pueden ser aplicadas aisladamente o combinadas.

Durante cinco (5) días siguientes al de terminada la colocación del hormigón deberá tenerse constantemente humedecidas las superficies del hormigón y moldes colocados.

Las precauciones a adoptar deberán extremarse en épocas calurosas y durante las primeras 48 horas de hormigonada la estructura.

No se computarán en estos plazos aquellos días en que la temperatura ambiente hubiera descendido de + 2°C.

El desencofrado de toda estructura se deberá realizar con todo cuidado para evitar que la misma sufra choque, esfuerzos violentos, golpes, etc.

Artículo 12: Desperdicios de barras de acero

El Contratista en el cálculo de su propuesta deberá tener en cuenta los desperdicios de barras de acero, e incorporar los costos resultantes a los ítems correspondientes del presupuesto, dado que no se efectuará liquidación por separado de ninguna naturaleza.



Artículo 13: Ensayos a realizar y penalidades

13-1: Ensayos

La evaluación se hará de la forma especificada en el Reglamento CIRSOC 201 y Anexos.

Todos los ensayos correspondientes al control de producción y aceptación del hormigón en obra, serán realizados por personal de probada idoneidad a juicio de la Inspección, y serán responsables de realizar y facilitar los registros correspondientes a la Inspección cada vez que esta los solicite.

El Contratista queda obligado a tener permanentemente en obra las cribas, tamices, y demás elementos necesarios para que la Inspección pueda determinar en cualquier momento la composición granulométrica de los agregados áridos y verificar el dosaje de los hormigones previstos en la documentación del proyecto e instrucciones de la Inspección.

Queda a cargo del Contratista la provisión de todos los instrumentos y materiales necesarios para la instalación de un laboratorio completo, que permita realizar todos los ensayos conducentes a determinar la calidad del hormigón y sus componentes.

En los casos que sea necesario, las probetas de hormigón confeccionadas en obra, se podrán ensayar en los laboratorios oficiales que designe la Municipalidad, estando a cargo del Contratista su embalaje, transporte y costo de los mismos.

a) Sobre el hormigón fresco.

- Asentamiento

* El control de la consistencia del hormigón se hará mediante el ensayo de asentamiento según la Norma IRAM 1536/1978.

- Contenido de aire

* En general, salvo que el Inspector de Obra establezca otras condiciones, este ensayo será exigido cuando el hormigón contenga aditivos o se haya utilizado incorporador intencional de aire.

* Este ensayo será realizado según las Normas IRAM 1602-1/1988 y/o 1602-2/1988 e IRAM 1562/1978.

- Temperatura del hormigón fresco

* En general, se controlará la temperatura del hormigón fresco, cuando se registren temperaturas ambientes extremas, o bien cuando a su exclusivo juicio, la Inspección lo juzgue necesario.



* La frecuencia con que se realizará el ensayo será fijada por la Inspección.

* En temperaturas ambiente normales, el hormigón no debe superar los 25°C por ningún motivo, debiendo rechazarse los pastones que superen dicha temperatura.

b) Moldeo de probetas cilíndricas para ensayo a compresión.

* La calidad del hormigón será determinada mediante el ensayo a rotura, según Norma IRAM 1546/1992, de probetas cilíndrica de diámetro 0,15 m y altura 0,30 m moldeadas, utilizando hormigón extraído del pastón a utilizar en la estructura y curadas según Norma IRAM 1524/1982.

* Los valores de rotura del hormigón a la edad de 28 días, deberán tener una tensión característica de rotura σ'_{bk} igual ó superior a la especificada en los planos ó en el CIRSOC 201 para la estructura que se trate.

* La extracción, moldeo, ensayo y evaluación de los resultados, estarán en un todo de acuerdo con lo expresado en el CIRSOC 201.

c) Ensayos mínimos para la aceptación del hormigón.

* Para aceptar un hormigón, este debe tener como mínimo la Resistencia Característica σ'_{bk} Especificada y la Resistencia Media $\sigma'_{bm} = \sigma'_{bk} + 50 \text{ Kg/cm}^2$.

* Para determinar la fecha de desencofrado, y/o tesado, y/o aplicación de cargas, el curado deberá hacerse en las mismas condiciones que la estructura a la que pertenecen, y la Resistencia será evaluada de manera individual ó como promedio de estos resultados y no con métodos estadísticos.

* En principio, y para los casos corrientes generales, las Resistencias Características y Medias, serán determinadas mediante el juzgamiento de la Resistencia potencial a rotura, realizada en base a por lo menos 6 (seis) resultados de ensayo.

* Cuando el hormigón sea elaborado en plantas dosificadoras y/o elaboradoras, y transportado en camiones tipo Mixer, se considerarán los siguientes casos:

c₁) Si la estructura a hormigonar tiene volumen suficiente, y a juicio de la Inspección la importancia necesaria, el N° de probetas a extraer y el tratamiento para juzgar su resistencia potencial a rotura, será realizado en un todo de acuerdo a lo estipulado por el CIRSOC 201, empleándose por lo menos 6 (seis) resultados de ensayo.

c₂) Cuando no sea posible la determinación según lo descrito en a), se extraerán un mínimo de 2 (dos) muestras de cada pastón, considerándose como pastón a cada viaje que salga de la planta hormigonera.

* Cuando el hormigón sea elaborado mediante mezcladoras de hasta 0,300 m³, se considerarán los siguientes casos:



c₃) En los casos que el volumen a hormigonar sea como mínimo de 2(dos) m³, se extraerán 2(dos) probetas por cada 1(un) m³, obtenida de pastones elegidos al azar por la Inspección.

c₄) Si el volumen a hormigonar es menor que 2(dos) m³, se extraerán 2(dos) probetas cada 3(tres) pastones, que serán elegidos por la Inspección.

* Todos los gastos necesarios para la realización de los ensayos antes descritos, incluyendo extracción de muestras, cajones para el traslado de las mismas, materiales, envasado, rotulación y envío hasta él o los laboratorios donde se realizarán los ensayos, serán por exclusiva cuenta del Contratista.

* Previa certificación y pago de la parte de la estructura que haya sido hormigonada, la Inspección podrá exigir el resultado del ensayo a rotura de probetas cilíndrica de diámetro 0,15m. y altura 0,30m. a la edad mínima de 7 (días).

* Si los resultados de ensayos realizados en probetas a la edad de 7 (siete) días, para una estructura o parte de ella, indican que el hormigón no alcanza la resistencia especificada para la edad de 28 (veintiocho) días, será de aplicación lo dispuesto en el Apartado siguiente 13.2 *Penalizaciones*.

d) Ensayos Complementarios.

* La Inspección podrá exigir los ensayos correspondientes cuando a su juicio existan dudas con respecto a la calidad del hormigón, tanto en lo referido a resistencia como a durabilidad, o cuando sea necesario determinar una o varias de las siguientes circunstancias:

- Condiciones de protección y curado del hormigón.
- Fecha de desencofrado de las estructuras.
- Resistencia del hormigón necesaria para la aplicación de tensiones ó cargas.
- Resistencia del hormigón para iniciar el movimiento y/o traslado de elementos premoldeados.

* Cuando los resultados de laboratorio sean desfavorables o existan dudas, el Contratista como responsable de la ejecución de los trabajos e independientemente de los motivos expuestos en el Reglamento CIRSOC 201, para la realización de los ensayos de aceptación, agotará los medios con el fin de llegar a la convicción que tanto el hormigón fresco como el endurecido posean las características y calidad especificada.

* Los ensayos que deban realizarse, estarán en un todo de acuerdo con los artículos correspondientes del CIRSOC 201.

* La evaluación de los resultados estará regida por el articulado correspondiente del CIRSOC 201, y la aceptación o no del hormigón ó la estructura de que se trate, será exclusiva decisión de la Municipalidad.

* Todos los gastos ocasionados por la toma de muestras, envasado, rotulación, envío a laboratorios correspondientes y ensayo, estarán a cargo de la Empresa Contratista.



* Toda vez que por el carácter particular de la estructura o parte de la misma, resulte necesario realizar pruebas de cargas directa, tanto el ensayo como la interpretación de los mismos, estarán en un todo de acuerdo con el artículo 7.9 del CIRSOC 201.

e) *Equipo para extracción de muestras, preparación de probetas y realización de ensayos de obra (Regido por el CIRSOC 201-Capítulo 5).*

*El equipo mínimo que el Contratista debe suministrar es el siguiente:

-Un (1) balde cilíndrico de chapa de 1,2 mm de espesor, indeformable y estanco de 20 lts. y 30 cm de diámetro.

-Una (1) bandeja de chapa negra de 75 x 120 x 25 mm, espesor 1,2 mm.

-Treinta (30) moldes metálicos rígidos para confección de probetas cilíndrica de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura.

-Un (1) juego completo de herramientas menores: cuchara de albañil, pala, pipeta graduada de 1 lts., etc.

-Un (1) juego de cribas (abertura cuadrada) y tamices de 2"; 1 3/4"; 1 1/2"; 3/4"; 1/2"; 3/8" y tamices números: 4;8;16; 30; 50 y 100, que reunirán las condiciones exigidas en las normas A.A.S.H.T. 27 - 38.

-Un (1) equipo completo para realizar el ensayo de asentamiento según lo especificado por la norma N.I.O. 1536.

-Seis (6) bandejas de chapa negra de 45 x 60 x 10 cm, espesor 1,2 mm.

-Un (1) aparato de Whashington para medición de aire incorporado en el hormigón, si en la especificación se exige el uso del hormigón con aire incorporado.

Equipo para la realización del ensayo de asentamiento

-Un (1) molde de hierro de forma de tronco de cono de 0,30 m de altura y con bases paralelas con diámetro de 0,20 y 0,10 m.

-Una (1) chapa metálica plana, lisa y resistente de 0,30 x 0,30 m y 1/8 pulgada de espesor, como mínimo para apoyar la base mayor del tronco de cono.

-Una (1) barra metálica de 1,6 cm de diámetro y 0,60 m de largo con los extremos redondeados.

-Una (1) llana o cuchara de albañil.

-Una (1) regla dividida en centímetros o metros, de madera o metálica.

En los casos que el hormigón utilizado no cumpla con las condiciones fijadas en dicho reglamento se procederá a realizar los ensayos especificados en el mismo para verificar la resistencia a la compresión del hormigón de la estructura mediante la extracción y ensayo de testigos, pudiéndose presentarse dos alternativas.

13-2: Penalidades

a) Que el hormigón de la estructura cumpla con las condiciones fijadas en el reglamento para considerar satisfactoria la resistencia de la misma. En este caso la estructura será aceptada aplicando la siguiente multa calculada sobre el valor índice hasta un máximo del 50 % del mismo:

$$Y = 0.2 X^2$$



siendo Y: descuento en porcentaje

$$X = \frac{(R'_{bm} - R'_{bm \text{ prob}})}{R'_{bm}} \times 100$$

para el caso que no cumpla la condición de resistencia media para la serie de ensayos,
donde:

R'bm: resistencia media mínima que debe cumplir cada serie de ensayos establecida por reglamento.

R'bm prob: resistencia media de la serie de ensayos

$$X = \frac{(0.85 R'_{bk} - R'_{b \text{ ensayo}})}{0.85 R'_{bk}} \times 100$$

Para el caso en que no se cumpla la condición de resistencia mínima individual donde:

R'bk: resistencia característica específica.

R'b ensayo: resistencia mínima individual de la serie.

De no cumplirse las DOS (2) condiciones, se efectuará el descuento mayor. El descuento se aplicará al volumen de hormigón correspondiente a los elementos estructurales en que se haya empleado el hormigón representado por las muestras fallidas.

b) Que el hormigón de la estructura no cumpla con las condiciones fijadas en el reglamento para considerar satisfactoria la resistencia de la misma. En este caso la estructura será demolida en la zona que no cumpla las condiciones especificadas.

El tiempo que insuma la ejecución de los ensayos complementarios, así como su tramitación y/o eventual tarea de demolición, no será causal para solicitar prórroga del plazo contractual.

Artículo 14: Medición y pago



a) Carácter de los Precios Unitarios

Dichos precios serán compensación total por la provisión de todos los materiales necesarios para llevar a cabo la obra, (con excepción de aquellos que se liquiden por separado); por los materiales y mano de obra necesarios para la ejecución de los encofrados, apuntalamiento y puentes de servicios; por la colocación en obra de los diversos materiales solos o mezclados; por los materiales y mano de obra necesarios para realizar el curado de las estructura de acuerdo a lo especificado; por los gastos (directos o indirectos) que demandaren la concreción de pruebas y ensayos especificados (y aquellos que a juicio de la Inspección fuera necesario y no contemplada en las presentes especificaciones); por la provisión y mantenimiento del equipo, herramientas y accesorios indispensables para ejecutar los trabajos de conformidad con la presente especificación y por la conservación de las obras hasta la recepción provisoria.

b) Medición

b.1) Cámaras y Bocas

Cualquier clase de hormigón simple y/o armado para estructuras, preparado y colocado de acuerdo con esta especificación y restante documentación contractual, será medido por metro cúbico, computándose en este caso las estructuras aceptadas por la Inspección - con las dimensiones indicadas en los planos del proyecto y las modificaciones autorizadas por la misma.

En el caso de bocas, el computo se realizará desde el paramento exterior del conducto hormigonado “in situ” hacia arriba.

b.2) Tuberías ejecutadas en el lugar

Se realizará por metro lineal ejecutado y aprobado por la Inspección. La medición se realizará en todos los casos, siguiendo el eje de la tubería construida.

La longitud efectiva a computar será la comprendida entre los paramentos externos de dos cámaras consecutivas. Cuando se trate de empalmes directos de tuberías hormigonadas “in situ”, entre sí, se considerará como sigue:

b.2.1) Para la tubería de menor diámetro, se medirá hasta la intersección de su eje con el paramento externo del conducto de mayor diámetro.

b.2.2) Para el conducto de mayor diámetro no se considerarán descuentos de longitud.

No se descontará longitud alguna en correspondencia con cada boca.



b.2.3) En casos de conductos de ejecución “in situ”, en túnel; los tramos en los que se coloquen armaduras, se medirán como si se hubiesen construido en túnel.

b.3) Obras de Descarga

Se computará por metro cúbico de hormigón armado colocado y aprobado por la Inspección. El volumen máximo de hormigón armado a reconocer, será el que surja de las dimensiones de los planos de proyecto, excepto que la Inspección hubiere autorizado modificaciones.

c) Pago

c.1) Cámaras y bocas

Los volúmenes de hormigón simple y armado medidos en acuerdo con lo especificado en el Apartado a.1) anterior, serán liquidados al precio unitario contractual establecido para cada clase de hormigón.

c.2) Tuberías ejecutadas en el lugar

La liquidación se realizará por metro lineal ejecutado y aprobado por la Inspección. La liquidación se hará al precio unitario contractual establecido para cada diámetro. Considerando que no se descontará la longitud de los tramos reforzados con armaduras, en el caso de conductos de ejecución “in situ” en túnel; como así tampoco en el caso de conductos a construirse “in situ” a cielo abierto que reciban una boca, los costos que demanden - por todo concepto - los trabajos necesarios para materializar tales refuerzos, se considerarán incluidos en el precio unitario contractual del metro lineal del conducto respectivo para el diámetro que corresponda. Idéntico criterio se aplicará para las tareas de proyecto de doblado de hierros que ordene la Inspección y apruebe la Dirección Técnica.

c.3) Obras de Descarga

Los volúmenes de hormigón armado, medidos según lo previsto en el apartado b.3) anterior, se liquidarán como sigue:

c.3.1) Hasta el 80 % (ochenta por ciento) una vez completadas las tareas de hormigonado, aprobadas por la Inspección.

c.3.2) El porcentual restante una vez ejecutadas la totalidad de las tareas faltantes previstas en el proyecto, tales como barandas de protección, rellenos, protección rocosa, etc.



El costo - que por todo concepto - demanden las obras complementarias, previstas en el proyecto, no recibirán pago directo alguno; considerándose el mismo incluido en el precio unitario contractual del hormigón armado.

Queda expresamente aclarado, que los gastos que demanden al Contratista la protección del hormigón durante fríos intensos o períodos de elevada temperatura, no recibirán pago directo alguno, considerándose incluidos en los precios unitarios respectivos.

Capítulo 5: MOVIMIENTO DE SUELOS

Artículo 1: Descripción

En esta especificación se establecen las normas para la ejecución de movimientos de suelos.

Previo limpieza del terreno, el trabajo consiste en la extracción de todos los materiales en volumen que abarca la fundación o emplazamiento del elemento y su distribución en los lugares indicados por la Inspección dentro de la distancia común de transporte fijada para el proyecto. Comprende asimismo la ejecución de ataguías, drenajes, bombeos, apuntalamientos, tablestacados provisorios, la provisión de todos los elementos necesarios para estos trabajos y el rellenamiento de los excesos de excavación hasta el nivel de la superficie libre después de haber construido el elemento estructural correspondiente.

Incluirá asimismo la conformación, el perfilado y la conservación de taludes, banquetas, calzadas, subrasantes, cunetas, préstamos y demás superficies originadas o dejadas al descubierto por la excavación.

Para el caso especial de excavaciones dentro de cilindros o cajones, las mismas serán ejecutadas en la forma y con los medios que en cada caso el Contratista estime más conveniente.

Debe entenderse por cota de la superficie libre la del terreno natural, cuando los planos no especifiquen alguna otra particular, a aquellas tales como:

- Fondos de desagües, canales, préstamos, etc.
- Fondos o taludes definitivos de cauces (casos de rectificaciones o limpieza de los mismos cuando la excavación ejecutada se superponga con estos trabajos).
- Caja para badenes.
- Cota para terraplenes existentes cuando la excavación deba ejecutarse en coincidencia con alguno de ellos.
- Caja abierta para defensa, rápidos, saltos, etc.



Se registrá también por esta especificación toda excavación necesaria para la ejecución de dientes, revestimientos y elementos de defensa, por debajo de la cota de la superficie libre antes definida.

Asimismo, se registrá por esta especificación, el relleno de excavaciones para cañerías, incluyendo el proceso de tapada y compactación, los terraplenamientos necesarios, el transporte del material sobrante, y otras tareas de presentación frecuente en Sistemas Pluviales.

Artículo 2: Métodos Constructivos

No podrá iniciarse excavación alguna sin la autorización previa de la Inspección.

El Contratista notificará a la Inspección con antelación suficiente, el comienzo de todo trabajo de excavación autorizado, con el objeto de que el personal de la Inspección realice las mediciones previas necesarias de manera de que sea posible determinar posteriormente el volumen excavado.

No se impondrán restricciones al Contratista en lo que respecta a los medios y sistemas de trabajo a emplear para ejecutar las excavaciones, pero ellos deberán ajustarse a las características del terreno en el lugar, a las demás circunstancias locales y a las Especificaciones Técnicas. No obstante la Inspección podrá ordenar al Contratista las modificaciones que estime convenientes.

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

El Contratista evaluará e interpretará los resultados de los Estudios de Suelos para determinar la necesidad de entibamientos o tablestacados, apuntalamientos, drenes, desagotes, riesgo que implica la proximidad a los pozos y zanjas de los equipos de trabajo y toda otra medida necesaria para la protección de los trabajadores, estructuras adyacentes, instalaciones próximas, etc. de los peligros de desprendimientos y/o hundimientos del suelo durante las excavaciones y colocación de cañerías o ejecución de las mismas en el sitio.

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

Todos los materiales aptos producto de las excavaciones serán utilizados en la formación de terraplenes, banquetas, rellenos y todo otro lugar de la obra indicado en los planos o por la Inspección. Los productos de la excavación que no sean utilizados serán dispuestos en forma



conveniente en lugares aprobados por la misma. Los depósitos de materiales deberán tener apariencia ordenada y no dar lugar a perjuicios en propiedades vecinas.

El suelo o material extraído de las excavaciones que deba emplearse en posteriores rellenos, se depositará provisoriamente en los sitios más próximos a ellas, en que sea posible hacerlo y siempre que no se ocasionen entorpecimientos innecesarios al tránsito, cuando no sea imprescindible suspenderlo; como así tampoco al libre escurrimiento de las aguas superficiales, ni producirán cualquier otra clase de inconvenientes que a juicio de la Inspección pudiera evitarse.

Si el Contratista tuviera que realizar depósitos provisorios y no pudiera o no le conviniera efectuarlos en la vía pública; y en consecuencia debiera recurrir a la ocupación de terrenos y zonas de propiedad fiscal o particular, deberá gestionar previamente la autorización del propietario respectivo, por escrito; aún cuando la ocupación fuera a título gratuito; remitiendo copia de lo actuado a la Inspección. Una vez desocupado el terreno respectivo remitirá igualmente a la Inspección testimonio de que no existen reclamaciones ni deudas pendientes derivadas de la ocupación.

Tal formalidad no implica responsabilidad alguna para la Municipalidad de Rosario y tan sólo se exige como recaudo para evitar posteriores reclamaciones en su carácter de Comitente de los trabajos.

Durante la ejecución se protegerá la obra de los efectos de la erosión, socavaciones, etc., por medio de cunetas o zanjas provisorias u otras obras apropiadas. Los productos de los deslizamientos deberán removerse y acondicionarse convenientemente en la forma indicada por la Inspección.

Se conducirán los trabajos de excavación en forma de obtener una sección transversal terminada de acuerdo con el proyecto.

No se deberá salvo orden expresa de la Inspección efectuar excavaciones por debajo de las cotas de proyecto indicadas en los planos. La Inspección podrá exigir la reposición de los materiales indebidamente excavados estando el contratista obligado a efectuar este trabajo por su exclusiva cuenta de acuerdo con las especificaciones del Artículo 4 siguiente y órdenes que al efecto imparta la misma.

El Contratista deberá adoptar las medidas necesarias para evitar deterioros de canalizaciones e instalaciones que afecten el trazado de las obras; siendo por su cuenta los apuntalamientos y sostenes que sean necesarios realizar a ese fin y los deterioros que pudieran producirse en aquellas.

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



En el caso de excavaciones, en las que se presenten instalaciones subterráneas existentes que deban quedar transitoriamente descubiertas, serán rigurosamente protegidas – por el Contratista – contra actos vandálicos o cualquier otra acción que pudiera poner en riesgo las mismas. Al finalizar los trabajos las instalaciones existentes, deberán quedar en idénticas condiciones de seguridad a las que fueron encontradas.

Artículo 3: Excavaciones para Fundaciones

La profundidad de las excavaciones para cimientos, bases de hormigón armado, zapatas, paredes, etc. será la que se indica en los planos de proyecto. Si no se indicasen, serán determinadas en cada caso por la Inspección.

El fondo de las excavaciones será previamente nivelado y apisonado.

Si preparados los pozos y zanjas para las fundaciones, de plateas, zapatas, tabiques, etc. se produjeran lluvias que ablandaran el fondo de las mismas, el Contratista estará obligado a excavarlas a mayor profundidad hasta encontrar terreno seco y firme, apto para cimentar, si lo autoriza la Inspección. En caso contrario, alcanzará los niveles de proyecto mediante relleno con Hormigón N.

Artículo 4: Excavaciones a Cielo Abierto para Cañerías

El fondo de la excavación tendrá la pendiente que indiquen los planos respectivos, o la que oportunamente fije la Inspección.

Se ejecutarán las excavaciones para la colocación de caños de acuerdo con los trazados y dimensiones señalados en los planos y/o planillas respectivas.

Si la consistencia del terreno y restantes requerimientos técnicos lo permitiesen se admitirá la ejecución en forma alternada, de túneles y zanjas, en lugar de zanjas corridas, debiendo dejarse los túneles, rellenos con suelo - cemento o arena o cemento-arena, de conformidad a lo previsto en el Artículo 10 del presente capítulo.

El Contratista deberá rellenar por su cuenta con hormigón pobre reforzado mixto tipo Q1, indicado en la Especificación “Morteros y Hormigones Pobres”, toda excavación hecha a mayor profundidad que la indicada, donde el terreno hubiera sido disgregado por la acción atmosférica o por cualquier otra causa imputable o no a imprevisión del Contratista. Este relleno de hormigón deberá alcanzar el nivel de asiento de la obra de que se trate.

La Inspección controlará la profundidad y el ancho de las zanjas cada quince metros, no admitiendo desviaciones superiores al 10% en relación a las previsiones del proyecto.



No se alcanzará nunca de primera intención, la cota definitiva del fondo de las excavaciones, sino que se dejará siempre una capa de 0.10 metros de espesor que sólo se recortará en el momento de asentar las obras correspondientes o instalar cañerías.

Durante las excavaciones, se cuidará que el fondo de las mismas no se esponje o experimente hundimientos. Si ello no fuere posible, se compactará - con medios adecuados - hasta lograr la densidad original o la que indique la Inspección.

Si la capacidad portante del fondo de las excavaciones fuera inferior a 0.5 Kg/cm^2 , el Contratista deberá mejorar el terreno mediante sustitución o modificación de su estructura. La sustitución consistirá en el retiro del material indeseable y la colocación de arena o grava. La modificación se realizará mediante la adición de suelo seleccionado mejorado con arena y/o cal y/o cemento y posterior compactación.

Las obras se construirán con las excavaciones en seco. Si no existiesen previsiones en el proyecto o las mismas fueran insuficientes el Contratista adoptará el método de eliminación de aguas subterráneas, drenaje o depresión de napa que resulte suficientemente efectivo.

Para la defensa contra avenidas de aguas superficiales el Contratista construirá, ataguías, tajamares o terraplenes según sea conveniente, previa aprobación de la Inspección.

Artículo 5: Excavaciones en Túnel para Conductos

El número de pozos de trabajo para la ejecución del túnel queda limitado en forma tal que la distancia entre los mismos no supere los 50 (cincuenta) metros, salvo autorización de la Inspección a pedido expreso del Contratista y en casos que justifiquen la excepción.

La excavación terminada podrá aventajar al conducto ejecutado solamente hasta un máximo de 50 (cincuenta) metros, siempre que las condiciones del terreno ofrezcan suficiente seguridad. Esta distancia podrá modificarse a juicio de la Inspección cuando razones de orden técnico así lo justifiquen, fijándose de ser necesario tiempos máximos.

El Contratista deberá entibar totalmente los pozos de trabajo y colocará en los mismos y fuera de la zona de movimiento de materiales, una escalera con descansos intermedios a fin de permitir un seguro y cómodo descenso al fondo de la excavación, admitiéndose la colocación de escaleras marinerías provistas con "guardahombre" correspondiente.

Los pozos de trabajo se deberán cerrar perimetral y totalmente con un cerco permanente, cuyas características, serán las que se indican en el Apartado f) del Artículo 7, siguiente. La falta de cumplimiento de esas medidas de seguridad serán sancionadas con la aplicación de las multas establecidas en los Pliegos de Condiciones Contractuales.



Para el relleno de los pozos de trabajo se procederá según lo establecido en el Artículo 10 del presente Capítulo.

Artículo 6: Excavaciones para Zanjas de Desagüe y Canales

Los trabajos se conducirán de forma de obtener una sección transversal terminada de acuerdo a proyecto, con los taludes conformados y perfilados con la pendiente prevista en el mismo y la solera en la posición altimétrica y planimétrica incorporados a aquel.

No se admitirá efectuar excavaciones por debajo de las cotas de proyecto indicadas en los planos. En tal caso, la Inspección ordenará al Contratista, el inmediato relleno y compactación, en un todo de acuerdo al apartado a.5) del Artículo 10 del presente Capítulo, en un espesor no menor de 0.25 metros y que abarque todo el ancho de la solera, cubriendo el largo del sector excavado con más 1,00 m a cada lado del mismo. Los costos de tales trabajos de relleno y compactación correrán por cuenta del Contratista.

Artículo 7: Medidas de Seguridad

a) Protección

Deben vallarse o cercarse las áreas de trabajo para evitar que se vea afectada tanto la seguridad de los trabajadores como el tránsito de peatones y vehículos.

Las vallas pueden ser de madera o metálicas, de una altura aproximada de un metro, compuestas por travesaños horizontales y rodapié. Deberán pintarse a rayas inclinadas de color rojo y blanco.

Los pozos que permanezcan abiertos en veredas tales como los de sumideros, deberán cubrirse en forma completa con rejas de madera, de forma preferentemente cuadrada y de dimensiones suficientes para protegerlo en su totalidad. El apoyo sobre el piso debe ser franco. El citado elemento debe tener una resistencia capaz de soportar el peso de un hombre.

Las excavaciones practicadas en veredas se cubrirán en forma completa con tablones, en todo momento en que no se estén realizando tareas en el sitio.

Las zanjas deben quedar valladas en toda su longitud y balizadas durante la noche. Los pozos de trabajo para excavaciones en túneles deben permanecer sólidamente vallados en todo su perímetro con una estructura marco metálica o de madera dura, con alambre tejido galvanizado a satisfacción de la Inspección, idéntico tratamiento se otorgará a los pozos destinados a la ejecución bocas y cámaras. Entre la valla y el borde de la excavación deberá dejarse una distancia mínima de 1.00 metro.



Si el Contratista no cumpliera con estos requisitos, la Inspección de obras podrá ordenar la suspensión de las obras en su totalidad o parcialmente hasta que el Contratista haya realizado el

trabajo requerido.

El Contratista será responsable por cualquier daño a la propiedad y/o muerte o perjuicio originado por la falta de suficiente protección y/o soporte a las excavaciones.

En zanjas sin apuntalar, el material excavado se colocará a una distancia no menor a la mitad de la profundidad de la zanja medida desde el borde de la misma, a fin de evitar deslizamientos del terreno por sobrecarga.

La entibación se revisará diariamente antes de comenzar la jornada laboral.

Cuando los trabajadores deban cruzar por encima de una zanja se dispondrá de los correspondientes elementos de paso.

b) Señalización:

Toda zanja o pozo debe quedar perfectamente señalado durante todo el día como durante la noche.

En la obra se señalarán con los letreros adecuados todos los obstáculos e interrupciones que existan en la zona de tránsito tanto de vehículos como de personas.

Durante la noche se balizará con luces, y durante el día se colocarán banderas rojas o señales refractarias.

Las zanjas deben demarcarse mediante cintas plásticas de seguridad, de color rojo y blanco. Se debe tener en cuenta que la cinta de seguridad es solamente un elemento de señalización y no de protección, por lo cual no puede sustituir de manera alguna el uso de los efectivos elementos de protección.

Asimismo se colocarán carteles de señalización que adviertan el peligro de zanja abierta, o la presencia de hombres o máquinas trabajando.

Los carteles deben ser fácilmente visibles y ubicados de frente al sentido de circulación de manera que puedan ser rápidamente advertidos por los peatones o conductores.

Cuando los trabajos afecten parcialmente la calzada se deberá encauzar el tránsito mediante conos de goma y se señalará con carteles que indiquen el desvío desde los 100 metros anteriores.



c) Contención de tierra

En el caso que la Inspección lo permita, y mientras se ejecutan los trabajos, el material proveniente del levantamiento de veredas y el suelo excavado se depositará provisoriamente en la vía pública.

Los permisos, depósitos de garantía y derechos municipales para realizar depósitos en la vía pública serán gestionados por el Contratista y correrán por cuenta del mismo.

Toda la tierra resultante de la excavación debe quedar contenida por algún método eficaz.

Para zanjas practicadas en veredas resulta conveniente que la tierra sea también vertida sobre la vereda, de manera de no obstaculizar el libre escurrimiento a lo largo de los cordones ni de las zanjas, ni interrumpir el normal tránsito vehicular por la calzada.

Una alternativa posible es colocar maderas de contención compuesta por dos tablones como mínimo y ubicadas entre bretes metálicos. Las maderas de contención deberán quedar perfectamente alineadas.

Otra alternativa posible, es proceder a encajonar la tierra resultante, en cajones de madera perfectamente estancos. Queda expresamente aclarado que, si por causas debidamente fundadas, la Dirección Técnica, fijara otros criterios para la contención de tierra y disposición final de la misma, tales criterios deberán ser estrictamente respetados por el Contratista.

En caso de zanjas en calzada, generalmente de mayor profundidad, la tierra resultante debe colocarse por lo menos a una distancia de 1.00 metro del borde de la excavación, de manera de evitar caídas accidentales de material al fondo de la misma y evitando además la sobrecarga de los taludes.

Para impedir la caída de escombros, de materiales, de útiles o de objetos de cualquier naturaleza en el interior de las excavaciones de más de 1.50 metros de profundidad, es conveniente que éstas estén rodeadas de zócalos cuya altura sea por lo menos de 0.15 metros.

d) Pasos Peatonales y Accesos Domiciliarios

La construcción de las obras por parte del Contratista no deberá causar inconvenientes innecesarios al público.

El Contratista deberá tener siempre presente, durante la planificación de las obras, el derecho de acceso del público.



A menos que la Dirección Técnica indique lo contrario, el tránsito de vehículos no será permitido durante la ejecución de las obras. Cuando lo requiera la Dirección General de Tránsito el Contratista tendrá que proveer desvíos o rutas alternativas previamente aprobada por dicha Dirección General.

El Contratista deberá proveer y mantener acceso seguro y adecuado para peatones y vehículos cuando con las obras pase por delante de colegios, iglesias, puertas cocheras de garajes públicos o particulares, galpones, depósitos, fábricas, talleres y establecimientos de naturaleza similar. Para tal efecto el Contratista colocará puentes o planchadas provisorios. El acceso deberá ser continuo y sin obstrucciones, a menos que la Inspección apruebe lo contrario.

Cuando la Inspección lo requiera para excavaciones a cielo abierto cuyo ancho sea menor o igual a 1 m (un metro), el Contratista colocará tarimas protectoras que cubran en su totalidad la misma.

Para anchos de excavación mayor a 1 m (un metro) se deberán emplear barandas rígidas continuas en la totalidad de su perímetro.

Cada paño de las mismas será como se describe a continuación:

- Longitud: 3 m
- Alto: 1,25 m
- Material del bastidor: caño de acero de 38 mm de diámetro.
- Color: blanco y rojo.

Los marcos se deben cubrir con alambre tejido soldado al bastidor de malla 40 x 40 mm. Los paños deberán disponer de un dispositivo de encastre entre ellos a fin de garantizar la continuidad de la cerca.

Cada dos paños se deben colocar carteles de 1 m x 0,60 m con la siguiente inscripción:

"PELIGRO EXCAVACION PROFUNDA"
"PROHIBIDO EL INGRESO"
"CONTRATISTA"

"Al servicio de la Municipalidad de Rosario"

"Teléfono para emergencias"



Colores: fondo blanco con letras y guarda perimetral en rojo.

En caso de disponerlo, la Inspección no autorizará el inicio ni continuación de las excavaciones hasta que se encuentre al pie de obra la totalidad del cerco perimetral necesario para la apertura a realizar en la jornada y no se permitirá el retiro del mismo hasta concluir la tapada.

El Contratista deberá cooperar con las diferentes entidades encargadas en el reparto del correo, recolección de residuos sólidos y demás servicios de tal forma que se puedan mantener los horarios existentes para su prestación.

En las zanjas cuya apertura se realice sobre veredas, se dejará un ancho mínimo del orden de 0,80 metros desde la línea de edificación de manera de ofrecer un paso para los peatones, debiendo quedar en todo momento libre de obstáculos y correctamente señalizado y balizado.

e) Uso de Escaleras en General

Siempre que la profundidad de la zanja o pozo sea superior a 1,50 metros se accederá por medio de escaleras. El apoyo inferior ha de ser siempre firme.

Si el terreno sobre el que se ha de trabajar no tiene suficiente firmeza y el peso del operario determinase que los apoyos vencieran el plano sobre el que descansa la escalera, es necesario formar un asentamiento mediante una plancha rígida y resistente.

Se considerará una inclinación adecuada de la escalera aquella en que la distancia entre el apoyo inferior y la vertical del superior es $\frac{1}{4}$ de la longitud de la escalera.

Si la escalera se utiliza para acceder a plataformas, su extremo superior debe sobresalir al menos un metro sobre el punto donde se apoya.

Se mantendrá perfectamente despejados los accesos a las escaleras. Tanto la subida como la bajada se hará con, al menos, una mano libre y sujetándose a los peldaños.

No se permitirá que dos o más operarios permanezcan, simultáneamente en la misma escalera.

Las escaleras de madera estarán constituidas por largeros de un solo tramo, con peldaños ensamblados.



Deben ser retiradas del uso todas aquellas escaleras que presenten defectos.

Para poder detectar y visualizar las imperfecciones éstas escaleras nunca deben pintarse.

Las escaleras metálicas deben protegerse contra la corrosión, resultando recomendable el uso de escaleras de aluminio.

f) Trabajos en Túnel

La ventilación de los pozos de trabajo y de túneles deberá ser lo suficientemente eficaz para lograr una atmósfera con no más de 0,10 % de anhídrido carbónico. Si se emplearan chimeneas deberán contar con tapas que aseguren hermeticidad mientras no sean utilizadas, siendo de exclusiva responsabilidad de la Contratista los daños y perjuicios que pudiesen producirse por estar descubiertas sin la protección correspondiente.

La atmósfera de los túneles y pozos de trabajo, se verificará permanentemente por medio de un método aceptado y contrastado por la Inspección.

Obligatoriamente se empleará corriente eléctrica de baja tensión de 24 voltios, a fin de evitar riesgos al personal pero se admitirá el accionamiento de motores y equipos con energía eléctrica a mayor tensión que la indicada debiendo en este caso poseer un tablero con un disyuntor diferencial y adoptarse las correlativas precauciones de aislación y protección mecánica de los conductores, tableros y aparatos eléctricos, a satisfacción de la Inspección. En la Oferta deberá indicarse claramente la tensión que se prevé utilizar y las aislaciones y protecciones mecánicas que se usarán.

Todas las cañerías, cables y alambres serán debidamente fijados a lo largo del túnel para evitar accidentes y para que ofrezcan la seguridad de su funcionamiento. El Contratista hará revisar frecuentemente las instalaciones y tomará todas las precauciones necesarias para evitar fugas de aire, de agua, gas o energía eléctrica, en las respectivas canalizaciones.

Los pozos de trabajo deberán ser rodeados de un cerco perimetral perfectamente tenso, el mismo será construido según las siguientes disposiciones:

f.1) El cerco será de alambre tejido de malla 40x40 mm, de 2,30m de altura. Los postes serán de madera de 4"x4" u otro material equivalente separados entre sí no más de 3 m. Los mismos deberán empotrarse en el terreno no menos de 0.80 m. Una vez retirados los mismos la Contratista deberá reponer el material original del terreno.



f.2) Contará con dos portones de dos hojas en coincidencia con la tolva para permitir el ingreso de camiones a la misma. Los mismos deberán permanecer cerrados hasta el momento de efectuar la descarga. Durante la noche se deberán cerrar con candado.

f.3) La distancia del cerco al pozo de trabajo y a la tolva será fijada por la Inspección en función de la disponibilidad del lugar.

f.4) En los cuatros laterales del cerco se deben colocar carteles de 1m x 0,60 m con la siguiente inscripción:

"PELIGRO EXCAVACION PROFUNDA"
"PROHIBIDO EL INGRESO"
"CONTRATISTA"

"Al servicio de la Municipalidad de Rosario"

"Teléfono para emergencias"

Colores: fondo blanco con letras y guarda perimetral en rojo.

La Inspección no autorizará el inicio de la excavación hasta que se encuentre totalmente realizado el cerco perimetral y no permitirá el retiro del mismo hasta concluir la tapada del pozo de trabajo.

Tanto el cerco perimetral de los pozos de trabajos, como en las barandas continuas de excavación a cielo abierto, en los desvíos de tránsito y en todo lugar que indique la Inspección, el Contratista deberá colocar por la noche faroles rojos en número suficiente, dispuestos en forma de evitar cualquier posible accidente. Los faroles serán alimentados por energía eléctrica con una tensión máxima de 24 voltios.

El costo de las medidas de seguridad descriptas, la instalación de alumbrado y fuerza motriz, de renovación de aire, de los entibamientos necesarios, el de los materiales que no puedan ser retirados y el de todo otro trabajo accesorio o eventualidad que incida en la ejecución de las excavaciones en túnel se considerarán incluido en el precio unitario contractual de la excavación correspondiente.

Las medidas de seguridad enunciadas para Trabajos en Túnel, se consideran las mínimas imprescindibles, debiendo el Contratista tomar todas las medidas necesarias para asegurar que no se produzcan accidentes, debiendo cumplimentar estrictamente las Leyes y disposiciones que rigen la ejecución de trabajos en lugares insalubres, en acuerdo con la Ley N°11544, sus complementarias y modificatorias; y disposiciones restantes. La falta de cumplimiento serán sancionadas con la aplicación de las multas previstas en los Pliegos de Condiciones Contractuales.

Los gastos que por todo concepto le demanden al Contratista las Medidas de Seguridad dispuestas en el presente Artículo o que dispongan la Dirección Técnica y/o la Inspección no recibirán pago directo alguno, considerándose incluidos en los precios unitarios del ítem de excavación respectivo, o bien en el precio unitario del ítem al cual se asocia la medida de seguridad.

Artículo 8: Desagües

El Contratista proveerá los materiales, equipos y mano de obra necesarios para mantener y proteger los desagües públicos y domiciliarios de conformidad con la documentación contractual.

Toda vez que con motivo de las obras se modifique o impida el desagüe a los albañales u otras canalizaciones, el Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar perjuicios al vecindario. Inmediatamente determinadas las partes de las obras que afectaban dichos desagües, el Contratista deberá restablecerlos en la forma primitiva.

El Contratista ejercitará todas las precauciones razonables para proteger las cunetas, drenajes y acumulaciones de agua contra la contaminación y deberá programar sus operaciones de forma tal que pueda minimizar la creación de barro y sedimentos en dichas instalaciones. El control de la contaminación de agua deberá consistir en la construcción de aquellas instalaciones que puedan ser requeridas para prevenir, controlar y suprimir la contaminación de la misma.

El Contratista deberá mantener un sistema de drenaje dentro, y, a través del sitio o lugar de trabajo. No se permitirán embalsamientos hechos con tierra en áreas pavimentadas. Se admitirán embalsamientos temporales hechos con bolsas de arena u otro material autorizado por la Inspección para proteger el área de trabajo cuando sea necesario, siempre que su uso no cree una situación peligrosa o fastidio al público. Dichos embalsamientos se removerán del sitio una vez que no sean necesarios.

No deberá interrumpirse el transporte y eliminación de aguas servidas. En el caso de que el Contratista interrumpa las instalaciones cloacales existentes deberá transportarse el flujo cloacal en conductos cerrados y eliminarse mediante un sistema de cloacas en condiciones sanitarias adecuadas. No se permitirá la conducción de residuo cloacal hacia el interior de zanjas ni su cobertura posterior con relleno.



Artículo 9: Restricciones en la Ejecución de Excavaciones en Zanjas.

La excavación no podrá aventajar en mas de cien (100) metros a la cañería colocada y tapada, con la zanja totalmente rellena en cada tramo en que se trabaja, pudiendo ser modificada esa distancia a juicio exclusivo de la Inspección (fundamentando tal decisión), si las circunstancias lo aconsejaren. Si el Contratista no cumpliera lo establecido precedentemente, la Inspección le fijará un plazo para colocarse dentro de las condiciones establecidas y en caso de incumplimiento se hará pasible de multas de acuerdo a lo establecido en los Pliegos de Condiciones Contractuales, por cada día de atraso y por cada frente de trabajo sin perjuicio del derecho de la Municipalidad de Rosario de disponer la ejecución de los trabajos por cuenta del Contratista.

En caso que el Contratista interrumpiese temporariamente las tareas en un frente de trabajo, deberá dejar la zanja con la cañería colocada perfectamente rellena y compactada. Si la interrupción de los trabajos se debiera a causas justificadas y debidamente comprobadas por la Inspección y la zanja con la cañería colocada o sin ella quedase abierta, el contratista tomará todas las precauciones necesarias para evitar accidentes, colocando las protecciones adecuadas, de conformidad a lo expuesto en el Artículo 7 anterior.

El Contratista será el único responsable de los accidentes que se produzcan y se comprueben hayan ocurrido por causa de señalamiento o protección deficiente.

Artículo 10: Rellenos y Compactación

El Contratista efectuará rellenos y terraplenamientos completos, de conformidad con la documentación contractual.

El relleno no será volcado directamente sobre los caños o estructuras. En todos los casos la zanja deberá ser llenada con arena hasta 20cm por encima del extradós de la cañería y en todo su ancho.

No se colocará relleno hasta haber drenado totalmente el agua existente en la excavación, excepto cuando se trate de materiales para drenaje colocados en sectores sobre-excavados.

El material de relleno se colocará en capas. El espesor de cada capa será compatible con el sistema y equipo de compactación empleado. En cualquier caso el espesor de cada capa luego de compactada no excederá de 20 centímetros. La operación será continua hasta la finalización del relleno.



El Contratista procederá tan pronto como sea posible a rellenar las excavaciones que deban quedar en tal condición. Cuando sea necesario excavar más allá de los límites normales para retirar obstáculos, los vacíos remanentes serán rellenados con material apropiado.

Los vacíos dejados por tablestacados, entibamientos y soportes serán rellenados en forma inmediata con arena, de manera tal que se garantice el llenado completo de los mismos.

a) Materiales para relleno
a.1) Tierra

Se empleará tierra para relleno, en los siguientes casos; salvo que el proyecto indique el empleo de otros materiales:

- Llenado de zanjas para instalación de cañerías (a partir de los 20cm por encima del extradós del conducto).
- Conformación de terraplenes.
- Llenado de excavaciones alrededor de estructuras.
- Pozos de trabajo

La tierra para relleno estará libre de pastos, raíces, matas y otra vegetación. El límite líquido no será superior a 50.

No se admitirá el uso de tierra para relleno que contenga elementos agresivos al hormigón en mayor cantidad que el suelo propio del lugar.

No se admitirá el empleo de tierra para relleno que tenga humedad excesiva, considerando como tal un contenido de humedad que supere al determinado como óptimo para compactación en mas de un 5% en peso.

Donde se haya especificado el uso de tierra para relleno se admitirá que el Contratista emplee material granular que pueda clasificarse como arena, incluyendo suelos Tipo SM y SC, de acuerdo con la Norma IRAM 10509/1982. "Clasificación de Suelos con Propósitos Ingenieriles".

a.2) Arena

Se utilizará arena para relleno en los lugares donde indiquen la documentación contractual y en todos los casos, para el relleno de la zanja hasta una altura de 20cm por encima del extradós de la cañería en todo el ancho de excavación.



Se considera arena para relleno todo material que pueda clasificarse como arena limpia (SW, SP) de acuerdo con la Norma IRAM 10509/1982 "Clasificación de Suelos con Propósitos Ingenieriles".

La arena para relleno estará libre de pastos, raíces, matas y otra vegetación. No contendrá mezclas con suelos orgánicos.

No se admitirá el uso de arena para relleno que contenga elementos agresivos al hormigón en mayor cantidad que el suelo propio del lugar.

a.3) Grava

Se utilizará grava para relleno en los lugares donde indique la documentación contractual, pudiendo emplearse para los siguientes fines:

- Relleno de zanjas para la instalación de cañerías.
- Conformación de bases de grava para soporte de cañerías o estructuras.
- Relleno de excavaciones alrededor de estructuras.

Se considera grava para relleno a todo material que pueda clasificarse como grava limpia (GW, GP) de acuerdo con la Norma IRAM 10509/1982 "Clasificación de Suelos con Propósitos Ingenieriles". El 100% debe pasar por el tamiz de 25 mm de apertura.

La grava para relleno estará libre de pastos, raíces, matas u otra vegetación. No contendrá mezclas con suelos orgánicos.

No se admitirá el uso de grava para relleno que contenga elementos agresivos al hormigón en mayor cantidad que el suelo propio del lugar.

a.4) Cemento - Arena

Se empleará como material de relleno una mezcla de cemento y arena en los lugares donde indique la Documentación Contractual, pudiendo emplearse para los siguientes fines:

- Relleno de cavidades entre estructuras y suelo excavado.
- Cañerías abandonadas.
- Relleno de zanjas en correspondencia con la conducción instalada.
- Relleno donde se requiere obtener rápidamente resistencia portante para permitir el tránsito

La mezcla cemento-arena será fluida con alto nivel de asentamiento, con una consistencia no disgregable que fluya con facilidad, llenando los vacíos y lugares de difícil acceso. En caso de ser necesario la obtención rápida de capacidad portante se empleará aceleradores de



fragüe. En la construcción de terraplenes se utilizará cemento plástico con bajo nivel de asentamiento.

La dosificación de las mezclas, así como la características de los materiales y aditivos que se empleen serán propuestos por el Contratista, y aprobados por la Inspección.

a.5) Suelo - Cemento

El Suelo-Cemento consistirá en una mezcla de suelo, cemento portland y agua, en una mezcla homogénea compactada y curada. Formará una masa dura y uniforme. Se empleará para idénticos fines a los indicados para la mezcla cemento-arena.

El suelo a emplear se integrará por material que no exceda los 1,5 mm. de diámetro efectivo, y por lo menos el 80 % deberá pasar por el tamiz N° 4 (4,8 mm.). El material no deberá producir efectos nocivos al reaccionar con el cemento.

El cemento a emplear se ajustará a la Norma IRAM 50.001/2000, y su contenido será determinado por la Norma IRAM 10523/1971. Asimismo el método de ensayo a emplear será el que establece la Norma IRAM 10522/1972.

Después de finalizada la colocación y compactación del suelo-cemento, se lo protegerá del tránsito durante 7 (siete) días como mínimo. El curado deberá efectuarse en condiciones húmedas (niebla de agua) u otro método que apruebe la Inspección. En el primer caso, las superficies expuestas del suelo-cemento deberán mantenerse continuamente húmedas con rociado de niebla durante 7 (siete) días.

b) Sectores de Relleno de Zanjas

La documentación de proyecto podrá distinguir los siguientes casos de relleno de zanjas; con referencia a un perfil transversal de las mismas:

- Sector de apoyo de la conducción: área comprendida entre el fondo de zanja y el extradós inferior de la tubería.
- Sector en correspondencia con la conducción: área comprendida entre el extradós inferior de la tubería y un plano horizontal localizado 0.20 m. por encima del extradós superior de la cañería.
- Relleno de zanjas: área comprendida entre un plano horizontal localizado 0.20 m. por encima del extradós superior de la tubería y un plano horizontal ubicado a 0.45 m. por debajo de la superficie terminada, o de la rasante del pavimento si fuese del caso.
- Relleno final: área comprendida por encima del plano horizontal localizado 0.45 m. por debajo de la superficie terminada.



c) Ejecución de Rellenos

c.1) Tuberías Rígidas

Si el fondo de zanja no se hubiese removido, quedase recortado de manera uniforme y tuviese suficiente capacidad portante, se admitirá el asiento de la tubería directamente sobre el mismo.

El sector en correspondencia con la conducción se rellenará con arena y compactará cuidando no dañar las tuberías, de modo tal de otorgar soporte lateral a la misma.

El relleno de zanja y el relleno final se realizará por capas de no más de 0.20 m. de espesor. En cada una de ellas se deberá alcanzar el grado de compactación previsto.

Todos los rellenos se realizarán sin presencia de agua.

c.2) Tuberías Flexibles y Semirígidas

En todos los casos el sector de apoyo de la conducción y el sector en correspondencia con la misma se rellenarán con arena (hasta 20cm por encima del extradós) y se compactará de manera tal de proveer un asiento uniforme y soporte lateral a la tubería, de manera de asegurar una distribución uniforme de las presiones que deba transmitir la misma con motivo de las cargas superiores fijas y móviles que recibirá.

Si se excediera la ovalización permitida para la tubería, el Contratista deberá retirar el relleno por encima del sector de apoyo; redondear la tubería o reemplazar la misma y proceder nuevamente al relleno, sin costo alguno para la Municipalidad de Rosario.

El relleno de zanja y relleno final se realizará en las condiciones previstas para la tubería rígida.

Todos los rellenos se realizarán sin la presencia de agua.

c.3) Relleno de Excavaciones Alrededor de Estructuras

El relleno alrededor de obras de mampostería u hormigón se efectuará luego de que las estructuras hayan adquirido suficiente resistencia como para no sufrir daños.

Tampoco se realizará el relleno hasta que la estructura haya sido inspeccionada y aprobada por la Inspección.



Cuando la estructura deba transmitir esfuerzos laterales al suelo el relleno se realizará con suelo-cemento o arena-cemento.

En estructuras que transmitan esfuerzos al suelo por rozamiento de su parte inferior, se ejecutará una sobre-excavación de 20 centímetros de profundidad que será rellena con grava y compactada a una densidad no inferior al 95% de la determinada mediante el ensayo Proctor Normal.

c.4) Terraplenamientos

Los terraplenes se construirán con los materiales indicados en la documentación de proyecto y en las condiciones que indique la misma.

El material de terraplén se colocará en capas. El espesor de cada capa será compatible con el sistema y equipo de compactación empleado. En cualquier caso, el espesor de cada capa luego de compactada no excederá de 20 centímetros.

d) Pruebas de Compactación

Los métodos de Compactación serán:

- Compactación Mecánica empleando equipos estáticos o dinámicos.
- Compactación manual empleando pisones de tamaño y peso adecuados.

Se admitirá el empleo de pisones manuales solo para la compactación del sector en correspondencia con la conducción.

Salvo que las Especificaciones Técnicas Particulares indiquen otro, el grado de compactación referido al ensayo Proctor Normal requerido será:

- | | |
|--|-----|
| • Sector de apoyo de la tubería | 95% |
| • Sector en correspondencia con la tubería | 90% |
| • Relleno de zanjas | 90% |
| • Relleno final | 90% |
| • Relleno alrededor de estructuras | 95% |

La Inspección podrá verificar en el terreno el cumplimiento del grado de compactación requerido, empleando cualquier método apto para tal fin.

Artículo 11: Equipos



Los equipos usados para estos trabajos, deberán ser previamente aprobados por la Inspección, la cual podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aceptables.

Todos los equipos y elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo contractual, no pudiendo el Contratista proceder al retiro parcial o total de los mismos, mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo que la Inspección extienda autorización por escrito. Deben ser conservados en buenas condiciones. Si se observaren deficiencias o mal funcionamiento de algunos equipos durante la ejecución de los trabajos, la Inspección podrá ordenar su retiro y su reemplazo por otro de igual capacidad y en buenas condiciones de uso.

Artículo 12: Actas de Comprobación

Previo a la iniciación de las obras, si la Inspección lo dispusiera, el Contratista deberá efectuar a su costa en forma conjunta con la misma la verificación del estado y particularidades de las fincas frentistas a dichas obras, debiéndose labrar las correspondientes actas de comprobación. De verificarse que las mismas no presentan fisuras alguna, al labrarse el acta respectiva, se podrá agrupar en una sola acta la totalidad de las fincas que se hallen en esta condición y que correspondan a cada cuadra.

Si por el contrario, se notaren deficiencias en los frentes o interiores, deberá labrarse acta singular por cada finca que se hallase en este caso, haciendo constar en forma precisa las irregularidades observadas, debiendo el Contratista proceder a tomar fotografías de las anomalías observadas, las que deberán ser, como mínimo de 18x24 cm.

Una copia de aquellas se agregará al acta que se reserva en la Inspección y otra copia, conjuntamente con el negativo será conservada por el Contratista.

En todos los casos, las actas labradas deberán ser firmadas por el Contratista, la Inspección y el propietario de la finca. Si este se opusiera ello, no será óbice para labrar el acta respectiva, debiendo, en dicho caso, dejarse expresa constancia de dicha circunstancia avalada en carácter de testigos por dos personas legalmente habilitadas al efecto. De no localizarse o no concurrir el propietario, se procederá como en el caso anterior, agregándose comprobantes de dos (2) citaciones como mínimo.

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

Antes de la recepción definitiva, se procederá a una nueva inspección, siguiéndose el mismo procedimiento indicado para la realización del acta de constatación. De no verificarse anomalías, se labrará el acta de conformidad suscripta por el Contratista, la Inspección y el Propietario. En el caso de que este se negara a firmar el acta, se procederá en la misma forma que para las actas de comprobación. Caso contrario, el Contratista estará obligado a proceder a la reparación, por su exclusiva cuenta, de la finca afectada, debiéndose una vez finalizado dicho trabajo, proceder a labrar el acta de conformidad en las condiciones antedichas.



Se reitera que el Contratista se compromete a ejecutar por su exclusiva cuenta la totalidad de los trabajos que fueren necesarios a fin de subsanar las anomalías observadas en las fincas frentistas, que fuesen imputables a la realización de la obra motivo del presente pliego.

Artículo 13: Transporte del Material Sobrante

El material sobrante de las excavaciones luego de efectuados los rellenos y terraplenamientos será transportado por el Contratista a los lugares que indiquen las Especificaciones Técnicas Particulares o que autorice la Municipalidad. La clasificación, carga, transporte, descarga y distribución del material, serán ejecutados por el Contratista hasta una distancia máxima de 10 (diez) kilómetros, contados a partir del centro de gravedad de la obra.

El Contratista deberá alejar dicho material del lugar de las obras a un ritmo acorde con el de las excavaciones y rellenos.

Deberá además disponer el material en los lugares que le indique secuencialmente la Inspección, dentro del predio elegido, de manera de no entorpecer el movimiento de camiones; y simultáneamente distribuir el material por capas y efectuar una compactación ligera si así lo ordenase la Inspección.

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 multas de acuerdo a lo establecido en los Pliegos de Condiciones, sin perjuicio del derecho de la Municipalidad de Rosario de disponer el retiro de dicho material por cuenta de aquel.

El costo total de los trabajos, se considerarán incluidos en los precios unitarios de las excavaciones respectivas, excepto que las especificaciones técnicas particulares dispongan su reconocimiento mediante ítem específico.

Artículo 14: Drenajes

Si la posición ó la presión de la napa freática lo exigiera, la inspección podrá solicitar la colocación en correspondencia con los conductos a construir "in situ", sea a cielo abierto ó en túnel; y en correspondencia con los conductos prefabricados de diámetro igual o mayor a 0,90 m de diámetro, filtros subterráneos

El conjunto del dren estará constituido como sigue:

- Filtro de material drenante de sección transversal cuadrada, de 0,40 m de lado.
- Dren constituido por caños – de cualquiera de los materiales admitidos en el Capítulo 8 siguiente – de 0,20 m de diámetro, colocados a junta abierta, con perforaciones de un (1)



centímetro de diámetro, ejecutados en tresbolillo con una separación entre los mismos de 0,10 m

Entre el conducto y el filtro se colocará una membrana impermeable de polietileno, de 200 micrones de espesor mínimo. Dicha membrana se extenderá de modo de asegurar que el agua freática llegue al filtro, de manera de garantizar que los trabajos – en particular el hormigonado del conducto – se realizarán en seco.

Si fuese conveniente la Inspección podrá ordenar al Contratista la reducción del nivel freático, mediante la depresión de la napa respectiva, sea mediante bombeo, o por cualquier otro procedimiento que adopte este último, pero que garantice – en cualquier caso – que las obras se construyan en seco.

Artículo 15: Medición

a) Excavaciones en General

a.1) Zanjas de Desagüe y Canales

El volumen de excavación se obtendrá como el producto de la sección neta de excavación de estricto acuerdo a las dimensiones y requerimientos de la documentación contractual, por la longitud de la zanja o canal. Esta última dimensión se establecerá por medio de una línea que una los puntos medios de la base de fondo de las distintas secciones transversales.

Si la excavación resultare de altura no uniforme, se adoptará la profundidad promedio para cada sección transversal.

En cualquier caso la distancia máxima entre secciones transversales, - a medir para el cómputo del volumen de excavación, será de 20 (veinte) metros. El Contratista solicitará a la Inspección - si lo creyese conveniente - la reducción de distancia.

Tal distancia deberá indefectiblemente reducirse, en caso de verificarse - según las previsiones del proyecto - un cambio de las dimensiones de la sección transversal (base de fondo y/o pendiente de los taludes) de la zanja de desagüe y/o canal, de modo de efectuar el cálculo del volumen excavado, siempre para tramos con la misma sección transversal.

a.2) Fundaciones

Toda excavación para fundaciones en cualquier clase de terreno se medirá en metros cúbicos, siendo su volumen el resultado de multiplicar el área del plano de asiento de la estructura si este es horizontal o su proyección horizontal en caso de presentar uno o varios planos inclinados, por la altura de la excavación hasta la superficie libre que indiquen los planos.

Se tomará la altura hasta el terreno natural, cuando los planos no indiquen alguna otra cota de la superficie libre en el lugar de la ubicación de la estructura a fundar. Se adoptará la profundidad promedio cuando la excavación no fuese de altura uniforme.

Los excesos de excavación que el Contratista ejecute para llevar a cabo los trabajos tales como taludes, sobreanchos, etc., no se miden ni se pagan.

a.3) Cámaras y Bocas

La excavación de Cámaras y Bocas, y su relleno y compactación no se reconocerán al Contratista mediante ítem específico, sino conjuntamente con la excavación, relleno y compactación de los conductos en los que se emplazan.

Si las Especificaciones Técnicas Particulares dispusieran el reconocimiento mediante ítem específico la medición de excavaciones que deban alojar obras de mampostería, hormigón simple o armado, etc., se considerará la sección de mayor proyección en planta horizontal, de acuerdo a los planos respectivos y a la profundidad que resulte de la medición directa desde el plano de fundación, hasta el nivel del terreno natural, no reconociéndose sobre-anchos de ninguna especie en razón de la ejecución de enmaderamientos, apuntalamientos o tablestacados, como asimismo por la necesidad de ejecutar encofrados exteriores para las obras de hormigón. En el caso de Bocas, se considerará el paramento externo del conducto que recibe la boca, como plano de fundación.

b) Excavaciones para Conducciones y Obras de Descarga

b. 1) Conducciones construidas a cielo abierto

Los anchos de excavaciones en zanja para cañerías prefabricadas que - como máximo - se reconocerán al Contratista serán las siguientes:

<u>Diámetro</u>	<u>Ancho de zanjas</u>
0.300	0.70
0.350	0.75
0.400	0.80
0.450	0.85
0.500	0.90
0.550	0.95
0.600	1.00
0.700	1.15
0.800	1.25
0.900	1.35
1.000	1.45
1.100	1.55
1.200	1.65
1.300	1.80



Queda perfectamente aclarado que no se reconocerá al Contratista volumen alguno de excavaciones por nichos para ejecución de juntas.

Los anchos de zanjas consignados se considerarán como luz libre entre paramentos de la excavación, no reconociéndose al Contratista sobre-anchos de ninguna naturaleza en razón de la ejecución de enmaderamientos, apuntalamientos o tablestacados.

La longitud excavada se medirá en todos los casos siguiendo el eje de la cañería.

La profundidad que se adoptará para el cómputo en todos los casos, será el que resulte de la medición directa con respecto al nivel del terreno natural.

En el caso de conducciones que se construyan directamente en el lugar, la sección transversal de excavación a reconocer al Contratista será la siguiente:

- Desde el eje horizontal del conducto hasta el terreno natural se considerará un ancho de la excavación igual al diámetro interno del conducto más dos veces el espesor del mismo y más de 0,30 m.
- Desde el eje horizontal del conducto hasta el asiento del mismo sobre el suelo, se considerará la superficie de medio círculo calculado con el diámetro exterior del conducto.

Considerando que la excavación de Cámaras y Bocas, y su relleno y compactación, se reconocerá al Contratista conjuntamente con las excavaciones de los Conductos respectivos, estas últimas se medirán como “zanjas corridas” – es decir sin descuento de longitud por presencia de la cámara o boca – no admitiéndose volúmenes adicionales, en razón de sobreanchos, encofrados, etc.

b.2) Conducciones Construidas en Túnel

La excavación y compactación de los pozos de trabajo no se medirá, puesto que el costo de la misma y del relleno y compactación respectivo, se considerará incluida en los precios unitarios contractuales de la excavación en túnel.

Si las Especificaciones Técnicas, dispusieran que el reconocimiento de la excavación de cámaras y bocas, y su relleno y compactación, se llevará a cabo mediante ítem específico, se incluirá en el mismo el volumen total excavado para el pozo de trabajo, descontándose de la longitud de túnel excavado la dimensión de aquel siguiendo el eje de este último.

Para la medición de la excavación en túnel se considerará la sección transversal coincidente con el diámetro exterior del conducto a construir.



b.3) Obras de Descarga de Desagües

Se computará el volumen neto excavado, de estricto acuerdo con las dimensiones consignadas en los planos de proyecto.

No se reconocerán mayores dimensiones en razón de la ejecución de enmaderamientos, entibaciones, etc.

c) Transporte del Material Sobrante

El costo total de las tareas a realizar según lo establecido en el Artículo 13 del presente Capítulo no recibirá pago directo alguno, motivo por el cual no se medirán, pero si las Especificaciones Técnicas Particulares dispusieran su reconocimiento al Contratista mediante ítem específico, la unidad de medición será el m³ x Hm (metro cúbico por hectómetro), es decir se considerará cada metro cúbico – medido en su posición original – transportado una distancia de un hectómetro.

d) Drenajes

Se computará por metro lineal de filtro instalado, incluyendo todos los servicios, materiales, insumos y trabajos necesarios para asegurar que las obras se construirán en seco.

Artículo 16: Pago

a) Carácter de los Precios Unitarios

Dichos precios serán compensación por todo trabajo de excavación no pagado en otro ítem del Contrato, por la carga y descarga del producto de las excavaciones que deba transportarse en el lugar de las obras; por la carga, transporte, descarga y distribución de los materiales excavados conforme a los requerimientos de la Inspección, por la conformación y perfilado de fondo y taludes de las excavaciones, por el relleno de zonas indicadas por la Inspección, por la totalidad de los rellenos y compactación; por las tareas necesarias, cuando deba extraerse suelo fuera de la zona de obra, por todo trabajo de apuntalamiento, tablestacado provisorio, drenajes, bombeos, que reclame la correcta ejecución de la excavación, por las medidas de seguridad, por el costo de provisión hincas y retiro de tablestacas, de los apuntalamientos necesarios, de los materiales perdidos por no poder ser retirados y de las demás eventualidades inherentes, por la conservación de los desagües y restantes instalaciones existentes, sean públicas o privadas, por el costo de renovación de aire, señalización y demás trabajos accesorios.

b) Excavaciones en General



El volumen de excavación medido en la forma indicada en el apartado a) del Artículo 14 relativo a “Medición” se pagará por metro cúbico (m³) a los precios unitarios de contrato establecido para el ítem “Excavación”.

El ítem “Excavación” puede hallarse dividido en los sub-ítem que se mencionan a continuación o los que indiquen las Especificaciones Técnicas Particulares.

b.1) Zanjas de Desagües y Canales: el precio unitario de contrato fijado para este sub-ítem se aplicará a la excavación de zanjas y canales de desagües construidos de acuerdo con las disposiciones pertinentes consignadas en los pliegos y las órdenes específicas que en cada caso dicte la Inspección y medidas según el Apartado a.1) de Artículo anterior.

b.2) Fundaciones: el precio unitario de contrato fijado para este ítem o sub-ítem se aplicará a la excavación practicada para fundar obras de arte u otras estructuras, medida según el Apartado a.2) del Artículo anterior.

b.3) Cámaras y Bocas: no recibirán pago directo alguno, excepto que las Especificaciones Técnicas Particulares dispusieran lo contrario, en cuyo caso el precio unitario contractual, se aplicará al volumen excavado, determinado de acuerdo a lo previsto en el Apartado a.3) del Artículo anterior.

c) Excavaciones para Tuberías

c.1) A cielo abierto: las certificaciones de las partidas de excavaciones correspondientes a la ejecución de zanjas para la colocación de tuberías y/o ejecución de tuberías “in situ” se realizará de la siguiente manera:

c.1.1) Liquidación del 60% (Sesenta por ciento) del volumen excavado cuando la zanja se encuentre en condiciones de recibir la cañería a colocar.

c.1.2) Liquidación del 40% (cuarenta por ciento) del volumen excavado una vez efectuados los rellenos y realizada la compactación y cumplimentadas - si lo hubiese dispuesto la Inspección - en todos los casos las exigencias relativas a las actas de comprobación, según lo establecido en el artículo 12 del presente Capítulo.

c.2) En túnel: las certificaciones de las partidas de excavaciones se realizará de la siguiente manera:

c.2.1) Liquidación del 60 % (Sesenta por ciento) del volumen excavado, cuando el túnel esté en condiciones para comenzar las tareas de hormigonado del conducto.

c.2.2) Liquidación del 40 % (Cuarenta por ciento), cuando se haya excavado el total de las secciones transversales de un tramo, y se encuentren perfiladas.



d) Obras de Descarga de Desagües:

La excavación correspondiente a obras de descarga de desagües se abonará al Contratista el 80% una vez ejecutada totalmente la misma y el 20% restante, al concluir la tareas de hormigonado, y demás trabajos complementarios.

e) Transporte del Material sobrante

Las tareas necesarias para la clasificación, carga, transporte, descarga, distribución y compactación ligera - si así lo exigiese la Municipalidad - del material sobrante de las excavaciones luego de efectuados los rellenos y terraplenamientos, de conformidad a lo dispuesto en el Artículo 13 del presente Capítulo, no recibirán pago directo alguno.

El costo total de tales tareas, se considerará incluido en los precios unitarios contractuales de las excavaciones respectivas.

Si las Especificaciones Técnicas particulares dispusieran el pago directo, es decir mediante ítem específico, la liquidación se llevará a cabo multiplicando el precio contractual de la unidad de medición, expresado en \$/m³x Hm; por el volumen medido en su posición original (expresado en m³) y por la distancia de transporte (expresada en Hm).

f) Drenajes

La liquidación se realizará al precio unitario contractual respectivo.



Capítulo 6: CAÑERÍAS PREFABRICADAS

Artículo 1: Descripción

Esta especificación establece las condiciones que serán de aplicación para la aceptación de cañerías prefabricadas, de los diámetros previstos en el proyecto, así como su instalación.

Artículo 2: Materiales a emplear

Las cañerías a emplear, serán cotizadas por el Oferente, en cualquiera de los siguientes materiales:

- a) Hormigón Armado
- b) Asbesto Cemento
- c) Poliéster Reforzado con Fibras de Vidrio
- d) Policloruro de Vinilo no Plastificado
- e) Polietileno de Alta Densidad

En cualquier caso, las juntas serán del tipo deslizantes, con aros de caucho. Otros tipos de juntas serán evaluadas por la Municipalidad de Rosario, quien decidirá su aceptación o no.

Se deja expresamente aclarado que solo se permitirá el uso de cañerías de 2 (dos) materiales diferentes como máximo.

a) **HORMIGON ARMADO (HA)**

a₁) Normas

El Contratista proveerá la cañería de Hormigón Armado para conducciones sin presión interna, completa, de conformidad con la Norma Iram 11503-86/Clase III, "Caños de hormigón armado sin pre-compresión para desagües", y restante documentación contractual.

a₂) Certificación

El Contratista deberá presentar una Declaración certificando que los caños y juntas suministrados cumplen con los estándares de calidad requeridos.

a₃) Inspección

Todos los caños podrán ser inspeccionados en Fábrica de acuerdo con las disposiciones de las normas de aplicación y requisitos establecidos en la presente especificación. El contratista notificará a la Inspección por escrito la fecha de comienzo de su fabricación, por lo menos 15 (quince) días antes del comienzo de cualquier etapa de fabricación del caño, excepto que suministre este último con sello de conformidad IRAM y que el comienzo de la fabricación sea anterior a la fecha del Contrato.



Durante la fabricación de los caños, la Inspección 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.

a₄) Ensayos

Salvo las modificaciones indicadas en el presente Capítulo, todo material empleado para fabricar el caño será ensayado de acuerdo con los requisitos de las normas de aplicación según corresponda.

Los caños de hormigón armado podrán ser ensayados por la Inspección por medio de un Laboratorio que la Municipalidad designará a tal efecto. Todas las pruebas serán realizadas conforme a la Norma IRAM 11503/1986.

■ Prueba de Absorción

La prueba de absorción podrá ser realizada para determinar la cantidad de humedad absorbida por el hormigón.

■ Prueba de resistencia de Tres Aristas

La prueba de resistencia de tres aristas podrá ser realizada para determinar la resistencia del caño y la carga que podrá ser soportada por la misma.

a₅) Caños

■ Marcas

Todos los caños serán marcados en fábrica según se especifica en la Norma IRAM 11503/1986. los caños de 600 mm de diámetro y mayores llevarán indicada su longitud útil. Además en cada caño se indicará:

- Letra "T" a (15.24 cm) o más del extremo del caño para indicar la parte superior del mismo a los efectos de una correcta instalación cuando se utiliza refuerzo elíptico.
- Las marcas estarán grabadas en los caños o pintadas sobre los mismos con pintura a prueba de agua.

■ Manipuleo y Almacenamiento

Los caños serán manipulados empleando dispositivos diseños y contruidos para evitar que se dañen. 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.

■ Terminaciones

Los caños deberán tener una superficie suave y densa y deberán estar libre de fracturas, agrietamiento e irregularidades en la superficie.



■ Cargas de Prueba

Deberán responder a la Norma IRAM 11503/1986 y tendrán como cargas externas de prueba y de rotura mínimas las correspondientes a la clase III de dicha norma.

■ Cemento

El cemento Portland deberá estar de acuerdo con los requisitos de la Norma IRAM 50001/2000 (alta resistencia a los sulfatos).

a₆) Juntas

■ Tipos de Juntas

Las uniones serán de espiga y enchufe con aro de caucho según Norma IRAM 11503/1986.

■ Requisitos

- Las juntas deberán ser herméticas y a prueba de raíces de acuerdo con los requisitos de ASTM C-443.
- Las juntas tendrán centraje propio y cuando la junta fuese hecha adecuadamente, el aro de caucho deberá quedar uniformemente aprisionado entre la espiga y el enchufe.

a₇) Colocación

- La instalación se ajustará a los requisitos aplicables del Capítulo 7, a las instrucciones suministradas por el fabricante de caños, y a los requisitos complementarios o modificaciones contenidas en el presente Pliego y restante documentación contractual.

■ Aros de Caucho

Los aros de caucho responderán a la Norma IRAM 113047/1974.

Sin desmedro de las Normas citadas, serán de aplicación en lo que corresponda las Normas IRAM del Vocabulario 91.100.30-30: “Caños” y del Vocabulario 91.100.30-10: “Hormigón” del Catálogo IRAM 2001, como asimismo toda otra Norma- sea nacional o internacional – que dispongan la Dirección Técnica y /o la Inspección.

b) ASBESTO CEMENTO (AC)

b₁) Normas

El Contratista proveerá la cañería de Asbesto Cemento para conducciones sin presión interna, completa, de conformidad con la Norma IRAM 11517-1986 y 11534/1995 “Asbesto cemento, caños y juntas para usar en conducciones de fluidos sin presión” y la restante documentación contractual.

b₂) Certificación



El Contratista deberá presentar una Declaración certificando que los caños y juntas suministrados cumplen con los estándares de calidades requeridos.

b₃) Inspección

Todos los caños podrán ser inspeccionados en Fábrica de acuerdo con las disposiciones de las normas de aplicación y restantes requisitos establecidos en la presente especificación. El Contratista notificará a la Inspección por escrito la fecha de comienzo de su fabricación, por lo menos 15 (quince) días antes del comienzo de cualquier etapa de fabricación del caño, excepto que suministre este último con Sello de Conformidad IRAM y que el comienzo de la fabricación sea anterior a la fecha del Contrato.

Durante la fabricación de los caños la Inspección 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.

b₄) Ensayos

Salvo las modificaciones indicadas en el presente Capítulo, todo material empleado para fabricar el caño será ensayado de acuerdo con los requisitos de las normas de aplicación según corresponda.

Los caños de asbesto cemento podrán ser ensayados por la Inspección por medio de un Laboratorio que la Municipalidad designará a tal efecto. Todas las pruebas serán ensayadas conforme a la Norma 11522-1990.

b₅) Caños

■ Marcas

Todos los caños suministrados en virtud de esta Especificación se marcarán en la forma exigida en la Norma IRAM 11534-1992.

■ Manipuleo y Almacenamiento

Los caños serán manipulados empleando dispositivos diseñados y contruidos para evitar que se dañe el caño. No se permitirá el uso de equipos que puedan dañar la parte externa del mismo. Los caños almacenados en pilas deberán contar con elementos de apoyo adecuados y se fijarán para evitar que rueden en forma accidental.

■ Terminaciones

Los caños deberán tener una superficie suave y densa; y deberá estar libre de fracturas, agrietamiento e irregularidades en la superficie.

■ Materiales

Los caños deben ser fabricados con una mezcla compacta y homogénea esencialmente consistente de un cemento pórtland adecuado, fibras de asbesto cemento y agua, excluyendo cualquier material capaz de producir deterioros ulteriores en la calidad del caño.

- Los caños rectos estarán en conformidad con la Norma IRAM 11534-1992.



- La presión mínima de rotura según la Norma IRAM 11534/1992, será de 90 kh/m² (serie 3).
- Para los diámetros nominales mayores se 0.40 m, los espesores deben ser calculados por el Contratista en cada caso de acuerdo con la Norma IRAM 11536-1992 teniendo en cuenta las condiciones de instalación con las siguientes salvedades:
- En el cálculo de la presión vertical de relleno el factor de concentración de presiones no podrá considerarse menor que 1 (uno).
- No se considerará la presión del suelo lateral para tapadas $H \leq 1.5 D$, donde D es el diámetro de la cañería a instalar.
- En el cálculo de la presión lateral del terreno no podrá considerarse un valor del factor de concentración de presión n mayor que 1 (uno).
- En el cálculo de la presión lateral del terreno no podrá considerarse un coeficiente de presión de tierra lateral K_2 mayor que 0.2, salvo que el Contratista realice ensayos de suelo que justifiquen los valores adoptados. Deberá realizarse como mínimo un ensayo cada 150 m en correspondencia con la traza de la cañería.
- Se considerarán como módulos de compresión del suelo los correspondientes a una compactación igual al 90% Proctor en la zona de relleno y del 90% en la zona superior de la zanja o los que se indiquen en los planos.
- Podrá utilizarse para el cálculo de las cargas de tránsito cualquiera de las siguientes metodologías:
 - La propuesta por la Norma 11536/92.
 - Aplicando la teoría de Boussinessq, considerando como estado de carga el caso de dos camiones apareados con una carga de 6 toneladas por rueda.
- Para verificación se emplearán las siguientes expresiones:

$$p_w = \frac{p_2}{v_z} \left[1 - \left(\frac{M_m}{M_2} \right)^2 \right]$$

$$M_m = \frac{M_2}{v_d} \left[1 - \frac{p_w}{p_2} \right]^{1/2}$$

p_w = Esfuerzo circunferencial debido a la presión máxima.

M_m = Momento ovalizante debido a carga externa y tránsito.



p_2 = Esfuerzo normal de rotura por tracción. (Deberá considerarse $\sigma_{Nr}=240\text{kg/cm}^2$).

M_2 =Momento flector de rotura (Deberá considerarse $\sigma_{Mr}=420\text{kg/cm}^2$

γ_z y γ_d = Coef. de seguridad, según Norma IRAM 11536/92.

Los espesores mínimos que se aceptarán, serán los siguientes:

Clase sin presión interna (serie 3)	
DN (m)	C (mm)
0.400	16
0.500	20
0.600	23
0.700	27
0.800	31
0.900	35
1.000	39
1.100	42
1.200	46
1.300	51
1.400	56
1.500	61
1.600	66
1.700	72
1.800	76
1.900	80
2.000	85

b₆) Juntas

Se empleará la junta tipo manguito. Los aros de caucho responderán a la Norma IRAM N° 113047/1974.

b₇) Colocación

La instalación se ajustará a los requisitos de la Norma IRAM 11538/1994, a los requisitos aplicables del Capítulo 7, a las instrucciones suministradas por el fabricante de caños, y a los requisitos complementarios o modificaciones en el presente Pliego, y restante documentación contractual.

Sin desmedro de las Normas citadas serán de aplicación en lo que corresponda las Normas IRAM del Vocabulario 91.100.40-40 "Caños, Juntas y Accesorios para Cañerías" del Catálogo IRAM 2001, como asimismo toda otra Norma – sea nacional o internacional – que dispongan la Dirección Técnica y/o la Inspección.

c) POLIESTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO (PRFV)

c₁) Normas



El Contratista proveerá la cañería de PRFV para conducciones sin presión interna, completa, de conformidad con la Norma ASTM D 3262/87 y restante documentación contractual.

c₂) Certificación

El Contratista deberá presentar una Declaración certificando que los caños y juntas suministrados cumplen con los estándares de calidad requeridos.

c₃) Inspección

- Los caños podrán ser inspeccionados en Fábrica de acuerdo con las disposiciones de las normas de aplicación y requisitos establecidos en la presente especificación. El Contratista notificará la Inspección por escrito la fecha de comienzo de su fabricación, por lo menos 15 (quince) días antes del comienzo de cualquier etapa de fabricación del caño, excepto que suministre este último con Sello de Conformidad IRAM y que el comienzo de su fabricación sea anterior a la fecha del contrato.
- Durante la fabricación de los caños, la Inspección 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.

c₄) Ensayos

- Salvo las modificaciones indicadas en el presente Capítulo, todo material empleado para fabricar el caño será ensayado de acuerdo con los requisitos de las normas de aplicación según corresponda.
- La Inspección podrá requerir al Contratista pruebas para determinar sus dimensiones del caño, constante de rigidez de los aros, aplastamiento y estanqueidad de las juntas de acuerdo a lo requerido por la Norma ASTM D 3262/1987. Los ensayos del caso, se llevarán a cabo en un Laboratorio que designará la Municipalidad.

c₅) Caños

- Marcas

Todos los caños suministrados en virtud de esta Especificación se marcarán en la forma exigida por la Norma ASTM D 3262/1987.

- Manipuleo y Almacenamiento

Los caños serán manipulados empleando dispositivos diseñados y contruidos para evitar que se dañe el caño. 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.

- Terminaciones

Los caños deberán tener una superficie suave y densa y deberán estar libre de fracturas, agrietamiento e irregularidades en la superficie.



- Empleo

La cañería de PRFV sin presión interna se emplearán para diámetros de 0.40 m y mayores.

- Clasificación celular

Los caños responderán a la Norma ASTM D 3262/1987 Tipo 1 ó 2, acabado 1,2 ó 3, grado 1 ó 2.

- Los caños deberán ser del diámetro indicado en los planos de proyecto. El diámetro nominal será el diámetro interno.
- La rigidez mínima de los caños, determinada mediante los ensayos previstos en la Norma ASTM D 2412/1981, será de 1.27 kg/cm². 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.
- La presión mínima de los caños será de 2.5 bar.

c₆) Juntas

Se utilizará la junta tipo espiga – enchufe o tipo manguito. Los aros de caucho responderán a la Norma IRAM N°113047-1974.

c₇) Colocación

- La instalación se ajustará a los requisitos de la Norma IRAM 13480/1998, a los requisitos aplicables del Capítulo 7, a las instrucciones suministradas por el fabricante de caños, y a los requisitos complementarios o modificaciones contenidas en el presente Pliego y restante documentación contractual
- No se permitirá la instalación de caños de PRFV para tapadas menores de 1.50 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 H-13 y el acero A-420.
- 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.



- Sin desmedro de las normas citadas, serán de aplicación, en lo que correspondan las Normas IRAM del Vocabulario 83.14.30 “Tuberías de Plástico, Accesorios y Válvulas” del Catálogo 2001, como asimismo toda otra Norma –se nacional o internacional- que dispongan la Dirección Técnica y/o la Inspección.

d) POLICLORURO DE VINILO NO PLASTIFICADO (PVC)

d₁) Normas

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” y la restante documentación contractual.

d₂) Certificación

El Contratista deberá presentar una Declaración certificando que los caños suministrados cumplen con los estándares de calidad requeridos.

d₃) Inspección

- Los caños podrán ser inspeccionados en Fábrica de acuerdo con las disposiciones de las normas de aplicación, requisitos adicionales establecidos en la presente especificación. El Contratista notificará a la Inspección por escrito la fecha de comienzo de su fabricación, por lo menos 15 (quince) días antes del comienzo de cualquier etapa de fabricación del caño, excepto que suministre este último con Sello de Conformidad IRAM y que el comienzo de su fabricación sea anterior a la fecha del Contrato.
- Durante la fabricación de los caños la Inspección 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.

d₄) Ensayos

- Salvo las modificaciones indicadas en el presente Capítulo, todo material empleado para fabricar el caño será ensayado de acuerdo con los requisitos de las normas de aplicación según corresponda.
- Los caños de policloruro de vinilo no plastificado podrán ser ensayados por la Inspección, por medio de un Laboratorio que la Municipalidad designará a tal efecto. Las pruebas serán realizadas conforme a la Normas de Aplicación.

d₅) Caños

- Marcas

Todos los caños suministrados en virtud de esta Especificación se marcarán conforme a la Norma IRAM 13326/1992.



- **Manipuleo y Almacenamiento**

Los caños serán manipulados empleando dispositivos diseñados y contruidos para evitar que se dañe el caño. 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.

Los caños no serán almacenados expuestos a la luz del sol. El manipuleo y almacenamiento, se realizará de conformidad a la Norma 13445/1979.

- **Empleo**

Las cañerías de policloruro de vinilo, sin presión interna, se emplearán para diámetros de 0.40 m y mayores.

Todos los caños serán marcados en fábrica, según se especifica en las Normas IRAM13326/1992.

La instalación de cañerías de policloruro de vinilo, se realizará de conformidad a las Normas IRAM 13446-1/1980, 13446-2/1980, 13446-3/1979

- **Criterios de Diseño**

Los caños de PVC no plastificado, deberán responder a las Normas IRAM N°13325/1991 y 13326/1992.

Los caños tendrán el diámetro indicado en los planos de proyecto, serán provistos en forma completa con los aros de caucho.

d₆) Juntas

Todas las juntas de los caños PVC enterrados serán de espiga y enchufe con aros de caucho. La desviación de las juntas no excederá los 1.5 grados o la máxima desviación recomendada por el fabricante.

Los aros de caucho responderán a las Normas IRAM 113047/1974.

Sin desmedro de las Normas citadas, serán de aplicación las Normas IRAM del Vocabulario 83.140.30: "Tuberías de Plástico, accesorios y válvulas" del Catálogo IRAM 2001, como asimismo toda otra norma – sea nacional o internacional – que dispongan la Dirección Técnica y/o la Inspección.

e) POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PEAD)

e₁) Normas



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, ASTM F-1248-84-1985 “Especificación para moldeo de polietileno y materiales de extrusión” ISO 8772-91 Serie S12.5 y la documentación contractual.

e₂) Certificación

El Contratista deberá presentar una Declaración certificando que los caños suministrados cumplen con los estándares de calidad requeridos.

e₃) Inspección

- Todos los caños podrán ser inspeccionados en Fábrica de acuerdo con las disposiciones de las normas de aplicación y requisitos establecidos en la presente especificación. El Contratista notificará a la Inspección por escrito la fecha de comienzo de su fabricación, por lo menos 15 (quince) días antes del comienzo de cualquier etapa de fabricación del caño, excepto que suministre este último con Sello de Conformidad IRAM y que el comienzo de su fabricación sea anterior a la fecha del Contrato.
- Mientras dure la fabricación del caño la Inspección 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.

e₄) Ensayos

- Salvo las modificaciones indicadas en el presente Capítulo, todo material empleado para fabricar el caño será ensayado de acuerdo con los requisitos de las normas de aplicación según corresponda.
- Los caños de polietileno de alta densidad, podrán ser ensayados por la Inspección, por medio de un Laboratorio que la Municipalidad designará a tal efecto.
- 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.
- El ensayo para verificar el factor de rigidez se efectuará seleccionando al azar 1 caño de 50 caños o fracción menor. 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”.

e₅) Caños

- Marcas



Todos los caños suministrados en virtud de esta Especificación se marcarán en la forma exigida por la Norma ASTM F894.

- **Manipuleo y Almacenamiento**

Los caños serán manipulados empleando dispositivos diseñados y contruidos para evitar que se dañe el caño. 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. Los caños no serán almacenados expuestos a la luz del sol.

- **Terminaciones**

Los caños y piezas especiales deberán tener una superficie suave y densa. Y deberá estar libre de fracturas, agrietamiento e irregularidades en la superficie.

- **Empleo**

La cañería de Polietileno de Alta Densidad para cañerías sin presión interna se empleará para diámetros de 0.40 m y mayores.

- **Materiales**

Los caños y accesorios estarán hechos de polietileno de alta densidad y con alto peso molecular, según Normas ASTM F-714, F-1248 e ISO 8772/91. El diámetro nominal será el diámetro externo. Se utilizará como material polietileno de alta densidad y el material base deberá responder a la siguiente clasificación:

* PE 3408, clasificación celular 345434C ó 346534C según Norma ASTM D-3350-1984.

- Los caños deberán ser del diámetro indicado en los planos de proyecto.

e₆) Juntas

Se empleará la junta tipo espiga y enchufe. Los aros de caucho responderán a la Norma IRAM N°113047/1990.

En las juntas, la formación del enchufe se hará mediante calibrado interior.

e₇) Colocación

- La instalación se ajustará a los requisitos de la Norma ASTM D 2321, a los requisitos del Capítulo 7, a las instrucciones suministradas por el fabricante de los caños, y a los requisitos complementarios o modificaciones contenidas en el presente.



- No se permitirá colocar caños de este material para tapadas menores de 1.50 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 H 13 y el acero A 420.
- Los caños se tenderán con el extremo hembra orientado hacia delante, 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.

Sin desmedro de las Normas citadas, serán de aplicación las Normas IRAM del Vocabulario 83.080: "Plásticos" del Catálogo IRAM 2001, como asimismo toda otra Norma – sea nacional o internacional – que dispongan la Dirección Técnica y/o la Inspección.

Artículo 3: Deficiencias de las cañerías

Todas las cañerías - cualquiera fuera el material constitutivo de las mismas – cumplirán con lo siguiente:

3-1: Llevarán el sello IRAM, de conformidad con Normas IRAM.

3-2: Si, no contasen con el sello IRAM, se admitirá la Certificación IRAM del Lote del cual proceden. La Inspección adjuntará a cada Certificado de Obra, el correspondiente Certificado del Lote, validado por IRAM.

3-3: Si la cañería propuesta por el Oferente, no tuviere control de calidad IRAM, la Municipalidad podrá:

- a. Requerir los resultados del Control de Calidad realizado por el Fabricante y/o de las Inspecciones realizadas por un Organismo Independiente de Certificación, siguiendo las prescripciones de la Norma EN 29002, a los fines de decidir su aceptación o su rechazo.
- b. Requerir al Contratista – en caso de aceptar la cañería – la realización de la totalidad de los ensayos previstos en las Normas bajo las cuales fue fabricada, y con las condiciones allí establecidas a su costo, en un Laboratorio que designará la Municipalidad. En tal caso, la clase de ensayo y frecuencia respectiva, será definida por la Inspección.



La aprobación de los caños por parte de la Municipalidad de Rosario no exime al Contratista de la obligación de efectuar las reparaciones o cambio de los caños y piezas especiales que acusaran fallas o pérdidas al efectuar las pruebas de las cañerías colocadas, corriendo los gastos que ello demandare por exclusiva cuenta de este último.

Todas las cañerías deberán ser aprobadas por la Inspección antes de ser instaladas.

Artículo 4: Pruebas hidráulicas de las cañerías

a) Pruebas Hidráulicas

No se realizarán pruebas hidráulicas de las cañerías pero la Inspección podrá exigir la ejecución de tales pruebas en una longitud máxima igual al 20 % de la longitud total de tuberías cuya instalación y/o ejecución "in situ" se ha contratado para diámetros de 1.20 m o menores y una longitud máxima del 10 % para diámetros de 1.30 m o mayores respectivamente.

Tales pruebas hidráulicas, permitirán a la Inspección, verificar - si fuese del caso - el correcto comportamiento de las tuberías una vez colocadas o construidas, y efectuados el relleno y la compactación.

Para efectuar las pruebas hidráulicas, se mantendrá el tramo a ensayar con una presión máxima de 5 (cinco) metros de columna de agua durante 1 (una) hora – como mínimo - después de satisfacer la absorción si fuese del caso.

Las pruebas se considerarán satisfactorias cuando las pérdidas medidas sean inferiores a 0.05 litros por metro lineal de cañería, por centímetro de diámetro de la misma y por hora.

Las pérdidas se medirán en función de la cantidad de agua que sea necesario agregar para mantener la presión de ensayo durante el tiempo que dure el mismo.

De obtenerse pérdidas superiores a las admisibles, la Inspección ordenará las reparaciones del caso, o el reemplazo de las cañerías afectadas, si fuese necesario.

b) Pruebas de Eficiencia

La Inspección podrá requerir al Contratista para cada tramo de cañería colocada, y antes o después de realizado el relleno de la zanja, la ejecución de una prueba de eficiencia.

La prueba de eficiencia consistirá en el paso manual – de un extremo al otro del tramo de cañería – de un mandril cilíndrico rígido de diámetro igual o mayor al 90% (noventa por ciento) del diámetro de la cañería a probar; y longitud igual al diámetro de ésta última.

Si el mandril se atascara dentro de la cañería, deberá retirarse y reemplazarse el ó los caños donde se produjo el atascamiento.

Artículo 5: Colocación de cañerías



Antes de transportar los caños y piezas al lugar de su colocación, se examinarán prolijamente separándose aquellos que presenten rajaduras o fallas, puesto que no serán colocados. Luego se ubicarán al costado y a lo largo de las zanjas.

Antes de bajarlos a las zanjas, los caños y piezas se limpiarán esmeradamente, sacándoles el moho, tierra, pintura, grasa, etc., adheridos en su interior, dedicándose especial atención a la limpieza de los enchufes y/o espigas. Luego se asentarán firmemente sobre el fondo de la excavación, cuidando de que apoyen en toda la longitud del fuste y se ejecutarán las juntas.

Las cañerías de espiga y enchufe, se colocarán con el enchufe en dirección opuesta a la pendiente descendente de la cañería.

Si el fondo de la zanja hubiese sido excavado a mayor profundidad que las previstas en el proyecto, o el terreno se hubiese disgregado por cualquier causa, el Contratista procederá como se indica en el Capítulo 7 - Artículo 4 (Movimiento de suelos - Excavaciones a cielo abierto para cañerías).

Cuando por cualquier causa se interrumpa la colocación de cañerías, la extremidad del último caño colocado deberá ser obturada para evitar la introducción de cuerpos extraños.

Las cañerías una vez instaladas deberán estar alineadas sobre una recta, salvo en los puntos expresamente previstos en el proyecto o en los que indique la Inspección. La pendiente prevista en el proyecto deberá ser rigurosamente uniforme dentro de cada tramo.

Artículo 6: Asiento de cañerías

El Contratista ejecutará las capas de asiento de cañerías para emparejamiento del terreno excavado, o donde el terreno ofreciese insuficiente resistencia a juicio de la Inspección, ajustándose en todos estos trabajos a las instrucciones que esta impartiera, en cada caso, de acuerdo con las siguientes prescripciones :

- En terrenos inconsistentes el asiento se ejecutará de hormigón pobre HP-I con un espesor mínimo de 0,05 m. y sobre este un colchón de tierra apisonada con un espesor mínimo de 0,05 m., ambos en todo el ancho de la zanja.
- En terrenos pétreos donde no pueda lograrse un asiento uniforme y satisfactorio a juicio de la Inspección, se ejecutará un colchón de tierra apisonada con un espesor mínimo de 0,05 m. en todo el ancho de la zanja.

El precio de estos trabajos, se considerará incluido, en el precio unitario correspondiente de la excavación.

Artículo 7: Ejecución de las juntas

Según se ha dispuesto en el Artículo 2 precedente, la juntas serán del tipo deslizantes, con aros de caucho, excepto que la Municipalidad de Rosario haya aceptado otro tipo de juntas.

La ejecución de las juntas se hará siguiendo estrictamente las recomendaciones del fabricante.

Se permitirá el empleo de sustancias no grasas que faciliten el desplazamiento o rodamiento de los aros de caucho, siempre que sea la que provee el fabricante conjuntamente con los caños.



Una vez ejecutadas las juntas los aros de caucho no deberán quedar distorsionados lo que se comprobará si fuese del caso mediante el empleo de sondas que se introducirán en distintos lugares de la junta.

Si no se cumplieran las condiciones antedichas las juntas deberán ser rehechas correctamente.

Para otros tipos de juntas - previamente aceptadas - la Inspección indicará con antelación al inicio de los trabajos respectivos, las condiciones exigibles para su ejecución, así como las precauciones a tomar y comprobaciones a realizar.

Artículo 8: Tapones en cañerías existentes y/o, a construir

Si el proyecto previera la obstrucción de cañerías de hormigón existentes y/o a construir, en correspondencia con cámaras a construir, se procederá a ejecutar tapones que cumplan tal objetivo, como sigue:

- Se construirá una pared de mampostería de ladrillos asentados con mortero A3, de 0.30 m de espesor; dentro del caño y, a 0.40 m de distancia de la embocadura.
- Se procederá luego a picar la superficie interna del caño para lograr una buena adherencia de éste con el hormigón de relleno, que será tipo Q2
- Se picará una corona circular de 0.10 m sobre la pared de la cámara alrededor de la embocadura del caño y se realizará un alisado con mortero tipo A3, para el total sellado del caño.

Para diámetros mayores a 0.60 m, el relleno de Hormigón tendrá una longitud igual a un diámetro y previo al alisado se colocará en toda la superficie a sellar una malla de metal desplegado.

Si las cañerías a obstruir fuesen de otros materiales, o la obstrucción prevista en el proyecto, no se realizare en correspondencia con cámaras a construir, la Dirección Técnica indicará el procedimiento a seguir.

Artículo 9: Diseño Estructural

9-1: Criterios para la valorización de las cargas actuantes en conductos de sección circular

Se deberán establecer los criterios que posibiliten considerar a un caño instalado como flexible o como rígido.

Se tendrán en cuenta la incidencia de los rellenos de materiales granulares sobre el conducto y las deflexiones que se originen en relación a la rigidez de los mismos.

Considerando al conducto como un cilindro de material homogéneo se puede definir un módulo de compresión transversal para establecer la proporcionalidad lineal entre solicitaciones y deformaciones. válida hasta un valor máximo de deformación.

Conocida la deflexión del caño (δ_c), el asentamiento del terreno (Δ_s') y los módulos de compresibilidad transversal admisible del caño ($E_{c \text{ adm}}$) y de compresibilidad del terreno (E_t), se definirán las siguientes posibilidades.

9-2: Rigidez de la cañería

- Caño menos deformable que el terreno

En este caso el caño es más rígido que el terreno de apoyo y resulta:

$$\delta_c < \Delta_s' \text{ y } E_{c \text{ adm}} > E_t$$

- Caño y terreno igualmente deformables

En este caso, caño y terreno presentan una rigidez similar:

$$\delta_c = \Delta_s' \text{ y } E_{c \text{ adm}} = E_t$$

- Caño más deformable que el terreno

En este caso el caño es más flexible que el terreno de apoyo y resulta

$$\delta_c > \Delta_s' \text{ y } E_{c \text{ adm}} < E_t$$

9-3: Condiciones de Instalación

Se deberán tener en cuenta los siguientes casos según corresponda:

- Instalación en zanja angosta

El ancho (B) de la zanja es relativamente pequeño frente al diámetro externo del caño (D_e).

- Instalación en terraplén

Se admiten dos variantes: proyección positiva y proyección negativa.

En el 1º variante la generatriz superior del caño está situada por encima del terreno natural y comprende el caso de instalación en “zanja ancha”. En la 2º variante el caño se instala sobre el terreno natural con su extradós, por debajo del nivel del mismo y posteriormente recibirá un relleno.

En todos los casos será necesario definir, previo al diseño estructural del conducto, la rigidez del caño referida al tipo de suelo de apoyo, sus condiciones de instalación y las características de relleno a emplear como así también sus condiciones de colocación.

En resumen, la resistencia intrínseca del caño, la resistencia y distribución de las cargas alrededor del mismo y el aporte del suelo circundante, definirán la capacidad de soportar cargas por parte del conducto.

El proponente justificará clara y detalladamente en todos sus pasos, el cálculo estructural. Incluirá copia de la teoría que emplea para el dimensionamiento según se trate



de cañerías rígidas, flexibles o semirígidas acorde a su comportamiento a las cargas exteriores, y a la Norma que avala tal aplicación. Adjuntará además copia de dicha Norma.

En el caso de emplear programas de computación, se indicará su fuente, se describirán sus características generales, sustento teórico, ecuaciones básicas empleadas con el significado de cada parámetro, incluyendo antecedentes de uso.

El cálculo deberá contener citas de los artículos de las normas que se involucren en cada caso, como así también las referencias bibliográficas cuando se utilicen procedimientos de cálculos especiales. Si esta documentación está en idioma extranjero, deberá traducirse al español.

- Resistencia del Caño

El proponente evaluará las combinaciones de carga más desfavorables, proponiendo las condiciones de instalación y toda otra condición necesaria a lo largo de su vida útil.

La ovalización de la cañería a partir de la combinación de cargas más desfavorable, será inferior a la mínima admitida por la Norma respectiva.

La resistencia del caño se calculará a partir de la tensión mínima de rotura por aplastamiento, como sigue:

- La relación entre la carga de rotura por aplastamiento y la carga total de cálculo será siempre igual o mayor a 1.8.
- La relación entre la tensión mínima de rotura por tracción originada por la presión hidráulica interna y la tensión admisible de tracción respectiva, será siempre igual o mayor a 3.0.
- La relación entre la tensión mínima de rotura de tracción por flexión debida a la combinación de cargas mas desfavorables, y la tensión admisible de tracción respectiva, será siempre igual o mayor a 2.5.

9-4: Cálculo Estructural

Considerando que los proyectos se desarrollan con cañerías de Hormigón Armado (Clase III) prefabricadas, y tuberías de Hormigón armado a ejecutar "in situ", no será necesario justificar los espesores y armaduras de las mismas. En cambio la totalidad de las cañerías fabricadas con cualquiera de los materiales restantes, requerirá tal justificación.

Por lo tanto, si el Proponente cotizara cañerías de Asbesto Cemento, Policloruro de Vinilo no Plastificado, Políester Reforzado con Fibras de vidrio o Polietileno de Alta Densidad, presentará en su oferta una Memoria Técnica, justificando los espesores y refuerzos – si fuese el caso – que propone, en base a condiciones establecidas en el presente Pliego, en las Normas de aplicación y restante documentación contractual.

a. Cargas Exteriores e Interiores

En función de las consideraciones precedentes se determinará la carga vertical resultante dependientes de la naturaleza y condiciones de relleno sobre el caño y de la influencia del terreno circundante.



Posteriormente se evaluarán las sobrecargas Externas y de Tránsito, clasificadas en cargas estáticas y dinámicas sobre el caño.

- Sobrecargas estáticas distribuidas uniformemente, como sigue:
 - Pila de ladrillos, de 1.00 m de ancho, 4.00 m de largo y 2.80 m de altura.
 - Peso del agua contenida (a sección llena).
- Se adoptará como criterio de verificación del caño frente a las cargas de tránsito, la evaluación de la acción resultante del pasaje de dos camiones, considerando el peso transitado por las ruedas traseras, y en el instante preciso del cruce de los ejes traseros, todo dispuesto simétricamente con respecto al caño. Se tomarán como mínimo los siguientes valores:
 - Separación entre ruedas de un mismo camión: 1.80 m.
 - Separación entre las ruedas más cercanas de los camiones apareados: 0.90 m.
 - Carga de cada rueda: 6 toneladas.

Para tener en cuenta los impactos producidos por el desplazamiento de las cargas de tránsito, que generan solicitudes superiores a las que se reducen de considerar la carga estática pura, se deberán incrementar estas, multiplicandolas por un coeficiente φ , llamado de impacto. El valor del mismo queda establecido por la relación:

$$\varphi = 1 + 0.3/H$$

Se considerará además una presión interna de 0.5 kg/cm² para tener en cuenta la posibilidad de que el conducto entre en carga con un valor equivalente a 5.00 m de columna de agua.

b. Documentación mínima exigible en todos los casos para la verificación del diseño estructural:

Para caracterizar el suelo en que se alojarán las cañerías, se empleará el Informe Geotécnico incorporado a la Documentación Licitatoria, pudiendo además acudir a las Empresas Prestatarias de Servicios Públicos y otras Empresas e Instituciones que pudiesen aportar información adicional. Si la documentación licitatoria no incluye Estudios de suelos, los mismos serán realizados por el Oferente.

Si las condiciones y requisitos establecidos en el presente Pliego fuesen distintos a los requerimientos de las Normas de aplicación, prevalecerán los primeros. En tal caso, las normas se emplearán en aquellos aspectos no cubiertos en este Pliego.

La Municipalidad de Rosario, se reserva el derecho de solicitar al Oferente Información adicional, aclaraciones, etc., e incluso copia de las Normas – sean Nacionales y/o Internacionales – y en este último caso, si no estuviesen disponibles en idioma español, traducidas al mismo, por traductor autorizado.

Artículo 10: Medición y Pago

a) Carácter de los Precios Unitarios



Dichos precios, serán compensación por todo trabajo, carga, transporte y descarga de las cañerías desde la fábrica hasta el lugar de las obras, por la provisión, manipuleo y colocación de las mismas; extracción y reemplazo si fuese del caso, por la ejecución de juntas, cualquiera sea su naturaleza, por la totalidad de ensayos a las que fuesen sometidas en fábrica las cañerías y los componentes para la unión de las mismas, por la totalidad de ensayos y comprobaciones que ordene la Inspección para su desarrollo en un Laboratorio que designe la Municipalidad; por la totalidad de las pruebas hidráulicas y de eficiencia que se realicen, por todos los cálculos y verificaciones estructurales que requiriesen las Normas de aplicación, la Dirección Técnica y la Inspección, y por todo trabajo o provisión necesarios para alcanzar los objetivos perseguidos en el proyecto, las especificaciones técnicas y restante documentación contractual.

b) Medición

Las cañerías prefabricadas se medirán por metro lineal instalado y aprobado por la Inspección.

La medición se realizará siguiendo el eje de la cañería instalada.

La longitud efectiva a liquidar será la comprendida entre los paramentos externos de las cámaras consecutivas donde se produce el empalme o bien del paramento externo de donde sale la misma si fuese un sumidero, y del paramento externo a donde llega la misma si fuese una cámara, boca o conducto construido en el lugar.

c) Pago

La liquidación se realizará al precio unitario contractual para el ítem correspondiente.

Los tapones a ejecutar en cañerías existentes no recibirán pago directo alguno, debiendo el Oferente incluir su costo prorrateado en el precio unitario del ítem de cañerías de igual diámetro a instalar, o de otro diámetro si este no existiese, efectuando en cualquier caso, la aclaración pertinente.

Capítulo 7: CAMARAS, BOCAS, SUMIDEROS Y CAPTACIONES

Artículo 1: Descripción

La presente especificación establece el diseño de las Cámaras, Bocas y Sumideros, así como las condiciones para su aceptación.

Artículo 2: Cámaras y Bocas

Las Cámaras y Bocas a ejecutar, responderán en su diseño, a los Planos Tipos respectivos, según las previsiones del proyecto:

En todos los casos los paramentos internos deberán quedar lisos, sin huecos, protuberancias o fallas. Las deficiencias que se notaren deberán ser subsanadas por el Contratista a satisfacción de la Inspección.



Los marcos y grapas para escalones serán colocados por personal especializado, de modo de asegurar su completa inmovilidad.

Los marcos y tapas para las Cámaras y Bocas fabricados en base a hierro fundido gris, responderán a las Especificaciones del Apartado 3-1, del Artículo 3, del Capítulo 5 anterior; y/o a las Especificaciones Técnicas Particulares.

Los marcos y tapas para Cámaras y Bocas, fabricados en base a hierro fundido dúctil, responderán en su diseño a la Norma Europea EN 124-1994, en las condiciones que se describen en el Capítulo 5 - Artículo 3 - Apartado 3-2 (Materiales Metálicos - Marcos, Tapas y Rejas - Elementos de Hierro Fundido Dúctil); y/o a las Especificaciones Técnicas Particulares.

Artículo 3: Sumideros y Captaciones

Se construirán en un todo de acuerdo a los Planos respectivos.

El proyecto detallará la ubicación precisa de cada sumidero y de cada captación de zanja, así como la posición planialtimétrica de los conductos de descarga respectivos.

De resultar insuficiente la información consignada en el Proyecto y restante documentación contractual, para una correcta ejecución de las obras contratadas, la Inspección impartirá las instrucciones del caso al Contratista.

En cualquier caso los paramentos internos deberán quedar lisos, sin huecos, protuberancias o fallas. Las deficiencias que se apreciaren deberá subsanarlas el Contratista a satisfacción de la Inspección.

Los marcos y grapas para escalones - si fuese del caso - serán colocados por personal especializado, de modo de asegurar su completa inmovilidad.

Los marcos, tapas, rejas y restantes elementos metálicos, previstos en el proyecto en base a hierro fundido gris, responderán a las especificaciones del Apartado 3-1 del Artículo 3 del Capítulo 5 anterior; y/o a las Especificaciones Técnicas Particulares.

Los marcos, tapas, rejas y restantes elementos metálicos propuestos - y aceptados - en base a hierro fundido dúctil, responderán en su diseño a la Norma EN 124-1994 en las condiciones que se describen en el Capítulo 5 - Artículo 3 - Apartado 3-2 (Materiales Metálicos - Marcos, Tapas y Rejas - Elementos de Fundición Dúctil); y/o a las Especificaciones Técnicas Particulares.



Artículo 4: Medición y pago

a) Medición

a.1) Cámaras y Bocas

Se realizará en un todo de acuerdo a lo establecido en el Apartado a.1) del Artículo 14 del Capítulo 6 del presente Pliego.

Los marcos y tapas se medirán por unidad colocada, entendiendo que una unidad se integra con un marco y tapa respectiva.

a.2) Sumideros y captaciones

Se medirán por unidad ejecutada en forma completa, en función del número de rejillas verticales en el caso de sumideros; y según sean simples o dobles - y sifonados o no - en el caso de captaciones de zanja.

b) Pago

b.1) Cámaras y Bocas

Se liquidarán según lo establecido en el Apartado b.1) del Artículo 14 del Capítulo 6 del presente Pliego, y de conformidad además a las dimensiones estipuladas en los Planos respectivos, restante documentación contractual e instrucciones de la Inspección.

En todos los casos los precios unitarios contractuales, serán la compensación total por la provisión, transporte y colocación en obra de todos los materiales previstos en el proyecto, a excepción de los marcos y tapas, el empleo de equipos y herramientas que los mismos demanden, transporte del material sobrante y la totalidad del personal e insumos necesarios para la realización correcta y completa de la obra contratada.

Los marcos y tapas se liquidarán por unidad colocada y aprobada por la Inspección.

b.2) Sumideros y Captaciones

Se liquidarán por unidad ejecutada y aprobada por la Inspección.

Los precios unitarios contractuales serán la compensación total por la conformación y perfilado de fondo y taludes de las excavaciones, por la provisión, transporte y colocación en obra de todos los materiales metálicos y del hormigón, previstos en el diseño, empalmes de cañerías, transporte del material sobrante, drenajes, la rotura y refección de pavimentos y veredas, la totalidad del personal e insumos necesarios para la realización correcta y completa de la obra contratada.



Capítulo 8: ESTUDIOS DE SUELOS Y AGRESIVIDAD

Artículo 1: Descripción

En este Capítulo, se establecen los objetivos que - con mayor frecuencia - perseguirán los estudios de suelos y agresividad que deban realizarse, las normas de aplicación, los requerimientos para la elaboración de los Informes respectivos y las recomendaciones del caso.

Artículo 2: Objetivos

Los objetivos a alcanzar, serán - en general - los siguientes:

- Proponer el tipo de fundación más aconsejable para las estructuras, cualquiera sea su diseño, es decir cañerías – se hayan previsto ejecutar a cielo abierto o en túnel – cámaras, bocas, etc., así como el relleno y compactación adecuados en el caso de las excavaciones para cañerías y/o en el caso de terraplenamientos.
- Conocer la pendiente adecuada a otorgar a los taludes de las excavaciones a cielo abierto, para garantizar su estabilidad, diseñando las entibaciones necesarias.
- Proponer el sistema de abatimiento de napas si fuera necesario.
- Conocer las posibilidades reales que metales y hormigón resulten afectados por la agresividad de agua y suelos, diseñando – si fuese el caso - protecciones adecuadas de las estructuras.

Sin desmedro de tales objetivos, la Dirección Técnica podrá establecer otros objetivos a alcanzar.

Consecuentemente con los objetivos recién expuestos, se realizarán –según corresponda- los siguientes trabajos y estudios:

- Reconocimiento de estratos y determinación del nivel freático. Identificación, incluyendo granulometrías, densidad seca y húmeda, humedad natural, límites líquidos y plásticos y clasificación según el sistema unificado de clasificación de suelos.
- Ensayos de penetración
- Ensayo triaxiales
- Ensayos de permeabilidad
- Ensayos de consolidación
- Ensayos proctor normal y/o modificado y/o CBR



- Ensayos de carga
- Ensayos de agresividad
- Perfilaje Eléctrico

Si la Dirección Técnica estableciera otros objetivos, definirá – consecuentemente – los trabajos y estudios que el Contratista realizará, para alcanzar tales objetivos. Asimismo la Dirección Técnica establecerá el plazo de ejecución de los estudios e investigaciones.

Artículo 3: Localización de las perforaciones

La ubicación de las perforaciones se hará en lo posible en zonas de tierra; ya sea de calzada o vereda, de manera de evitar la rotura de pavimentos y de veredas

Artículo 4: Desarrollo de los trabajos y estudios

4-1: Mecánica de suelos

El desarrollo de los trabajos y estudios, se llevará a cabo en un todo de conformidad a las normas siguientes:

- IRAM 10500/1968: Muestreo.
- IRAM 10501/1968: Métodos de determinación del índice líquido e índice de fluidez.
- IRAM 10502/1968: Métodos de determinación del límite plástico e índice de plasticidad.
- IRAM 10503/1958: Método de determinación del peso específico relativo (modificado por ACT 75/06).
- IRAM 10504/1959: Método de ensayo de contracción.
- IRAM 10505/1972: Método de ensayo de consolidación unidimensional.
- IRAM 10506/1983: Método de determinación de la humedad de absorción y de la densidad aparente de suelos granulados.
- IRAM 10507/1987: Método de determinación de la granulometría mediante tamizado por vía húmeda.
- IRAM 10508/1984: Método de ensayo de la permeabilidad de suelos granulares.
- IRAM 10509/1982: Clasificación de suelos con propósitos ingenieriles.
- IRAM 10510/1971: Definiciones.



- IRAM 10511/1972: Método de ensayo de compactación en laboratorio (Modificada por MOD 77/10).
- IRAM 10512/1977: Métodos de Análisis Granulométrico.
- IRAM. 10513/1958: Suelos disturbados. método manual para la determinación del límite de líquido.
- IRAM 10514/1977: Método de determinación de la durabilidad de mezclas de suelo – cemento por congelamiento y deshielo.
- IRAM 10515-1968: Preparación de muestras para análisis sedimentométricos para determinación de las constantes físicas.
- IRAM 10516/1968: Reconocimiento y muestreo de suelos mediante barrenos o sondas.
- IRAM: 10517/1970: Método de determinación de la resistencia a la penetración y de obtención de muestras, mediante sacatestigos abiertos longitudinalmente.
- IRAM10518/1970: Método de determinación de la resistencia a la compresión no confinada en suelos cohesivos.
- IRAM 10519/1970: Método de laboratorio para la determinación de humedad.
- IRAM 10520/1971: Método de determinación del valor de soporte relativo e hinchamiento de los suelos.
- IRAM 10521/1977: Clasificación por el Sistema de Índice de Grupo.
- IRAM 10522/1972: Método de ensayo de compactación en mezclas suelo – cemento.
- IRAM 10523/1971: Método de determinación previa del contenido de cemento portland para la dosificación de mezclas de suelo cemento.
- IRAM 10524/1972: Método de ensayo de durabilidad por humedecimiento y secado en mezclas de suelo – cemento.
- IRAM 10525/1982: Suelos granulares. Método de determinación de la densidad relativa.
- IRAM 10526/1975: Métodos del volumenómetro para la determinación de la Densidad in situ.
- IRAM 10527/1975: Métodos de determinación de la relación carga-asentamiento de pilotes verticales.
- IRAM 10528/1984: Método de la determinación de la capacidad portante, mediante cargas estáticas.
- IRAM 10529/1985: Método de ensayo de compresión triaxial en suelos cohesivos no consolidados, ni drenados.
- IRAM 10530/1988: Métodos de ensayo de la permeabilidad a carga variable en suelos cohesivos.



- IRAM 10531/1988: Método de determinación de la permeabilidad in situ por la técnica Lefranc.
- IRAM 10532/1983: Método de determinación de la absorción de agua en el terreno por la técnica de Lugeon.
- IRAM 10533/1983: Método de la determinación de la penetrabilidad mediante el ensayo de bombeo.
- IRAM 10534/1986: Método de ensayo de corte de suelos tipo consolidado, drenado.
- IRAM 10535/1991: Descripción de suelos mediante análisis tacto – visual.
- IRAM 10536/1993: Determinación en campaña de la densidad a granel (comunmente conocida como “peso unitario” ó “densidad aparente”) mediante arena seleccionada.
- IRAM 10539/1932: Método para la determinación de la densidad “in situ” de los suelos mediante la hincia estática de un cilindro de muestreo.
- IRAM 10605/1988: Método para la determinación de la deformación lineal por hinchamiento.
- IRAM 10608/1985: Método de determinación del índice de resistencia a la carga puntual.
- ASTM 0-1557 91: Método de ensayo para determinar las características de compactación del suelo (Proctor modificado).
- ASTM 0-1586 58 T: Ensayo de penetración.

En todos los casos, se determinará la cota de la boca de pozo respectiva, referida al cero del IGM.

4-2: Agresividad.

Se extraerán de la perforación, muestras de agua - si se hubiese localizado la napa- y muestras de suelo, para determinar la agresividad del agua y suelo a los materiales y, al hormigón; y si dicha agresividad fuera mayor de la tolerable, proponer el tratamiento necesario para evitar el deterioro de las estructuras implantadas.

Se efectuarán como mínimo, las siguientes determinaciones:

1.2.1. Muestras de agua (napa freática)

- PH
- Índice de saturación
- Residuos a 105 °C
- Alcalinidad total.



- Cloruros (en Cl-)
- Sulfatos (en SO₄-)
- Magnesio (en MgO)
- Anhídrido carbónico agresivo (en CO₂)
- Materia orgánica

1.2.2. Muestras de suelos:

- PH (relación suelo/agua 1:2,5)
- Yeso
- Piritas
- Extracto Acuoso
- Sales solubles totales (extracto a 105 °C)
- Cloruros (en Cl-)
- Extracto ácido (en solución de HCL al 10%)
- Sulfato (en SO₄-)
- Magnesio (en OMg-)

Se realizará un Perfilaje Eléctrico, en correspondencia con cada perforación, determinando a cada metro de profundidad la verdadera resistividad, reduciendo la concentración de los diversos iones a las cantidades equivalentes de cloruro de sodio.

Las resistividades medidas en el terreno, inferiores a 2500 ohm x cm, serán obligatoriamente confirmadas en laboratorio, con una muestra tomada a la profundidad de colocación de la cañería en el lugar.

Los valores límites para determinar la no agresividad de aguas y suelos, a los metales y hormigón, serán definidos por el Contratista. Tales valores serán expresamente aprobados o rechazados en forma fundamentada por la Dirección Técnica.

En cualquier caso la Dirección Técnica decidirá la o las Normas de aplicación en cada caso. Asimismo si los trabajos o estudios a realizar, requiriesen el empleo de otras Normas, o bien requiriesen la aplicación de procedimientos/metodologías no comprendidas en Normas; la Dirección Técnica establecerá cuál de ellas será aplicable, o el procedimiento / metodología a seguir, según corresponda.

Artículo 5: Representaciones y Memorias

Los resultados de los ensayos se volcarán en planillas que se presentarán a la Dirección Técnica.

Asimismo se representarán por cada perforación los distintos estratos de suelos, con su potencia aproximada. Para ello se permitirá tratar las superficies de separación, como superficies medias de zonas de variación de características del terreno. En esta representación se acotarán los niveles a que fuere hallada la napa freática y se incorporarán las descripciones de la muestra.



Los resultados de los análisis de aguas y suelos se volcarán también en planillas.

Las dimensiones de las planillas serán del tipo A-4 de la Norma IRAM. 4504-1990 o módulos de la misma.

El Contratista presentará conjuntamente con las representaciones anteriores una memoria con la descripción de los trabajos de campaña, de laboratorio y de gabinete realizado.

Artículo 6: Conclusiones y Recomendaciones

En la memoria citada en el apartado anterior el Contratista incorporará todas las conclusiones de los estudios realizados y efectuará las recomendaciones que crea pertinente, en particular en relación a:

- Tipo de fundación más aconsejable para las cañerías, sea que su ejecución se haya previsto a cielo abierto ó en túnel.
- Pendiente aconsejable de los taludes de las excavaciones a cielo abierto para evitar desprendimientos de suelos, o en su defecto tipo de entibaciones aconsejables, etc.
- Posibilidades reales que el hormigón o hierro resulten afectados por la agresividad de aguas y suelos. Los valores límites para determinar la no agresividad, serán los siguientes:

PH (aguas: entre 5,5 y 8)
Sulfatos (SO₄): menor de 600 mg/l
Bicarbonatos (CO₃ H): menor 1mg/l
Dureza: media
Cloruros: (CL⁻): menor de 1gr/l
Residuos secos: menor de 5 gr/l
PH (suelos: menor de 8)

El Contratista definirá la potencial agresividad de las sustancias obtenidas de los análisis químicos, cuyos valores límites no han sido fijados. Tales valores serán expresamente aprobados o rechazados, en forma fundamentada, por la Dirección Técnica.

Una vez aprobados los estudios por la Dirección Técnica, el Contratista le presentará 3 (tres) juegos completos impresos y una copia en soporte magnético (disquette de 3.5" ó CD-Rom).

En los diez (10) días corridos contados a partir del momento de la recepción de los estudios, la Dirección Técnica determinará si se modificará o no el proyecto. Si resolviere introducir modificaciones entregará al Contratista - en dicho plazo - el proyecto de las modificaciones correspondientes.



El tiempo que demande la ejecución de los estudios de suelos y agresividad, se considerará incluido en el plazo contractual establecido para las obras. La no presentación de dichos estudios en término hará pasible al Contratista de la multa establecida en los Pliegos de Condiciones Contractuales.

Artículo 7: Pago

Los estudios de suelos y agresividad no recibirán pago directo alguno, excepto que las Especificaciones Técnicas Particulares dispongan lo contrario. En el primer caso los gastos, que por todo concepto le demanden al Contratista dichos estudios, se considerarán incluidos en los gastos generales de la obra. En el segundo caso las Especificaciones citadas establecerán la modalidad de la medición y del pago.



Capítulo 9: DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRA

Artículo 1: Objetivos

El presente Capítulo incorpora las especificaciones de aplicación obligatoria para la preparación de la documentación conforme a obra, tanto de Instalaciones en Ejecución como de Instalaciones Existentes, cuyo relevamiento se realiza conjuntamente con la obra en ejecución.

Artículo 2: Instalaciones en Ejecución

2-1: Planos Conforme a Obra

Las medidas de los planos se ajustarán de las Normas IRAM de Dibujo Tecnológico/2001. En cuanto a la cantidad y contenido de los mismos, queda obligado el Contratista a la presentación de lo siguiente:

- *Carátula:* Se dibujará la ciudad de Rosario y mostrará la ubicación puntual de la obra dentro del ejido urbano, destacándose los principales accesos. En la parte superior se inscribirá: MUNICIPALIDAD DE ROSARIO, y en la parte inferior, los títulos identificatorios del proyecto, el año, o los años de ejecución; y el nombre de la Empresa Contratista.
- *Índice de Planos:* se organizará colocando en la parte superior, el título identificatorio del proyecto, y, a continuación los planos integrantes de la obra ejecutada, mediante un listado de dos columnas: a la izquierda el número del plano, y, a la derecha el título específico del mismo.
- *Planimetría general:* Incluirá la traza de los conductos construidos, diámetros, y cámaras y tramos construidos a cielo abierto y en túnel. Se indicará asimismo el límite perimetral de la Cuenca de Aporte.
- *Planimetrías parciales:* Se dibujarán a escala 1:2000 ó 1:2500, pudiéndose adoptar una escala de mayor amplitud para los anchos de calles. Estos planos deberán cubrir la totalidad de la obra ejecutada, pero el área de cada uno no podrá superar el tamaño A1 de la Norma IRAM 4504/1990. En cada plano se incorporará la siguiente información mínima:
 - ❖ Conductos y cámaras existentes anteriores a la obra, incluyendo pavimentos, indicándose diámetros y distancias a cada una de las líneas de edificación ó a ambas si fuere necesario. Se indicará además el tipo de cámara y material de los conductos; y cota de intradós en cada tramo.
 - ❖ Conductos construidos prefabricados, y cámaras en correspondencia con indicación de diámetros, distancia desde el eje del conducto a una o ambas líneas



de edificación, materiales y cota de intradós de los conductos a la entrada y salida de cada cámara.

- ❖ Conductos contruidos “In situ”, cámaras y bocas en correspondencia, con indicación de diámetro, distancia desde el eje del conducto a una o ambas líneas de edificación, materiales y cotas de intradós de los conductos a la entrada y salida de cada cámara.
 - ❖ En todos los casos, se indicará esquemáticamente la ubicación de sumideros y/o captaciones de zanjas, detallando con cada uno de ellos el tipo de sumidero, número de rejillas, cota de cuneta de pavimento en correspondencia o de fondo de zanja si se tratase de una captación. También se indicará en forma esquemática la conexión de cada sumidero o captación con la cámara respectiva.
 - ❖ Se indicará en todos los casos los puntos fijos empleados, la posición y cota de los mismos.
- *Perfiles Longitudinales:* Se dibujarán para todos los conductos. Sean primarios (troncales), secundarios, terciarios o cuaternarios.
 - ❖ El tamaño máximo de los planos será el mismo que el dispuesto para las planimetrías. Cada plano se constituirá mediante una planta a escala 1:300 ó 1:400 y un perfil longitudinal (por el eje del conducto) en correspondencia, con escala vertical: 1:50, 1:75 ó 1:100.
 - ❖ En la planta se indicarán todas las instalaciones existentes con anterioridad a la obra, sean conductos, cámaras, canalizaciones, etc., y todos los conductos y cámaras ejecutados durante la obra.
 - ❖ En todos los conductos se indicarán las cotas de intradós necesarias para tener perfectamente identificado cada tramo, distancia a una o ambas líneas de edificación a partir del eje del conducto respectivo, diámetros y materiales correspondientes de los mismos. Se indicará claramente los sumideros y/o captaciones de zanjas y cámaras de cualquier naturaleza.
 - ❖ En el perfil longitudinal se dibujarán los conductos y cámaras construidas durante la ejecución de las obras y las instalaciones existentes que intercepten al plano vertical que contenga a los mismos.
 - ❖ Se indicarán además en forma separada, las cotas de intradós y pendientes de cada tramo, progresivas y distancias parciales y cotas de calzadas de pavimento, vereda o terreno natural en correspondencia con cada cámara. Se distinguirán asimismo los tramos contruidos a cielo abierto y en túnel.
 - *Detalles:* En todos los casos las escalas a emplear serán 1:20 ó 1:25 ó 1:30. Otras escalas serán fijadas por la Dirección Técnica. Los planos a presentar por el Contratista serán como mínimo los siguientes:
 - ❖ Conductos contruidos “in situ”, se dibujará un corte en cada caso dónde se verifique cambio de diámetro o cambio de armadura o ambas cosas. Se indicarán



diámetros, espesor, disposición de la armadura señalando cantidad, diámetro y separación de los hierros, recubrimientos de los mismos y drenajes.

- ❖ Conductos construidos en túnel: se dibujará un corte en cada caso donde se verifique cambio de diámetro. Se indicarán diámetros y espesores y drenajes.
- ❖ Cámaras: a excepción de las cámaras y bocas tipos, se dibujarán las restantes cámaras y/o bocas con todos sus detalles constructivos, es decir medidas internas, espesores de paredes, disposición de la armadura si fuese del caso, señalando cantidad, diámetro y separación de los hierros, tipo de tapa empleada, tipos de hormigones, etc.
- ❖ Enlaces de sumideros y/o captaciones: se dibujarán los empalmes de los sumideros y/o captaciones con las cámaras respectivas. Los conductos de empalme recibirán el mismo tratamiento que los conductos principales, en relación a las cotas de intradós, diámetros y materiales.

Se indicarán el tipo de sumidero y número de rejas, además de la cota de cuneta de pavimento, de vereda o de terreno natural en correspondencia con cada tapa de cámara.

Se balizarán los sumideros, captaciones de zanja y cámaras respecto de las líneas de edificaciones.

- ❖ Sumideros y Captaciones de zanja: si no se hubiesen producidos variantes con relación a los sumideros y/o captaciones de zanja de proyecto, su presentación no será obligatoria. Si en cambio se ejecutaren modificaciones el Contratista deberá presentar un plano por cada tipo de sumidero y/o captación de zanja, con todos los detalles que indique la Dirección Técnica.
- ❖ Acometidas y curvas: se dibujarán todas las acometidas entre conductos con diámetro mayor o igual a 1.30 m cuya ejecución deba realizarse "in situ", lo mismo con las curvas con igual rango de diámetros. En todos los casos deberán quedar perfectamente ubicados los puntos característicos, como ser intersección de ejes, de generatrices en el mismo plano, radios, principios y fines de curva, etc.

En el caso de las acometidas, se dibujarán además la distribución de la armadura, tanto en la zona de los conductos adyacentes a la intersección como en los anillos de refuerzo. Se indicarán diámetros, espesores, separación de los hierros, cantidad de los mismos y otros datos de interés. Tanto curvas como acometidas deberán quedar perfectamente balizadas.

Se dibujarán también la acometida de conductos de diámetro menor o igual a 1.20 m con otros de mayor diámetro, de acuerdo a las instrucciones que imparta la Dirección Técnica.

- ❖ Obras de Descarga: Se dibujarán como mínimo, los planos relativos a la geometría y estructura, en un todo de acuerdo a las instrucciones que impartirá la Dirección Técnica, quien también indicará en todos los casos, el tipo y las medidas del rótulo a emplear, así como los títulos y subtítulos de cada uno de los planos.

Las cotas se referirán siempre al CERO del I.G.M.



En los planos correspondientes a las Planimetrías Generales y Parciales, Perfiles Longitudinales y Detalles, el módulo correspondiente a la Carátula, se destinará al rótulo, y, a las notas y/o aclaraciones que no se hubieren efectuado en otro lugar del Plano.

El área del módulo, que se destinará a las notas y/o aclaraciones; y rótulo no será mayor a 17.5 cm x 27.0 cm. La geometría del rótulo a emplear, sus características y contenido incluyendo tamaño de letras y números serán los que se indican en el **ANEXO ROTULO**

2-2: Fotografías

Durante la ejecución de las obras el Contraista deberá obtener una serie de fotografías que documenten los distintos aspectos de la marcha de las mismas. La Inspección determinará el tema y la oportunidad de obtención de cada fotografía.

El Contratista deberá obtener un promedio de 10 (diez) fotografías mensuales, con una película color de sensibilidad ISO 400. Por cada tema, obtendrá dos copias con identificación del lugar, fecha y nombre de la obra. Cada juego de copias, convenientemente compilado, según las etapas de obra, se integrarán en un “dossier” que será aprobado por la Inspección antes de la Recepción Provisoria.

2-3: Filmaciones

Además de las fotografías, durante la ejecución de las obras, el Contratista deberá documentar las mismas, mediante dos (2) Videos Digitales. Uno de los Videos almacenará 60 (sesenta) minutos de filmación; mientras que el otro resumirá el primero, en no más de 10 (diez) minutos de duración.

Las tomas y la oportunidad de cada una de ellas, serán determinadas por la Inspección, y repartidas a lo largo de cada mes de ejecución de las obras.

La filmación será llevada a cabo por un profesional de video. La Inspección validará el profesional propuesto dentro de los 15 (quince) días corridos, contados a partir de la fecha del Acta de Iniciación.

El video contará con la titulación del caso, con una descripción simultánea de las distintas tomas, además – claro está – de la información específica de la obra, que determine la Inspección.

Los videos, una vez aprobados por la Inspección, serán propiedad de la Municipalidad.



Si el Contratista no contara – en el período de tiempo establecido – con un profesional de video, validado por la Inspección, será pasible de las multas que para tales casos establece el Pliego de Condiciones Generales.

La Municipalidad no suscribirá el Acta de Recepción Provisoria, si el Contratista no entregase ambos videos, aprobados por la Inspección.

Artículo 3: Instalaciones Existentes

El relevamiento de las Instalaciones Pluviales y Pluvi domiciliarias Municipales de las Instalaciones Existentes se llevará a cabo, en un todo de acuerdo a la especificación respectiva establecida en el Capítulo 13 de presente Pliego.

Los planos que se confeccionen, a partir de la información obtenida del relevamiento, serán rotulados como Planos Conforme a Obra, titulándose según su especificidad.

Artículo 4: Norma para la Confección de Planos

4-1: Normas Generales

Serán de aplicación obligatoria a todos los planos descriptos en el presente Capítulo.
4-1-1: Configuración del Sistema Autocad

La creación de los planos se efectuará en forma electrónica, en sistema de dibujo asistido por computadora “AutoCad” en su versión 2000 o superior.

4-1-2: Archivo Final

El archivo final antes de ser entregado deberá ser guardado luego de aplicar los siguientes comandos:

- Purgar el archivo de bloques, estilos de texto, estilos de dimensionamiento, layers y toda información innecesaria para la base de datos del plano.
- Realizar un “zoom extents” en model space y paper space, para confirmar que no hay entidades fuera del límite del dibujo.
- Setear la variable “tilemode” a “0” y activar “pspace”.
- Chequear que todas las entidades se encuentren en sus respectivas layers de acuerdo a cada tipo de plano.

4-1-3: Nomenclatura de los Archivos



Los archivos electrónicos serán nombrados de acuerdo al siguiente formato:

AA-XX- 00

AA Indica las iniciales del proyecto

XX Indica el tipo de plano:

CU	Croquis de Ubicación
PG	Planimetría General
PP	Planimetría Parcial
GE	Geometría Estructuras
GD	Geometría Descargas
DE	Detalle de Esquinas
DC	Detalles Estructuras Conductos
DD	Detalles Estructuras Descargas
PT	Perfiles transversales
PB	Perfiles batimétricos
PO	Perfiles Longitudinales

Otros tipos serán definidos por la Dirección Técnica

00 Indica el número de plano de ese tipo

4-1-4: Carátula

Se expone seguidamente la geometría, dimensiones y contenido del rótulo a emplear en las Planimetrías Generales y Parciales, Perfiles Longitudinales y Detalles. Con impresión normal se destaca el contenido que se empleará con carácter obligatorio. Con impresión atenuada, se inscribe el contenido que puede merecer cambios y aquél específico de cada obra.

4-1-5: Número de Plano

Los planos serán nombrados de acuerdo al siguiente formato:

AA-CO-XX- 00

AA Indica las iniciales del proyecto

CO Indica que se trata de un plano conforme a obra

XX Indica el tipo de plano, en forma idéntica a lo dispuesto en el Apartado 4.1.3, anterior.

00 Indica el número de plano de ese tipo



4-1-6: Entrega de archivos

Los archivos electrónicos de los planos de proyecto – que pudieren corresponder – y/o conforme a obra serán copiados y entregados en:

- ☐ Un juego de disquettes de 3.25"
- ☐ Un juego en discos lomega – Zip de 100 Mb ó CD de 750 Mb

Cada disquette deberá incluir un listado impreso donde se detalle: nombre , día, hora, y tamaño en bytes de cada archivo almacenado.

4-1-7: Entrega de planos

Los planos serán presentados por el Contratista, según corresponda, de la siguiente forma:

- ☐ 1 ploteo monocromático en poliester con una resolución mínima de 300 DPI.
- ☐ 2 Copias heliográficas en papel.

4-2: Simbología

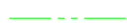
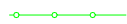
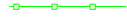
Todo plano conforme a obra, sea que corresponda a instalaciones recientemente ejecutadas, o a instalaciones existentes, se desarrollará en base a la siguiente simbología:



REFERENCIAS

	CONDUCTO A EJECUTAR
	CONDUCTO EXISTENTE
	CONDUCTO FUTURO
	TAPÓN A EJECUTAR
	ALCANTARILLA CRUCE DE CALLE EXISTENTE
	BOCA DE REGISTRO DE FUTURO CARACTER CLOACAL PROYECTADA
	BOCA DE REGISTRO DE FUTURO CARACTER CLOACAL EXISTENTE
	COLECTOR DE FUTURO CARACTER CLOACAL PROYECTADO
	COLECTOR DE FUTURO CARACTER CLOACAL EXISTENTE
	COLECTOR CLOACAL PROYECTADO
	BOCA DE REGISTRO Y VENTILACION S/PLANO PT 150
	BOCA CIEGA SOBRE CONDUCTOS "IN SITU" S/PLANO PT-150
	CAMARA DE ACOMETIDA S/PLANO PT-149
	CAMARA PARA LIMPIEZA S/PLANO PT-135
	CAMARA DE ENLACE S/PLANO PT-134
	CAMARAS VARIAS EXISTENTES
	CAPTACION DE ZANJA EXISTENTE
	CAPTACIONES DE ZANJA SIMPLES A EJECUTAR S/ PLANO PT109-M
	CAPTACIONES DE ZANJA DOBLES A EJECUTAR S/ PLANO PT 109-M
	ZANJA EXISTENTE (A EJECUTAR Y/O REACONDITIONAR)
	SUMIDERO VERTICAL NO SIFONADO DE UNA REJA S/PLANO PT112-M2
	SUMIDERO VERTICAL NO SIFONADO DE DOS REJAS S/PLANO PT112-M2
	SUMIDERO VERTICAL NO SIFONADO DE TRES REJAS S/PLANO PT112-M2
	SUMIDERO VERTICAL SIFONADO DE REJAS S/PLANO PT112-M2
	CAPTACION DE ZANJA SIMPLE (A REEMPLAZAR EN EL FUTURO POR SUMIDERO)
	CAPTACION DE ZANJA DOBLE (A REEMPLAZAR EN EL FUTURO POR SUMIDERO)
	SUMIDERO VERTICAL EXISTENTE
	SUMIDERO HORIZONTAL EXISTENTE
	SENTIDO DE ESCURRIMIENTO DEL AGUA EN ZANJA O CUNETAS DE PAVIMENTO
	CAÑERIA EMPALME DE SUMIDERO A EJECUTAR
	COTA INTRADOS CONDUCTO A EJECUTAR
	ARBOL EXISTENTE
	CALLE DE TIERRA O ESTABILIZADO DE BAJO COSTO
	PAVIMENTO HORMIGON EXISTENTE
	CARPETA ASFALTICA EXISTENTE

REFERENCIAS

		CONDUCCION TELEFONICA EXISTENTE
		CAÑERIA DE GAS EXISTENTE
		CAÑERIA DE AGUA EXISTENTE
		CONDUCCION ELECTRICA EXISTENTE
		CONDUCCION CLOACAL EXISTENTE
		LIMITE CUENCA DE APORTE
		BADEN PROYECTADO
C.C.		CENTRO DE CURVA
P.C.		PRINCIPIO DE CURVA
F.C.		FIN DE CURVA
R		RADIO DE CURVA
15.24*		DISTANCIA PLANIMETRICA A AJUSTAR EN OBRA POR DIRECCIÓN TÉCNICA
a.v.o		DISTANCIA A VERIFICAR EN OBRA
a.d.o		DISTANCIA A DETERMINAR EN OBRA
22.70		COTA CARPETA ASFALTICA EXISTENTE/PAVIMENTO HORMIGÓN EXISTENTE/ /TERRENO NATURAL/FONDO ZANJA EXISTENTE
(22.70)		COTA CUNETAS PAVIMENTO PROYECTADO EN INICIO O FIN DE CURVA O EN CORRESPONDENCIA CON UN SUMIDERO A EJECUTAR
		NUMERACION DE ESQUINA

NOTAS:

- * LAS COTAS ESTAN REFERIDAS AL CERO DEL I.G.M.
- * LAS MEDIDAS LINEALES-SIN INDICACIÓN DE UNIDADES-SE EXPRESAN EN METROS
- * LAS COTAS DE CAÑERIAS SON DE INTRADÓS
- * LOS MARCOS Y TAPAS PARA LAS BOCAS Y CAMARAS SE EJECUTARÁN DE ACUERDO AL PLANO PT-148
- * LAS COTAS DE PAVIMENTO EXISTENTE, LAS COTAS DE TERRENO Y LA UBICACION DE LAS CAÑERIAS EXISTENTES SE VERIFICARAN EN OBRA, EJECUTANDOSE-CON LA ANTELACIÓN SUFICIENTE-LOS SONDEOS NECESARIOS PARA EVITAR QUE INTERFIERAN CON LAS CAÑERIAS A INSTALAR



Si algún componente de las instalaciones representadas, no tuviere un símbolo asignado en el listado anterior, la Dirección Técnica definirá el símbolo a asignarle.

4-3: Carátula e Índice de Planos

4-3-1: Descripción

La Carátula, se integrará según lo dispuesto en el Artículo 2 anterior y el presente.

El Índice de Planos describirá la totalidad de las láminas que integran el proyecto, con la numeración respectiva según se dispone en el Artículo 2 anterior.

4-3-2: Formato

La Carátula y el Índice de Planos serán confeccionado conforme a la norma Iram N°4504/1990. El único formato a ser utilizado para la creación de los mismos será:

4-3-3: Escala

A4- 210 mm x 297 mm

La escala a ser utilizada para la Carátula será 1:200000 ó 1:250000.

La escala a ser utilizada se elegirá entre estas opciones, usando aquella que permita incluir en un formato A4 la totalidad del Distrito Rosario (si la obra estuviera al norte o al oeste de la Av. de Circunvalación) o bien el área urbana comprendida entre dicha Avenida y el río Paraná (si la obra se localizara en ese sector).

4-3-4: Texto

El estilo de texto utilizado en estos planos será el "Roman Simple" debiendo adecuarse la altura de los mismos a la escala utilizada para el dibujo de los croquis, debiendo responder a parámetros adecuados para su presentación final en papel y film poliéster.

4-3-5: Layers

La normalización de layers para la creación de los croquis de ubicación es de acuerdo a la siguiente tabla:



LAYER	COLOR	LINETYPE	ENTIDADES
O	7	Continuous	Vacía
AREA	4	Continuous	Ubicación General
FORMATO HOJA	2	Continuous	Carátula, hoja
ROTULO		Continuous	Rótulo
MANZANAS	2	Continuous	Planimetría
PROYECTO PLUVIAL	1	Continuous	Colector y cámaras
TEXTO	7	Continuous	Textos Generales
TRAMAS	8	Continuous	Todo tipo de Tramas
VENTANA	104	Continuous	Ventana-vport (No se imprime)

4-3-6: Ploteo

Las carátulas y los índices de planos respectivos deben ser entregados ploteados monocromáticos en papel y film poliéster debidamente firmados. A los fines de la normalización de los planos se establecen los siguientes seteos de espesor por color de layer:

Nº	COLOR	PUNTA (mm)
1	Red	0.7
2	Yellow	0.2
3	Green	0.3
4	Cyan	0.4
5	Blue	0.5
6	Magenta	0.6
7	White	0.1
8	8	0.15
9 a 255	9 a 255	0.1

4-4: Planimetrías General y Parciales

4-4-1: Contenido

Serán los indicados en el Artículo 2, Apartado 2.1, del presente capítulo.

4-4-2: Formato

Las planimetrías serán confeccionados conforme a la Norma IRAM N° 4504/1990. El único formato a ser utilizado para la creación de estos planos será:

A1- 594 mm x 841 mm

4-4-3: Escala

La escala a ser utilizada en las planimetrías se define como:

1:3000

1:4000

1:5000

Planimetría General



1:2000

1:2500

Planimetrías Parciales

Para el trabajo en model Space se usará la siguiente correspondencia:

1 unidad Autocad = 1 metro terreno

4-4-4: Texto

El estilo de texto utilizado en estos planos será el “Romans Simple”. La altura del mismo deberá responder a los siguientes parámetros en Space Paper:

5.0 mm	Títulos
4.5 mm	Sub – Títulos
3.0 mm	Nombres de Calles
2.0 mm	Referencias en general

4-4-5: Estilo de Líneas

Los estilos de líneas para la representación de colectores pluviales y cañerías en general se definen de acuerdo al siguiente cuadro:

Servicio	Linetype	Color
COLECTORES PLUVIALES	Continuous	1
HECHOS ARBOLES	Continuous	7
HECHOS AGUA EXISTENTE	En Archivo ACAD.LIN	10
HECHOS AGUA PROYECTADA	En Archivo ACAD.LIN	21
HECHOS CLOACA EXISTENTE	En Archivo ACAD.LIN	30
HECHOS CLOACA PROYECTADA	En Archivo ACAD.LIN	40
Servicio	Linetype	Color
HECHOS EPE	En Archivo ACAD.LIN	50
HECHOS GAS	En Archivo ACAD.LIN	60
HECHOS TELEFONO	En Archivo ACAD.LIN	151
HECHOS TELEVISIÓN	En Archivo ACAD.LIN	80
HECHOS VARIOS	Consultar	Hechos No Contemplados
PLUVIAL EXISTENTE	Dashed 2	5

Estos estilos de líneas se encuentran definidos en el archivo ACAD.LIN.

4-4-6: Layers

La normalización de layers para la creación de las planimetrías es de acuerdo a la siguiente tabla:



LAYER	COLOR	LINETYPE	ENTIDADES
PLANIMETRIAS			
0	7	Continuous	Vacía
ACOTACIONES	7	Continuous	Acotaciones
EJES	8	Dashdot	Todos los ejes
FORMATO HOJA	7	Continuous	Carátula, hoja
ROTULO			Rótulo
HECHOS AGUA EXISTENTE	10	Agua Existente	Archivo ACAD.LIN
HECHOS AGUA PROYECTADA	21	Agua Proyectada	Archivo ACAD.LIN
HECHOS ARBOLES	7	Continuous	Archivo ACAD.LIN
HECHOS CLOACAL EXISTENTE	30	Cloaca Existente	Archivo ACAD.LIN
HECHOS CLOACAL PROYECTADO	40	Cloacal Proyectado	Archivo ACAD.LIN
HECHOS EPE	50	EPE	Archivo ACAD.LIN
HECHOS GAS	60	Gas	Archivo ACAD.LIN
HECHOS TELEFONOS	151	Telefonos	Archivo ACAD.LIN
HECHOS TV	80	TV	Archivo ACAD.LIN
HECHOS VARIOS	120	Continuous	Hechos no Contemplados
MANZANAS	4	Continuous	Planimetría
NOMBRES CALLES			General, nombres de calles
PAVIMENTO EXISTENTE	8	Continuous	Pavimento Existente
PAVIMENTO PROYECTADO	8	Continuous	Pavimento Proyectado
PLUVIAL EXISTENTE	5	Dashed 2	Colector y cámaras Pluvial Existente
PROYECTO PLUVIAL	1	Continuous	Colector y cámaras Proyecto Pluvial
PROYECTO PLUVIAL FUTURO	6		Colector y cámaras Pluvial Futuro
PUNTOS FIJOS	252		Puntos Fijos
SECCION	1		Sección en planos detalles
TEXTOS GENERALES	7	Continuous	Textos Generales
TRAMAS	8	Continuous	Todo Tipo de Tramas
VENTANA	104	Continuous	Ventana - Vport

PLANOS DE DETALLES			
0	7	Continuous	Vacía
ACOTACIONES ARMADURAS	7	Continuous	Acotaciones Armaduras
ACOTACIONES	7	Continuous	Acotaciones
ARMADURAS	3	Continuous	Armadura de Fe
CAMARA-CORTE	6	Continuous	Cortes
CAMARA LINEAS OCULTAS	7	Dashed	Lineas Ocultas de Cámaras
CAMARA VISTA	7	Continuous	Lineas en Vista
EJES	7	Dashdot	Ejes
TRAMAS	8	Hatch	Todo tipo de trama
TEXTOS GENERALES	3	Continuous	Textos Generales
VENTANA	104	Continuous	Ventana-Vport



4-4-7: Ploteo

Las planimetrías deben ser entregadas ploteadas monocromáticas en papel y film poliéster debidamente firmados. A los fines de la normalización de los planos se establecen los seteos de espesor por color de layer, idénticos a los dispuestos en el Apartado 4.3.6. anterior.

4-5: Planimetrías, Plantas y Perfiles Longitudinales

4-5-1: Descripción

La altimetría o perfil longitudinal consiste en el dibujo del recorrido de la cañería en dos dimensiones, una horizontal y una vertical, a efectos de marcar las interferencias y mostrar las cotas de terreno y cañería en cada punto. Los perfiles son acompañados por planimetrías que muestran una vista en planta de la cañería y su recorrido, y por secciones transversales, mostrando en corte la calle e interferencias.

La información incluida en las planimetrías se obtiene de datos obtenidos de planos catastrales y su verificación mediante el relevamiento de hechos existentes, medición y replanteo de la traza.

Las plantas y cortes mostrarán la disposición planialtimétrica de todos los elementos constitutivos de la parte de obra que se diseña.

Las altimetrías deberán incluir la siguiente información (mínima):

Planimetrías

- Límites de zona de avenidas y calles, incluyendo líneas municipales.
- Denominación de avenidas, calles y vías férreas.
- Ejes de calles.
- Cañerías y tendidos existentes.
- Colectores proyectados y diámetros respectivos.
- Sumideros y/o captaciones de zanja.
- Cámaras y Bocas.
- Tipo de Calzada.
- Interferencias.
- Etc.

Perfil Longitudinal

- Cotas de terreno, y/o pavimento, y cotas de intradós de los Colectores Pluviales.
- Distancias parciales y progresivas.
- Alineamiento en planta.



- Diámetros.
- Tipo de Calzada.
- Interferencias.
- Etc.

Secciones

- Corte de vereda y calzada.
- Nivel de terreno.
- Cota de Intradós.
- Colectores Proyectados.
- Interferencias.
- Etc.

4-5-2: Formato

Las altimetrías serán confeccionadas conforme a la Norma IRAM N° 4504/1990. El único formato a ser utilizado para la creación de estos planos será:

A1- 594 mm x 841 mm

4-5-3: Escalas

Las escalas a ser utilizadas en las altimetrías se define como:

Planimetría	Escala	1:2000; 1:2500; 1:1000
Altimetría	Escala Longitudinal Escala Vertical	1:2500, 1:2000, 1:1000 1:100; 1:50
Secciones	Escala	1:200; 1:100

Para el trabajo en model Space se usará la siguiente correspondencia:

1 unidad Autocad = 1 metro terreno

4-5-4: Texto

El estilo de texto utilizado en estos planos será el "Roman Simple". La altura del mismo deberá responder a los parámetros en Space Papel, idénticos a los formulados en el Apartado 4.4.4. anterior.

4-5-5: Estilos de Líneas

Serán idénticos a los definidos en el Apartado 4.4.5. anterior.



4-5-6: Layers

Rige en este caso la normalización de layers para la creación de planimetrías dispuesta en la tabla desarrollada en el Apartado 4.4.6 anterior.

4-5-7: Ploteo

Los planos de planimetrías, plantas y cortes deben ser entregadas ploteadas monocromáticos en papel y film poliéster debidamente firmados. A los fines de la normalización de los planos se establecen los siguientes seteos de espesor por color de layer, dispuestos en el Apartado 4.3.6. anterior.

4-6: Planos de detalle

4-6-1: Descripción

Los planos de detalle – que se incluirán en los planos conforme a obra, y de proyecto si fuese del caso describen enlace de sumideros con colectores, y de colectores entre sí y estructuras particulares mediante plantas, vistas, cortes y todo elemento necesario para la correcta ejecución de los elementos descritos en las obras.

Dentro de estos planos de detalle se incluyen:

- Planos de acometidas
- Planos de estructuras
- Planos de detalle de esquinas
- Planos de obras de descarga

4-6-2: Formato

Los planos de detalle serán confeccionados conforme a la Norma IRAM N° 4504/1990. El único formato a ser utilizado para la creación de estos planos será:

A1- 594 mm x 841 mm

4-6-3: Escalas

Las escalas a ser utilizadas en estos planos serán las adecuadas a los elementos a ser representados, debiéndose escoger la más adecuada dentro de las siguientes posibilidades:

1:5; 1:10; 1:25; 1:50; 1:75; 1:100; 1:200; 1:250



Para el trabajo en model Space se usará la siguiente correspondencia:

1 unidad Autocad = 1 metro terreno

4-6-4: Texto

El estilo de texto utilizado en estos planos será el “Romans Simple”. La altura del mismo deberá responder a los parámetros en Space Papel, previstos en el Apartado 4.4.4. anterior.

4-6-5: Layers

La normalización de layers para la creación de los planos de detalle será de acuerdo a la siguiente tabla:

LAYER	COLOR	LINETYPE	ENTIDADES
0	7	Continuous	Vacía
ACOTACIONES ARMADURAS	7	Continuous	Acotaciones Armaduras
ACOTACIONES	7	Continuous	Acotaciones
ARMADURAS	3	Continuous	Armadura de Fe
CAMARA-CORTE	6	Continuous	Cortes
CAMARA LINEAS OCULTAS	7	Dashed	Lineas Ocultas de Cámaras
CAMARA VISTA	7	Continuous	Lineas en Vista
EJES	7	Dashdot	Ejes
TRAMAS	8	Hatch	Todo tipo de trama
TEXTOS GENERALES	3	Continuous	Textos Generales
VENTANA	104	Continuous	Ventana-Vport

4-6-6: Ploteo

Los detalles deben ser entregados ploteados monocromáticos en papel y film poliéster debidamente firmados. A los fines de la normalización de los planos serán aplicables los seteos de espesor por color de layer, dispuestos en el Apartado 4.3.6. anterior.

Artículo 5: Aprobación

El Contratista deberá contar con la documentación conforme de obra aprobada, como requisito indispensable – entre otros – para solicitar la Recepción Provisoria de las Obras.



Los planos Conforme a Obra, Fotografías y Filmaciones de Instalaciones en Ejecución, y los Planos Conforme a Obra de las Instalaciones Existentes, serán aprobados por la Dirección de Inspección de Obras Hidráulicas.

Artículo 6: Medición y Pago

La totalidad de la mano de obra que requiera la preparación y aprobación de la documentación conforme a obra, y los materiales, insumos, equipos, etc. necesarios para ello, no recibirán pago directo alguno, considerándose su costo incluido en los gastos generales de la obra.

La Inspección podrá requerir al Contratista planos o planchetas “Conforme a Obra Parciales” como condición para emitir Actas de Medición.



Capítulo 10: *SISTEMAS PLUVIALES EXISTENTES*

Artículo 1: Descripción

Esta especificación establece las condiciones que son de aplicación para el conocimiento, limpieza, reparación y optimización de las redes de colectores pluviales y pluviodomiliarios municipales existentes.

Artículo 2: Limpieza a Cero

Los trabajos de limpieza a cero consistirán en desobstrucción, limpieza propiamente dicha, desincrustación, rastreo, retiro, carga y transporte hasta una distancia máxima de 100 Hm de todo material de desecho, y/o todo obstáculo que impida el correcto funcionamiento de todas las cañerías, cámara de inspección, bocas de registro, sumideros, captaciones de zanja, etc. que integran el sistema pluviodomiliario; mediante el empleo de sistemas hidrocínicos, de succión continua u otros.

En cualquier caso, el método a aplicar deberá garantizar el cumplimiento de los objetivos perseguidos, sin producir daño de ninguna naturaleza a las instalaciones a limpiar a cero.

Se establece como principio básico que no se deberá limpiar el tramo de cañería de aguas abajo sin que se hayan concluido los trabajos del tramo o de los tramos de aguas arriba que aportan al primero, entendiéndose que un tramo se integra con las cañerías, cámaras de inspección, sumideros, bocas de registro, etc. que le son propias. Si el Contratista no cumpliera dicho principio, la Inspección ordenará – sin alternativas – se ejecute nuevamente la limpieza a cero hasta cumplir con el mismo.

No se admitirá la presencia de residuos en la vía pública una vez finalizados los trabajos, debiendo el Contratista proceder inmediatamente al barrido y recolección de los mismos.

Una vez efectuada la limpieza a cero, el Contratista procederá a realizar la prueba de eficiencia consistente – en los conductos de sección circular – en el paso de una esfera o émbolo de diámetro 80% (ochenta por ciento) del diámetro de la cañería como mínimo.

Si no se lograra el paso de la esfera o émbolo indicados desde un extremo hasta el otro de la cañería, el Contratista procederá a ejecutar nuevamente la limpieza hasta lograr dicho paso. Recién entonces la Inspección procederá a aprobar la prueba de eficiencia. El Oferente describirá claramente en su Oferta la metodología de trabajo que propone emplear, como así mismo incluirá los equipos y herramientas del caso en la nómina que debe presentar.

Las Especificaciones Técnicas Particulares establecerán el plazo de ejecución de los trabajos, así como el área en la que se limpiarán a cero, los colectores pluviodomiliarios y la totalidad de las instalaciones complementarias (cámaras, bocas, sumideros, captación de zanja,



etc.) en correspondencia. Salvo que tales Especificaciones dispusieran otra modalidad, la medición y pago se realizará conjuntamente con las tareas de relevamiento, con las características y condiciones que se describen el Artículo 8 del presente Capítulo.

Artículo 3: Inspección Interna

Si antes o durante las operaciones de limpieza se detectaran situaciones irregulares en el interior de los conductos, la Dirección Técnica podrá decidir la inspección interna de aquellos que no resulten accesibles al hombre.

La inspección interna se llevará a cabo con la ayuda de equipos de televisión de circuito cerrado, montando por ejemplo sobre un patín una minifilmadora y equipo de iluminación, y arrastrándolos a lo largo del tramo a inspeccionar. Las imágenes captadas se transmiten por cable a una estación de recepción cercana, en la que se monitorea la información recibida, se almacena y se fotografían las imágenes de interés en el monitor.

Las especificaciones técnicas particulares establecerán la modalidad de medición y pago.

Artículo 4: Relevamientos

Simultáneamente con la limpieza a cero de los conductos, o en la oportunidad dispuesta a las Especificaciones Técnicas Particulares, el Contratista ejecutará el relevamiento planialtimétrico de todas las instalaciones que componen la red de colectores pluviodomiciliarios a limpiar.

Inmediatamente después de concluida la limpieza en un tramo, el Contratista realizará el relevamiento citado, a los fines de obtener:

- El balizamiento de todas las cámaras de inspección y bocas de registro, debiendo referenciarse el centro de cada una de las mismas a dos líneas de edificación perfectamente definidas.
- Las dimensiones en planta de todas las cámaras y bocas de sección no circular y en su defecto el diámetro.
- Las cotas de invertido y diámetros de todas las cañerías que llegan o salen de las cámaras o bocas y las cotas de la tapa de estas últimas. Cuando las cañerías no fueran de sección circular se tomarán las medidas necesarias para que dicha sección sea perfectamente identificable.
- Los distintos tipos de sumideros, a identificarse de la siguiente manera: horizontal de una reja (SH-1R) o de dos rejás (SH-2R), etc.; idem sumideros verticales de una reja (SV-1R), etc.
- Las cotas de invertido de las cañerías que llegan (sumideros, cámaras) y/o salen de los sumideros, y diámetros respectivos. En el caso de sumideros cámaras se identificarán SVC o



SHC, según sean verticales u horizontales respectivamente, y, a continuación el número de rejillas.

- La posición planimétrica de los sumideros. Se indicará en cada caso si se encuentran en un extremo del radio de curva del pavimento o en el centro del mismo. Si su posición fuera otra, se balizará respecto a dos líneas de edificación.
- Las trazas de las cañerías entre cámaras y/o bocas o entre sumideros y cámaras o bocas de registro.
- Anchos de veredas y calzadas, sean de pavimento o de tierra.

En todos los casos, las cotas se referirán al CERO del IGM.

Toda la información obtenida será volcada en una planimetría a escala 1:1000, siguiendo las instrucciones que imparta la Dirección Técnica. La representación gráfica se ajustará a lo dispuesto en el Artículo 4 del Capítulo 12. Además el Contratista redactará una breve memoria explicativa de los trabajos realizados, destacando los aspectos de mayor interés.

Una vez obtenida la visación de la Inspección, el Contratista presentará toda la documentación, para su aprobación a la Dirección General de Hidráulica y Saneamiento. Si dentro de los 10 (diez) días corridos, no se le formularan observaciones se considerará que la documentación ha sido aprobada. Una vez lograda tal condición, presentará una copia en film poliéster y dos copias heliográficas de cada plano; y dos fotocopias de la Memoria Descriptiva, además de una copia en soporte magnético (CD, ZIP ó disquette) con los archivos en AUTOCAD 2000 o superior de los Planos y WORD 2000 o superior de los textos.

Artículo 5: Recuperación de Accesos

En los casos en que tapas de acceso, a Bocas y Cámaras hayan quedado ocultas bajo carpetas asfálticas o bajo tierra, se procederá a su recuperación.

Para ello, el Contratista operará como sigue:

- Recopilará la información antecedente – si existiese – en la Dirección General de Hidráulica y Saneamiento.
- Delimitará las áreas en las que se presume pueden estar localizadas las tapas buscadas.
- Mediante un detector de metales, se precisará la posición planimétrica de las tapas.
- Procederá a excavar – si la tapada fuese de tierra – hasta descubrir la tapa, en toda su superficie; o a roturar la carpeta en todo su contorno y levantar el material descubriéndola.



Una vez descubiertas las tapas, se procederá a darle nueva cota, de conformidad a lo especificado en el artículo 6, siguiente.

El Oferente podrá proponer, otras metodologías para la recuperación de las tapas de acceso ocultas, de bocas y cámaras. La Municipalidad, se reserva el derecho el derecho de la aceptación, o no, y en este último caso, de exigir la aplicación del procedimiento aquí descripto.

Artículo 6: Nueva Cota

Una vez descubierta las tapas, se procederá como sigue:

- Se demolerá el anillo perimetral de hormigón donde apoya la tapa, descubriéndose las armaduras verticales.
- Se recuperará el marco de hierro fundido para su reinstalación a nueva cota.
- Se ejecutará el “nuevo cuello” de la cámara – o se prolongará el fuste de la boca – con hormigón H –21, recolocando el marco de hierro fundido a una cota tal que su borde superior enrase con el nivel de la carpeta asfáltica adyacente, o con el nivel de la calzada de tierra circundante.
- Se colocará la tapa extraída.
- Se procederá al relleno y compactación de la calzada – si fuese de tierra – alrededor del marco, siguiendo las instrucciones de la Inspección, y además, si fuese del caso:
- Se procederá a la refección de la carpeta asfáltica, de conformidad a lo dispuesto en el Capítulo 10 del presente Pliego.

Artículo 7: Sumideros a Refeccionar

La reconstrucción de sumideros deteriorados, y/o adaptación de los mismos, se llevará a cabo como sigue:

La reconstrucción, se llevará a cabo respetando las dimensiones y características originales.

Si fuese posible, se recuperarán las rejas y marcos de hierro fundidos respectivos, para su recolocación, como así también las de hormigón armado, u otros accesorios, que a criterio de la Inspección, se encuentran en buenas condiciones.

Si el proyecto previese, la adaptación del sumidero, el Contratista solicitará a la Dirección Técnica, los detalles del caso, ejecutando las tareas necesarias conforme a los mismos.



Artículo 8: Medición y Pago

a) Carácter de los Precios Unitarios

El precio por metro lineal de cañería que cotice el Oferente para la limpieza a cero y relevamiento de colectores pluviodomiciliarios, y que será empleado para la liquidación, comprenderá la totalidad de mano de obra, equipos y materiales que emplee el Contratista para la limpieza, desobstrucción y desincrustación de cañerías, cámaras, bocas, sumideros y captaciones de zanjas, rastreo, retiro, carga y transporte hasta una distancia de 100 Hm de todo material de deshecho y/o obstáculo que impida el correcto funcionamiento de todas las cañerías, cámaras, bocas de registro y obras de captación; la mano de obra, herramientas, equipos y materiales que sean necesarios para la aprobación de las pruebas de eficiencia, a satisfacción de la Inspección y requerimientos de la Dirección Técnica; la mano de obra, instrumental, equipos y materiales que emplee para el relevamiento del sistema pluviodomiciliario, incluyendo los gastos que le demanden la confección de planos y memorias.

En general, los precios serán compensación por todo trabajo de excavación, por la carga, transporte y descarga de los materiales sobrantes, por la provisión de todos los materiales necesarios, la reparación de elementos existentes y/o ejecución de nuevos, por la totalidad de la mano de obra que requieran todas las tareas; y por todo insumo y/o trabajo necesario para alcanzar los objetivos en cada caso.

b) Medición

b₁) Limpieza a cero y Relevamientos

La medición se llevará a cabo en base a las longitudes de cañerías de distinto diámetro o sección de escurrimiento no circular, según sea el cambio de dimensiones, en las que se ha efectuado la limpieza a cero, con prueba de eficiencia por la Inspección.

Tal medición se realizará entre los paramentos internos de las cámaras, siguiendo el eje de las cañerías; sea que aquellos correspondan a bocas de registro, cámaras de inspección, sumideros o sumideros cámaras.

b₂) Inspección Interna

Se realizará una detallada evaluación del conjunto de trabajos y provisiones a llevar a cabo para la totalidad de los tramos que sean necesarios inspeccionar (conforme a las instrucciones que imparta la Dirección Técnica), a los fines de desarrollar una cotización global. La Inspección gestionará la ejecución de los trabajos, a través de la partida de Imprevistos, o bien como Trabajos Adicionales.

b₃) Recuperación de Accesos y Nueva Cota

La medición se realizará por unidad, es decir por cada acceso recuperado, comprendiendo todas las tareas necesarias para acceder a la tapa oculta, otorgarle nueva cota y ejecutar la refección de la calzada.

b₄) Refección de Sumideros



Se realizará una evaluación detallada de la totalidad de los trabajos a llevar a cabo, y provisiones necesarias, conforme al proyecto; a los fines de formular una cotización global.

c) Pago

c₁) Limpieza a Cero y Relevamientos

La liquidación se realizará al precio unitario contractual previsto, de la siguiente manera:

- Liquidación del 60% (sesenta por ciento) de los precios unitarios que correspondan, al aprobar la Inspección cada tramo de la limpieza a cero.
- Liquidación del 40% (cuarenta por ciento) restante de los precios unitarios, cuando el Contratista cuenta con la aprobación de la totalidad de la documentación, (requerida en el Artículo 4 anterior) por parte de la Dirección Gral. de Hidráulica y Saneamiento.

c₂) Inspección Interna

La liquidación del precio global se realizará una vez que la Inspección haya aprobado la totalidad de los trabajos de inspección encomendados.

c₃) Recuperación de Accesos y Nueva Cota

La liquidación se realizará al precio unitario contractual respectivo.

c₄) Refección de Sumideros

La liquidación del precio global, se realizará una vez que la Inspección haya aprobado los trabajos de refección encomendados.



EMISARIO 27 – FISHERTON NORTE

- 1º ETAPA -

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

REFECCIONES DE PAVIMENTOS EXISTENTES Y VEREDAS

- **DECRETO REGLAMENTARIO ORDENANZA N°8120**

Artículo 1:Descripción	2
Artículo 2:Disposiciones Vigentes	2
Artículo 3:Reparación de Pavimentos de Concreto Asfáltico.	2
Artículo 4:Reparación de Pavimentos de Concreto Asfáltico Procedimiento deReparación	6
Artículo 5:Reparación de Calzada de Adoquines.	9
Artículo 6:Hormigones de Cemento Pórtland	11
Artículo 7:Reparaciones de Calzadas de Hormigón.	17
Artículo 8:Reparación de Veredas.	22
Artículo 9:Norma de Aplicación.	26



Artículo 1: Descripción

Esta especificación establece las condiciones generales que serán de aplicación para la rotura y refección de pavimentos existentes y veredas, con motivo del emplazamiento de tuberías, cámaras, bocas, sumideros y captaciones por obras en la vía pública.

El objetivo de las reparaciones consiste en recuperar las condiciones de confort y seguridad que brindan las superficies de las calzadas y veredas, afectadas por tales tipos de obras. Tal aptitud se refiere a la lisura superficial, vinculada al confort de marcha y la adecuada resistencia al deslizamiento, relacionada con la seguridad del tránsito vehicular y peatonal.

Artículo 2: Disposiciones Vigentes

El Contratista cumplirá estrictamente todas las disposiciones vigentes de la Municipalidad de Rosario para efectuar la rotura y refección de pavimentos y veredas.

Cuando se trate de pavimentos y veredas en los que pueda utilizarse para reconstruirlos, materiales provenientes de su levantamiento - si así lo permitiese la Municipalidad - tales como estabilizados, adoquines de granito, de granitullo, grava, etc. el Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar pérdidas, deterioros o cualquier otra causa de inutilización, pues correrán por su cuenta la reposición de los materiales que faltaran.

Artículo 3: Reparación de Pavimentos de Concreto Asfáltico.

3.1.- Materiales.

3.1.1.- Materiales Asfálticos.

Los materiales asfálticos convencionales y modificados con polímeros, cumplirán con las exigencias establecidas en el Anexo 1: "MATERIALES BITUMINOSOS CARACTERÍSTICAS DE LOS MISMOS", de las presentes Especificaciones Técnicas.

- Cemento asfáltico

El cemento asfáltico convencional será de penetración 50-60.

Se podrá optar por la utilización de asfaltos modificados con polímeros u otros elastómeros.

- Asfaltos para riegos

Para los riegos de curado o imprimación, se emplearán asfaltos emulsionados de rotura media o diluidos de curado medio.

Para los riegos de liga se empleará emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida o asfaltos diluidos de curado rápido.

3.1.2.- Agregados Pétreos

Los agregados pétreos consistirán en materiales provenientes de la trituración de rocas sanas y arena de río.

- Para relleno de excavaciones y socavaciones

Se considerará como material apto para rellenos la arena silíceo limpia del río Paraná. Se denomina arena limpia a aquellas arenas que tengan un retenido en la malla de 74 micrones (Nº 200) superior al noventa y siete por ciento (97%) en peso y que no contenga ramas, troncos, raíces u otros materiales orgánicos.



- Para bases y sub-bases

Para bases y sub-bases se utilizarán estabilizados de suelo-arena-escoria-cal y suelo-arena-cal, respectivamente. Los suelos naturales serán mejorados granulométricamente con arena silíceas del río Paraná y arena de escoria, de alto horno o de acería.

- Para elaboración de mezclas y morteros asfálticos

Las curvas granulométricas de los inertes de las mezclas asfálticas (ordenadas: "% que pasa"; abscisas: "apertura del tamiz en mm elevadas a la potencia 0,45, en escala aritmética"), según sea el Tamaño Máximo Nominal, deberán quedar comprendidas dentro de los siguientes usos:

T.M.N. 25mm	Tamiz	Nº	1 ¼"	1 "	¾ "	½ "	3/8 "	Nº 4	Nº 8	Nº 16	Nº 30	Nº 50	Nº 80	Nº 200
		Abert. mm	37,5	25	19	12,5	9,5	4,75	2,36	1,18	0,6	0,3	0,15	0,075
	% PASA		100	90-100					19-45					1-7
	Zona restringida							39,5	26,8-30,8	18,1-24,1	13,6-17,6	11,4		

T.M.N. 19mm	Tamiz	Nº	1 ¼"	1 "	¾ "	½ "	3/8 "	Nº 4	Nº 8	Nº 16	Nº 30	Nº 50	Nº 80	Nº 200
		Abert. mm	37,5	25	19	12,5	9,5	4,75	2,36	1,18	0,6	0,3	0,15	0,075
	% PASA			100	90-100				23-49					2-8
	Zona restringida								34,6	22,3-28,3	16,7-20,7	13,7		

T.M.N. 12,5mm	Tamiz	Nº	1 ¼"	1 "	¾ "	½ "	3/8 "	Nº 4	Nº 8	Nº 16	Nº 30	Nº 50	Nº 80	Nº 200
		Abert. mm	37,5	25	19	12,5	9,5	4,75	2,36	1,18	0,6	0,3	0,15	0,075
	% PASA				100	90-100			28-58					2-10
	Zona restringida								39,1	25,6-31,6	19,1-23,1	15,5		

T.M.N. 9,5mm	Tamiz	Nº	1 ¼"	1 "	¾ "	½ "	3/8 "	Nº 4	Nº 8	Nº 16	Nº 30	Nº 50	Nº 80	Nº 200
		Abert. mm	37,5	25	19	12,5	9,5	4,75	2,36	1,18	0,6	0,3	0,15	0,075
	% PASA					100	90-10		32-67					2-10
	Zona restringida								47,2	31,6-37,6	23,6-27,5	18,7		

Zona restringida: Banda dentro de la cual no debe situarse la curva granulométrica.-

El agregado fino natural, arena del río Paraná, no superará el 12% y su módulo de fineza será superior a dos ($M_f > 2$).

El relleno mineral a emplear en las capas de superficie será cal hidratada, y deberá ser como mínimo del dos (2%) por ciento.

3.1.3.- Suelos



Los suelos naturales a emplear no presentarán residuos, restos vegetales, animales, desechos industriales o domésticos ni materias en proceso de descomposición. Los mismos deberán encuadrarse dentro de los clasificados como A-4 o A-6 de la clasificación HRB.

Se proveerán los suelos destinados a relleno de excavaciones y socavaciones, y a ser tratados o estabilizados con cal, escoria o cemento, los que deberán ser aprobados por la Inspección.

3.1.4.- Cal

Será de tipo hidratada y cumplirá con un contenido de cal útil vial $> 58\%$, según ensayo IRAM 1508 y 1626.

3.1.5.- Características de las Mezclas para Bases y Sub-Bases

- Suelo - arena - cal

La participación en peso seco de la arena, en este tipo de mezcla, no será inferior al cuarenta por ciento (40%) y la cal al cinco por ciento (5%).

La determinación del contenido óptimo de humedad y densidad seca máxima, se realizará sobre muestras compactadas con una energía de 6,04 kgcm/cm³.

Los ensayos de resistencia a la compresión simple de la mezcla compactada a su densidad máxima a siete (7) días, deberán arrojar valores no inferiores a 5 kg/cm².

- Suelo - arena - escoria - cal

La participación de la cal, en este tipo de mezcla, no será inferior al uno y medio por ciento (1,5%), y la participación de la arena de escoria no será inferior al treinta y cinco por ciento (35%), para el caso de arena de alto horno y al cuarenta y cinco por ciento (45%), para el caso de arena de acería.

La energía de compactación a emplear será de 8,46 kgcm/cm³. Los ensayos de compactación llevados a cabo con las energías indicadas, darán lugar a la definición de la humedad óptima y densidad seca máxima de referencia para el control de compactación en el lugar de los trabajos.

Con el estabilizado suelo-arena-escoria-cal se deberá obtener un VSR mayor o igual a cincuenta (VSR ≥ 70) para la condición de embebido (para la quinta penetración de cálculo). El ensayo se llevará a cabo según la norma VNE 6-68 Método Estático a Densidad Prefijada, tomando como densidad y humedad de moldeo, la densidad máxima y la humedad Óptima provenientes del ensayo de compactación Proctor T-99 Standard (25 golpes por capa), de la mezcla.

- Fórmula de obra

Se deberá presentar a la Inspección las proporciones de materiales que forman la mezcla (fórmula de obra), previo a la iniciación de los trabajos.

3.1.6.- Características de las Mezclas Asfálticas

Las características de las mezclas asfálticas, cumplirán las exigencias establecidas en el Anexo III: "HORMIGONES BITUMINOSOS EJECUTADOS EN CALIENTE", de las presentes Especificaciones Técnicas y las que se indican a continuación.



Se deberá presentar a la Inspección con una antelación mínima de 15 (quince) días antes del inicio de los trabajos las "FORMULAS DE DOSIFICACIÓN DE LAS MEZCLAS" a utilizar.

La energía de compactación a aplicar en el moldeo de probetas Marshall, para cada tipo de mezcla, será propuesta por el Contratista de modo de satisfacer los requisitos del apartado "Exigencias a cumplimentar" del Anexo III: "HORMIGONES BITUMINOSOS EJECUTADOS EN CALIENTE", del presente Pliego de Especificaciones Técnicas. Dicha energía para cada mezcla, será presentada conjuntamente con los demás requerimientos de la presentación de las "FORMULAS PARA LAS MEZCLAS ASFALTICAS". Cada energía se tomará como referencia para el control de calidad de las mezclas colocadas.

Según la técnica del ensayo Marshall, las mezclas asfálticas deberán cumplir con los siguientes requisitos:

CARACTERÍSTICA	SOBRE ESTRUCTURA RÍGIDA	SOBRE ESTRUCTURA FLEXIBLE
Estabilidad mínima (kg)	900	700
Fluencia (mm)	2 - 4	3 - 4,5
Vacíos (%)	3 - 5	
Relación Betún Vacíos (%)	70 - 80	
Concentración del Relleno Mineral C/Cs	≤ 1	
Cal Hidratada como Relleno Mineral	Obligatorio - mínimo 1,5 %	
Relación Estabilidad Fluencia (kg/cm)	≥ 2200	> 2000
Relación Estabilidad Remanente / Estabilidad normal (%) con mezcla elabora en:	Planta ≥ 75 Laboratorio ≥ 80	
Aditivo Amínico Mejorador de Adherencia Betún - Agregado	Obligatorio	
Índice de Resistencia Conservada (AASHTO T 283-89, NLT 346/90)	≥ 85	

Se entenderá a los efectos de esta especificación como estructuras rígidas, a aquellas que estén integradas por capas tales como hormigón de cemento Pórtland o adoquines o granitullo apoyadas sobre hormigón pobre. Se entenderá como estructuras flexibles a aquellas que no posean capas de la naturaleza antes señalada.

Para la determinación del cociente entre la estabilidad remanente Marshall, (Normas VN-E32-67; AASHTO T 165), y la estabilidad normal, (Normas VN-E9-86; AASHTO T 245), todas las probetas se moldearán con la energía resultante de aplicar diez (10) golpes por cara. Para evitar que las probetas se dañen durante el manipuleo, deberá observarse la precaución de colocarlas sobre plataformas individuales. Podrá incrementarse hasta quince (15) el número de golpes por cara, con autorización de la Inspección. En todos los casos deberá consignarse el número de golpes empleados en el moldeo de las probetas. Los bacheos que se practiquen en las zonas de frenado de vehículos pesados, (camiones, ómnibus etc.), emplearán las mezclas asfálticas previstas para estructuras rígidas.



Se exigirá en todas las mezclas la utilización obligatoria de mejoradores de adherencia que deberán cumplir con los requisitos establecidos en el Anexo V: "ADITIVOS, MEJORADORES DE ADHERENCIA BETÚN-AGREGADO" de este pliego de Especificaciones Técnicas.

Artículo 4: Reparación de Pavimentos de Concreto Asfáltico Procedimiento de Reparación

4.1.- Delimitación de las Áreas de Trabajo.

Las áreas de pavimentos sujetas a demolición serán las definidas en el proyecto ejecutivo de la obra.

4.2.- Demolición, Extracción y Retiro de la Carpeta.

Una vez definida la superficie a demoler, se procederá a practicar un corte mediante aserrado, equivalente a la mitad del espesor de la capa de rodamiento existente, procurando formas rectangulares con caras verticales. La Inspección, en casos especiales, podrá autorizar el corte por otros medios que aseguren resultados similares al obtenido por aserrado.

Las demoliciones se efectuarán por medios manuales o mecánicos.

Los productos de la demolición, serán retirados en forma inmediata de la zona de trabajo y remitidos a los lugares de deposición que indique la Inspección de Obra.

4.3.- Excavación

La profundización de la excavación se practicará hasta alcanzar los niveles de emplazamiento de las instalaciones a construir, de acuerdo a las tapadas aprobadas en el proyecto ejecutivo.

Las excavaciones se efectuarán por medios manuales o mecánicos. Los primeros podrán aplicarse a áreas de pequeñas dimensiones, en general no superiores a 4 m².

En el avance de la excavación en profundidad, se procurará mantener la regularidad y verticalidad de las caras.

Los productos de la excavación que no sean utilizados, serán dispuestos, hasta que se ordene su traslado, en forma conveniente en lugares aprobados por la Inspección. Los depósitos de materiales deberán estar confinados en elementos dispuestos a tal fin y no dar lugar a perjuicios en propiedades vecinas.

4.4.- Relleno de Excavación y Socavamiento

Una vez terminado el emplazamiento de las instalaciones, el relleno hasta el nivel de la subrasante se efectuará mediante el empleo de los materiales excavados que la Inspección considere aptos. Los déficit de materiales y en los casos de socavaciones, serán cubiertos por suelos seleccionados, suelos estabilizados o arena silíceas del río Paraná, según las indicaciones de la Inspección.

Los suelos aptos provenientes de la excavación y suelos seleccionados se colocarán, hasta veinte (20) centímetros por debajo de la subrasante, en capas no superiores a 0,30 m de espesor y serán compactados hasta lograr una densidad mayor o igual al noventa y



cinco por ciento (95%) de la determinada con el ensayo Proctor para una energía de compactación de 6,04 Kgcm/cm³.

En los casos en que se rellene con suelo, los últimos veinte (20) centímetros (subrasante) se compactarán al noventa y ocho por ciento (98%) de la densidad máxima, para una energía de compactación de 6,04 Kg cm/crn³.

Los rellenos de arena podrán efectuarse en capas de hasta 0,60 m de espesor, debiendo compactarse por métodos vibratorios.

En los casos en que el relleno se practique con arena, los últimos veinte (20) cm se completarán con una mezcla de arena y no menos de seis por ciento (6%) de cemento Portland en peso. Esta capa será compactada mediante placas vibratorias livianas. La misma se mantendrá húmeda.

En aquellos lugares en que sea necesario rellenar mediante inyección, la permissionaria procederá a presentar a la Inspección de Obra, la metodología y materiales para su ejecución, la Inspección procederá a evaluar el informe y dispondrá su aprobación y/o modificación para ejecutar los trabajos.

4.5.- Reconstrucción de las Bases y Sub-Bases

La reconstrucción de las bases y sub-bases se llevará a cabo con suelo-arena-cal y10 suelo-arena-escoria-cal.

4.5.1.- Suelo - arena - cal

Los suelos naturales serán mejorados granulométricamente con arena silíceas del río Paraná y cal, dando lugar a estabilizados de suelo-arena-cal. Estos estabilizados se utilizarán para reponer subbases en las operaciones de bacheo, cuando la Inspección lo considere necesario.

Se deberá asegurar una capa completa de material tratado conteniendo una mezcla uniforme de suelo, arena y cal, libre de áreas segregadas o sueltas, de densidad y contenido de humedad uniforme, homogénea en toda su profundidad y con una superficie apta para colocar las capas subsiguientes.

4.5.2.- Suelo - arena - escoria - cal

Los suelos naturales serán mejorados granulométricamente con arena silíceas del río Paraná, arena de escoria siderúrgica de alto horno triturada o de acería y cal, dando lugar a estabilizados de suelo-arena-escoria-cal.

Se deberá asegurar una capa completa de material tratado conteniendo una mezcla uniforme de cal, arena, suelo y arena de escoria, libre de áreas segregadas o sueltas, de densidad y contenido de humedad uniforme, homogénea en toda su profundidad y con una superficie apta para colocar las capas subsiguientes.

4.5.3.- Condiciones para la recepción

En cada capa de suelo estabilizado deberá obtenerse por compactación, un peso específico aparente seco (densidad seca) igual o superior al cien por cien (100%) del peso específico aparente seco máximo alcanzado en el ensayo de compactación dinámica, efectuado con la entrega de energía mecánica especificada en el apartado 2.5.



La Inspección tomará muestras de las mezclas inmediatamente antes de comenzar las operaciones de compactación. Con cada muestra así extraída se moldearán las probetas para ser sometidas a los ensayos correspondientes. Si los resultados de dichos ensayos no alcanzan las exigencias del apartado 2.5, el Contratista procederá a demoler y reconstruir la capa en cuestión

Si los resultados obtenidos en el proceso de compactación fueran hasta un dos por ciento (2%)

menores a los exigidos, la Inspección de Obra a su exclusivo juicio, podrá aceptar los trabajos.

Si los resultados obtenidos en el proceso de compactación fueran inferiores al noventa y ocho (98%) por ciento de los exigidos, la Inspección de Obra ordenará la demolición de la zona ejecutada, el transporte de los escombros fuera del lugar de ejecución de los trabajos, y la reconstrucción.

A los fines de agilizar los controles, previo a la realización de una calibración adecuada, se utilizarán mediciones del penetrómetro dinámico de cono para ensayar las capas construidas.

4.5.4.- Riegos de curado

Consiste en la aplicación, sobre la capa de estabilizado de suelo-arena escoria-cal o suelo-arena-cal, de un riego, con los materiales asfálticos descriptos en el apartado 2.1.2. de esta especificación, a razón de 1,2 lts/m².

4.6.- Limpieza, Secado y Acondicionamiento de la Superficie

Las superficies horizontales y verticales de la zona a reparar y que estarán en contacto con mezclas asfálticas, serán limpiadas prolijamente. Se eliminarán el polvo y las partículas sueltas o débilmente adheridas. Las operaciones de limpieza no removerán la película de curado en el caso de base estabilizada.

Las superficies deberán encontrarse libres de humedad previo a la ejecución del riego de liga, a tales efectos se dispondrá de los medios necesarios para el calentamiento y secado, en caso de ser necesario. En el caso de emplear equipos lanzallamas, se evitará que la llama tome contacto con las superficies asfálticas existentes.

4.6.1.- Riegos de liga

Sobre el riego de curado de bases estabilizadas o la superficie de las bases de concreto, previo a la ejecución de la carpeta asfáltica, se efectuará un riego de liga.

Dichos riegos se practicarán con los materiales indicados en el apartado 2.1.2., a razón de entre 0,4 a 0,7 litros por metro cuadrado. Deberán cubrir completamente tanto las superficies horizontales como las paredes del bache a rellenar, asegurando la uniformidad de dosaje, evitando dejar sectores con material asfáltico fuera de los entornos establecidos. El riego de liga se efectuará luego de que se haya eliminado el solvente o el agua, según se haya empleado asfaltos diluidos o emulsionados, del riego de curado de las bases estabilizadas.

4.6.2.- Calentamiento de la superficie



Cuando la temperatura ambiente sea inferior a 10°C, se procederá, si la Inspección así lo dispone, a elevar la temperatura de la superficie a cubrir con mezclas asfálticas. Esta tarea se llevará a cabo mediante equipos apropiados, de transferencia de calor por conducción y/o radiación.

4.7.- Bacheo con Concreto Asfáltico

Comprende los trabajos necesarios para la elaboración y colocación de las mezclas de concreto asfáltico en caliente para bases y 10 carpetas, en operaciones de bacheo.

4.7.1.- Preparación de la mezcla

Los trabajos se ejecutarán según lo descripto en el Anexo III: "HORMIGONES BITUMINOSOS EJECUTADOS EN CALIENTE", del presente ANEXO y lo siguiente.

Las mezclas asfálticas no superarán en ningún momento los 160 °C (ciento sesenta grados centígrados), para asfaltos convencionales y 180 °C (ciento ochenta grados centígrados), para asfaltos modificados.

No se permitirá el recalentamiento de las mezclas asfálticas.

4.8.- Condiciones para la Recepción

4.8.1.- Ensayo de Laboratorio

Costo de las pruebas de ensayos: Las muestras de los agregados pétreos, y relleno mineral se tomarán en obra y transportarán al Laboratorio de la Inspección y se ensayarán como se especifica.

Los gastos de los ensayos y transporte de las muestras correrán por cuenta del titular del permiso de apertura, teniendo la Inspección de Obra el derecho de hacer todos los ensayos en un Laboratorio a designar, que también puede ser de su propiedad.

Las muestras de materiales bituminosos se tomarán en campaña y transportarán al Laboratorio que indique la Inspección para su ensayo. Los gastos de envase, embalaje y transporte correrán por cuenta del titular del permiso de apertura, quien tendrá a su cargo los gastos del ensayo

4.9.- Conservación

4.9.1.- Definiciones

Consistirá en el mantenimiento en perfectas condiciones de la superficie de carpeta puesta en servicio y la reparación inmediata de cualquier falla que se produjese.

4.9.2.- Fallas y Reparaciones

Si el deterioro de la obra fuere superficial será reparada cuidadosamente, repitiendo las operaciones íntegras del proceso constructivo, si el deterioro afectare la base o la subrasante, se efectuará la reconstrucción de esa parte.

Artículo 5: Reparación de Calzada de Adoquines.

5.1.- Materiales.

5.1.1.- Hormigones de Cemento Pórtland



Cumplirán lo indicado en el Anexo VI: "HORMIGONES DE CEMENTO PORTLAND", del presente Pliego de Especificaciones Técnicas.

5.1.2.- Mezclas Asfálticas

Cumplirán con lo indicado en el Anexo III: "HORMIGONES BITUMINOSOS EJECUTADOS EN CALIENTE", del presente Pliego de Especificaciones Técnicas.

5.1.3.- Materiales Asfálticos

Cumplirán con lo indicado en el Anexo I: "MATERIALES ASFALTICOS, CARACTERÍSTICAS DE LOS MISMOS", del presente Pliego de Especificaciones Técnicas.

5.2.- Métodos Constructivos

Se excavará la superficie de calzada indicada en el proyecto ejecutivo hasta alcanzar el nivel de emplazamiento de las instalaciones, luego se dará forma regular a la excavación, se cortarán verticalmente sus paredes y se efectuará la limpieza de la misma.

Se compactará el fondo de la excavación hasta que los 15 cm superiores acusen una densidad seca igual o superior al noventa y cinco por ciento (95%) de la densidad seca máxima alcanzada en el ensayo de compactación Proctor Standard.

Luego se efectuará el relleno de la excavación con arena gruesa común hasta el nivel de la subrasante; este material será compactado mediante equipos vibratorios. Esta capa deberá humedecerse convenientemente.

A continuación se ejecutará una capa de hormigón de cemento Portland clase "F" en un espesor tal que permita la colocación de los adoquines o bien la ejecución de las capas de base y rodamiento en concreto asfáltico. Esta capa de hormigón tendrá un espesor mínimo de 0,20 m.

Esta capa se mantendrá húmeda durante por lo menos cinco (5) días. Su superficie no debe ser alisada debiendo preferentemente mantener una textura rugosa.

Para la recolocación de adoquines se efectuará una capa de arena aproximadamente 0,05 m de espesor. Luego se acomodarán los adoquines de acuerdo a las reglas del arte. Posteriormente se tomarán las juntas con mortero asfáltico.

En el caso en que se trate de una repavimentación con concreto asfáltico, podrá omitirse la colocación de adoquines, previa aprobación por parte de la Inspección. A tal efecto la capa de hormigón alcanzará el nivel correspondiente, reemplazando a los adoquines y con un espesor no inferior a 0,25 m. Dicho hormigón será clase "F" debiendo reunir las condiciones estipuladas en el Anexo VI: "HORMIGONES DE CEMENTO PORTLAND", de las presentes Especificaciones Técnicas. Los adoquines quedarán en poder de la Municipalidad y serán trasladados al lugar que indique la Inspección.

Previo riego de liga con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida a razón de aproximadamente 0,6 litros por metro cuadrado se ejecutará una capa de concreto asfáltico en el espesor indicado en los planos de proyecto.

5.3.- Equipos



Se mantendrán en obra los equipos necesarios y en condiciones para efectuar las tareas en la forma especificada.

5.4.- Conservación

El titular del permiso de apertura, está obligado a mantener las obras ejecutadas en las condiciones que permitieron su aprobación y hasta la recepción definitiva de los trabajos.

Artículo 6: Hormigones de Cemento Pórtland

6.1.- Descripción

Esta especificación trata sobre las características que deben reunir los hormigones de cemento Pórtland destinados a usos estructurales; como la construcción de badenes, cordones, sumideros y cámaras.

El hormigón de cemento Pórtland estará constituido por una mezcla homogénea de cemento Pórtland, agregados pétreos y agua. Cuando las especificaciones lo indiquen, los aditivos se integrarán como componentes del hormigón.

6.2.- Definiciones

Se define como "pasta cementicia" o "pasta" a la mezcla homogénea e íntima de cemento Pórtland, agua y eventualmente aditivos.

Debe entenderse por "mortero" a la mezcla íntima y homogénea de la pasta cementicia y agregado pétreo fino.

"Relación agua-cemento" (a/c), es el cociente entre el peso del agua y el peso del cemento.

Debe entenderse como contenido unitario de cemento, al peso del mismo expresado en kilogramos contenido en un metro cúbico de hormigón terminado.

Se define como "Resistencia Característica" al valor que en una distribución estadística normal de resistencia, es superada por el noventa y cinco por ciento (95%) de los resultados de los ensayos.

Se entiende por ensayo al promedio de por lo menos dos (2) probetas moldeadas con hormigón proveniente de la misma.

Se define como resistencia media a la media aritmética de los resultados de los ensayos individuales. ($\bar{x}$). Se denomina desvío standard o normal "s" a la siguiente expresión:

$$s = \left\{ \frac{\sum (\sigma_i - \sigma_m)^2}{n - 1} \right\}^{1/2}$$

Donde:

σ_i = corresponde a valores individuales

σ_m = corresponde al valor medio aritmético

n = número de ensayos

Se define como coeficiente de variación, al número decimal obtenido como cociente entre la desviación standard y la media aritmética.



$$\delta = \frac{s}{\sigma_m}$$

6.3.- Características Generales

El hormigón deberá presentar una composición y calidad uniformes en todo el volumen de la pieza estructural a la cual está destinado.

En estado fresco la consistencia será la mínima necesaria para que con los medios de colocación y compactación aprobados, permita un llenado completo de los recintos en que será depositado. La cohesión de la mezcla será la adecuada para evitar que durante las operaciones de transporte y colocación se produzca segregación de sus componentes.

Una vez colocado y distribuido el hormigón será compactado por medios mecánicos vibratorios, de manera de obtener estructuras densas con el menor porcentaje de vacíos posibles. En estructuras secundarias, previa autorización de la Inspección, podrán emplearse medios de compactación manuales.

6.4.- Materiales Componentes

Los materiales componentes cumplirán, con los requisitos establecidos en el Reglamento CIRSOC 201 "PROYECTO, CALCULO Y EJECUCION DE ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO Y PRETENSADO", edición julio 1982, actualización 1984.

Antes de ser incorporados a la obra deberán haber sido aprobados por la Inspección. Al efecto y con anticipación mínima de treinta (30) días respecto de la fecha de empleo, se entregarán muestras representativas de todos los materiales a la Inspección, en las cantidades indicadas por la misma.

Será obligación el mantener la calidad y uniformidad de los materiales aprobados, hasta finalizar la obra. En caso de cambio de las fuentes de aprovisionamiento, presentará nuevas muestras, con una anticipación mínima igual a la establecida anteriormente.

En el momento de ingresar a la hormigonera, todos los materiales deberán cumplir las condiciones que permitieron su aprobación.

6.5.- CARACTERÍSTICAS Y CALIDAD DEL HORMIGÓN

Se utilizarán los siguientes tipos de hormigones que se detallan en el cuadro siguiente, salvo indicación en contrario de la Inspección.

Hormigón Clase	Mínimo contenido unitario de cimento	Resistencia característica mínima a compresión de probetas cilíndricas standard a 28 días (Kg/cm ²)
A	400	300
B	370	280
C	350	250
D	300	210
E	270	170
F	250	130
G	180	80



En aquellos casos particulares en los que se autorice el empleo de cemento de alta resistencia inicial, las resistencias características mínimas especificadas en el cuadro anterior deberán obtenerse a la edad de 7 días.

La relación agua-cemento deberá seleccionarse en base a las condiciones de durabilidad del hormigón frente al ataque del medio ambiente, de resistencia y de trabajabilidad.

En el dosaje se adoptará la relación agua- cemento que resulte menor de las tres condiciones. Dicha relación por condición de resistencia se determinará mediante la Ley de Abraham o por determinaciones experimentales.

Por condición de durabilidad la relación agua cemento máxima será la que surja el siguiente cuadro:

CONDICIÓN AMBIENTAL	RELACIÓN AGUA-CEMENTO		
	TIPO DE ESTRUCTURA		
	Delgadas	Medianas	Espesas
a) En contacto con materiales o agua que contengan concentraciones de sulfatos mayores de 0,2 %.	0,40	0,45	0,45
b) En contacto con otros líquidos o sales corrosivos.	0,40	0,45	0,45
c) Elementos sometidos a acciones abrasivas.		0,45	
d) Hormigón colocado bajo agua mediante tolva y tubería.		0,45	
e) Estructuras en contacto con aguas naturales no agresivas.		0,53	
f) Hormigón continuamente sumergido en agua no agresiva, protegido de las acciones climáticas.		0,53	
g) Hormigón protegido contra la acción de los efectos ambientales.	Se seleccionará sobre la base de las condiciones de resistencia y trabajabilidad.		

Debe entenderse por secciones delgadas a aquellas estructuras tales como losetas, tabiques, pilotes tablestacas de hormigón armado, columnas y toda sección en las que el recubrimiento libre de las armaduras sea menor de 2,5 cm.

6.5.1.- Dosificaciones de los Hormigones

Para todos los tipos de hormigones se debe realizar una dosificación racional en pezo, para lo cual con una antelación mínima de cuarenta y cinco (45) días de iniciar el hormigonado se deberá presentar la fórmula de dosificación a utilizar para lo cual deberá tener en cuenta:

- El hormigón deberá ser denso, plástico y trabajable.
- Cantidad mínima de cemento Pórtland a utilizar.
- Tamaño máximo del agregado grueso.
- Asentamiento cono de Abraham (IRAM 1536).
- Resistencia específica mínima, las establecidas.

f) La curva de inertes totales (agregado grueso y agregado fino) no debe presentar inflexiones bruscas y debe resultar sensiblemente paralelas a las curvas clásicas de fuller o bolomey.

g) La proporción de mortero (pm) deberá resultar superior a 0,53 y menor de 0,65 siendo:

$$PM = \frac{\text{Peso Mortero}}{\text{Peso Agregado}}$$

Peso Mortero = peso seco agregado fino por m³ de hormigón + peso seco cemento por m³ de hormigón.

Peso Agregado = peso seco agregado fino + peso seco agregado grueso por m³ de hormigón.

Se realizarán los ensayos necesarios para constatar experimentalmente las proyecciones en que deben mezclarse los materiales componentes para obtener un hormigón de las características y condiciones especificadas.

Al efecto empleará muestras representativas de todos los materiales que propone se empleen para la elaboración del hormigón.

La fórmula de cada dosaje de hormigón que se presente, deberá consignar además de lo indicado precedentemente la siguiente:

- a) Técnica de dosificación de hormigón empleada.
- b) Marca del cemento Pórtland normal y su origen.
- c) Granulometría de los agregados inertes (IRAM 1505) de grueso, fino y total de inertes, la misma se deberá presentar por los tamices 63 mm (2 1/2"); 51 mm (2"); 32 mm (1 1/4"); 25 mm (1"); 19 mm (3/4"); 12,7 mm (1/2"); 9,5 mm (3/8"); 4,8 mm (Nº4); 2,4 mm (Nº8); 1,2 mm (Nº16); 509 micrones (Nº30); 297 micrones (Nº50) y 149 micrones (Nº100) y sus módulos de fineza.
- d) Pesos específicos y absorción de agua de agregados inertes (IRAM 1533 e IRAM 1520).
- e) Contenido unitario de cemento, proporción de los agregados inertes, relación agua-cemento, asentamiento. Desgaste "Los Ángeles" de agregados gruesos, etc.
- f) Resistencia específica compresión (IRAM 1546) logradas a siete (7) y veintiocho (28) días de edad.
- g) En caso de utilizarse incorporador de aire u otro aditivo, se deberá indicar su proporción, marca, técnica de empleo y antecedentes de su utilización en obras públicas si los hubiera. El contenido total de aire incorporado será de 3,5 a 4,5% (IRAM 1602).
- h) En el caso de utilizarse un fluidificante (reductor del contenido de agua) u otro aditivo adecuado, los tipos y dosis, etc., serán propuestos por el Contratista.
- i) Juntamente con la fórmula de obra, el Contratista deberá presentar muestra de los materiales.
- j) Laboratorio donde se realizaron los ensayos.

La Inspección realizará experiencias para verificar el contenido del informe técnico, corriendo por cuenta del titular del permiso de apertura la representatividad de las muestras de todos los materiales, respecto a los que emplearán para ejecutar las obras.



Si los resultados de los ensayos realizados por la Inspección indican que con los materiales y dosificación propuestos puede obtenerse un hormigón de las características especificadas se aprobará la fórmula propuesta.

En caso de incumplimiento de lo establecido y la fórmula propuesta no fuera aprobada, no se autorizará la iniciación de las tareas de hormigonado. Esto no implicará alterar el plazo de obra establecido.

El titular del permiso de apertura realizará ensayos, para verificar que con el equipo y materiales acopiados y realizando los ajustes que resulten necesarios, es posible reproducir los resultados obtenidos con la "fórmula" aprobada como consecuencia de los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio.

En caso de que se proponga cambiar las fuentes de provisión de los materiales o modificar las proporciones de la "Fórmula de obra" aprobada deberá comunicarlo con suficiente anticipación a la Inspección, a los efectos de que puedan realizarse los ensayos y verificaciones necesarias para los nuevos trámites de aprobación.

6.6.- Colocación de Hormigones.

Antes de verterse el hormigón debe requerirse de la Inspección la aprobación de la correcta

Colocación de armaduras, los dispositivos que eviten desplazamientos, la ubicación, dimensiones y preparación de los moldes y encofrados tal como se indica en los planos respectivos y la limpieza de los mismos, así como de las armaduras, hormigones y elementos de conducción.

El hormigón será colocado en su posición definitiva dentro de los noventa (90) minutos de incorporado el agua de mezclado a los agregados y el cemento, o incorporar aditivos retardadores del fraguado.

Para el caso en que la temperatura ambiente sea mayor de 35°C, se verificará sino ha tenido lugar la iniciación del fraguado, según la norma IRAM 1662, para prever lo cual la Inspección podrá ordenar un lapso menor, o suspender las tareas de hormigonado.

Cuando la temperatura del hormigón fresco llegue a 32°C se adoptarán medidas inmediatas para enfriar el agua de mezclado y los áridos, de modo que la temperatura del hormigón sea menor de 32°C.

Cuando la temperatura del hormigón inmediatamente después de mezclado sea mayor de 32°C, se suspenderán las operaciones de colocación.

El hormigón solo podrá ser colocado en obra si la temperatura del aire, a la sombra y lejos de toda fuente artificial de calor, es igual o mayor de 5°C y en aumento. En esas condiciones, la temperatura del hormigón en el momento de su colocación estará comprendida entre 10° y 25°C. Las operaciones de colocación serán suspendidas al llegar la temperatura del aire a 5°C en descenso.

El hormigón se verterá en los recintos preparados al efecto directamente de los vehículos empleados para el transporte o bien será colocado mediante recipientes o medios de conducción apropiados.

Se evitará que la caída libre del hormigón supere 1,50 m y todo otro medio o procedimiento de colocación que produzca la segregación de sus componentes. Se procurará que el hormigón se deposite lo más cerca posible de su ubicación definitiva.



Terminada la preparación del recinto (moldes o encofrados) y la colocación de armaduras y antes de iniciar las tareas de colocación del hormigón, deberán mojarse las superficies permeables o porosas del mismo. Si durante estas operaciones el recinto sufriera deformaciones las correcciones correrán por exclusiva cuenta del titular del permiso de apertura.

No se podrán iniciar las tareas de colocación del hormigón sin la previa aprobación por parte de la Inspección de las armaduras, moldes y/o encofrados.

En la ejecución de obras de hormigón debe evitarse la interrupción en la colocación mientras la pieza estructural no esté terminada. El lapso de tiempo máximo será determinado por las especificaciones complementarias o por la Inspección.

Cuando deba superponerse una capa de hormigón fresco sobre una capa fraguada, ésta deberá limpiarse con cepillo de alambres y cubrirse con una capa de pasta cementicia u otro compuesto químico que asegure la adherencia antes de colocar el nuevo hormigón. Los compuestos químicos adhesivos previo a su empleo deberán contar con la aprobación de la Inspección.

Si la Inspección, constata que la compactación manual del hormigón no es efectiva, se deberán utilizar vibradores aprobados por la Inspección. El tiempo necesario de vibración dependerá de la trabajabilidad del hormigón y de la efectividad del vibrador y durante el tiempo que resulte imprescindible para que el hormigón alcance el grado adecuado de compactación. Un exceso de vibración puede causar segregación, por lo que se tomarán las medidas necesarias a los fines de disponer operarios competentes a tal efecto.

Sólo será permitido el hormigonado bajo agua con la expresa autorización de la Inspección. No será autorizada la colocación de hormigón bajo agua si ésta tiene desplazamiento o si los encofrados no son lo suficientemente estancos como para evitar corrientes de agua donde debe depositarse hormigón.

Tampoco será permitida ninguna operación de achique dentro del encofrado mientras se esté colocando el hormigón y posteriormente hasta que haya iniciado su fragüe.

En la distribución del hormigón se evitará que éste sea lavado por el agua, quedando librado a criterio del titular del permiso de apertura la elección del método, pero su aplicación sólo será autorizada por la Inspección después de que ésta haya verificado su eficiencia.

Deberá evitarse el depósito de grandes volúmenes concentrados, debiéndose en consecuencia hacer de distribución, que necesariamente será continua, por capas horizontales.

6.7.- Curado del Hormigón.

La Inspección no autorizará el inicio de las tareas de hormigonado si previamente se constata que todos los elementos para efectuar la protección y curado del hormigón, no se encuentren a pie de obra en cantidades suficientes y en condiciones de ser empleado. El hormigón colocado deberá ser protegido contra la pérdida de humedad y las bajas temperaturas.

Con este objeto, durante los siete (7) primeros días se lo mantendrá constantemente humedecido y convenientemente protegido; este plazo mínimo se reducirá a tres (3) días si se utiliza cemento de alta resistencia inicial.



Si el hormigón se coloca en una época del año en que podrían sobrevenir bajas temperaturas, se lo protegerá en forma adecuada para evitar que, en los plazos establecidos la temperatura de las superficies de la estructura sea menor de 10% y si hubiere peligro de heladas, se tomarán precauciones especiales para protegerlas de las mismas durante las primeras setenta y dos (72) horas cuando se emplee cemento Pórtland normal o durante las primeras veinticuatro (24) horas cuando se use cemento de alta resistencia inicial.

6.8.- Toma de Muestras y Ensayos.

Rige lo indicado en el Reglamento CIRSOC 201. En el caso de extracción de muestras de motohormigoneras, la misma se efectuará por duplicado después de haber descargado el quince por ciento (15%) y el ochenta y cinco por ciento (85%) del volumen del pastón.

Las especificaciones complementarias indicarán los asentamientos de cono para los distintos hormigones. Las tolerancias a los valores serán los que se indican a continuación:

- a) Para asentamientos menores de 4 cm, tolerancia ± 1 cm
- b) Para asentamientos comprendidos entre 4 y 7,5 cm, tolerancia $\pm 1,5$ cm.
- c) Para asentamientos superiores a 7,5 cm, tolerancia $\pm 2,5$ cm.

En ningún caso se admitirá el empleo de hormigones con asentamiento superior a 16 cm.

Artículo 7: Reparaciones de Calzadas de Hormigón.

7.1.- Delimitación.

La delimitación de las áreas sujetas a demolición para la intervención, es propuesta por el profesional habilitado, solicitante del permiso de apertura de la vía pública. A efectos de definir esta delimitación atenderá las siguientes pautas:

El área delimitada tendrá forma cuadrangular, con dos lados paralelos al eje de la calzada.

Los límites de la intervención no estarán a menos de 0,50 m de grietas o fisuras. Si las hubiese, se ampliará la delimitación hasta incluirlas.

El ancho de la intervención no será inferior a 0,60 m y se extenderá como máximo hasta 0,80 m de una junta transversal.

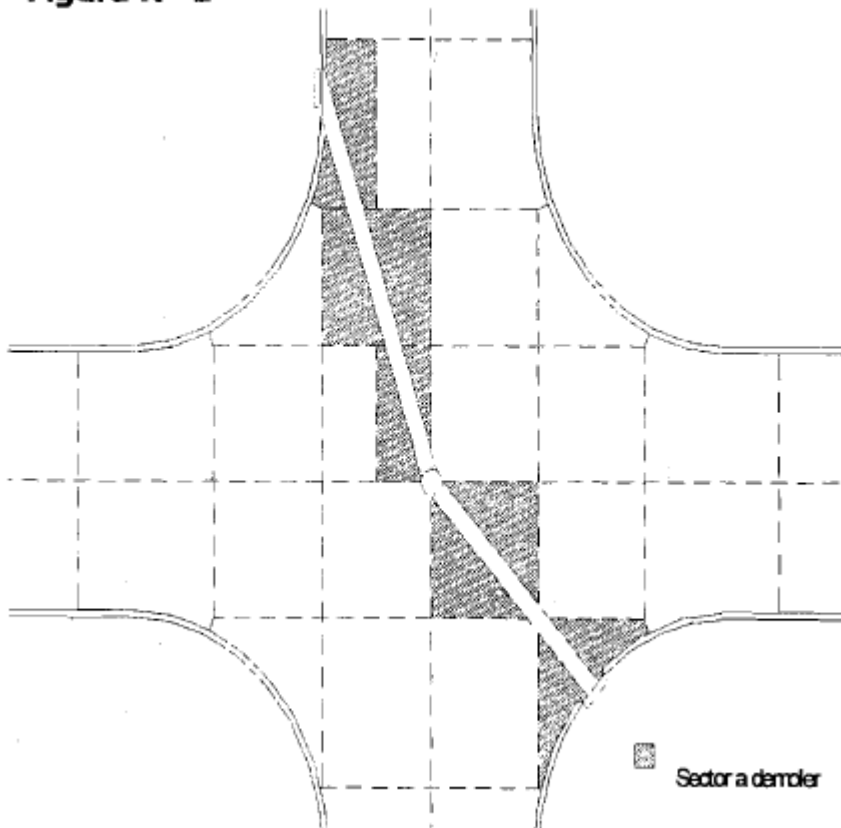
En el caso de zanjas continuas, paralelas al sentido longitudinal de la calzada, se procurará hacer coincidir el límite con la junta longitudinal. En caso contrario, la distancia a la junta longitudinal será superior a 0,80 m.

En el caso de zanjas oblicuas al eje longitudinal del pavimento, se deben delimitar secciones cuadrangulares que contengan a las mismas, ampliando el área delimitada para demoler (Fig. N° 1).

Cuando la fracción de losa remanente, no sujeta a demolición, resulte inferior a un medio (1/2) de la losa original, debe ampliarse la delimitación del área a demoler hasta la junta o borde del pavimento más próximo (Fig. N° 1).



Figura N° 1



7.2.- Demolición y excavación en profundidad.

Una vez aprobada por la Dirección de Apertura de Pavimentos la delimitación propuesta, se procede a la demolición y excavación en profundidad. Para ello se practica un corte mediante aserrado de un tercio del espesor de la losa o como mínimo de 0,050 m. Deben obtenerse caras verticales, excepción hecha de bordes libres y juntas a plano de debilitamiento superior.

En el avance de la demolición en profundidad, se procura mantener la regularidad y verticalidad de las caras, sin producir daños en la parte aserrada. Si en el corte se observa que las fracciones de losas no presentan aspecto sólido, se procede a la ampliación de la demolición. No se admite la demolición mediante el empleo de elementos de impacto no manuales.

Los límites de demolición de la losa serán ligeramente mayores que los respectivos límites de la base que se demuele (Fig. N° 2). Se procura que no se generen discontinuidades en planos verticales en todo el espesor de la reparación.

Cuando los límites de la intervención alcancen a juntas transversales con pasadores, se procura mantener las barras existentes. Caso contrario se procede a la eliminación de los pasadores existentes y su reemplazo por nuevos elementos de transferencia de carga.

Asimismo, cuando los límites de la intervención alcancen a juntas longitudinales, se procura mantener las barras de unión existentes. Se procede al refuerzo y/o prolongación



de aquellas barras que resulten dañadas o que su estado no garantice un adecuado funcionamiento.

Cuando los límites de la intervención no interesen a juntas longitudinales o transversales, a excepción de los bordes libres y juntas ensambladas a borde libre, se procede a la inserción de barras de unión sobre todos los lados de la misma, de forma de restaurar la capacidad de carga de la losa original, siguiendo la metodología descrita en el punto 7.-

Los productos de la demolición y excavación no utilizados en el posterior relleno, serán dispuestos en forma ordenada, en lugares que no produzcan en propiedades vecinas, hasta tanto sean trasladados a su destino final.

7.3.- Materiales.

Los materiales a utilizar cumplirán con las prescripciones del Reglamento CIRSOC 201 "PROYECTO, CÁLCULO Y EJECUCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO" y Anexos.

7.4.- Relleno de excavaciones.

El relleno inicial, de recubrimiento de la cañería o instalación que motiva la intervención, se realiza de acuerdo a las normas del ente responsable del servicio.

El relleno hasta el nivel de la subrasante existente, se efectúa mediante el empleo de los materiales excavados que resulten aptos. El eventual déficit de materiales, se cubre con suelos seleccionados, suelos estabilizados o arena silíceo del río Paraná.

Los suelos y suelos seleccionados se colocan en capas no superiores a 0,30 m de espesor y se compactan de acuerdo a las exigencias de la Especificación General: E-1 Compactación de suelos y materiales estabilizados. Los rellenos de arena tratada con cemento Portland (3 %) o cal hidráulica (no aérea) (3 %) pueden efectuarse en capas de hasta 1,00 m de espesor, debiendo compactarse exclusivamente por métodos vibratorios. No se admite la compactación de capas de arena mediante la acción hidráulica del vertido de agua. No se admite el relleno de arena sin algún tipo de agente aglutinante.

En los casos en que el relleno se practique con arena, los últimos 0,20 m se completan con una mezcla de arena y 6 %de Cemento Portland en peso. La relación agua cemento de esta mezcla será menor a 0,60. Esta capa se compacta mediante placas vibratorias livianas. La misma se mantiene húmeda hasta su cobertura por la capa superior o bien se ejecuta un riego asfáltico de curado. Esta última capa puede sustituirse por materiales que produzcan el confinamiento de la arena y permitan obtener la resistencia mecánica necesaria para la prosecución de la reparación con las capas estructurales correspondientes.

7.5.- Reposición de la subbase.

La reconstrucción de la Sub-base se lleva a cabo, según lo establecido por la especificación general E-11: Suelo estabilizado con cemento Portland, edición 1 1980, complementado por lo siguiente:

La participación del cemento Portland normal, en este tipo de mezcla, no será inferior al ocho por ciento (8 %).



Alternativamente puede utilizarse una mezcla de arena - cemento con 6% de cemento Pórtland normal o bien el mismo porcentaje de cemento compuesto, de bajo calor de hidratación.

La compactación de la arena - cemento se logra mediante la utilización de placas vibratorias livianas.

7.6.- Reposición y colocación de elementos de transferencia de carga – Pasadores.

En el caso de intervenciones que afecten a una junta transversal como limite de la misma, se colocan pasadores de acero liso de 0,025 m de diámetro cada 0,30 m en el plano medio del espesor de la losa. A tales efectos se practican perforaciones en el hormigón de la losa que se conserva, con la alineación del eje longitudinal de la calzada, tanto en el plano horizontal como vertical. La tolerancia en la alineación de las perforaciones es de 1:75 respecto del eje de la calzada.

Los orificios tienen una profundidad de 0,20 m como mínimo, siendo el diámetro ligeramente superior al del pasador. La barra de acero debe adherir a las paredes de la perforación mediante el empleo de resinas epoxi o lechada de cemento sin retracción de fragüe. Previo a la colocación del material adhesivo, la perforación es cuidadosamente limpiada y secada mediante aire comprimido. La parte no adherente del pasador, y el capuchón en las juntas de expansión, queda del lado a hormigonar. Deben tomarse las previsiones necesarias para evitar que se produzcan desalineaciones de los pasadores antes y durante el hormigonado.

Cuando la losa intervenida se encuentra en buenas condiciones, es decir que no presenta grietas activas (que no "trabajan"), se solidariza la parte nueva a reponer con la fracción preexistente que se mantiene, utilizando **barras de unión**. Para ello se practican perforaciones en tresbolillo en el plano vertical de los bordes de la losa preexistente, de 0,014 m de diámetro mínimo, para alojar barras de acero conformado de alto límite de fluencia de 0,012 m de diámetro.

La dirección de las perforaciones es oblicua al plano vertical de la losa y no paralelas entre si. Se procura que la desviación respecto de la normal a dicho plano sea superior a 15°. La profundidad de la perforación es como mínimo de 0,20 m. La longitud de cada barra será de 0,60 m y la separación entre las mismas será no superior a 0,30 m (Figura N° 2).

Las barras se fijan a los orificios mediante resina epoxi o mortero de cemento Pórtland sin retracción de fragüe. Previo a la colocación del material adherente se limpia prolijamente el orificio mediante la utilización de aire comprimido.

Cuando la losa afectada por la intervención presenta grietas activas que la dividen en tres o más bloques, puede omitirse la colocación de barras de unión.

7.7.- Reposición del Hormigón

El hormigón a emplear para la reposición de la fracción de losa demolida, será de clase de resistencia H-30. Debe desarrollar resistencia lo más rápidamente posible, para habilitar las calzadas al tránsito como máximo a las setenta y dos (72) horas de hormigonado.

La relación agua - cemento será la más baja compatible con los medios de colocación para minimizar la retracción por secado.



Para la elaboración, transporte, colocación, compactación y curado del hormigón se respetarán las disposiciones del Reglamento CIRSOC 201 "PROYECTO, CÁLCULO Y EJECUCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO" y Anexos; las Normas IRAM 1666-1 "HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND. HORMIGÓN ELABORADO. REQUISITOS, INSPECCIÓN Y RECEPCIÓN Y MÉTODOS DE ENSAYO", 1666-2 "HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND. HORMIGÓN ELABORADO. ELABORACIÓN Y TRANSPORTE".

El curado del hormigón se realizará mediante láminas de polietileno de 100 micrones de espesor mínimo y una cubierta termo aislante de poliestireno expandido de 0,05 metros de espesor y 16 Kg/m³ de densidad.

Finalizado el curado del hormigón, se procede a la limpieza y sellado de las juntas de acuerdo a las disposiciones de la Especificación General: H-8: Calzada de Hormigón de Cemento Portland.

7.7.- Supervisión de los Trabajos

Las obras se llevarán a cabo bajo la supervisión del personal de la Dirección de Apertura de Pavimentos, el que en cualquier momento, podrá exigir la presentación del permiso de obra. Este debe estar en la obra mientras dure la ejecución de la misma.

Si los trabajos a realizar son de magnitud significativa, entendiendo por tales a los que afectan a más de dos (2) losas adyacentes del pavimento de hormigón a intervenir, la Dirección de Apertura de Pavimentos podrá exigir la contratación por parte del solicitante de la autorización de apertura de la vía pública, un servicio de control de calidad. Este servicio debe ser prestado por un laboratorio de suelos y pavimentos, suficientemente acreditado, el cual certificará en todo momento el cumplimiento de la calidad de la obra.

7.8.- Conservación - Condiciones para la Recepción

Los trabajos realizados según lo aquí especificado, serán conservados durante el período de garantía que se establece en las *"condiciones para el permiso de apertura de la vía pública"* oportunamente otorgado.

La recepción definitiva estará condicionada a que durante el citado período de garantía, no se produzcan descensos o hundimientos de la fracción de losa reconstruida, respecto del resto de la calzada adyacente, ni se hayan inducido daños al pavimento circundante.

A tal efecto, el municipio verificará condiciones de regularidad superficial. Es condición de recepción que las juntas formadas en los bordes de la zona intervenida, iguallen el nivel de las losas circundantes. No se admitirán desviaciones de $\pm 0,010$ m cuando se aplique una regla recta de tres (3) metros, sobre la intervención y sobre el pavimento aledaño en cualquier posición. En este último caso la regla apoyará la mitad de su longitud sobre el área reparada. En los lugares donde se verifiquen irregularidades superiores a las indicadas, se procederá a corregir las deficiencias.

Si no se cumple esta condición, el permisionario deberá proceder nuevamente a la apertura, reconstruir la estructura subyacente y la losa de hormigón de acuerdo a estas instrucciones, abriéndose un nuevo período de garantía de igual duración que el originalmente establecido.

En el caso de que efectuada la reposición del pavimento por el permisionario, la supervisión estime, previas las comprobaciones pertinentes, que las obras no se han



realizado de acuerdo con las exigencias técnicas correspondientes, la Municipalidad podrá proceder a la demolición y nueva construcción de las obras defectuosas, estando obligado el permisionario a satisfacer los gastos que se produzcan por la demolición, relleno de zanjas y nueva reposición del pavimento.

Artículo 8: Reparación de Veredas.

8.1.- Contrapisos de Hormigón Pobre

Ejecución de contrapisos de hormigón de cascotes de 10 cm de espesor. El dosaje de materiales que se deberá considerar será el siguiente:

1/8 cemento

1 cemento de albañilería

3 arena gruesa

5 cascote de ladrillos

Los materiales constitutivos de la mezcla, como asimismo su proceso de fabricación y colocación, deberán cumplir con los requisitos relativos a hormigones hidráulicos indicados en el Pliego de Especificaciones Técnicas del Pliego General de la Secretaría de Obras Públicas.

Se ejecutará el contrapiso respetando cotas y niveles determinados por la Inspección. Esta también establecerá los lugares donde se realizarán cortes en todo el espesor del contrapiso a los efectos de la ejecución de juntas de dilatación, las que configurarán paños de dimensiones nunca mayores que 4 m de lado.

La Inspección podrá ordenar la ejecución de un contrapiso de mayor o menor espesor, según los espesores que se verifiquen en el contorno de la intervención.

La ejecución se realizará en forma continua por paños completos entre juntas de dilatación, a los efectos de garantizar una adecuada continuidad del trabajo mecánico de los contrapisos.

8.2.- Piso de Hormigón Armado Alisado.

Ejecución de pisos de hormigón de piedra con armadura de acero.

Se utilizará para su ejecución hormigón H 17 según Reglamento CIRSOC 201, elaborado con piedra granítica partida, cemento tipo Portland y con un mínimo de 22 kg / m³ de acero Tipo III o Tipo IV.

Todos los materiales constitutivos y su dosificación, el proceso de fabricación y la colocación del hormigón, deberán cumplir con los requisitos establecidos en el Reglamento CIRSOC 201.

La armadura a colocar estará ubicada a 3 cm de la subrasante del terreno, debiendo utilizarse separadores no porosos para mantenerla en posición.

El espesor requerido para el piso será de 12 cm, debiendo darse una prolija terminación a la superficie alisándola mediante llana metálica o fratás de goma espuma.

La Inspección podrá ordenar la ejecución de un piso de mayor o menor espesor, según los espesores que se verifiquen en el contorno de la intervención.



Se ejecutarán juntas de dilatación configurando paños con dimensiones nunca mayores de 4 m de lado, de un ancho no superior a los 15 mm y con una profundidad que incluya la totalidad del espesor del hormigón. La ejecución se realizará en forma continua por paños completos entre juntas de dilatación, a los efectos de garantizar una adecuada uniformidad de color y textura y una total continuidad de trabajo mecánico de los solados.

Se adoptaran los recaudos necesarios para el correcto curado del solado, que deberá cuidarse como mínimo durante tres días, y que consistirán en el mantenimiento de condiciones de humedad adecuada mediante riego, cobertura con arena o arpillera humedecida, cobertura con polietileno negro, o medios equivalentes. Estos trabajos incluyen el cercado de la obra ejecutada que garantice la interrupción del tránsito de personas o vehículos durante el proceso de curado.

8.3.- Pisos y Carpetas de Nivelación de Cemento Alisado.

Ejecución de pisos y carpetas de nivelación de cemento alisado. Se ejecutarán con mortero de cemento y arena con dosaje 1:4, utilizando arena limpia y tamizada, con un espesor mínimo de 2 cm y un máximo de 4 cm, previendo los niveles definitivos. Se barrerán perfectamente los contrapisos, volcando y extendiendo una lechada cementicia antes de efectuar las carpetas, las cuales se comprimirán a fratás hasta que el agua fluya a la superficie.

La terminación de las carpetas será alisada con llana o fratás, o bien texturada mediante rodillo adecuado, a criterio exclusivo de la Inspección.

Las guías de nivel se retirarán antes de su fragüe completo para reponer el mortero, no debiendo quedar imperfecciones de ningún tipo, especialmente lomos, depresiones o rebarbas.

Una vez fraguadas, las carpetas se protegerán a la adherencia de cualquier otro mortero húmedo que pudiera utilizarse en ese local, esparciendo arena seca a retirar al momento de iniciar la colocación de pisos o cuando lo indique la Inspección.

Sobre contrapisos existentes se reemplazará la lechada cementicia por un puente de adherencia acrílico del tipo LATEX PAC 100 de FERROCEMENT, o SIKA LATEX, o calidad equivalente a juicio exclusivo de la Inspección.

Se considerará la ejecución de los cortes necesarios en el piso en todo su espesor, con una separación no mayor de 4 m, para la realización de juntas de dilatación.

8.4.- Pisos de Baldosas Calcáreas Varias.

Ejecución de solados de veredas con baldosas calcáreas reglamentarias, de los siguientes tipos:

Baldosas calcáreas de 15x15 cm y/o 20x20 cm, de 4, 9 y/o 16 panes, color gris cemento.

Baldosas calcáreas de 15x15 cm y/o 20x20 cm, tipo vainilla de 4, 6 y/o 10 bastones, color gris cemento.

El solado se colocará sobre mezcla de asiento ejecutada con el siguiente dosaje:

1/2 cemento

1 cal

3 arena gruesa



Previo a la colocación de las baldosas se realizará un espolvoreado de cemento.

Las juntas de dilatación que se requieran, quedarán configurando paños con dimensiones nunca mayores que 4 m de lado. El corte deberá incluir el espesor total de la mezcla de asiento, y realizarse en correspondencia con los cortes existentes en el contrapiso.

Se tomarán los recaudos necesarios para el correcto pastinado y curado del solado, que deberá cuidarse como mínimo durante tres días, y que consistirán en el mantenimiento de condiciones de humedad adecuada mediante riego, cobertura con arena o arpillera humedecida, cobertura con polietileno negro, o medios equivalentes. Estos trabajos incluyen el cercado de la obra ejecutada que garantice la interrupción del tránsito de personas o vehículos durante el proceso de curado.

Se respetarán los niveles y terminaciones que indique la Inspección.

8.5.- Pisos de Baldosas Graníticas de 15 x 15 cm. de 4 Paneles.

Ejecución de pisos de baldosas graníticas del tipo reglamentarias color gris, ranuradas en 4 panes

y biseladas, de 15 x 15 cm, incluida la mezcla de asiento.

El color y la granulometría quedarán a criterio de la Inspección de Obra, el titular del permiso de apertura deberá presentar muestras para su aprobación, las cuáles cumplirán con las siguientes condiciones y especificaciones:

Capa de desgaste de 8 mm de espesor promedio (espesor mínimo 5 mm)

Espesor total mínimo de 22 mm

Densidad mayor o igual a 2200 kg/m³

Cara posterior de alta rugosidad

Las baldosas se colocarán sobre mezcla de asiento con el siguiente dosaje:

1/2 cemento

1 cal hidratada

3 arena

Previo a la colocación se deberá pintar la cara posterior de la baldosa con una lechinada de cemento adhesivo y agua (**2:1**) y realizar un espolvoreado de cemento sobre la mezcla de asiento.

Las baldosas se asentarán a golpes de cabo de martillo o mediante taco de madera y se colocarán separados entre sí con juntas de aproximadamente **2** mm, utilizando espaciadores apropiados, según indicaciones de la Inspección. Estas juntas se rellenarán hasta lograr un perfecto enrase de los mosaicos, utilizando una mezcla formada por **1** kg de pastina de color adecuado y 1/2 litro de agua, distribuyéndola mediante escoba o secador de goma en forma diagonal a las juntas, hasta que la pastina penetre totalmente en las mismas. El tomado de las juntas deberá realizarse entre las **24** y las **48** horas de la colocación de los mosaicos.

Se tomarán los recaudos necesarios para el correcto curado del solado, que deberá cuidarse como mínimo durante tres días, y que consistirán en el mantenimiento de



condiciones de humedad adecuada mediante riego, cobertura con arena o arpillera humedecida, cobertura con polietileno negro, o medios equivalentes. Estos trabajos incluyen el cercado de la obra ejecutada que garantice la interrupción del tránsito de personas o vehículos durante el proceso de curado.

Las juntas de dilatación que se requieran será de aproximadamente 5 mm de espesor, y quedarán configurando paños con dimensiones nunca mayores que 5 m de lado. El corte deberá incluir el espesor total de la mezcla de asiento, y realizarse en correspondencia con los cortes existentes en el contrapiso. Se respetarán los niveles y las terminaciones que indique la Inspección de Obra.

8.6.- Pisos de Mosaicos Graníticos Biselados 20x20, 25x25 y 30x30 Cm.

Ejecución de pisos de mosaicos graníticos pasados a pulidora y biselados de 20x20, 25x25 y 30x30 cm o similar, incluida la mezcla de asiento.

El color y la granulometría serán a criterio de la Inspección, debiendo el titular del permiso de apertura presentar muestras para su aprobación.

Los mosaicos se colocarán sobre mezcla de asiento con el siguiente dosaje:

1/2 cemento
1 cal hidratada
3 arena

Previo a la colocación se deberá pintar la cara posterior del mosaico con una lechuada de cemento adhesivo y agua (2:1) y realizar un espolvoreado de cemento sobre la mezcla de asiento.

Los mosaicos se asentarán a golpes de cabo de martillo o mediante taco de madera y se colocarán separados entre sí con juntas de aproximadamente 2 mm, utilizando espaciadores apropiados, según indicaciones de la Inspección. Estas juntas se rellenarán hasta lograr un perfecto enrase de los mosaicos, utilizando una mezcla formada por 1 kg de pastina de color adecuado y 1/2 litro de agua, distribuyéndola mediante escoba o secador de goma en forma diagonal a las juntas, hasta que la pastina penetre totalmente en las mismas. El tomado de las juntas deberá realizarse entre las 24 y las 48 horas de la colocación de los mosaicos.

Se tomarán los recaudos para el correcto curado del solado, que deberá cuidarse como mínimo durante tres días, y que consistirán en el mantenimiento de condiciones de humedad adecuada mediante riego, cobertura con arena o arpillera humedecida, cobertura con polietileno negro, o medios equivalentes. Estos trabajos incluyen el cercado de la obra ejecutada que garantice la interrupción del tránsito de personas o vehículos durante el proceso de curado.

Las juntas de dilatación que se requieran será de aproximadamente 5 mm de espesor, y quedarán configurando paños con dimensiones nunca mayores que 5 m de lado. El corte deberá incluir el espesor total de la mezcla de asiento, y realizarse en correspondencia con los cortes existentes en el contrapiso. Se respetarán los niveles y las terminaciones que indique la Inspección.



8.7.- Pisos de Losetas Graníticas de 40x40, 50x50 y 60x60 Cm.

Ejecución de pisos de losetas graníticas pasadas a pulidora y biseladas de 40 x 40 color gris o negro, 50x50 color gris o rojo y 60x40 cm, similares a las existentes en: Paseo del Siglo, Bvd. Oroño y Peatonales Córdoba y San Martín. Tendrán color y grano homogéneo no admitiéndose variaciones entre una partida y otra. La Inspección aprobará las muestras presentadas por el titular del permiso de apertura.

Las losetas se colocarán sobre mezcla de asiento con el siguiente dosaje:

1/2 cemento
1 cal
3 arena gruesa

Previo a la colocación se deberá pintar la cara posterior de la loseta con una lechinada de cemento adhesivo y agua (2:1) y realizar un espolvoreado de cemento sobre la mezcla de asiento.

Las losetas se colocarán con una separación de aproximadamente 5 mm entre sí, según la indicación de la Inspección. Estas juntas se rellenarán hasta lograr un perfecto enrase con la parte inferior del bisel de las losetas, utilizando una mezcla ejecutada según el siguiente dosaje:

1 cemento
1 cal
4 arena gruesa

Las juntas de dilatación que se requieran, quedarán configurando paños con dimensiones nunca mayores que 4 m de lado. El corte deberá incluir el espesor total de la mezcla de asiento, y realizarse en correspondencia con los cortes existentes en el contrapiso. Se respetarán los niveles y terminaciones que indique la Inspección.

8.8.- Pisos de Losetas de Piedra Lavada de 40x40, 50x50 y 60x60 Cm.

Ejecución de pisos de losetas de piedra granítica lavada de 40x40, 50x50 y 60 x40 cm, biseladas, color blanco o rojo, similares a las existentes en las Peatonales Córdoba y San Martín, siendo válidas todas las especificaciones y condiciones de colocación establecidas en la especificación precedente. Tendrán color y grano homogéneo no admitiéndose variaciones entre una partida y otra. La Inspección aprobará las muestras presentadas por el titular del permiso de apertura.

Artículo 9: Norma de Aplicación.

Reglamento CIRSOC 201 y Anexos.

Especificación General: E-1 Comparación de suelos y materiales estabilizados

Especificación General: E-11: Suelo estabilizado con cemento Pórtland, edición I 1980.

Especificación General: H-8: Calzada de Hormigón de Cemento Pórtland.

Especificación General: E-1 Comparación de suelos y materiales estabilizados.



Especificación General: E-11: Suelo estabilizado con cemento Pórtland.
Especificación General: H-8: Calzada de Hormigón de Cemento Pórtland.



EMISARIO 27 – FISHERTON NORTE

- 1º ETAPA -

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

REFECCIONES DE PAVIMENTOS EXISTENTES Y VEREDAS

- **PARA DESAGÜES PLUVIALES**

Artículo 1:Ritmo de Obra, Deficiencias de las Refecciones	2
Artículo 2:Medición y Pago	2



Artículo 1: Ritmo de Obra, Deficiencias de las Refecciones

La refección de pavimentos y veredas para tramos de zanja, se efectuará al mismo ritmo con que se realice la colocación de cañerías, en forma tal que dicha refección no podrá atrasarse en más de 200 m., en cada frente de trabajo, al relleno de la excavación correspondiente.

Tal brecha podrá ser ampliada si a juicio de la Inspección la misma no resultara suficiente par garantizar una correcta compactación. Tal circunstancia no eximirá al Contratista de su obligación de mantener los sectores afectados por la obra en perfecto estado de limpieza, prolijidad y seguridad (sin la presencia de material remanente).

En caso de incumplimiento, la Inspección fijará un plazo para regularizar su ejecución, bajo apercibimiento de aplicar multas, según los Artículos 8.5 y 8.8 f) del Pliego de Bases y Condiciones Generales.

Cualquier hundimiento de los pavimentos y/o veredas reconstruidos sea que provenga de la mala ejecución y del relleno de las excavaciones, deberán ser reparado por el Contratista por su cuenta en el plazo que le fije la Inspección. En caso de incumplimiento se hará pasible de una multa, de acuerdo a lo establecido en los Artículos 8.5 y 8.8 f) del Pliego de Bases y Condiciones Generales.

Artículo 2: Medición y Pago

a) Medición

a.1) Pavimentos:

Cualquiera sea el tipo de Pavimentos, el ancho de la rotura y refección a reconocer será idéntico al ancho de la zanja establecido en las ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA DESAGUES PLUVIALES Capítulo 5 Artículo 15 (Movimiento de Suelos - Medición).

No se medirán sobre anchos o superficies adicionales en correspondencia con cámaras, bocas y sumideros, computándose como zanja corrida.

a.2) Veredas:

Cualquiera sea el tipo de vereda se reconocerá al Contratista un sobreancho de hasta 0.20 m. a cada lado de la excavación correspondiente, según los anchos de la misma establecidos en las ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA DESAGUES PLUVIALES Capítulo 5 Artículo 15 (Movimiento de Suelos - Medición).



No se medirán sobreanchos o superficies en correspondencia con cámaras, bocas y sumideros.

b) Pago

b.1) Pavimentos:

Se liquidarán al precio unitario contractual acordado para cada tipo de pavimento. No se reconocerá incremento alguno por superficies adicionales, por lo que el Contratista deberá considerar la incidencia de la rotura y refección correspondiente en los costos de las cámaras, bocas y sumideros que originaron tales superficies adicionales.

b.2) Veredas

Se liquidarán al precio unitario contractual acordado para cada tipo de vereda. Con idéntico criterio al expuesto en el apartado b.1) anterior no se reconocerá incremento alguno por superficies adicionales a romper y refaccionar en correspondencia con cámaras, bocas y sumideros.

Los precios unitarios que se contraten para la refección de afirmados y veredas incluirán la provisión de cordones que se hubiesen dañado durante la ejecución de las obras, o la colocación de los que se hubiesen retirado durante el curso de los trabajos.





*Intendencia Municipal
Rosario*

RESOLUCIÓN N° 032

Rosario, Cuna de la Bandera, 15 de febrero del año 2007.-

VISTO:

La necesidad de contar con un cuerpo normativo que determine las pautas, condiciones básicas, documentación y requisitos, que deben observar en la ejecución de obras públicas las empresas Contratistas en el ámbito de la Secretaría de Obras Públicas de la Municipalidad de Rosario, aplicando a tal efecto, programas de prevención de riesgos laborales durante el desarrollo de las tareas encomendadas, de manera garantizar el cumplimiento de la legislación vigente en la materia, la reducción de accidentes, la preservación del medio ambiente, el cuidado y preservación de las instalaciones y el ahorro económico.

Y CONSIDERANDO:

Que los organismos técnicos de la Secretaría de Obras Públicas han procedido a recopilar y organizar la documentación disponible sobre la materia a los efectos de constituir el precitado cuerpo normativo, y siendo necesario proveer sobre el particular, por todo ello, en usos de sus atribuciones.

EL SECRETARIO DE OBRAS PUBLICAS

RESUELVE:

Artículo 1º: APRÚEBANSE las Normas de Higiene, Seguridad y Protección del Medio Ambiente, que como Anexo Único forman parte integrante de la presente resolución.

Artículo 2º: Las disposiciones contenidas en el Anexo Único, deberán ser incorporadas a todo documento destinado a instrumentar la licitación, adjudicación y ejecución de toda obra pública, revistiendo el carácter de cláusulas contractualmente exigibles.

Artículo 3º: Insertar por el Departamento de Despacho Administrativo de la Secretaría de Obras Públicas y con su intervención notifíquese a las Direcciones Generales de Arquitectura, de Hidráulica y Saneamiento, de Pavimentos y Calzadas, de Administración Económico Financiera y de Servicios Administrativos.

Ing. JOSÉ LEÓN GARIBAY
Secretario de Obras Públicas
Municipalidad de Rosario

Firma y Sello del Ofereute

EMISARIO 27 – FISHERTON NORTE

- 1º ETAPA -

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

HIGIENE, SEGURIDAD Y PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE

- **ANEXO ÚNICO(M1) -NORMAS DE HIGIENE, SEGURIDAD Y PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE**

Artículo 1:.....OBJETO	2
Artículo 2:.....ALCANCE	2
Artículo 3:.....RESPONSABILIDADES	2
Artículo 4:.....POLÍTICA DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	2
Artículo 5:.....EVALUACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	3
Artículo 6:.....OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA	4
Artículo 7:.....COMITE DE HIGIENE y SEGURIDAD	4
Artículo 8:.....AUDITORIAS DE HIGIENE y SEGURIDAD	5
Artículo 9:.....NORMAS GENERALES A CUMPLIR POR LOS CONTRATISTAS Y/O SUBCONTRATISTAS.	5
Artículo 10:.....PROTECCION Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	13
Artículo 11:.....SERVICIO DE MEDICINA LABORAL	13
Artículo 12:.....INCUMPLIMIENTOS	14
Artículo 13:.....PAGO	14



Artículo 1: OBJETO

El propósito de esta NORMA es establecer las pautas, condiciones básicas, documentación y requisitos, que se deben observar en la ejecución de obras realizadas por empresas CONTRATISTAS para la SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS de la MUNICIPALIDAD de ROSARIO, aplicando programas de prevención de riesgos laborales durante el desarrollo de las tareas encomendadas.-

Las disposiciones aquí contenidas, se entenderán incorporadas a todo documento destinado a instrumentar la licitación, adjudicación y ejecución de una obra, revistiendo la categoría de cláusulas contractualmente exigibles.-

Los aspectos particulares de cada tipo de obra, en las distintas fases de trabajo, se registrarán de acuerdo a las reglas de HIGIENE y SEGURIDAD, en un todo de acuerdo a la Ley 19587, Decreto 351/79, Decreto 911/96, **(Resolución SRT 231/96, Resolución 51/97, Resolución 35/98, Resolución 319/99, Resolución 503/2014)** y demás normas complementarias, dictadas y a dictarse.-

El objetivo es transmitir AL CONTRATISTA las normativas básicas, a fin lograr el cumplimiento de la legislación vigente, la reducción de accidentes, la preservación del Medio Ambiente, el cuidado de las instalaciones y el ahorro económico.

Así mismo, tiene por objeto establecer obligaciones, responsabilidades y lineamientos generales en materia de prevención, que deben observar y cumplimentar los CONTRATISTAS de las obras, sus empresas controladas, subcontratistas, y todo el personal que desarrolle su actividad por cuenta y orden de los mismos.-

Artículo 2: ALCANCE

La presente norma es de aplicación a todas las empresas CONTRATISTAS y SUB CONTRATISTAS, que tengan como actividad la construcción de obras de Ingeniería y Arquitectura, para la SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS de la MUNICIPALIDAD DE ROSARIO.-

Artículo 3: RESPONSABILIDADES

La CONTRATISTA es responsable en cuanto al conocimiento y cumplimiento, por parte de todo su personal y de sus subcontratistas, de lo dispuesto en la presente NORMA, en las Normas y Procedimientos de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de aplicación, y de la Legislación vigente en la materia, y en particular de la Ley 19587, Decreto 351/79, **(Decreto 911/96, Resolución SRT 231/96, Resolución 51/97, Resolución 35/98, Resolución 319/99, Resolución 503/2014)** y demás normas complementarias, dictadas y a dictarse.-

Artículo 4: POLÍTICA DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

4.1. La CONTRATISTA debe asumir el compromiso y responsabilidad para el logro de las siguientes metas:

- Todos los accidentes pueden y deben ser evitados.



- La prevención de riesgos en el trabajo es un compromiso de toda persona física y/o jurídica que se encuentre, aunque sea temporalmente en las obras, constituyendo además una condición de empleo.
- La prevención de riesgos es tan importante como la calidad, la productividad y los costos.-
- Integrar a toda práctica laboral, la preservación de vidas y bienes.
- Intervenir activamente en los programas y metas de prevención.
- Asumir la prevención mediante actitudes seguras.

4.2. LEGISLACIÓN APLICABLE

- Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo- Decreto 351/79
- Decreto 911/96 Reglamento de Higiene y Seguridad para la industria de la construcción.
- Ley 24.557 de Riesgos del Trabajo.
- Resoluciones S.R.T 231/96; 51/97; 35/98; 319/99; 320/99; (503/14) y concordantes.
- Ley 11717 de Medio Ambiente y desarrollo sustentable de la Pcia. de Sta. Fe.
- Leyes, Decretos y/o Reglamentos Provinciales y/o Municipales aplicables en la jurisdicción.
- Ley 23.879 Obras Hidráulicas (Consecuencias Ambientales).
- Ley 24.051 (Ley de Residuos Peligrosos) y sus Normas concordantes y Resolución 184/95.
- Ley 20.429, Decreto N° 302/83, (uso de Explosivos).
- Ley 24.449, Decreto N° 779 del 20/11/95, (de tránsito).

Artículo 5: EVALUACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

5.1 LA MUNICIPALIDAD tiene el derecho de auditar el Sistema y/o Programa de Gestión de Seguridad, Calidad del Ambiente y otros aspectos que involucren a la política de Seguridad e Higiene de los OFERENTES .- Las Empresas facilitarán todas las posibilidades para concretar ese control al personal de LA MUNICIPALIDAD, reservándose esta, el derecho de solicitar entrevistas evaluativas. –

5.2. A PRESENTAR CON LA OFERTA

Con la oferta, y constituyendo un ANEXO de la misma, las empresas OFERENTES presentarán la documentación que acredite su sistema de gestión en HIGIENE, SEGURIDAD y MEDIO AMBIENTE en vigencia y compuesto como mínimo de:

- Manual de Gestión con una política acorde con los servicios. -
- Normas y Procedimientos que atienden el tema seguridad en todas las tareas que desarrolle en los ámbitos de las obras.
- Programa de Prevención de accidentes.
- Programa de Capacitación del personal.
- Procedimientos específicos para la evaluación de accidentes y acciones correctivas adoptadas.



- Registros y estadística de capacitación y evaluación de accidentes.
- Planes de contingencias.

Artículo 6: OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Al ser ADJUDICADA la OBRA, la EMPRESA, a través de su RESPONSABLE DE HIGIENE Y SEGURIDAD deberá mantener una reunión con los responsables de INSPECCION DE OBRA de LA MUNICIPALIDAD para que la empresa evalúe cuáles serán las exigencias particulares, que tendrá durante la realización de sus tareas, y coordinación de las acciones a llevar a cabo.-

El CONTRATISTA debe garantizar que el nivel de capacitación del personal de Gerenciamiento, Jefes de Obras y Supervisores, es el adecuado con acreditada experiencia en tareas similares y está comprometido con la Seguridad y el Cuidado Ambiental.

Dentro de los 10 (diez) días corridos contados a partir de la firma del Contrato y previo a todo **inicio de tareas**, la CONTRATISTA estará obligada a la presentación de la siguiente documentación:

- Programa de Higiene y Seguridad según lo exige el Decreto 911/96, y las Resoluciones 51/97, 35/98, 319/99, (503/14) y complementarias, APROBADO POR LA ART.-
- Presentación de matrícula, y contrato del Responsable de Higiene y Seguridad, con presencia en obra de acuerdo a la Resolución 231/96.-
- Comunicación del INICIO DE OBRA, según Resoluciones 51/97, 552/01 y (503/14).-
- Constancias de capacitación al personal, de acuerdo a PROGRAMA DE CAPACITACION, en prevención de accidentes en general y en particular en las tareas específicas que desarrollarán, así como también en enfermedades laborales.
- Servicio de emergencia y establecimientos médicos para la derivación de accidentados (ART).-
- Listado de personal afectado a la obra, con las altas avaladas por la ART respectiva.-
- Constancia de entrega de Elementos de Protección Personal de acuerdo a análisis de riesgos y programa de Higiene y Seguridad.-
- Control y auditorias de máquinas, equipos y herramientas, para la presente obra.
- Cumplir con los requerimientos y plazos fijados en el PROGRAMA DE SEGURIDAD -
- Los presentes requisitos deben ser cumplidos por toda empresa SUBCONTRATISTA que intervenga en la ejecución de trabajos en obra.-

Artículo 7: COMITE DE HIGIENE y SEGURIDAD

El Comité de HIGIENE y SEGURIDAD, estará constituido por los responsables de HIGIENE y SEGURIDAD del CONTRATISTA PRINCIPAL y de los SUB CONTRATISTAS que intervienen en cada OBRA, el representante de la INSPECCION DE OBRA MUNICIPAL, y la AUDITORIA DE Higiene y Seguridad que designe la Secretaria de OBRAS PUBLICAS.-

Es obligatoria la participación en el mismo, por parte de los representantes de Higiene y Seguridad de CONTRATISTAS y SUBCONTRATISTAS.-

Sus acciones de coordinación, se ajustaran a lo requerido en la Resolución 319/99, y el ANEXO I de la misma.-

La frecuencia, fecha y lugar de reunión será fijado por la INSPECCION MUNICIPAL.-



Será coordinado por la INSPECCION DE OBRAS MUNICIPAL.-

Artículo 8: AUDITORIAS DE HIGIENE y SEGURIDAD

La **MUNICIPALIDAD** estará facultada para llevar a cabo, las AUDITORIAS de HIGIENE y SEGURIDAD que estime necesarias, mediante la INSPECCION DE OBRA y/o PROFESIONALES DESIGNADOS, a los fines de verificar el adecuado cumplimiento por parte de la CONTRATISTA y/o SUCONTRATISTA de todas las obligaciones fijadas en la presente norma.-

En el caso de incumplimiento o irregularidades detectadas, la MUNICIPALIDAD podrá solicitar la suspensión de los trabajos, total o parcialmente, la separación del personal expuesto a riesgos y en su caso, si a criterio de la INSPECCION DE OBRA corresponde, retener la certificación y/o pagos, hasta que se subsane lo apuntado.-

8.1. SUSPENSION DE TRABAJOS

El Contratista estará obligado a paralizar las tareas inmediatamente, cuando por razones de seguridad, lo dictamine la INSPECCION DE OBRA y en la medida que ésta indique. También podrá separar del lugar de trabajo, al personal que no cumpla con los requisitos de uso de EPP y/o expuesto a riesgos específicos.-

La Inspección procederá cuando así corresponda, a labrar las órdenes de servicios por el incumplimiento de las obligaciones de Higiene y Seguridad y/o durante el desarrollo de la prestación. (Ejemplos, falta de puesta a tierra de equipos, o falta de aislamiento, falta de EPP, peligro de derrumbes, etc.)

Artículo 9: NORMAS GENERALES A CUMPLIR POR LOS CONTRATISTAS Y/O SUBCONTRATISTAS.

Como base de la presente NORMA, se debe cumplir en un todo con lo normado por Ley 19.587, Decreto 351/79 y Decreto 911/96, (Resolución 503/14) y demás normas complementarias dictadas y a dictarse.-

Los enunciados de esta norma, en los siguientes ítems, son de carácter básico y general, y será responsabilidad de la CONTRATISTA cumplir con todos requisitos para las situaciones no cubiertas en ésta y comprendidos en la legislación enunciada en el ítem 4.2, LEGISLACIÓN APLICABLE.-

Para las determinadas situaciones que pudieran exceder su posibilidad de neutralizar los riesgos, deberá plantearse esta circunstancia a la INSPECCION DE OBRA; asimismo el contratista podrá recibir indicaciones de la INSPECCION DE OBRA, en forma verbal, las que deberán ser acatadas cada vez que sean impartidas.-

9.1 OBLIGACIONES BÁSICAS.

Sin perjuicio del cumplimiento de la LEY 19587, Decreto 351/79 y del Decreto 911/96, y demás normas complementarias dictadas y a dictarse, la CONTRATISTA deberá cumplir con las siguientes obligaciones básicas:

- Previo al inicio de todo tipo de tarea en obra, se deberá solicitar a la INSPECCION DE OBRAS la autorización correspondiente, luego de haber acreditado el cumplimiento de todos los requisitos de la presente norma.-



- El REPRESENTANTE DE HIGIENE y SEGURIDAD de la CONTRATISTA, debe ser el responsable, coordinador y persona de contacto con la INSPECCION DE OBRA, en todo lo relativo a HIGIENE y SEGURIDAD.-
- La contratista deberá comunicar inmediatamente a la INSPECCION DE OBRA, cualquier condición que pueda poner en riesgo la seguridad de su personal y del entorno, que exceda su posibilidad de solución inmediata.-
- Deberá comunicar inmediatamente a la INSPECCION DE OBRA, todo accidente o incidente en la realización de sus tareas, mediante la elaboración del informe de investigación correspondiente, en tiempo y forma, según lo establecido en la normativa vigente.-
- Cumplir con todos los requerimientos y los plazos fijados para ello, en las AUDITORIAS de CONDICIONES DE HIGIENE y SEGURIDAD realizados por la INSPECCION DE OBRA.-
- Instalar toda la señalización necesaria para informar sobre los riesgos y medidas de protección, comunicación con la ART, servicios de emergencias.-
- Instruir a todo el personal sobre temas de Seguridad, Higiene y Medioambiente, mediante cursos de capacitación. El contenido de los cursos, la lista de asistentes y la cantidad de horas impartidas, deberá archivers en el LEGAJOS DE HIGIENE Y SEGURIDAD de OBRA.-
- Proveer y mantener en condiciones operativas los extintores de incendio del tipo y cantidad evaluados como necesarios al tipo de tarea.
- Disponer de un PLAN DE EMERGENCIAS y un PROCEDIMIENTO para el caso de ACCIDENTES de personal, colocando en lugar visible los NUMEROS TELEFONICOS y de asistencia MÉDICA.-
- Presentar la estadística mensual de accidentes, en el tiempo y forma que se establece en la normativa respectiva.-
- La Contratista proveerá, a su personal, de una credencial propia de la ART.-
- Asimismo, uniformará a su personal o colocará distintivos en la indumentaria de sus operarios para lograr una rápida identificación.-
- Asistir a las REUNIONES DEL COMITÉ DE SEGURIDAD, cumpliendo con los tratados que se efectúen en el mismo.-

9.2. PROHIBICIONES

Queda estrictamente prohibido:

- Ingresar a la obra con bebidas alcohólicas, drogas o estupefacientes, como así también en estado de ebriedad, bajo efecto de drogas o estupefacientes.
- Realizar tareas con el torso desnudo.
- Utilizar líquidos inflamables para limpieza de herramientas o ropas, salvo autorización expresa.
- Almacenar materiales combustibles o explosivos sin la correspondiente autorización.
- Conducir vehículos dentro del predio de la obra a velocidades superiores a la de paso de hombre o la máxima indicada visiblemente en equipos especiales.
- Transportar personal en cajas de vehículos no acondicionados para tal fin.



- Dejar materiales, vehículos o cualquier otro elemento obstruyendo pasos y circulaciones.
- La permanencia injustificada del personal de la contratista en áreas ajenas a los lugares de trabajo, sus obradores e instalaciones sanitarias, vestuarios, etc.,
- La utilización de máquinas en general y rotativas en particular, sin las protecciones correspondientes (Ej.: amoladoras, sierras circulares, hormigoneras, etc.)
- Excepto el caso específico de contratación de personal de Servicios Especiales de Seguridad y de acuerdo a condiciones establecidas en leyes y/o reglamentos, está prohibida la portación de armas blancas o de fuego. Esta prohibición también tiene alcance para todas las personas que viajen en los vehículos del Comitente, o los Transportes Contratados.

9.3 OBRADOR

La Contratista deberá solicitar a la INSPECCION DE OBRA, que le indique el lugar para la instalación del obrador, en caso que el mismo sea expresamente autorizado dentro de los predios de la obra, como así también la determinación del espacio necesario para el desplazamiento de materiales, herramientas, máquinas y estacionamiento de vehículos.

La Empresa Contratista, deberá colocar un alambrado perimetral en su obrador, observando en el mismo Normas de Orden y Limpieza para lo cual deberá adiestrar a su personal en forma permanente.

Las conexiones de luz, agua, cloacas, etc., deberán contar con la autorización de la Dirección de la Obra, siguiendo las reglas del buen arte y sin que afecte la seguridad en todos sus aspectos.

9.4 EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

El contratista dará cumplimiento a lo establecido en la ley 19587 de Seguridad e Higiene en el Trabajo, los Artículos 98 al 115 del Decreto 911/96 y la Resolución 231/96, proveyendo a todo su personal de los equipos y elementos de protección personal.

Los elementos de protección personal que se consideran básicos y obligatorios para ingresar a cualquier obra son los siguientes: Casco de seguridad, Calzado de seguridad, Ropa de trabajo, Guantes de trabajo, Chalecos reflectantes para todo trabajo en la vía pública.

Éstos, así como el resto de los elementos de protección personal que deban proveerse de ACUERDO AL ANÁLISIS DE RIESGO DE LAS TAREAS, deberán conservarse en buen estado de uso y cambiarse ante el primer signo de envejecimiento o deterioro. No podrá repararse ningún elemento de protección personal. Debe ser cambiado por otro nuevo.-

Su tipo y calidad darán cumplimiento con las normas IRAM vigentes para cada uno de ellos.-

La Contratista deberá disponer en el obrador, de un “stock” permanente de los Elementos de Protección a proveer y de las correspondientes Fichas de Entrega de tales elementos.

El personal de La Contratista que no cumpla con el uso de los elementos de Protección Personal provistos, será separado inmediatamente de la zona de trabajo. Se responsabilizará a La Contratista, por las demoras e interrupciones que tales hechos demanden.-

Todos los cascos, sin excepción deberán llevar en su parte frontal el logotipo de la empresa.-



9.5. ORDEN Y LIMPIEZA

Los sectores de trabajo deberán mantenerse permanentemente en condiciones de prolijidad y limpieza lo que permitirá desarrollar las tareas en un ambiente apto y seguro.

Para obradores, talleres y sectores de obra se tendrá especial atención en:

- No dejar herramientas o materiales sobre escaleras, plataformas, andamios, circulaciones, cañerías o equipos elevados.
- No se dejarán maderas con clavos salientes.
- Los derrames de aceites, grasas, combustibles o productos químicos serán limpiados de inmediato para prevenir cualquier tipo de riesgo.
- Deberá disponerse de CONTENEDORES para "RESIDUOS VARIOS" y para RESIDUOS PELIGROSOS, en el caso de existir estos .
- No deberán obstaculizarse los lugares donde se encuentren colocados los matafuegos y camillas.

9.6. RIESGOS ELÉCTRICOS

- Los tableros de alimentación tanto de obradores como de las distintas instalaciones de talleres, almacenes y frentes de obra, deberán ser de materiales aptos para la intemperie y no combustibles, los que estarán provistos de protección diferencial y térmica (disyuntores y llave térmica) y la puesta a tierra respectiva.
- Todos los equipos eléctricos deberán contar con las llaves interruptoras al alcance de los operadores además de la correspondiente puesta a tierra.
- Todos los cables utilizados serán del tipo envainados para intemperie y poseerán sección adecuada a la intensidad de corriente a utilizar.
- Los cables que deban cruzar vías transitadas o zonas de circulación, se protegerán adecuadamente a fin de evitar roturas y lastimaduras de los mismos, así como riesgos para terceros. Se procurará que toda instalación eléctrica se ejecute en forma aérea, con todo el sistema de prevenciones que sean necesarias.

9.7. UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE OXICORTE Y/O SOLDADURA ELÉCTRICA

Siempre deberá tenerse en cuenta:

- Evitar la acción de las radiaciones provenientes de las tareas de corte y soldadura sobre las personas ajenas al trabajo referido, mediante el uso pantallas de protección.
- La puesta a tierra de los equipos de soldar deberá conectarse en forma directa con el tablero de distribución y no con estructuras de la obra o cañerías.
- La pinza de masa deberá conectarse únicamente con el elemento a soldar, lo más cerca posible al arco.
- Los tubos de oxígeno y acetileno u otros gases deberán montarse sobre carros portatubos, sujetos con cadenas metálicas tanto para su uso como para el transporte.
- En caso de tener que utilizar tubos sueltos estos deberán amarrarse en forma vertical mediante cadenas o abrazaderas a estructuras o columnas para evitar su caída accidental.
- Los equipos tendrán todos sus accesorios en perfecto estado de conservación.



- Los equipos constarán de reguladores de presión, válvulas de bloqueo de flujo y los correspondientes arrestallamas (uno en cada extremo de manguera).
- Las uniones de los accesorios con las mangueras serán realizados únicamente con abrazaderas.
- Se diferenciará el color de la manguera de oxígeno con la del acetileno.

9.8. MAQUINARIAS Y SUS PROTECCIONES

- Toda la maquinaria que se utilice en obra deberá contar con protección mecánica, como ser: cubre correas, rodamientos y acoples, protección de piedras de amolar visera antichispas, etc.
- La maquinaria que presente alguna condición de riesgo durante su operación será retirada de la obra para evitar cualquier intento de utilización.

9.9. MAQUINARIA AUTOMOTRIZ EQUIPOS Y VEHÍCULOS

- Los vehículos estarán en perfecto estado de conservación y mantenimiento, cumpliendo con la legislación y normas vigentes de la jurisdicción donde se opere.
- Deben contar con los sistemas de seguridad y protección adecuados y sean manejados u operados por personal experto, instruido y habilitado a tal efecto.
- Los vehículos que se desplacen dentro del predio de la obra o sus accesos, deberán respetar los límites de velocidad que se fijen y las señales indicadoras en general.
- En ningún caso se deberá transportar personal sobre máquinas operativas.
- Solo se permiten tres ocupantes en las cabinas simples de camionetas o camiones.

9.10. TRABAJOS Y OPERACIONES EN ALTURA

Toda tarea que se desarrolle a una altura superior a 2 metros del nivel de piso será considerada tarea en altura y para ello se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Se utilizarán arnés de seguridad, de marca y calidad reconocida y garantizada.
- El amarre de los arneses de seguridad se hará a una parte fija de la estructura, o a un cable de vida de acero independiente de la superficie de apoyo de la persona.
- Toda tarea en altura deberá ser señalizada y vallada al nivel de piso.
- Solo serán admitidos andamios de cuerpos metálicos de marca, calidad reconocida y garantizada, sin admitirse en su armado cuerpos de distintas marcas y/o procedencias, así como NO se aceptarán estructuras metálicas construidas con elementos improvisados en la obra cuya única garantía sea la constructora.
- Las estructuras de los andamios así como sus nudos y tablones, antes de su ingreso a obra, serán sometidos a las normas de auditorias de equipos.
- El personal que sea asignado para el armado de andamios, deberá ser capacitado en tal sentido por el Responsable de Hig. y Seg. de la CONTRATISTA
- Se podrán utilizar tablones de madera, para andamios y plataformas, de dos pulgadas de espesor y un pie de ancho, sin pintar y sin nudos que los debiliten. También podrán emplearse tablones metálicos desarrollados para ese fin, con piso antideslizante y grampas de encastré en los extremos que impidan su deslizamiento. No se admitirá la combinación de ambos tipos de tablones sobre el mismo paso.



- Los tabloneros serán atados firmemente al andamio o a la estructura de las plataformas.
- Las estructuras de los andamios serán atadas o arriostradas eficazmente para evitar la caída o vuelco de los mismos.
- En caso de realizarse tareas en silletas o guindolas los trabajadores deberán amarrarse a un dispositivo independiente al de izado.

9.11. AGUA POTABLE, SERVICIOS SANITARIOS Y COMEDORES

Será responsabilidad de la CONTRATISTA, proveer a sus dependientes de la mencionada infraestructura en un todo, de acuerdo con la legislación vigente .

9.12. SEÑALIZACIÓN y BALIZAMIENTO

a) Letreros de Señalización

Cuando sea necesario interrumpir el tránsito de las calles que afecten a las obras, y previa autorización de las autoridades correspondientes, el Contratista colocará letreros indicadores, en los que se inscribirá bajo el título Municipalidad de Rosario, el nombre y domicilio de la Contratista y la designación de la obra.

Los letreros identificatorios de obra serán de 90 x 60 centímetros adheridos a una base fabricada de chapa de acero de un espesor mínimo de tres milímetros con estructura soporte y pie.

Los letreros contendrán los siguientes datos: Municipalidad de Rosario, identificación de la obra, nombre, dirección y teléfono del Contratista.

Se colocará un letrero por frente de trabajo. Además de los letreros de señalización, en cada obra se colocarán carteles en los lugares indicados por la Inspección, según el modelo que oportunamente entregue la Inspección de Obra.

Se deberán señalar con toda claridad los desvíos para canalizar el recorrido vehicular con señales diurnas y nocturnas, y con carteles de orientación que indiquen en forma inequívoca el camino a seguir.

Las señales visuales deberán ser fácilmente visibles a distancia, y en las condiciones y ubicación en que se pretendan sean observadas. Llevarán una leyenda en letras contrastantes con el fondo. Junto con éstas es necesario que la idea se transmita a través de pictogramas o ideogramas. Es sumamente importante que las señales indiquen claramente el riesgo del que se pretende advertir, sin dar lugar a confusiones. Se utilizarán colores de seguridad para identificar personas, lugares y objetos físicos y asignarles un significado relativo a la seguridad. Los colores a utilizar serán los establecidos por las Normas I.R.A.M. 10.005 y 2.507.

En aquellos locales a construir, que sirvan para la construcción de la obra, obrador, campamentos, etc., se indicarán según convengan con líneas amarillas y flechas bien visibles, los caminos de evacuación en caso de peligro, así como todas las salidas normales de emergencia.

b) Balizamiento Nocturno

En los lugares de peligro y en los que indique la Inspección se colocarán durante el día banderolas rojas y por la noche faroles rojos en número suficiente, dispuestos en forma de evitar



cualquier posible accidente. Se colocarán balizas para señalamiento nocturno ubicadas en todos los puntos de riesgo, y en todos los obstáculos e interrupciones en la zona de tránsito vehicular o de personas. Se recomienda las balizas del tipo destellante con batería propia. No se podrán utilizar balizas de combustible.

En caso de utilizar faroles rojos, éstos deben ser alimentados por energía eléctrica con una tensión máxima de 24 Voltios, es decir resultarán indispensables los transformadores correspondientes. No se aceptará el uso directo de tensión de 220 voltios.

Se deberá alertar adecuadamente, sobre la presencia de obstáculos, excavaciones, caminos no consolidados, desvíos, etc., que pudieran originar accidentes. Para ello La Contratista proveerá, montará y posteriormente retirará las señalizaciones provisorias para advertir tal situación.

Para las horas diurnas se utilizarán barreras o carteles indicadores que permitan alertar debidamente del peligro, siendo conveniente estudiar su ubicación para evitar el retroceso de los vehículos por falta adecuada de señalamiento.

En horas nocturnas se utilizarán, complementando con las barreras, balizas de luz roja intermitente.

9.13 EXCAVACIONES

Cuando fuera necesario ejecutar excavaciones de 1,20 metros de profundidad o mayores, se procederá a entibar toda la excavación. Para seleccionar el método de entibamiento, se tendrá preferente cuidado en considerar el tipo de terreno, su compactación, la proximidad de equipos, etc., adoptando en consecuencia las prevenciones correspondientes, de acuerdo a las reglamentaciones y normativas vigentes.

En todo momento, se mantendrá libre el espacio para la circulación del personal en casos de emergencia.

De efectuarse sobre caminos o rutas, de paso obligatorio de vehículos para emergencias, deberá disponerse el cubrimiento transitorio durante el horario inhábil.

9.14. PROTECCION Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

- Es obligación de la empresa contratista, cumplir con todas las leyes / decretos y/o reglamentos provinciales y/o municipales referidos a Protección y Conservación del Medio Ambiente.
- Toda contaminación ambiental en proyectos, producida por derrames de hidrocarburos, agua salada, sustancias peligrosas, etc., debe ser evitada.
- En caso de producirse derrames, u otro tipo de contaminación, se debe remediar el área y restituir las condiciones originales.-

9.15. BOTIQUINES DE PRIMEROS AUXILIOS.

Se dispondrá de uno o más botiquines o gabinetes de Primeros Auxilios en lugares accesibles (en cada puesto de trabajo), para el tratamiento temporal inmediato en caso de accidente, conteniendo suficiente cantidad de vendajes y demás elementos de curaciones de emergencia (Artículo 10 - Ley N° 19.587).



9.16. ACTUACION EN EMERGENCIAS

Ante cualquier emergencia declarada en el área donde desarrolla su actividad La Contratista deberá actuar de acuerdo al PLAN DE EMERGENCIA.

Todo el personal deberá estar instruido para combatir cualquier principio de incendio y estar familiarizado con los equipos con que se cuenta.

9.17. DISPOSICIONES PARA EL TRANSITO DE VEHICULOS DE CARGA Y PASAJEROS

- Todos los vehículos deberán cumplir con las Reglamentaciones Nacionales, Provinciales y/o Municipales que correspondan.-
- Con respecto a pesos y dimensiones de la carga, debe cumplimentar lo dispuesto en la reglamentación legal vigente.
- En caso de movimientos de grúas o vehículos de gran porte, La Contratista deberá realizar el análisis de riesgos a efectos de arbitrar los recaudos pertinentes.
- En caso de tránsito fuera de los límites de la obra, La Contratista se ajustará a la normativa municipal vigente.-
- Se deberá tener en cuenta, en especial cuando se trasladen equipos de gran magnitud, las alturas de cruces de puentes, líneas eléctricas, etc.
- No se podrá transportar personal en máquinas pesadas, tractores, grúas, motoniveladoras, guinchos, etc.

9.18 ILUMINACIÓN

La iluminación de los lugares de trabajo debe cumplir las siguientes condiciones:

- La composición espectral de la luz debe ser adecuada a la tarea a realizar, teniendo en cuenta el mínimo tamaño a percibir, la reflexión de los elementos, el contraste, sombras y movimientos así como la uniformidad de la iluminación.
- Donde no se reciba luz natural o se realicen tareas nocturnas, debe instalarse un sistema de iluminación de emergencia en todos sus medios y vías de escape.
- El sistema debe garantizar una evacuación rápida y segura de los trabajadores, utilizando las áreas de circulación y medios de escape, de modo de facilitar las maniobras o intervenciones de auxilio ante una falla del alumbrado normal o siniestro.
- Las luminarias se colocarán: cerca de cada salida, en cada salida de emergencia, en todo lugar donde sea necesario enfatizar la posición de un peligro potencial, tales como: cambio en el nivel de piso, intersecciones de pasillos y corredores, cerca de cada caja de escaleras, elementos de extinción de incendios, en ascensores o montacargas donde se movilicen personas, local sanitario y/o vestuario.
- Las salidas de emergencias, dirección y sentido de las rutas de escape, serán identificadas mediante señales que incluyan leyendas y pictografías. Su iluminación puede ser natural, con suministro autónomo o de emergencia, propio o próximo a ellas.



Artículo 10: PROTECCION Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Es obligación de la empresa contratista, cumplir con todas las leyes / decretos y/o reglamentos provinciales y/o municipales, referidos a Protección y Conservación del Medio Ambiente.-

La Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias para evitar todo tipo de daños a personas o bienes de cualquier naturaleza, incluidas las propiedades frentistas y linderas, siendo único y exclusivo responsable del resarcimiento de los daños y perjuicios que la obra y/o sus dependientes ocasionen a aquellas mismas.-

La Contratista dispondrá de un PLAN DE GESTION AMBIENTAL, -y en caso de ser necesario- la intervención de expertos, a su costa, de modo que durante la ejecución y la terminación de las obras, se corrijan posibles efectos adversos al medio ambiente, y que permita :

- * Tomar todas las medidas necesarias para proteger el ambiente, dentro y fuera de la obra, para evitar daños a las personas y/o propiedades públicas, como consecuencia de la contaminación del ruido u otras causas derivadas de sus métodos de trabajo.

- * La empresa contratista debe capacitar y motivar a su personal respecto al cuidado del medio ambiente.

- * Reducir los impactos ambientales al medio, ya sea aire, suelo y agua, realizando las medidas de mitigación necesaria de modo de evitar los efectos adversos .-

- * Evitar toda contaminación ambiental, producida por ruidos, polvos, derrames de hidrocarburos, agua, sustancias peligrosas, etc.,

- * Los derrames de aceites, grasas, combustibles o productos químicos serán limpiados de inmediato para prevenir cualquier tipo de riesgo.

- * Los Residuos menores tales como trapos, cartones, papeles, alambres, etc. deberán ser colocados en tambores metálicos para facilitar su recolección, identificados como "RESIDUOS VARIOS".

- * Los residuos que pudieran contener sustancias inflamables tales como: latas de pintura, estopas embebidas en aceite o hidrocarburos, etc., serán colocadas en tambores metálicos, separados de los otros no inflamables e identificados como "RESIDUOS DE INFLAMABLES".

- * Los residuos de sustancias orgánicas tales como restos de comida, serán colocados en tambores identificados como RESIDUOS ORGÁNICOS y serán revestidos interiormente con bolsas de polietileno, a fin de permitir su retiro-.

- * Para el caso de RESIDUOS PELIGROSOS, se solicitarán las certificaciones de disposición final, que avalen la disposición o tratamiento de los mismos.-

Artículo 11: SERVICIO DE MEDICINA LABORAL

La Contratista, en cumplimiento de los requerimientos establecidos por la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo y su Decreto Reglamentario (Ley 19.587 - Decreto 351/79) o por el Decreto 911/96 y la de Riesgos del Trabajo N° 24.557, deberá contar con un servicio encargado del traslado y atención médica para accidentes laborales y urgencias médicas de su personal.

La empresa contratista tendrá la obligación de presentar los centros asistenciales correspondientes a la ART que la empresa tenga contratada, como así también un listado con los teléfonos de emergencia a los cuales contactar en caso de un accidente grave.

La Contratista deberá presentar, previo a la iniciación de las tareas propias del Contrato, una



certificación médico laboral, por cada uno de sus empleados, que determine la aptitud psicofísica del mismo para la tarea propuesta, tal como lo establece la legislación vigente en la materia.-

Artículo 12: INCUMPLIMIENTOS

Aquellas contratistas que incurran en incumplimientos de la presente norma, DEBERAN SUSPENDER LA OBRA a requerimiento de la INSPECCION DE OBRA y serán pasibles de la aplicación de multas o sanciones según el respectivo contrato, pudiendo incluir la cancelación del mismo, sin perjuicio de retener la certificación y/o pagos.-

Artículo 13: PAGO

El total de las tareas que realice la Contratista para dar cumplimiento a lo dispuesto en el presente capítulo, no recibirá pago directo alguno, considerándose su compensación total incluida en los gastos generales de la obra.-

Asimismo el tiempo que le demande el cumplimiento de la normativa y/o las suspensiones de obra por incumplimiento de las NORMAS DE HIGIENE y SEGURIDAD, no será considerado como causal de prórroga del plazo de obra contractual.-

NOTA ACLARATORIA: El texto indicado en cursiva, entre paréntesis y subrayado no forma parte del texto original de la Resolución N°032/07, y se incorpora a fin de tener en cuenta las actualizaciones de la normativa.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES



EMISARIO 27 – FISHERTON NORTE - 1º ETAPA - PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Listado de ítems

I) RUBRO - MOVIMIENTO DE SUELOS	2
Artículo 1: Excavación a cielo abierto para conductos principales y secundarios (Ítem 1) y para cañerías de empalme de obras de captación(Ítem 2).....	2
Artículo 2: Excavación a cielo abierto para cámaras(Ítem 3).....	4
Artículo 3: Transporte de material sobrante de las excavaciones para conductos principales, secundarios, cañerías de empalme de obras de captación y de cámaras (Ítem 4)	5
II) RUBRO - CONDUCTOS.....	5
Artículo 4: Conductos de Hormigón Armado, de ejecución "in situ", de 2.10 y 2.30 metros de diámetro (Ítems 5 y 6).....	5
Artículo 5: Conductos Circulares Prefabricados, de 0.40, 0.50, 0.60, 0.80 y 0.90 m de diámetro(Items 7, 8, 9, 10 y 11)	7
Artículo 6: DRENAJES, con conductos de 0.20 m de diámetro de Hormigón Simple o Policloruro de Vinilo, o Poliéster Reforzado con Fibras de Vidrio, perforado, incluyendo camisa de canto rodado, excavación y bombeo..... (Ítem 12).....	8
III) RUBRO - CAMARAS Y BOCAS	10
Artículo 7: Hormigón Armado para Cámaras y Bocas(Ítems 13).....	10
Artículo 8: Marcos y Tapas Superiores e Inferiores(Ítem 14).....	11
IV) RUBRO - OBRAS DE CAPTACION.....	12
Artículo 9: Sumideros verticales de una y tres rejillas, no sifonados (Items 15, 16 y 17).....	12
Artículo 10: Captaciones de zanjas simples y dobles(Items 18 y 19)	13
V) RUBRO - TRABAJOS COMPLEMENTARIOS.....	14
Artículo 11: Obra de Descarga(Ítem 20).....	14
Artículo 12: Rotura y refección de carpeta asfáltica tipo ruta(Ítem 21)	16



EMISARIO 27 – FISHERTON NORTE- 1º ETAPA -

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

I) RUBRO - MOVIMIENTO DE SUELOS

Artículo 1: Excavación a cielo abierto para conductos principales y secundarios (Ítem 1) y para cañerías de empalme de obras de captación(Ítem 2)

Estos ítems comprenden básicamente todas las tareas, operaciones y trabajos a realizar para permitir la ejecución de los conductos pluviales a hormigonar “in situ” a cielo abierto y para la colocación de conductos pluviales premoldeados, según las ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – PARA DESAGÜES PLUVIALES - CAPITULO 5 y restante documentación contractual, como sigue:

- Excavación mecánica y manual para la ejecución de los conductos.
- Carga, transporte y descarga del producto de las excavaciones en el lugar de las obras.
- Conformación y perfilado del fondo y taludes de las excavaciones.
- Relleno y compactación de zonas de zanjas, de pozos y sectores en correspondencia con la traza.
- Apuntalamientos, entibado, tablestacados provisorios, drenajes y bombeos que requiera la correcta ejecución de las excavaciones, incluyendo los materiales perdidos por no poder ser retirados.
- Mantenimiento, protección y reposición -si fuera del caso- de los desagües y restantes instalaciones existentes, sean públicos o privados.
- Relleno y compactación mecánica y/o manual una vez ejecutado el colector.

Si se encontrasen pozos sanitarios (negros), previamente al relleno, serán desinfectados con una bolsa de cal hidratada (por pozo), cuidando empapar bien las paredes y el fondo.

Si el Oferente juzgara conveniente la ejecución de Estudios de Suelo Adicionales, los mismos no recibirán pago directo alguno, por lo que se considerará que su costo - por todo concepto - se encuentra incluido en el precio unitario contractual del Ítem respectivo. En cualquier caso, preverá en su cotización una metodología diseñada conforme a las características de los suelos.



En el caso del relleno de las zanjas para la instalación de las cañerías premoldeadas, se efectuará hasta 0.20 m sobre el nivel de trasdós de los enchufes de las cañerías, tanto en veredas como en calzada, con arena que cumpla las siguientes características:

Se considera arena para relleno todo material que pueda clasificarse como arena limpia (SW, SP) de acuerdo a la Norma IRAM 10509 "Clasificación de Suelos con Propósitos Ingenieriles". La arena para relleno estará libre de pastos, raíces, matas y cualquier otra vegetación. No contendrá mezclas con suelos orgánicos. No se admitirá el uso de arena para rellenos que contenga elementos agresivos al hormigón.

La totalidad de los equipos, materiales y mano de obra necesarios para la ejecución de este relleno, se considerará incluido en el precio unitario de la excavación correspondiente.

Medición:

Los volúmenes excavados a cielo abierto en correspondencia con conductos hormigonados en el lugar a reconocer al contratista serán, los obtenidos de la sección transversal de excavación (considerándose la misma como sección máxima a certificar con medición directa con respecto al nivel de terreno natural) y la longitud excavada, conforme se establece en las ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – PARA DESAGÜES PLUVIALES - CAPITULO 5 - ARTICULO 15 .

Los anchos de excavaciones en zanja para cañerías prefabricadas que - como máximo - se reconocerán al Contratista serán los establecidos en las ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – PARA DESAGÜES PLUVIALES - CAPITULO 5 - ARTICULO 15 .

Pago:

El volumen medido en la forma indicada anteriormente, se pagará por metro cúbico, al precio unitario contractual respectivo, como sigue:

- Liquidación del 60% (Sesenta por ciento) del volumen excavado cuando la zanja se encuentre en condiciones de recibir la cañería a colocar.
- Liquidación del 40% (cuarenta por ciento) del volumen excavado una vez efectuados los rellenos y realizada la compactación y cumplimentadas - si lo hubiese dispuesto la Inspección - en todos los casos las exigencias relativas a las actas de comprobación, según lo establecido en las ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – PARA DESAGÜES PLUVIALES - CAPITULO 5 - ARTICULO 12.

Los materiales, operaciones y trabajos mencionados en el presente Artículo y cualquier otra tarea y provisión no citados expresamente, pero necesarios para la correcta ejecución de las obras, se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en el proyecto, especificaciones técnicas, condiciones, instrucciones u órdenes de la Inspección, y restante documentación contractual; considerándose su costo total incluido en el precio unitario contractual respectivo.



Artículo 2: Excavación a cielo abierto para cámaras(Ítem 3)

Este ítem comprende todas las tareas, operaciones y trabajos a realizar para realizar la excavación necesaria para la ejecución de cámaras de limpieza, de acometida, ciegas, bocas de acceso y ventilación, de enlace según las ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – PARA DESAGÜES PLUVIALES - CAPITULO 5 - respectivas y restante documentación contractual, como sigue:

- Excavación mecánica y manual para las estructuras mencionadas.
- Carga, transporte y descarga del producto de las excavaciones en el lugar de las obras indicado por la Inspección.
- Conformación y perfilado del fondo y taludes de las excavaciones.
- Mantenimiento, protección y reposición -si fuera del caso- de los desagües y restantes instalaciones existentes, sean públicos o privados.

Si el Oferente juzgara conveniente la ejecución de Estudios de Suelo Adicionales, los mismos no recibirán pago directo alguno, por lo que se considerará que su costo - por todo concepto - se encuentra incluido en el precio unitario contractual del Ítem respectivo. En cualquier caso, preverá en su cotización una metodología diseñada conforme a las características de los suelos.

La totalidad de los equipos, materiales y mano de obra necesarios para la ejecución de este relleno, se considerará incluido en el precio unitario de la excavación correspondiente.

Medición:

Los volúmenes excavados a cielo abierto a reconocer al contratista serán, los obtenidos de la sección de mayor proyección en planta horizontal, de acuerdo a los planos respectivos y a la profundidad que resulte de la medición directa desde el plano de fundación, hasta el nivel del terreno natural, conforme se establece en las ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – PARA DESAGÜES PLUVIALES - CAPITULO 5 - ARTICULO 15.

Pago:

El volumen medido en la forma indicada anteriormente, se pagará por metro cúbico, al precio unitario contractual respectivo.

Los materiales, operaciones y trabajos mencionados en el presente Artículo y cualquier otra tarea y provisión no citados expresamente, pero necesarios para la correcta ejecución de las obras, se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en el proyecto, especificaciones técnicas, condiciones, instrucciones u órdenes de la Inspección, y restante documentación contractual; considerándose su costo total incluido en el precio unitario contractual respectivo.



Artículo 3: Transporte de material sobrante de las excavaciones para conductos principales, secundarios, cañerías de empalme de obras de captación y de cámaras (Ítem 4)

Este ítem comprende:

- Clasificación, carga, transporte y descarga del material sobrante (y si lo requiriese la Inspección, la distribución del material por capas y compactación ligera) hasta una distancia máxima de 100 Hm (cien hectómetros), contados a partir del centro de gravedad de la obra.
- Carga, transporte y descarga del material producto de las demoliciones y de todo otro material – que ordene la Inspección – no pagados en otro ítem del contrato.

El material producto de la limpieza del terreno, de la extracción del suelo vegetal, de las demoliciones y en general todo el material no empleado en rellenos, será alejado del lugar de las obras, a un ritmo acorde con el de su producción, es decir que la Inspección no admitirá acumulaciones importantes de tales materiales.

Dentro de la distancia de transporte, la Inspección podrá ordenar distintos destinos de deposición del material.

Medición y Pago:

La liquidación se realizará al precio unitario contractual establecido para el Ítem respectivo, con la modalidad prevista en las ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – PARA DESAGÜES PLUVIALES - CAPITULO 5 - ARTICULO 15 Y 16 .

Las operaciones y trabajos mencionados en el presente Artículo y cualquier otra tarea o servicio, no citados expresamente, pero necesarios para que las obras queden correctamente ejecutadas; se realizarán en un todo de acuerdo a los requerimientos de la documentación contractual e instrucciones que imparta la Inspección, considerándose su costo total incluido en el precio contractual respectivo.

II) RUBRO - CONDUCTOS

Artículo 4: Conductos de Hormigón Armado, de ejecución "in situ", de 2.10 y 2.30 metros de diámetro (Ítems 5 y 6)



Este Ítem comprende básicamente la construcción “in situ”, a cielo abierto, de conductos de hormigón armado; de 1.30 1.90, 2.10 y 2.50 metros de diámetro, según **Plano PT-144 M1** y de acuerdo a lo estipulado en las ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – PARA DESAGÜES PLUVIALES - CAPITULO 4 , como sigue:

- Ejecución de moldes y encofrados de tramos rectos y curvos, incluyendo acometidas de conductos prefabricados y de construcción "in situ".
- **Debido a presencia de altos niveles de SULFATOS detectados en análisis químicos de estudios de suelos en las proximidades de la traza del conducto, la ejecución del mismo se realizara con hormigón con cemento ASR (alta resistencia a los sulfatos).**
- Confección del doblado de hierros, preparación y colocación de las armaduras y de refuerzos en correspondencia con bocas, cámaras, acometidas de conductos prefabricados y acometidas a conductos existentes.
- Preparación y colado del hormigón y ejecución de juntas de construcción.
- Ejecución de enlucidos cuando así lo ordenase la Inspección.
- Cierres de mampostería en correspondencia con la ejecución de conductos futuros.
- Pruebas hidráulicas, si así lo dispusiera la Inspección.
- Realización de ensayos.
- Relleno y compactación de zonas o sectores que indique la Inspección.
- Transporte del material sobrante.
- Medidas de Higiene y Seguridad

Medición:

Se realizará por metro lineal ejecutado y aprobado por la Inspección. La medición se realizará en todos los casos, siguiendo el eje de la tubería construida. La sección de hormigón a ejecutar será la indicada en el plano mencionado, no reconociéndose pago directo alguno en aquellos casos en que la sección ejecutada quedase de mayor diámetro exterior.

La longitud efectiva a computar será la comprendida entre los paramentos externos de dos cámaras consecutivas. Cuando se trate de empalmes directos de tuberías hormigonadas “in situ” entre sí, se considerará como sigue:



- Para la tubería de menor diámetro, se medirá hasta la intersección de su eje con el paramento externo del conducto de mayor diámetro.
- Para el conducto de mayor diámetro no se considerarán descuentos de longitud. No se descontará longitud alguna en correspondencia con cada boca de registro y ventilación y ciegas para empalme de cañerías de obras de captación.

Pago:

La liquidación se realizará por metro lineal ejecutado y aprobado por la Inspección. La liquidación se hará al precio unitario contractual establecido para cada diámetro. Considerando que no se descontará la longitud de los tramos reforzados con armaduras, los costos que demanden - por todo concepto - los trabajos necesarios para materializar tales refuerzos. Se considerarán incluidos en el precio unitario contractual del metro lineal del conducto respectivo para el diámetro que corresponda.

Los materiales, operaciones y trabajos mencionados en el presente artículo, y cualquier otra tarea y provisión no citados expresamente pero necesarios para la correcta ejecución de las obras, se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en el proyecto, especificaciones técnicas, condiciones, instrucciones u ordenes de la Inspección y restante documentación contractual, considerándose su costo total, incluido en el precio unitario contractual respectivo.

Dicho precio incluirá la compensación única y total por la provisión de todos los materiales necesarios, mano de obra y equipos, trabajos de demolición y refuerzos; retiro de cañerías existentes en caso que corresponda; excavación a cielo abierto, relleno y compactación; depresión de napa si fuese del caso, obras auxiliares requeridas por las metodologías de trabajos empleadas; obras de protección, seguridad y señalización; energía eléctrica, transporte de los materiales sobrantes (incluidos cañerías prefabricadas) y todo trabajo necesario a efectos de garantizar la correcta ejecución del empalme proyectado.

Artículo 5: Conductos Circulares Prefabricados, de 0.40, 0.50, 0.60, 0.80 y 0.90 m de diámetro(Items 7, 8, 9, 10 y 11)

Este ítem comprende básicamente la colocación de cañerías prefabricadas de diámetros 0.40, 0.50, 0.60, 0.80 y 0.90 m de diámetro, a cielo abierto, según los planos del proyecto y las ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – PARA DESAGÜES PLUVIALES - CAPITULO 6 y restante documentación contractual como sigue:

- Manipuleo, carga, transporte, descarga y almacenamiento de las cañerías, incluyendo las protecciones necesarias.
- Tendido de las cañerías en zanja y ejecución de las juntas, incluyendo reparaciones y/o cambios si fuese del caso.



- Cierres de mampostería en correspondencia con la ejecución de conductos futuros.
- Realización de pruebas hidráulicas si así lo dispusiera la Inspección.
- Ejecución de empalmes a cámaras, bocas, obras de captación, conductos y/o cámaras existentes si fuese del caso.
- Realización de ensayos en el lugar, en fábrica y/o en Laboratorio conforme a las Normas respectivas, según requerimientos de la documentación contractual.
- Medidas de Higiene y Seguridad.

Medición:

Las cañerías prefabricadas se medirán por metro lineal instalado y aprobado por la Inspección.

La medición se realizará siguiendo el eje de la cañería instalada.

La longitud efectiva a liquidar será la comprendida entre los paramentos externos de dos cámaras consecutivas, donde se produce el empalme o bien del paramento externo de donde sale la misma si fuese una obra de captación y del paramento externo a donde llega la misma si fuese una cámara, boca o conducto construido en el lugar.

Pago:

La liquidación se realizará al precio unitario (metro lineal) contractual para el ítem correspondiente.

Los materiales, operaciones y trabajos mencionados en el presente artículo y cualquier otra tarea y provisión no citados expresamente pero necesarios para la correcta ejecución de las obras, se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en el proyecto, especificaciones técnicas, condiciones, instrucciones u ordenes de la Inspección y restante documentación contractual, considerándose su costo total, incluido en el precio unitario contractual respectivo.

Artículo 6: DRENAJES, con conductos de 0.20 m de diámetro de Hormigón Simple o Policloruro de Vinilo, o Poliéster Reforzado con Fibras de Vidrio, perforado, incluyendo camisa de canto rodado, excavación y bombeo..... (Ítem 12)



Este ítem comprende los trabajos y materiales necesarios para la captación, conducción y evacuación (bombeo) del flujo subterráneo y/o superficial que pudiera ingresar a la excavación, interfiriendo la normal ejecución de las obras; comprende además:

- Excavación manual y/o mecánica.
- Colocación de los conductos perforados y ejecución de la camisa de canto rodado de acuerdo al plano de proyecto.
- Colocación de film poliéster para evitar el contacto entre el agua que ingresa al dren, y la solera del conducto a hormigonar.
- Ejecución del pozo de bombeo, instalación del equipo respectivo e impulsión, incluida la alimentación de energía del equipo.
- Mantenimiento de las instalaciones de impulsión y conservación en perfecto estado de funcionamiento.
- Medidas de higiene y seguridad.
- Transporte del material sobrante.

Medición:

El sistema de drenaje completo, incluyendo la energía consumida, se medirá y pagará por metro lineal de cañería de drenaje instalada y aprobada por la Inspección.

La medición se hará siguiendo el eje de la cañería.

Pago:

La liquidación se realizará al precio unitario contractual respectivo.

Los materiales, operaciones y trabajos mencionados en el presente Artículo y cualquier otra tarea y provisión no citados expresamente, pero necesario para la correcta ejecución de las obras, se realizará en un todo de acuerdo a lo establecido en el proyecto, especificaciones técnicas, condiciones, instrucciones u órdenes de la Inspección, y restante documentación contractual, considerándose su costo total incluido en el precio unitario contractual respectivo.



III) RUBRO - CAMARAS Y BOCAS

Artículo 7: Hormigón Armado para Cámaras y Bocas(Ítems 13)

Este Ítem comprende básicamente, la ejecución (incluida mano de obra y materiales) de cámaras de hormigón armado de Limpieza, Bocas Ciegas, de Registro y Ventilación, de Enlace y de Acometida, en un todo de acuerdo a los Planos del Proyecto y de las ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – PARA DESAGÜES PLUVIALES - CAPITULO 4 y 7 - como sigue:

- Cortes de cañerías existentes según las instrucciones que imparta la Inspección y ejecución de tapones si fuese del caso.
- **Debido a presencia de altos niveles de SULFATOS detectados en análisis químicos de estudios de suelos en las proximidades de la traza del conducto, la ejecución del mismo se realizara con hormigón con cemento ASR (alta resistencia a los sulfatos).**
- Ejecución de moldes y encofrados y retiro de los mismos.
- Confección del doblado de hierros, preparación y colocación de las armaduras, cuando fuese del caso.
- Vertido del hormigón en los moldes, ejecución de juntas de construcción; y protección de las estructuras hormigonadas.
- Ejecución de drenes y bombeo si fuera del caso.
- Las tareas necesarias para la excavación, relleno, compactación, conformación y perfilado del fondo y taludes, descriptos en el Artículo 3 anterior.
- Relleno de zonas o sectores que indique la Inspección.
- Transporte del material sobrante.
- Medidas de Higiene y Seguridad
- Ejecución de enlucidos, cuando así lo dispusiera la Inspección.
- Realización de ensayos.
- Hormigón a utilizar H-21 con aire incorporado.



Medición:

El hormigón resistente, sea simple y/o armado para estructuras, preparado y colocado de acuerdo con esta especificación y restante documentación contractual, será medido por metro cúbico, computándose en este caso las estructuras aceptadas por la Inspección - con las dimensiones indicadas en los planos del proyecto y las modificaciones autorizadas por la misma. En el caso de bocas de registro y ventilación, el volumen de hormigón será el correspondiente al fuste, al igual que para cámaras ciegas, incluyendo en este caso la tapa de las mismas.

Pago:

Los volúmenes de hormigón simple y armado medidos en acuerdo con lo especificado en el Apartado anterior, serán liquidados al precio unitario contractual respectivo.

Los materiales, operaciones y trabajos mencionados en el presente artículo, y cualquier otra tarea y provisión no citados expresamente pero necesarios para la correcta ejecución de las obras, se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en el proyecto, especificaciones técnicas, condiciones, instrucciones u órdenes de la Inspección y restante documentación contractual, considerándose su costo total, incluido en el precio unitario contractual respectivo.

Artículo 8: Marcos y Tapas Superiores e Inferiores(Ítem 14)

Este ítem comprende básicamente la provisión y colocación incluyendo anclaje de marcos y tapas de acceso a Bocas de Registro y Ventilación, Cámaras de Limpieza, Cámaras de Enlace y de Acometida realización de ensayos de los marcos y tapas conforme a planos de proyecto y a las ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – PARA DESAGÜES PLUVIALES - CAPITULO 3 y 7 y restante documentación contractual.

Medición:

Los marcos y tapas se medirán por unidad colocada, entendiendo que una unidad se integra con un marco y tapa respectiva.

Pago:

Los marcos y tapas se liquidarán por unidad colocada y aprobada por la Inspección, al precio unitario contractual respectivo.

Los materiales, operaciones y trabajos mencionados en el presente artículo y cualquier otra tarea y provisión no citados expresamente pero necesarios para la correcta ejecución de las obras, se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en el proyecto, especificaciones



técnicas, condiciones, instrucciones u ordenes de la Inspección y restante documentación contractual, considerándose su costo total, incluido en el precio unitario contractual respectivo.

IV) RUBRO - OBRAS DE CAPTACION

Artículo 9: Sumideros verticales de una y tres rejás, no sifonados (Items 15, 16 y 17)

Este ítem comprende básicamente la ejecución completa de sumideros verticales de una, dos y tres rejás, no sifonados, de conformidad a planos y a las ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES:

PARA DESAGÜES PLUVIALES - CAPITULO 3, 4, 5, 7
REFECCIONES DE PAVIMENTOS EXISTENTES Y VEREDAS

Como sigue:

- Excavación, conformación y perfilado del recinto destinado a la captación.
- **Debido a presencia de altos niveles de SULFATOS detectados en análisis químicos de estudios de suelos en las proximidades de la traza del conducto, la ejecución del mismo se realizara con hormigón con cemento ASR (alta resistencia a los sulfatos).**
- Construcción de la caja del sumidero y la cubeta aductora.
- Provisión y colocación de las rejás y restantes elementos metálicos.
- Rotura y refección de afirmados y veredas – si fuese del caso - conforme al proyecto e instrucciones de la Inspección.
- Retiro y/o reemplazo del sumidero existente si fuese del caso, incluyendo demoliciones y transporte del material sobrante.
- Incluidos materiales y mano de obra.

Medición:

Se medirán por unidad ejecutada en forma completa.

Pago:

Se liquidarán por unidad ejecutada y aprobada por la Inspección, al precio unitario contractual respectivo.



Los precios unitarios contractuales serán la compensación total por la conformación y perfilado de fondo y taludes de las excavaciones, por la provisión, transporte y colocación en obra de todos los materiales metálicos y del hormigón, previstos en el diseño, empalmes de cañerías, retiro y/o reemplazo de los sumideros existentes -si fuese el caso-, transporte del material sobrante, drenajes, la rotura y refección de pavimentos y veredas, la totalidad del personal e insumos necesarios para la realización correcta y completa de la obra contratada.

Los materiales, operaciones y trabajos mencionados en el presente artículo y cualquier otra tarea y provisión no citados expresamente pero necesarios para la correcta ejecución de las obras, se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en el proyecto, especificaciones técnicas, condiciones, instrucciones u ordenes de la Inspección y restante documentación contractual, considerándose su costo total, incluido en el precio unitario contractual respectivo.

Artículo 10: Captaciones de zanjas simples y dobles(Items 18 y 19)

Estos ítems comprenden básicamente la totalidad de los trabajos, operaciones y tareas que son necesarias para la construcción correcta y completa de las captaciones de zanja simples y dobles, de acuerdo a los Planos de Proyecto y a las ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES:

PARA DESAGÜES PLUVIALES - CAPITULO 3, 4, 5, 7

REFECCIONES DE PAVIMENTOS EXISTENTES Y VEREDAS

y restante documentación contractual. Tales trabajos, operaciones y tareas, pueden resumirse como sigue:

- Excavación, conformación y perfilado del recinto destinado a la captación.
- **Debido a presencia de altos niveles de SULFATOS detectados en análisis químicos de estudios de suelos en las proximidades de la traza del conducto, la ejecución del mismo se realizara con hormigón con cemento ASR (alta resistencia a los sulfatos).**
- Construcción de la caja de la captación y la cubeta aductora.
- Provisión y colocación de las rejillas y restantes elementos metálicos.
- Rotura y refección de afirmados y veredas – si fuese del caso – según instrucciones de la Inspección.
- Retiro y/o reemplazo de la captación existente si fuese del caso, incluyendo demoliciones y transporte del material sobrante.

Se deja expresamente aclarado, que, a las tareas, operaciones y trabajos recién descriptos, debe incorporarse las rectificaciones o adecuaciones de las zanjas existentes en correspondencia con cada captación a construir, de modo de permitir una acometida correcta. Tales adecuaciones o



rectificaciones, se ejecutarán en una longitud de aproximadamente 20 (veinte) metros por captación o la que indique la Inspección, según las indicaciones que la misma imparta.

Medición:

Se medirán por unidad ejecutada en forma completa.

Pago:

Se liquidarán por unidad ejecutada y aprobada por la Inspección, al precio unitario contractual respectivo.

Los precios unitarios contractuales serán la compensación total por la conformación y perfilado de fondo y taludes de las excavaciones, por la provisión, transporte y colocación en obra de todos los materiales metálicos y del hormigón, previstos en el diseño, empalmes de cañerías, retiro y/o reemplazo de las captaciones existentes, transporte del material sobrante, drenajes, la rotura y refección de pavimentos y veredas, la totalidad del personal e insumos necesarios para la realización correcta y completa de la obra contratada.

Se deja aclarado que el costo - por todo concepto -, que demanden las rectificaciones o adecuaciones de zanja, se considerará incluido en el precio contractual del presente ítem.

Los materiales, operaciones y trabajos mencionados en el presente artículo, y en cualquier otra tarea y provisión no citados expresamente pero necesarios para la correcta ejecución de las obras, se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en el proyecto, especificaciones técnicas, condiciones, instrucciones u ordenes de la Inspección y restante documentación contractual, considerándose su costo total, incluido en el precio unitario contractual respectivo.

V)RUBRO - TRABAJOS COMPLEMENTARIOS

Artículo 11: Obra de Descarga(ítem 20)

Este ítem comprende básicamente la ejecución de la Obra de Descarga al Arroyo Ludueña, en un todo de acuerdo a los Planos de Proyecto y las ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – PARA DESAGÜES PLUVIALES - CAPITULO 4 y 5 , como sigue:

- Excavaciones a cielo abierto.



- **Debido a presencia de altos niveles de SULFATOS detectados en análisis químicos de estudios de suelos en las proximidades de la traza del conducto, la ejecución del mismo se realizara con hormigón con cemento ASR (alta resistencia a los sulfatos).**
- Ejecución de moldes y encofrados
- Cálculo estructural y confección del doblado de hierros, preparación y colocación de las armaduras
- Preparación y colocación del hormigón, juntas de construcción y protección de la estructura hormigonada
- Ejecución de drenes y/o bombeo si fuere del caso
- Ejecución de enlucidos, cuando así lo ordenase la Inspección
- Realización de ensayos
- Relleno y compactación de zonas o sectores que indique la Inspección
- Transporte de los materiales sobrante
- Colocación de la protección flexible indicada en planos
- Colocación de barandas de seguridad indicada en planos, con su correspondiente pintura de protección.
- Medidas de Higiene y Seguridad

El Proponente considerará - en su Oferta - las obras necesarias para el desvío parcial o total de los caudales transportados por el Arroyo Ludueña - según su propia evaluación y riesgos que asumirá - incluyendo la provisión, transporte y colocación de todos los materiales necesarios, así como el equipamiento, bombeo, etc. y la totalidad de la mano de obra, de acuerdo a la metodología que adoptará para la ejecución de las obras de descarga, incluyendo las excavaciones, en seco.

Los taludes existentes de los cuerpos receptores que fueren excavados en exceso según las previsiones del proyecto, serán repuestos con la misma geometría e idéntico grado de consolidación al encontrado. La Inspección ordenará la ejecución de ensayos - por cuenta del Contratista - para determinar los parámetros que garanticen esta última condición. Tales taludes serán además recubiertos con tierra vegetal, protegidos con especies vegetales - mezcla de gramón y pasto bermuda o la que indicare la Inspección - y conservados hasta la recepción definitiva.

La capa de tierra vegetal a colocar sobre los taludes ejecutados tendrá un espesor mínimo de 0,20 m.



Se entenderá por compactación ligera, a aquella que de como resultado una densificación similar a la que poseía la capa humífera - removida - en su estado natural.

Todos los restantes aspectos inherentes a la obtención de una efectiva protección vegetal de los taludes serán determinados por la Inspección.

Con 20 (veinte) días de antelación al inicio de la obra respectiva, el Contratista presentará a la Inspección, el cálculo estructural y si fuese del caso ajuste del diseño, de la obra de descarga.

Medición:

Se medirá por unidad ejecutada en forma completa.

Pago:

Se liquidará por unidad ejecutada y aprobada por la Inspección, al precio unitario contractual respectivo.

El costo que por todo concepto demanden las obras complementarias, previstas en el proyecto, no recibirán pago directo alguno; considerándose el mismo incluido en el precio unitario contractual del hormigón armado.

Queda expresamente aclarado que los gastos que le demande al Contratista el cálculo estructural, se considerará incluido en el precio unitario contractual.

Los materiales, operaciones y trabajos mencionados en el presente artículo, y cualquier otra tarea y provisión no citados expresamente pero necesarios para la correcta ejecución de las obras, se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en el proyecto, especificaciones técnicas, condiciones, instrucciones u ordenes de la Inspección y restante documentación contractual, considerándose su costo total, incluido en el precio unitario contractual respectivo.

Se destaca que, corre por cuenta exclusiva del Proponente los gastos inherentes al predimensionamiento estructural que realizará para la evaluación del precio respectivo, debiendo considerar los espesores de hormigón indicados en los planos de proyecto como valores mínimos a ejecutar.

Artículo 12: Rotura y refección de carpeta asfáltica tipo ruta(Ítem 21)

Este ítem comprende básicamente la rotura y refección de pavimentos asfálticos, existentes; incluyendo la rotura de cordones cuando fuese del caso, en correspondencia con el emplazamiento de tuberías, cámaras, bocas, sumideros y captaciones, en un todo de acuerdo a lo dispuesto en las ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – REFECCIONES DE PAVIMENTOS EXISTENTES Y VEREDAS.

Medición:

Se realizará en un todo de acuerdo a lo dispuesto en las ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – REFECCIONES DE PAVIMENTOS EXISTENTES Y VEREDAS.

Pago:

Se liquidarán al precio unitario contractual acordado para cada tipo de pavimento. No se reconocerá incremento alguno por superficies adicionales, por lo que el Contratista deberá considerar la incidencia de la rotura y refección correspondiente en los costos de las cámaras, bocas y sumideros que originaron tales superficies adicionales.

Los materiales, operaciones y trabajos mencionados en el presente artículo, y cualquier otra tarea y provisión no citados expresamente pero necesarios para la correcta ejecución de las obras, se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en el proyecto, especificaciones técnicas, condiciones, instrucciones u ordenes de la Inspección y restante documentación contractual, considerándose su costo total, incluido en el precio unitario contractual respectivo.



EMISARIO 27 – FISHERTON NORTE

- 1º ETAPA -

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

ANEXO I

MOVILIZACIÓN DE OBRA

Este Rubro comprende básicamente la totalidad de los trabajos, operaciones, disponibilidad de equipos, materiales y tareas que fueren necesarios para la ejecución de obradores, oficinas, depósitos, campamentos e instalaciones necesarias para el desarrollo de las obras como sigue:

- El Contratista construirá y/o instalará las Oficinas, Depósitos, Almacenes, etc. que sean necesarios para la correcta ejecución en tiempo y forma de los trabajos contratados. Instalará, además, los Campamentos Principales y Secundarios respetando estrictamente las Normas de Control Ambiental, Salud, Higiene y Seguridad.
- El Contratista suministrará y colocará todos los medios de locomoción y transporte de sus equipos, repuestos y materiales auxiliares no incluidos en forma directa en el ítem que pudiera corresponder, en el lugar de los trabajos con suficiente antelación al comienzo de cualquier operación, adoptando todas las medidas necesarias a fin de asegurar la culminación de los distintos ítems del Contrato dentro de los plazos previstos en el Plan de Trabajos.
- El Contratista suministrará todos los equipos, herramientas, materiales para las operaciones de replanteo, así como los equipos de laboratorio, topografía, de oficina requeridos en los distintos Pliegos componentes del presente llamado a licitación.
- El Contratista mantendrá controles y archivos apropiados para el registro de toda maquinaria, equipos, herramientas, materiales, enseres, rendimientos, costos operativos, los que estarán en todo momento a disposición de la Inspección.

AVANCE DE OBRA:

- El Contratista deberá ejecutar la obra de forma tal de ir poniéndola en funcionamiento a medida que se avanza hacia aguas arriba.
- En su plan de trabajos el Contratista deberá tener presente lo dispuesto anteriormente y en el caso en que decidiera ejecutar la obra en más de un frente de trabajo, la evacuación de líquidos, mediante bombeo u otro sistema, provenientes de precipitaciones (eventualmente ingresados), de la napa freática, de desagües domiciliarios, etc no recibirá pago directo alguno, debiendo el Contratista incluirlos en los Items respectivos.



- En todos los casos las obligaciones anteriores no significa que se habilite a efectuar Recepciones Provisorias Parciales de algún sector de la Obra en particular.

REQUERIMIENTOS PARA LA INSPECCION DE OBRA DE LA MUNICIPALIDAD DE ROSARIO

▪ INSTRUMENTAL A CARGO DEL CONTRATISTA

El Contratista deberá proveer a la Inspección desde la firma del Acta de Iniciación los siguientes equipos:

Equipamiento para control de la nivelación:

1 (un) nivel óptico automático de marca Pentax, Topcon o Nikón con las siguientes características:

- Aumento del anteojo: no inferior a 28X.-
- Precisión kilométrica a doble recorrido no inferior a +1,5 km/mm.-
- Limbo horizontal graduado en grados sexagesimales.-
 - 1 (un) Trípode de aluminio con bloqueo rápido, compatible con el aparato inmediatamente arriba descripto.-
 - 1 (una) mira metálica:
 - telescópica (plegada no debe presentar una longitud superior a 1,20 metros) con nivel esférico.-
 - lado frontal con graduación centimétrica y lado posterior con graduación milimétrica.-

Una (1) Cámara digital:

- Marcas: Samsung -Nikon – Pentax – Sony – Olympus.-
- Resolución: no menor a 10,0 Megapixels.
- Lente: Carl Zeiss® Vario-Tessar.-
- Zoom Óptico: no inferior a 5x.-
- Zoom digital: no inferior a 6x.-
- Smart Zoom: 13x (VGA).-
- Alta sensibilidad a la luz: ISO1000.-
- Número F: F2.8-5.2, 38-114mm (equivalente a 35mm).-
- Pantalla LCD: no inferior a 3,0".-
- Procesador de Imagen Real: Real ImagingProcessor con Clear RAW NR (mejora la reducción de ruido en la imagen).-
- Memoria interna: no inferior a 512MB.-
- Color mode: B&W, Sepia, Rich, Natural.-
- Visor Óptico.-
- Salida A/V.-
- Memoria extraíble: no inferior a 8 Gb



- Accesorios a suministrar: Batería, Cargador, Cable USB, Cable A/V, Correa, drivers de instalación, manual de usuario, y todos aquellos elementos necesarios para el completo uso de la misma.-

Equipamiento para control de densidades y otros

- 1 Penetrómetro según especificaciones a proporcionar a la inspección de obra
- 1 Odómetro
- Cinta métrica de 30 m.
- Cinta métrica de 5 m
- Linterna de 6 elementos

Para el Inspector y los ayudantes:

- Juegos Ropa de Agua, incluyendo botas de goma, pantalón y capa.
- Ropa de trabajo compuesta por pantalón, camisa, campera y zapatos de seguridad (marca Pampero, Boris o Funcional). Deberá realizarse una provisión de estos elementos cada 6 meses
- Casco.
- Guantes de trabajo.

La Contratista deberá proveer para el control del Hº elaborado:

- 6 Moldes cilíndricos de hierro rígido de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura, desarmables, para confeccionar probetas.
- 1 Barra de metal inoxidable de 16 mm de diámetro y 61 cm de largo con punta roma.
- 1 Balde de albañil.
- 1 Cuchara de albañil.
- 1 Pileta para curado y almacenado de probetas.
- 1 Molde tronco-cónico de 30 cm de altura para ensayo de Asentamiento.
- 1 Base rígida de 30 x 50 cm.
- 1 Regla metálica de 50 cm graduada.
- 1 Aparato Washington para control de aire incorporado.

• LOCAL Y EQUIPAMIENTO PARA LA INSPECCION DE OBRA

A) MOVILIDAD

El Contratista deberá suministrar, a partir de la firma del Acta de Iniciación, dos (2) vehículos, los mismos serán afectados a la Dirección General de Hidráulica de la Municipalidad de Rosario y al Ministerio de Infraestructura y Transporte de la Provincia de Santa Fe. Los vehículos serán del tipo sedan (4 o 5 puertas) de 1400 cm³ de cilindrada o mayor, con radio, calefacción, aire acondicionado, alarma, herramientas, accesorios indispensables y de antigüedad no mayor a 2 años contados a partir del Acta de Inicio.



El consumo máximo a cargo del Contratista será de hasta 50 Lts. de nafta especial o diesel según característica de la movilidad, semanales por vehículo. Será también por cuenta del Contratista el mantenimiento de cocheras para los vehículos, en lugar a fijar por la Inspección de Obra. No se admitirán vehículos con GNC.

Una movilidad será devuelta en oportunidad de realizarse la Recepción Provisoria de la obra y la segunda con la Recepción Definitiva.

Cuando por causas imputables al Contratista, ésta no proveyera las movilizaciones a que está obligado, o cuando no las reemplazare en el caso de su retiro por reparaciones, la Inspección procederá a la aplicación de una multa en pesos equivalente a 50 Lts. de nafta especial, por cada día que los vehículos estén fuera de servicio, y la suspensión de la tareas de control de las obras, por lo tanto la imposibilidad de certificación de las mismas.

B) OFICINA

El Contratista deberá proveer desde el momento de la firma del Acta de Iniciación y hasta la recepción provisoria de las obras (salvo que hubiesen ampliaciones de plazo acordadas que justifiquen el mantenimiento de los mismos), la oficina necesaria para el funcionamiento de la Inspección, que reunirán las condiciones de higiene y habitabilidad pertinentes. La misma, estará sujeta al análisis de la Inspección y deberá cumplir los siguientes requisitos mínimos:

La oficina estará compuesta por dos (2) o más locales con superficie cubierta mínima de 30 m2 cada uno. Deberá tener local independiente de servicios sanitarios completos y cocina equipada para su uso, anexo a la oficina y con uso exclusivo de la Inspección.

Deberán contar con todos los servicios necesarios para funcionar como oficina.

La aceptación por parte de la Repartición de las instalaciones citadas precedentemente, no exime al contratista de la obligación de ampliarlas o modificarlas de acuerdo con las necesidades reales de la obra durante su proceso de ejecución.

El Contratista someterá a análisis de la Inspección la oficina y equipamientos que ofrece, debiendo cumplimentar las observaciones que estos le realicen, respecto de su capacidad, ubicación y condiciones generales.

- Para el funcionamiento de la oficina de Inspección deberán proveerse los siguientes elementos:

- Dos (2) computadoras con las siguientes características:

Motherboard

Marca: INTEL, QDI, AOPEN, DFI, MSI, ASUS, GIGABYTE

Chipset: H61 o superior.

Tipo: No deberá tener PROCESADOR ni MODEM integrado, deberá contar con slot PCI express para video.

FSB: Debe ser de 1066 MHz o superior.

Socket: 1155

Tipo y cantidad slots totales: 3 slot PCI o 2 PCI + 1 PCI express para video

Procesador

Marca: INTEL



Tipo y velocidad: INTEL PENTIUM G 630 DUALCORE.

En caso de contarse con velocidades superiores, ofertarlas como alternativas.

Presentación: tipo BOX.

Tipo de memoria: DDR 3.

Velocidad de memoria: Como mínimo 1333 MHz.

Capacidad Memoria: 4 GB en un solo módulo.

Expansión Max. Memoria: Al menos 8 GB con recambio de módulos.

Puertos

Seriales: Al menos 1 libre.

USB: Al menos 2 en el frente.

Disco

Interfase: SATA / SATA II.

Marca y capacidad: 500 GB de capacidad mínima.

Grabadora de DVD

Marca: SONY, PIONEER, MSI, LG, ASUS, BENQ, LITE ON, SAMSUNG.

Interface: E-IDE/ATAPI/SATA / SATA II.

Velocidad: 22X en grabación de DVD-R / DVD+R y 48X en CD-R.

Otras características:

Multizona

Dual layer

Soportar múltiples formatos de discos

Video

Tipo y resolución del adapt. Video: Deberá soportar SVGA 1280 x 1024, preferentemente chipset GF 7300 o superior.

Memoria adapt.: Al menos 512 MB.

Interfase adapt.: PCI Express. NO deberá ser integrada.

Monitor LCD 19" NW

Tipo de monitor: LCD TFT

Marca: Wiewsonic - Samsung - LG - Phillips - Sony - Acer - CX - MSI -ASUS

Medida monitor: 19" como mínimo, con interfaz analógica.

Resol. máx. Monitor: 1280 x 720 pixeles

Brillo: 200 cd/m2

Tiempo de respuesta: 5 ms

Fuente de alimentación: incorporada

No se aceptarán monitores con píxel defectuosos.

Comunicaciones

Tipo de tarjeta de red: 10/100/1000 BaseT

Marca y modelo: 3 COM o genérica que utilice chip INTEL, NVIDIA o RTL-8139, RTL-8139C o RTL-8139C+, RTL-8102 EL, RTL-8103 EL, RTL-8111 o versión superior.

Interfase placa de red: PCI o integrada que utilice los chips antes mencionados

Características placa de red: Debe contar con conector RJ 45.

Mouse

Marca: GENIUS, MICROSOFT, LOGITECH, COMPAQ, IBM, HP.

Modelo: óptico o inalámbrico a batería.

Interfase: PS2 o USB



Otras especificaciones

Tipo teclado: Expandido de 102 teclas con keypad numérico separado.

Estabilizador de tensión: 800 VA como mínimo de potencia. Debe contar con al menos 4 enchufes de alimentación de equipos y su alimentación debe contar con terminal de puesta a tierra.

Gabinete: Deberá contar con fuente ATX de 450 W como mínimo y un forzador extra para ventilación.

Deberán tener instalados los siguientes programas: AutoCAD 2012 o superior, Windows XP original y Microsoft Office 2010.

- Dos (2) Impresoras multifuncionales tipo Epson L555 EcoTank con sistema de tinta continuo osimular.(manteniendo el sistema de tinta continuo).
- Dos (2) escritorios para PC tipo "Belloc" de aprox 1.40x0.70m con dos cajones y una (1) silla alta de regulación neumática con apoyabrazos.
- Dos (2) UPS con batería interna de minutos, capacidad acorde para todo el equipo.
- Mesa y sillas necesarias
- Una estufa.
- Un aire acondicionado frío-calor.
- Una (1) calculadora electrónica científica.
- Un dispenser con provisión permanente de agua potable fría y caliente.
- Artículos de dibujo: según requerimientos de la Inspección.
- Artículos de librería: según requerimientos de la Inspección.
- Desde la iniciación de obra hasta la Recepción Provisoria la Contratista proveerá mensualmente 3 resmas de papel de 80 gr/m2 tamaño A4 y cartuchos para la impresora provista.
- Artículos de computación: DVD, CD, 2 Pendrive de 16 GB.
- Una heladera.
- Un Microondas.
- Servicio de Internet Fijo para ambas computadoras desde el inicio de la obra hasta la Recepción Provisoria.

Se deberán reemplazar los elementos deteriorados o consumidos, los cuales luego de la Recepción Provisoria de la obra - salvo que hubiesen ampliaciones de plazo acordadas que justifiquen las provisiones de los mismos durante un período mayor - serán devueltos al Contratista.

Los elementos que se pierdan, deterioren o que sean robados durante la ejecución de la obra (La cámara digital, los niveles (con mira y trípode) las computadoras (con monitores, impresoras, etc.), el penetrómetro, el odómetro, etc) deben ser reemplazados, por lo que se aconseja la tramitación de un Seguro para dichos elementos hasta la Recepción Provisoria de la Obra.



- *AYUDANTES DE INSPECCION:*

El Contratista proveerá desde el Inicio de la Obra hasta la Recepción Provisoria 2 (dos) ayudantes técnicos que colaborarán con la Inspección y 2 (dos) Auxiliares técnico/administrativo, todos a cargo de la Empresa.

Los Ayudantes Técnicos serán propuestos por la Municipalidad y trabajarán en relación de dependencia de la Empresa Contratista. Deberán ser incorporados bajo el régimen de la UOCRA como Oficial Especializado con una carga horaria de 98 horas POR QUINCENA, percibiendo jornal, beneficios y demás, de acuerdo a dicha categoría.

Los dos Ayudantes Técnico/Administrativo serán propuestos por la Municipalidad y trabajarán en relación de dependencia con la Empresa Contratista, deberán estar inscriptos en UOCRA como oficial especializado con una carga horaria de 90 horas POR QUINCENA, percibiendo jornal, beneficios y demás, de acuerdo a dicha categoría.

Pago:

La Empresa no recibirá pago directo alguno, debiendo el Contratista incluirlos dentro de sus gastos generales.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS



Artículo 1º.- MOVILIZACIÓN y DESMOVILIZACIÓN DE OBRA: Especificaciones complementarias:

1.1 La descripción de los equipos pertenecientes a la Empresa que el Contratista haya previsto utilizar en la obra, será suministrada en triplicado a la Inspección de Obras, a los diez (10) días de firmado el contrato. El Contratista notificará por escrito que el equipo se encuentra en condiciones de ser inspeccionado, reservándose la Repartición el derecho de aprobarlo si lo encuentra satisfactorio. Deberá acompañar al Plan de Trabajos y Aprovisionamiento, las fechas de incorporación del mismo en forma detallada y de acuerdo con la secuencia de ejecución programada.

1.2 Cualquier tipo de equipo inadecuado, inoperable o que en opinión de la Inspección de Obra no llene los requisitos y las condiciones mínimas para la ejecución normal de los trabajos, será rechazado mediante Orden de Servicio al efecto, debiendo el Contratista reemplazarlo o ponerlo en condiciones en forma inmediata, no permitiéndose la prosecución de los trabajos involucrados hasta que el Contratista haya dado cumplimiento con lo estipulado precedentemente.

1.3 La inspección y aprobación del equipo por parte del Ministerio de Infraestructura y Transporte y/o Municipalidad de Rosario no exime al Contratista de su responsabilidad de proveer y mantener el equipo en buen estado de conservación, a fin de que las obras puedan ser finalizadas dentro del plazo estipulado.

1.4 La Contratista deberá hacer todos los arreglos y transportar el equipo y demás elementos necesarios al lugar del trabajo, con la suficiente antelación al comienzo de cualquier operación, a fin de asegurar la conclusión de la misma dentro del plazo fijado.

1.5 El Contratista deberá mantener controles y archivos apropiados para el registro de toda maquinaria, equipo, herramientas, materiales, enseres, rendimientos, costos operativos, etc., los que estarán en cualquier momento a disposición del Ministerio de Infraestructura y Transporte y/o Municipalidad de Rosario.

1.6 El incumplimiento por parte del Contratista de la provisión de cualquiera de los elementos citados, en lo que refiere a las fechas propuestas por él, motivará que la Repartición aplique las penalidades previstas en la Ley de Obras Públicas Nº 5188, su Decreto Reglamentario y el Pliego Único de Bases y Condiciones.

Si el Contratista no cumpliera satisfactoriamente con los apartados anteriores, se hará pasible de aplicación de una multa reiterativa diaria del 1/2 ‰ (medio por mil) del valor del contrato mientras dure la infracción, conforme a lo dispuesto por el Artículo Nº 80 del Pliego Único de Bases y Condiciones.

Artículo 2º.- HIGIENE Y SEGURIDAD

Corresponde lo definido en el Anexo I “**HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL**”, complementando lo indicado en el Pliego de Especificaciones Técnicas.

El total de lo solicitado en el presente artículo, no recibirá pago directo alguno, considerándose incluido en los Gastos Generales de la Obra.

Artículo 3º.- CONTROL Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE



Corresponde lo definido en el Anexo II “**CONTROL Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE**”, complementando lo indicado en el Pliego de Especificaciones Técnicas.

El total de lo solicitado en el presente artículo, no recibirá pago directo alguno, considerándose incluido en los Gastos Generales de la Obra.



ANEXOS AL PETC

***ANEXO I: HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL
(Desde el Artículo N° 1 al Artículo N° 43)***

***ANEXO II: CONTROL Y PROTECCION DEL MEDIO
AMBIENTE***



ANEXO I

“HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL”

CAPITULO I: Marco Legal- Deberes y Derechos

Art.Nº1: La Contratista está obligada a dar cumplimiento a todas las Leyes, Dtos. y Resoluciones en vigencia y a crearse. En tal sentido, deberá respetar y hacer cumplir a sus dependientes las disposiciones que emanen de los siguientes cuerpos legales:

- a) Ley N° 19.587/72 “Higiene y Seguridad en el Trabajo”.
- b) Ley N°24.577/96 “Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales” y su Dto. Reglamentario N° 170/96.
- c) Dto.911/96 “Industria de la Construcción”, reglamentario de la Ley N° 19.587/72.
- d) Resoluciones de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT) N°231/96, 51/97,35/98, 319/99, 552/01, 62/02, 310/02 y 295/03.
- e) Ley 20.744 “Ley de Contrato de Trabajo”.
- f) Ley 22.250 “Estatuto de los Trabajadores de la Construcción”.

Art.Nº 2: La Contratista en su condición de Empleador, así como también los Subcontratistas designados y aceptados por la repartición, serán absolutamente responsables de cualquier accidente o enfermedad profesional que ocurra al personal a su cargo, como así también a terceros y sus bienes, haciendo suyas las obligaciones que de ello deriven.

Art.Nº 3: Personal Técnico en Higiene y Seguridad del Ministerio de Infraestructura y Transporte, tendrá a su cargo la coordinación de todas las actividades emergentes de la aplicación de las leyes y decretos definidos en el Art 1, a tal efecto, las atribuciones que le corresponden son las siguientes:

- a) Verificar el cumplimiento estricto por parte del Empleador, de la Normativa Legal Vigente en Salud y Seguridad Ocupacional (SYSO) y de toda otra disposición que sobre el particular se establezca.
- b) Disponer de la constancia de inspección de obra por parte de la Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART) del Empleador y de su Asesor de Riesgos, en cada certificación. Ambos deberán establecer un plan de visitas para verificar el cumplimiento del Programa de Seguridad y del Plan Integral de Prevención de Daños y Riesgos. El cronograma de asistencia responderá a las características, etapas y riesgos potenciales emergentes y deberá ser establecido antes del inicio de la obra, adjuntándolo al Plan Integral de Prevención de Daños y Riesgos.

Cuando se realicen las visitas de verificación (ART y Prevencionista de Empresa) se dejará constancia de la actividad realizada, las observaciones y mejoras indicadas, como así también del seguimiento sobre el cumplimiento de esas mejoras. Estas constancias deberán ser adjuntadas al Legajo Técnico existente en la obra y como mínimo contendrán los siguientes datos:



- * Identificación de la obra.
 - * Fecha de la visita.
 - * Tareas realizadas.
 - * Actividades que se desarrollaban en ese momento en la obra.
 - * Objetivos y plazos establecidos cuando corresponda.
 - * Firma del técnico o profesional a cargo de la tarea y del Representante Técnico.
- c) Inspeccionar la obra periódicamente, realizar las observaciones que considere conveniente (a través de un informe técnico) y de presentarse situaciones de gravedad que amerite la paralización de las actividades del sector comprometido, proceder al efecto previa comunicación al Inspector de la Obra.
- d) Aplicar las sanciones correspondientes en caso de incumplimiento de los puntos anteriores.

CAPITULO II: Documentación a Cargo del Empleador

Art.Nº 4: En función de la legislación vigente, el Empleador (Contratista y/o Subcontratista/s) deberá presentar al Comitente (MlyT), la siguiente documentación:

- a) Programa de Seguridad (previo al inicio de las actividades y aprobado por la ART).
- b) Plan Integral de Prevención de Daños y Riesgos (previo al inicio de las actividades).
- c) Examen Médico Preocupacional (antes de comenzar los trabajos) y Periódicos (cada 6 meses).
- d) Aviso de Inicio o Reinicio de Obra (con 5 días hábiles como mínimo de anticipación antes de iniciar los trabajos).
- e) Listado de Clínicas o Sanatorios cercanos a la obra.
- f) Constancia de Visita de la ART y de su Asesor de Riesgos (del mes que se certifica) y con la información detallada en el Art 3.
- g) Programa Integral de Capacitación del Personal Operativo y de Conducción (de acuerdo al Plan Integral de Prevención de Daños y Riesgos).
- h) Estadística Siniestral (cada 4 meses).
- i) Legajo Técnico (a disposición permanentemente en el centro operativo de la obra).
- j) Póliza individual y transferible para el personal de Inspección, la misma deberá cubrir incapacidad permanente o muerte. Esta póliza, cuyo costo estará a cargo de la contratista deberá abarcar el periodo correspondiente desde el inicio de la obra y hasta la recepción provisoria de la misma.

Art.Nº 5 - “Seguro de Vida”: Tal cual se expresa en el punto j) del Art. N°4, el Empleador 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.

Las pólizas, tanto propias como de subcontratistas aceptados por el Comitente, deberán ser



endosadas a nombre del Ministerio de Infraestructura y Transporte 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 Empleador deberá presentar al Comitente, dentro de los 10 (diez) días hábiles de la suscripción del contrato de obra pública, los modelos de pólizas correspondientes a los seguros, así como del contrato respectivo y una lista de compañías de seguros propuestas.

El Comitente podrá objetarlas dentro de un plazo de 5 (cinco) días hábiles, sino formulara objeciones dentro de dicho plazo, los modelos se tendrán por aprobados y el Empleador podrá contratarlo con cualquier compañía aseguradora de dicha lista.

Si los observase, el Comitente tendrá 5 (cinco) 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 Empleador.

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

Art.º 6 – “Legajo Técnico”: El Legajo Técnico, está constituido por la documentación generada por el Servicios de Higiene y Seguridad de la Contratista, para el control efectivo de los riesgos emergentes en el desarrollo de la obra (Resolución Nº 231/96 de la SRT). Contendrá información suficiente de acuerdo a las características volumen y condiciones bajo las cuales se desarrollaran los trabajos y deberá actualizarse incorporando las modificaciones que se introduzcan en la programación de las tareas. Deberá permanecer en el frente de obra a disposición del Comitente y estará rubricado por el responsable de Higiene y Seguridad y el Representante Técnico de la Contratista. Contendrá la siguiente información:

- a) Memoria descriptiva de la obra.
- b) Programa de Seguridad.
- c) Programa Integral de Capacitación.
- d) Registro de evaluaciones e intervenciones efectuado por el Servicio de Higiene y Seguridad de la Empresa, en donde se asentará en cada una de las visitas efectuadas a la obra la gestión instrumentada por el citado servicio.
- e) Plano o esquema del obrador y servicios auxiliares (depósitos, talleres, alojamiento, etc.).
- f) Nomina del personal que trabajará en la obra, el cual será actualizado inmediatamente en casos de altas o bajas.
- g) Deberá estar rubricado por el Representante Técnico y el Responsable de Higiene y Seguridad de la Contratista y tendrá que ser aprobado (en los términos del artículo 3º de la presente Resolución), por un profesional en Higiene y Seguridad de la ART.

Art.º 7 – “Programa de Seguridad”: El Empleador deberá confeccionar el Programa de Seguridad que integra el Legajo Técnico según lo dispuesto por la Resolución Nº 51/97 de la SRT



para cada obra que inicien. En el caso de existir varias empresas que lleven a cabo una obra determinada (U.T.) y siendo una de ellas la principal, el Programa de Seguridad Único (Resol. Nº 35/98 de la SRT) será ejecutado por dicha empresa, caso contrario, de ser todas las firmas con igual grado de importancia, la U.T. deberá designar en forma expresa y fehaciente al Contratista (que asumirá como principal), encargado de coordinar las tareas de Higiene y Seguridad, durante todo el tiempo que dure la obra. Por otro lado es importante destacar, que aquellas empresas que conforman una U.T. (exceptuando la principal) o bien que actúen en carácter de subcontratista, en ambos casos, las mismas no están exentas de notificar el inicio de las tareas a sus respectivas aseguradoras, como así también en la presentación del Programa de Seguridad Parcial elaborado por ellos (parte de la obra que le corresponda), el cual deberá adaptarse al Programa de Seguridad Único que elabore el Contratista Principal. Es importante destacar, que los Servicios de Higiene y Seguridad de las Empresas Contratistas, son los responsables en poner en práctica el plan de trabajo establecido en el Programa de Seguridad, aprobado y fiscalizado por sus respectivas ART.

CAPITULO III: Control a Cargo del Comitente

ArtNº 8: Tal cual se establece en el Art.Nº3, el Gobierno Provincial representado por el Ministerio de Infraestructura y Transporte en su carácter de Comitente, tiene el derecho y el deber de exigir al Empleador (Contratista), el cumplimiento estricto de la legislación vigente en materia de Higiene y Seguridad. A tal efecto, personal técnico responsable del Ministerio, coordinará los trabajos que considere necesario, los mismos según el desarrollo de las actividades, serán los siguientes:

- 1) Toda documentación que se presente previo al inicio de las actividades:
 - a) Programa de Seguridad y Aviso de Inicio o Reinicio de Obra, deberá estar aprobado por la ART. No obstante ello, el Comitente se reserva el derecho de rechazar dicha documentación, argumentando fehacientemente este rechazo y no permitir el inicio de las tareas en obra.
 - b) El Programa Integral de Prevención de Daños y Riesgos será remitido a consideración del Ministerio.
- 2) Antes de comenzar las tareas en el frente de obra, se verificarán las condiciones de infraestructura indispensable, como así también la entrega de los Elementos de Protección Personal (EPP) y la Capacitación Inicial, caso contrario no se iniciarán los trabajos.
- 3) Previo a la emisión del certificado por parte del Comitente, el Empleador deberá presentar como parte integrante de la documentación para elaborar el mismo, una constancia de visita a obra por parte de su ART y un informe técnico detallando las acciones instrumentadas por su responsable en Higiene y Seguridad, ambos corresponderán al mes que se certifica y estarán rubricados por el Representante Técnico. Si se carece de esta documentación (constancia de la ART e informe del Servicio de H y S de la empresa), se procederá a aplicar las sanciones que correspondan.
- 4) El Inspector de la Obra designado por el Comitente, posee facultades y atributos para exigir al Empleador que se corrijan situaciones que puedan poner en riesgo la integridad psicofísica de los trabajadores, terceros y/o bienes, en este sentido, podrá solicitar se interrumpan las tareas del sector de la obra comprometido, hasta tanto se tomen las medidas correctivas correspondientes. La emisión de la Orden de Servicio, adquiere automáticamente obligación hacia



el Empleador, el cual deberá cumplirla en tiempo y forma.

5) El Equipo Técnico del Ministerio, llevará a cabo inspecciones a la obra en forma periódica y programada, o bien si la circunstancia así lo amerita, la frecuencia en dichas inspecciones responderán al tipo y ritmo de obra que se trate. El contratista a través de su Representante Técnico y/o Asesor en Riesgo, está obligado a participar de estas inspecciones, siempre y cuando se le comunique de la misma.

Los profesionales de HyS del MlyT, tendrán las atribuciones para verificar la calidad y el estado de los EPP (Elementos de Protección Personal) y ropa de trabajo, estado de los equipos, herramientas, calidad y disposición en las obras de los elementos de apoyo para su ejecución (andamios, tableros eléctricos redes de conducción eléctrica etc.) y todo otro tipo de elementos utilizados para ejecutar los trabajos, quedando a su criterio exigir su cambio y/o reposición. Al igual que en el caso de los Inspectores de Obra, tendrán la atribución de suspender las actividades del sector comprometido, comunicando esta situación al Representante Técnico y/o Asesor de Riesgos de la Contratista, si los mismos no se encuentran en la obra al momento de la inspección.

6) Conforme a lo establecido en el Plan de Capacitación (entregado en el transcurso del primer mes de trabajo), el Empleador deberá remitir al Comitente, el detalle de los temas abordados y la nómina del personal afectado, con la firma que certifique su asistencia. Por otra parte, se exigirá la Estadística Siniestral (cada 4 meses), los resultados de los Exámenes Médicos Preocupacional y Periódicos y la Póliza de Seguro para el Personal de Inspección.

7) Siempre que el Comitente lo considere oportuno y necesario, podrá solicitar la presencia del Representante Técnico y del Asesor de Higiene y Seguridad del Empleador, a los fines de poner en conocimiento metodologías de trabajo y analizar la marcha de la obra.

CAPITULO IV: Sanciones

Art.Nº 9: La falta de cumplimiento por parte de la contratista, de cualquiera de las acciones a su cargo que surgen del presente, será considerado falta grave ya que la misma puede ser origen de un accidente personal de consecuencias imprevisibles. A tal efecto, el Comitente procederá de la siguiente forma:

1) Se le comunicará a la Contratista a través de una Orden de Servicio la falta cometida, se le dará instrucciones acerca de las medidas de corrección a aplicar, otorgándosele un plazo para su cumplimiento.

2) De no verificarse el cumplimiento en tiempo y forma del punto anterior, se procederá a sancionar a la contratista. **La misma consiste en la aplicación de una multa de carácter no reintegrable y cuyo porcentaje se calculará sobre el monto total de la obra con la última redeterminación vigente. El monto será determinado por la Inspección de Obra y oscilará entre el 0,5 por mil y el 2 por mil, y será descontado directamente del certificado de obra.**



CAPITULO V: Infraestructura de la Obra

Los elementos de infraestructura que a continuación se detallan, deberán estar presente en la zona de obra al momento de iniciarse las tareas, caso contrario la Inspección de la Obra no autorizará su inicio.

Art. N° 10–“Condiciones Generales”:

a) Alojamiento – Sanitarios: El alojamiento para el personal de obra, deberá respetar condiciones de higiene satisfactorias, iluminación y comedor adecuado y servicios sanitarios suficientes (lo cual incluye el agua para ducharse a temperatura acorde al período del año). Asimismo, el agua de consumo debe ser potable y en cantidad suficiente, debe asegurarse permanentemente el suministro a todos los trabajadores, cualquiera sea el lugar de sus tareas en condiciones, ubicación y temperatura adecuada.

Por otra parte, la Contratista deberá disponer de baños químicos en óptimas condiciones, en cada uno de los frentes de obra y establecerá un programa regular de recolección de todos los residuos sanitarios y orgánicos, cuya disposición se hará fuera de la obra a satisfacción de la Inspección y de acuerdo con las normas que regulen este tipo de tareas. El costo que demande esta actividad, será solventado por la empresa.

b) Almacenamiento de Materiales: En el almacenamiento de materiales, deben cumplirse las siguientes condiciones:

- En los sectores afectados para el almacenamiento de los materiales, deberá observarse orden y limpieza.
- Contarán con vías de circulación apropiada.
- Los materiales a almacenar se dispondrán de modo tal de evitar deslizamiento o caída (sobre todo si se trata de bolsas).
- Las barras de hierro deben sujetarse firmemente para evitar que rueden o se desmoronen.
- Cuando se almacene materiales sueltos como tierra, piedra, arena, etc., no se deberá afectar el tránsito del personal.

c) Vehículos: Previo a su uso, se deberá verificar lo siguiente:

- El sistema electromecánico, sistema de frenos y dirección, luces frontales, trasera y bocina.
- Los dispositivos de seguridad tales como señales de dirección y fono luminosas (que adviertan sobre su desplazamiento), luneta, extinguidores de incendio, sistema de alarma para neumáticos, espejos retrovisores, luces de marcha atrás, superficies antideslizantes en paragolpes, pisos y peldaños, cinturón de seguridad, marcas reflectantes, etc.
- Deberán llevar un rótulo con indicación de carga máxima admisible que soporta.
- Estarán provistos de frenos que puedan inmovilizarlos aun cuando se hallen cargados al máximo de su capacidad, en cualquier condición de trabajo y en máxima pendiente admitida.
- En ningún caso podrán transportar personas, a menos que estén adaptados para tal fin, también está prohibido que las personas asciendan, desciendan o pasen de un vehículo a otro estando



estos en movimiento.

- En aquellos vehículos en los que no se pueda disponer de cabinas cerradas, estarán provistos de pórticos de seguridad de resistencia suficiente en caso de vuelco. Los camiones volcadores deben obligatoriamente poseer una visera o protector de cabina.
- Se deberá limpiar permanentemente de aceite, grasa, barro o cualquier otra sustancia resbaladiza, los peldaños de ascenso y descenso.
- Cualquier trabajo que se realice debajo de un vehículo o maquinaria, se efectuará mientras éste se encuentre detenido y debidamente calzado y soportado con elementos fijos.
- Todas las unidades contarán con sus seguros al día y la revisión técnica correspondiente de sus elementos de seguridad para ingreso a obra. Deberán estar provistos de extinguidores de incendio, de acuerdo a la carga de fuego a la que están expuestos.

d) Protección Contra Caídas de Personas: Deberá adoptarse ciertas medidas de extremo cuidado, a los efectos de evitar caídas hacia fosas ejecutadas con el objeto de construir puentes, alcantarillas, canales, etc., del personal afectado directamente a la tarea o bien a aquellos que realicen trabajos de inspección. Dentro de las precauciones a considerar, podemos destacar la colocación de cartelera necesaria indicando entre otras cosas, peligro de caídas, derrumbes, suelo resbaladizo, transitar con sumo cuidado sin acelerar la marcha, etc., se tendrá que instalar barandas, vallas, que impidan el acceso en forma directa e intempestiva. Asimismo, será obligatorio la utilización de los Elementos de Protección Personal (EPP) como cascos, cinturones salvavidas (arnés, cinturón de seguridad), guantes, calzado y ropa apropiada,

e) Instalaciones Eléctricas: El personal que realice trabajos en contacto con elementos energizados (tableros y/o equipos de explosión), deberá ser adecuadamente capacitado por la empresa sobre los riesgos a que está expuesto y en el uso de material, herramientas y equipos de seguridad. Del mismo modo, recibirá instrucciones sobre cómo socorrer a un accidentado por descarga eléctrica y primeros auxilios. En tal sentido, se deberá cumplir con las siguientes consignas:

- Disponer de tableros eléctricos debidamente equipados con disyuntores eléctricos o puestas a tierra, de acuerdo al riesgo a cubrir. Asimismo, los cableados se ejecutaran con cables de doble aislación, en ningún caso podrán ser colocados a nivel del suelo (suspendidos a 2,40 m de altura o bien enterrados y protegidos).
- Realizar periódicamente verificaciones del estado de la instalación eléctrica.
- No efectúe ninguna tarea de reparación (del circuito, cableado, etc.) bajo tensión, recuerde que toda instalación será considerada como tal, mientras no se compruebe lo contrario, ya sea con aparatos, detectores o verificadores destinados al efecto.
- Dé aviso cuando se estén efectuando tareas de reparación en líneas o aparatos eléctricos, para evitar que accidentalmente alguna persona pueda energizar el sistema. Asimismo, bloquear y colocar en el tablero de toma, un rótulo de advertencia bien visible con la inscripción "Prohibido Maniobrar" y el nombre del responsable del trabajo.
- Después de finalizados los trabajos, se repondrá el servicio. A tal efecto, el responsable de la tarea, deberá comprobar personalmente que se hayan retirado las herramientas, materiales



sobrantes y elementos de señalización.

- Evite la presencia de conductores y llaves defectuosas.
- No deje conductores sueltos con tensión.
- Verifique el buen estado de funcionamiento de las herramientas de mano (taladros, amoladoras, etc.).
- No se emplearán escaleras metálicas, metros, aceiteras y otros elementos de materiales conductores en instalaciones con tensión.
- Colocar la señalización necesaria (“Peligro Electrocución”) y delimitar adecuadamente el sector próximo al tablero (a los efectos de impedir su acceso directo).
- No efectúe trabajos en forma precipitada. El exceso de confianza, la falta de conocimientos adecuados o una deficiente supervisión, son las causas más frecuentes de accidentes.
- Contrate personal idóneo para efectuar cualquier tipo de trabajo eléctrico. Dicho personal está obligado a utilizar los elementos de protección personal adecuados, tales como guantes dieléctricos, zapatos con suelas dieléctricas, protección ocular, etc.

f) Extintor contra Incendio: Se instalarán extinguidores de polvo químico triclase ABC, cuya capacidad y ubicación estén definidas conforme el riesgo que deban cubrir, serán colocados en lugar visible y al alcance directo de cualquier operario.

g) Teléfonos de Emergencia: Colocar en lugar visible los números telefónicos de: ART, Policía, Bomberos y Centro Asistencial de Emergencia.

Art.Nº 11 -“Cierre y Señalización de la Obra”: Toda obra que por su ubicación y características técnicas amerite su cierre total, el mismo deberá ejecutarse con elementos que impidan el acceso de terceros a la misma.

En cuanto a la señalización, la misma tendrá en cuenta fundamentalmente el tipo de cruce (rutas nacionales, provinciales o camino comunal), debe indicar claramente el riesgo del que se pretende advertir, sin dar lugar a confusiones y se utilizarán colores de seguridad para identificar personas, lugares y objetos físicos y asignarles un significado relativo a la seguridad, los colores a utilizar serán los establecidos por las Normas IRAM 10.005 y 2507 o las que las reemplacen.

En tal sentido, antes de comenzar los trabajos la Contratista deberá tramitar la autorización correspondiente ante las autoridades de la Comuna, Municipio, DPV, DNV o la empresa concesionaria, según corresponda. Toda vez que se lleve a cabo un desvío provisorio, antes de comenzar la obra de arte o canalización, el Contratista deberá documentar (ante Escribano Público) las consignas y reglamentaciones que en materia de Higiene y Seguridad requiera el Ente involucrado para habilitar el nuevo paso transitorio. Los gastos que los trámites demanden serán por cuenta exclusiva de la Contratista.

Se deberá mantener las condiciones de seguridad necesaria durante el lapso de tiempo que dure su habilitación. El Contratista está obligado a colocar y mantener en perfectas condiciones 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.

Se colocarán balizas para señalamiento nocturno ubicadas en todos los puntos de riesgo y en todos



los obstáculos e interrupciones en la zona de tránsito vehicular o de personas. Se recomienda las balizas del tipo destellante con batería propia, pero se aceptarán los típicos faroles rojos, no se podrán utilizar balizas de combustible. En el caso de utilizar faroles rojos, éstos deben ser alimentados por energía eléctrica con una tensión máxima de 24 voltios, no aceptándose el uso directo de tensión de 220 voltios.

De existir esporádicas afluencias de agua que comprometan la seguridad y continuidad del tránsito, se adoptarán las medidas precautorias necesarias mientras dure la situación que las motiva, siendo el Contratista el único responsable por las contingencias que deriven de la falta de adopción de aquellas.

A tal efecto, destacará 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.

CAPITULO VI: Normas de Prevención en las Distintas Etapas de la Obra

Art. Nº 12 – “Orden y Limpieza”: Siendo una de las causales más importantes en la generación de accidentes en obra, la Contratista deberá instrumentar las siguientes acciones preventivas:

- No se acumularán escombros ni material de desecho de ningún tipo en los lugares de trabajo, más que los producidos durante la jornada laboral, los cuales serán retirados antes de finalizar la misma.
- No deben quedar dispersos por la obra los elementos de trabajo para los cuales se asignará un lugar apropiado para su acopio, disponiéndolos de tal modo que no obstruyan los lugares de trabajo y de paso.
- Deberán eliminarse o protegerse todos aquellos elementos punzo-cortantes, tales como hierros, clavos, etc.
- El material sobrante de las excavaciones deberá ser retirado al mismo ritmo que el de la ejecución de las obras.
- En todo momento debe evitarse la acumulación de tierra en los cordones, que impidan el normal escurrimiento del agua a lo largo de los mismos.
- Durante la ejecución de los trabajos, el Contratista mantendrá el sitio de las obras libre de toda obstrucción innecesaria y almacenará o se deshará de las maquinarias y materiales sobrantes.
- En todo momento deberá mantener libres, seguros y en buenas condiciones los accesos a las propiedades frentistas, tomando además las medidas necesarias para el libre acceso de vehículos a los garajes existentes.
- Al finalizar la obra, el Contratista hará limpiar y reacondicionar por su cuenta los lugares en donde se ejecutaron los trabajos y sus alrededores, retirando las construcciones auxiliares y estructura del obrador, la maquinaria, restos de materiales, piedras, escombros, tierra, maderas y cualquier otro elemento resultante de dicho trabajo.

Art. Nº 13 - “Trabajos de Demolición”: El responsable de Higiene y Seguridad de la empresa, establecerá las condiciones, zonas de exclusión y restantes precauciones a adoptar de acuerdo a las características, métodos de trabajo y equipos utilizados. El responsable técnico de la tarea,



deberá verificar su estricta observancia, siendo el acceso a la zona de seguridad, exclusivamente reservado para el personal afectado a los trabajos.

Art. Nº 14 – “Excavaciones”: En este tipo de tareas, se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Verificar permanentemente la resistencia del suelo en los bordes de la excavación. Cuando en estos lugares se deban realizar ciertas tareas como por ejemplo acomodar materiales, desplazar cargas o efectuar cualquier tipo de instalación, el responsable de Higiene y Seguridad, establecerá las medidas adecuadas para evitar la caída de personal, material, equipo, herramientas, etc..
- Cuando exista riesgo de desprendimiento, las paredes de la excavación serán protegidas mediante tablestacas, entibado u otro medio eficaz.
- No se permitirá la permanencia de trabajadores en el fondo de pozos y zanjas cuando se utilicen para la profundización medios mecánicos de excavación, a menos que estos se encuentren a una distancia como mínimo de 2 (dos) veces el largo del brazo de la máquina excavadora.

Art. Nº 15 – “Trabajos con Hormigón”:

- Los materiales utilizados en los encofrados deben ser de buena calidad, estar exentos de defectos visibles y tener la resistencia adecuada. Asimismo, los apuntalamientos de acero no deben usarse en combinación con apuntalamiento de madera.
- Todas las operaciones, así como el estado del equipamiento serán supervisados por el responsable de la tarea.
- Durante el período constructivo no deben acumularse sobre la estructura: cargas, materiales, equipos que resulten peligrosos para la estabilidad. La misma disposición tiene validez para las estructuras recientemente desencofradas.
- En el caso de utilizar apuntalamientos de madera empalmados, éstos deberán estar distribuidos y cada puntal no deberá poseer más de un empalme. Los empalmes deben ser reforzados para impedir la deformación.
- Durante la soldadura de la armadura, deben prevenirse los riesgos de incendio de los encofrados.
- Está totalmente prohibido trasladar personas en los baldes transportadores de hormigón.
- La remoción del apuntalamiento, elementos de sostén y equipamiento sólo podrá realizarse cuando la Jefatura de Obra haya dado las instrucciones necesarias.

Art. Nº 16–“Manipulación de Pinturas”: Habrá que analizar las condiciones a reunir por los depósitos de almacenamiento de las pinturas y seguidamente las pautas a tener en cuenta en el propio sitio de aplicación del impermeable. Evidentemente, que una mala praxis traerá aparejado los siguientes riesgos: **Incendios, Contaminación, Inconvenientes Respiratorios y de Piel**. Las consignas a respetar, serán las siguientes:

Almacenamiento:

- a) En los lugares en donde se almacenen pinturas, pigmentos y sus diluyentes está prohibido:



- Fumar e ingerir alimentos y bebidas.
- Utilizar dispositivos o herramientas con llama abierta u otras fuentes de ignición.
- Obstruir pasos y salidas con materiales.
- Mezclar o trasvasar productos almacenados.
- Depositar trapos, estopa, papeles, etc.
- Depositar residuos de pintura u otros elementos ajenos a este depósito.

b) Las características físicas de los depósitos, deben cumplir con las siguientes condiciones:

- Ser de construcción no propagante de llama.
- Mantenerse bien ventilado y a baja temperatura.
- Protegerse del sol directo y fuentes de calor radiante.
- Contar con sistemas de extinción apropiados.
- Contar con instalaciones eléctricas estancas.

Mezcla y Preparación:

- Ningún operario utilizara estos productos, si no está capacitado en la prevención no solo de riesgos contra incendio sino básicamente intoxicación.
- La preparación deberá realizarse en lugar abierto, en donde el posible derrame no contamine el medio (contrapisos, arena, piedra, etc.). De cualquier manera de producirse el mismo, se deberá arrojar arena y luego de secado, juntar con los desechos.
- El personal que deba manipular las pinturas, protegerá sus manos usando guantes apropiados. En caso de contacto con la piel, se deberá limpiar inmediatamente, con agua y jabón neutro (de lavar la ropa).
- De producirse el ingreso de estos productos en ojos, se deberá lavar con abundante agua durante no menos de 10 minutos.

Aplicación:

- Para proteger la piel, los pintores llevarán guantes y usaran ropa de trabajo adecuada.
- Los trabajadores usaran equipos de protección respiratoria para quitar la pintura con disolventes.
- Los trabajadores se limpiarán la piel con productos apropiados y que sean inofensivos.
- Se deberán tomar precauciones especiales para efectuar trabajos de pintura en proximidades de instalaciones eléctricas donde haya riesgo de formación de chispas.
- Los trapos sucios, raspaduras de pinturas y desechos impregnados en pintura, deberán arrojarse en recipientes de metal con tapa.
- Una vez finalizada la jornada laboral, se deberán sacar de la obra, los recipientes que contengan residuos.
- Los trabajadores que utilicen pistolas de pulverización deberán: ajustar la presión de la pistola



para que no produzca una pulverización excesiva y si hubiera corriente de aire, colocarse de manera tal que dicha corriente no proyecte hacia ellos o hacia otros trabajadores la pintura pulverizada.

Art. N° 17 – “Trabajos Nocturnos”: Las obras podrán ser ejecutadas tanto de día como de noche, de acuerdo con los horarios que establezcan las leyes de trabajo, toda actividad nocturna podrá ser realizada con previa autorización de la Inspección de obra.

En tal caso, el Servicio de Higiene y Seguridad de la Contratista, deberá tomar conocimiento y dejar asentado en el Legajo Técnico las consignas preventivas a respetar al efecto, no iniciándose las actividades sino se cumplimentan con lo especificado.

Art. N° 18 – “Condiciones Meteorológicas”: Toda vez que se presenten condiciones meteorológicas adversas para el normal desarrollo de las tareas y que puedan poner en riesgo la vida y/o salud del trabajador, se suspenderán las actividades hasta tanto subsista esta situación. Entre los factores naturales extremos se cita lo siguiente:

- a) **Altas y Bajas Temperaturas:** Se tomara en cuenta lo establecido por la Resolución 295/03 del MTESS.
- b) **Precipitaciones:** Toda vez que se produzca eventos lluviosos (de cualquier magnitud) y sus consecuencias, se suspenderán las actividades hasta tanto cese el fenómeno y las condiciones de la zona de obra permitan el desplazamiento de vehículos, equipos y personal.
- c) **Alerta Meteorológico:** En presencia de alertas meteorológicos (lluvias, vientos, descargas eléctricas atmosféricas, etc.), se tomarán los recaudos necesarios a los efectos de suspender las actividades.
- d) **Fuertes Vientos:** Cuando se presenten vientos de magnitud que pongan en peligro el desarrollo de las tareas, las mismas se interrumpirán.

En todos los casos, el Representante Técnico de la Empresa, será el encargado de aplicar las medidas estipuladas anteriormente.

CAPITULO VII: Normas de Prevención en el uso de Equipos y Herramientas de Accionamiento Manual y Mecánicas

Art. N° 19 – “Máquinas para Trabajar la Madera”: El personal que desarrolle tareas en el área de carpintería deberá estar adecuadamente capacitado en los riesgos inherentes a dichas actividades y en el uso de los EPP que deben utilizar. Las máquinas y restantes equipos estarán dotados de las protecciones que garanticen la seguridad de los trabajadores. Asimismo, contarán con sistema de parada de emergencia de fácil acceso y visualización.

Toda limpieza o mantenimiento se debe efectuar siempre con la máquina detenida y sin contacto con la fuente de energía. La sierra circular debe estar provista de resguardos que cubran la parte expuesta de corte, por encima de la mesa, la sierra de cinta o sinfín deber tener la hoja completamente recubierta hasta la proximidad del punto de corte, mediante dispositivo regulable. La máquina cepilladora debe poseer resguardo de puente que cubra la ranura de trabajo en todo su largo y ancho.



Art.Nº20–“Herramientas de Accionamiento Manual y Mecánicas Portátiles”:

- Las herramientas deben ser depositadas antes y después de su utilización en lugares apropiados que eviten riesgos de accidentes por caída de las mismas. En su transporte se observarán similares precauciones.
- Toda falta o desperfecto que sea notado en una herramienta o equipo portátil, ya sea manual, por accionamiento eléctrico, neumático, activado por explosivos u otras fuentes de energía, debe ser informado de inmediato al responsable del sector y retirada del servicio.
- Los trabajadores deberán ser adecuadamente capacitados en relación a los riesgos inherentes al uso de las herramientas que utilicen y también a los elementos de protección.
- Las herramientas portátiles accionadas por gatillo deben poseer seguros, a los efectos de impedir el accionamiento accidental del mismo. Los elementos cortantes, punzantes o lacerantes, deben estar dotados de resguardos tales que no entorpezcan las operaciones a realizar y eviten accidentes.
- En ambientes que presenten riesgos de explosiones e incendio, el responsable de Higiene y Seguridad debe determinar las características que deben tener las herramientas a emplearse en el área. En sectores de riesgo con materiales inflamables o en presencia de polvos cuyas concentraciones superen los límites de inflamabilidad o explosividad, solo deben utilizarse herramientas que no provoquen chispas.

Art.Nº 21 – “Escaleras”: Las principales causas que ocasionan caídas desde las escaleras son entre otras cosas, las siguientes: rotura de la misma o de alguna de sus partes, deslizamiento de lado o giro, que resbale el pie del operario o pierda el equilibrio durante el ascenso o descenso, resbalar o romperse alguna de las herramientas de trabajo, etc. A continuación se describen las medidas de seguridad a tener en cuenta:

- Trasladar las escaleras con sumo cuidado, evitando arrastrarlas o golpearlas.
- No deberán usarse escaleras a las que le falte algún peldaño o lo tengan defectuoso.
- Observe que la base de la escalera no tenga suciedad o sustancias resbaladizas adheridas, no suba con zapatos sucios de barro o grasa que lo exponga a sufrir un resbalón.
- Use escaleras de longitud adecuada, es muy peligroso apoyar las mismas sobre cualquier objeto para conseguir una mayor altura.
- Observe que el piso en el lugar donde deba apoyarla, presente superficie regular y firme y libre de conductos eléctricos.
- De apoyarse una escalera sobre superficies tales que queden expuestas a deslizamientos y no pudieran sujetarse perfectamente, un operario la sostendrá al pie de la misma.
- Las escaleras portátiles como las de extensión no deberán soportar más que el peso de un hombre por vez, tampoco se las utilizará para otros fines que para los que han sido destinadas.
- Al subir o bajar de una escalera, hágalo de frente a la misma y sujetándose con ambas manos, las herramientas pequeñas en un bolsillo apropiado, las grandes súbalas por intermedio de una sogá.



- Evite usar el último peldaño superior, use escaleras de longitud tal que le permita pararse, por lo menos, dos peldaños antes del último.
- Siempre que trabaje con herramientas de mano sobre escalera, deben mantenerse las manos limpias de grasa o cualquier otra sustancia que puedan hacer que se zafen.
- Cuando trabaje en una escalera sosténgase con una mano. No trate de estirarse con demasiada hacia un lado a menos que la escalera esté convenientemente sujeta o el operario utilice el cinturón de seguridad, es conveniente aproximar la escalera al lugar de trabajo.
- Será necesario inspeccionarlas a intervalos frecuentes y regulares, se recomienda hacerlo por lo menos una vez cada tres meses. Si ha recibido un fuerte golpe (como consecuencia de una caída), debe ser inmediatamente inspeccionada.
- Los principales detalles que se deben tener en cuenta en las inspecciones regulares son entre otros: peldaños flojos, tornillos de madera y/o tuercas flojas o mal ajustadas, largueros y/o peldaños agrietados, rajados, rotos, astillados o gastados, largueros con salientes metálicos que puedan lastimar las manos de los operarios, trabas, guías, punteras y demás herrajes flojos o gastados, sogas de las escaleras en estado deficiente, etc.

Art.Nº 22 – “Andamios”:

- El material utilizado para el armado de este tipo de andamios será tubo de caño negro con costura.
- Quedará totalmente prohibido el uso de tubos debilitados.
- Los elementos constitutivos de estos andamios deben estar rígidamente unidos entre sí.
- Los andamios metálicos deben estar reforzados en sentido diagonal y a intervalos adecuados en sentido longitudinal y transversal.
- Deben presentar una buena condición de estabilidad, la superficie de apoyo debe estar nivelada, antes de proceder a su ascenso, deberá verificarse que los tornillos estén apretados y que dicho andamio no se encuentre inclinado.
- La plataforma de trabajo, será de 0,60 m de ancho.
- Deberá ascenderse solamente por la escalera del costado y de ser necesario se deberá utilizar cinturón de seguridad o arnés, amarrado a dicho andamio.
- Durante la operación de ascenso o descenso, el operario dispondrá ambas manos para tal función.
- El sistema de anclaje debe contemplar que los tubos de fijación a estructura resistente, deben estar afianzados al andamio en los puntos de intersección entre montantes y largueros, estarán anclados al edificio uno de cada dos montantes en cada hilera de largueros alternativamente y en todos los casos el primero y el último montante del andamio.

Art.Nº 23–“Cables Metálicos de Uso General”:

- Serán de acero, de una sola pieza, no aceptándose uniones longitudinales.
- No tendrán fallas visibles, nudos, quebraduras, etc.



- Las terminales y sujetadores de cables deben ser examinados antes de su uso.
- Los cables deben ser lubricados periódicamente, no usándose para ello, ácidos ni álcalis.
- Los cables que presenten desgaste, corrosión, alargamiento e hilos rotos deben ser desechados.
- El diámetro de las poleas o de los carretes en los que se enrolle el cable, no debe ser inferior al fijado en la recomendación escrita del fabricante de dicho cable.
- Todo terminal de cable debe estar constituido por elementos que tengan una resistencia mayor a la del cable (1,5 veces mayor).

Art. N° 24 – “Eslingas, Ganchos, Anillos, Grilletes y Accesorios”:

- Las capacidades de carga nominal varían con cada configuración y con el ángulo de apertura con respecto a la vertical. El fabricante debe emitir tablas con los respectivos valores.
- Cuando las eslingas sean cables, deben mantenerse limpias y lubricadas.
- Cuando se usen dos o más eslingas colgadas de un mismo gancho o soporte, debe verificarse que cada una de ellas, esté tomada en forma individual del referido elemento, no admitiéndose que se tome una eslinga a otra.
- Los trabajadores deben mantener sus manos y dedos alejados tanto de las eslingas como de la carga.
- En el caso de las eslingas de faja de tejido de fibra sintéticas, su resistencia deberá ser suficiente a los esfuerzos especificados por su fabricante, debe poseer espesor y ancho uniforme, no presentar deshilachados ni estar cortados de una faja más ancha, la faja debe estar confeccionada con hilo de igual material.
- Cada eslinga deberá ser marcada o codificada de manera que pueda ser identificado por su nombre o marca del fabricante, capacidad de carga nominal para su uso y tipo de material del que está constituida.
- En el caso de las eslingas de acero, deben ser de acero carbono o inoxidable, deben ser ensayadas antes de su uso y después de cada reparación y deben ser rechazadas siempre que presente las siguientes anomalías: soldadura quebrada o defectos metálicos, alambres cortados en cualquier lugar, reducción del diámetro de los alambres superiores, deterioro metálico de los extremos que hagan que su ancho se vea disminuido en un 10%.
- Las eslingas no deben ser arrastradas por el piso, ni sobre ninguna superficie abrasiva, no serán retorcidas ni anudadas, no serán dejadas caer desde altura, no se depositarán en lugares que les provoquen agresiones mecánicas o químicas.
- En general deben ser inspeccionadas por el responsable de la tarea antes de cada uso, toda reparación deberá ser efectuada por su fabricante o personal especializado. El personal afectado a tareas que utilicen eslingas de faja metálica deberán ser adecuadamente adiestrado en las respectivas operaciones y capacitado en relación a los riesgos específicos de esa actividad y del uso de sus accesorios. El responsable de Higiene y Seguridad, intervendrá en la determinación de los métodos de trabajo.
- Todo accesorio que se utilice con las eslingas, debe tener una resistencia mínima de 1,5 veces



la resistencia de la eslinga.

- Los ganchos deben ser de acero forjado y poseerán un pestillo de seguridad que evite la caída accidental de la carga.
- El diámetro de las poleas o roldanas debe ser 20 veces el diámetro del cable a utilizar.

Art.º 25 – “Soldadura y Corte a Gas”: En las tareas de corte o soldadura se utilizarán equipos que reúnan las condiciones de protección y seguridad de los trabajadores. El personal afectado a las tareas deberá estar debidamente adiestrado y capacitado en relación a los riesgos específicos de las mismas, se le proveerá de equipos de protección adecuados a dichos riesgos, determinados por el responsable de Higiene y Seguridad de la empresa.

Cuando el trabajador ingrese a un espacio confinado, se le proveerá de cinturón de seguridad y cable de vida, para efectuar rescate de emergencia, debiendo ser asistido desde el exterior durante el lapso que dure la tarea. Los cilindros de gas comprimido, permanecerán en el exterior mientras se realice la tarea, cuando se interrumpan los trabajos, se retirarán los sopletes del interior del lugar.

En las obras en que se realicen trabajos de soldadura y corte de recipientes que hayan contenido sustancias explosivas o inflamables, se los limpiará mediante procedimientos de inertización y desgasificación.

Art.º 26 – “Compresores”: Todas las máquinas compresoras de aire, líquidos u otros productos deben poseer en placas legibles las siguientes: nombre del fabricante, año de fabricación, presión de prueba y de trabajo, número de revoluciones del motor y potencia del mismo. Dichos equipos estarán dotados de manómetros protegidos contra estallido y de dispositivos automáticos de seguridad que impidan que se sobrepase la presión máxima admisible de trabajo. Los elementos móviles (manchones, poleas, correas o partes que presenten riesgo de accidente) deben ser adecuadamente resguardados.

Art.º 27 – “Uso Correcto de Herramientas Manuales”: El uso de herramientas manuales tales como Martillo, Tenaza, Cortafierro, Cucharas, Baldes, etc., transfiere ciertos riesgos producto de su manipulación, que si bien no son tan trascendentes, el uso repetitivo de estos elementos y el exceso de confianza por parte de los operarios, hacen que se reiteren constantemente accidentes como, Golpes y Cortes en Manos, Caídas de Herramientas en Pies, Ingreso de Mezcla en Ojos, Dolores Musculares en Manos y Articulaciones, etc.. Ante esta situación, es importante tener en cuenta lo siguiente:

- No deberá perderse la visión sobre la zona de trabajo.
- Verificar que el cabo del martillo, se encuentre en perfectas condiciones.
- Verificar que la cabeza del cortafierro, no se encuentre con excesos de hierro que puedan ocasionar cortes en la mano.
- Verificar que el filo del cortafierro, sea el adecuado.
- Los baldes no deben estar ocupados en su totalidad (75 % es lo correcto).
- Toda vez que existan restos de mezcla sobre el andamio o en el piso, que comprometan la estabilidad (resbalones) del trabajador, sobre su base de trabajo o en el ascenso del propio



andamio, se retirara la misma antes de iniciar las tareas.

- Antes de iniciar las tareas, se deberá tener en cuenta las cañerías existentes en el interior de la pared, fundamentalmente en lo que respecta a Electricidad y Gas. Para lo cual, la dirección de tomas con centros son de muchas importancia.
- Ningún otro operario ubicado en planta, permanecerá debajo del andamio o en las inmediaciones, ya que las caídas de herramientas o restos del material podrían ocasionar serios riesgos de golpes en la cabeza.
- Este atento, no se distraiga durante la tarea, el exceso de confianza es una las principales causas de accidentes.

CAPITULO VIII: Manejo de Equipos Hidráulicos – Normas de Procedimiento para Movimiento de Suelo

Art.Nº 28 – “Maquinaria Pesada”: Antes de iniciarse cualquier tipo de actividad con un equipo pesado, es imprescindible tener en cuenta ciertas reglas y recomendaciones por parte del encargado de la obra. Las mismas incluyen entre otras cosas:

- Pleno conocimiento para el manejo del equipo.
- Reconocimiento de la zona de trabajo, lo cual incluye: tipo de suelo, distancia de trabajo, zona por donde se va a trasladar, presencia de líneas de media y alta tensión, tipo de alcantarillado, si debe trabajar en la vía pública, la máquina deberá estar convenientemente señalizada con lo indicado en el código de circulación, deberá conocer las normas de circulación en la zona de trabajo a través de banderolas, vallas, señales luminosas y/o sonoras.
- Tener bien claro cuáles son los objetivos de la obra y fluida charla con el encargado y/o técnico responsable de la misma.
- Exigir y utilizar los elementos de protección personal (botas, protección de oídos, guantes, cinturón abdominal antivibratorio) y ropa de trabajo adecuada.

Art.Nº 29 – “Puesta en Marcha del Equipo”: Previo a poner en marcha el equipo se deberán realizar una serie de controles de acuerdo con el manual del constructor de la máquina, cualquier anomalía que se observe se anotará en un registro de observaciones y se comunicará al encargado y/o técnico responsable de la obra quien a su vez deberá transmitir tal novedad al Inspector de la Obra. No obstante ello, las medidas que a continuación se detallan, son fundamentales para desarrollar una tarea con seguridad.

- Mirar alrededor de la máquina para observar posibles fugas de aceite, piezas o conducciones en mal estado, etc.
- Controlar los faros de luces de posición, las intermitentes y stop.
- Controlar el estado de los neumáticos en cuanto a presión y cortes en los mismos.
- Controlar los niveles de aceite y agua.
- Limpiar los parabrisas, los espejos y retrovisores, quitar todo lo que pueda dificultar la visibilidad.
- No dejar trapos en el compartimiento del motor.



- El puesto de conducción (cabina) debe estar limpio, quitar el aceite, la grasa y el fango del suelo.
- No dejar en el piso de la cabina de conducción, objetos diversos tales como herramientas, trapos, etc., utilizar para ello la caja de herramientas.
- Comprobar que ninguna persona se encuentre en las cercanías de la máquina.
- Secarse las manos y quitarse el fango de los zapatos.
- Verificar la regulación del asiento.
- Colocar todos los mandos en punto muerto y verificar que las indicaciones de los controles sean normales.
- Verificar el buen funcionamiento de los frenos principales y de parada, girar el volante en los dos sentidos y colocar las diferentes marchas.

Art.º 30 – “Operación del Equipo”: Esta tarea incluye dos etapas: preparación del terreno por donde se desplazará el equipo excavador y trabajo de excavación propiamente dicho. En ambos casos se presentan situaciones riesgosas para el maquinista o bien hacia terceros, esto se debe en algunos casos por la característica que presenta el lugar en donde se realizan las tareas (canales muy profundos, taludes fácilmente desmoronables, presencia de follaje muy tupido, pendientes peligrosas, etc.) y en otros casos por la negligencia de los operarios. Aquí es importante destacar que la mayoría del personal trabaja en forma independiente (sin apoyo exterior de ayudantes o señalero).

A modo de síntesis, a continuación se detallan ciertas medidas generales a tomar a los fines de mitigar las graves consecuencias ante un accidente:

- No subir a ningún otro personal.
- No dejar estacionar a nadie en los alrededores de la máquina.
- No utilizar la pala como andamio o apoyo para subir personas.
- No colocar la cuchara por encima de la cabina del camión (cargarlo de atrás).
- Colocar el camión paralelamente a la máquina y cargarlos con precaución.
- Trabajar siempre que sea posible con el viento en dirección al avance de la retroexcavadora, de esta manera el polvo no impedirá la visibilidad.
- Cuando el suelo está en pendiente, frenar la máquina y trabajar con el equipo a 90º con la traza del canal (con el largo a 90º a la dirección del canal).
- Siempre que sea posible, colocar el equipo sobre una superficie llana, preparada y situada lo suficientemente lejos de zonas con riesgos de desmoronamiento.
- Para desplazarse sobre un terreno en pendiente orientar el brazo hacia la parte de abajo tocando casi el suelo (a los efectos que actúe como tope ante un posible vuelco).
- Al parar el equipo, orientar la pluma hacia la parte baja de la pendiente y apoyarla en el suelo.
- La velocidad de circulación en un suelo con pendiente, es la misma tanto en subida como en bajada.



- No bajar nunca una pendiente con el motor parado, o en punto muerto, si hacerlo con una marcha puesta.
- No derribar con la cuchara elementos de construcción en los que la altura por encima del suelo es superior a la longitud de la proyección horizontal del brazo en acción.
- Equipar a la cabina de una estructura que proteja al conductor contra caída de materiales.

Art. Nº 31–“Movimiento del Equipo (Carreteo)”: El traslado del equipo por sus propios medios, es una función básica para concretar los trabajos. Las zonas de operación en muchas ocasiones se encuentran con obstáculos naturales (desniveles, follajes, zonas de cañadas, etc.) y artificiales (montículos, alambrados, cunetas de caminos, alcantarillados, etc.) que sumado a la existencia de la electrificación rural y los cruces de caminos transitados y vías del FFCC, hacen que esta tarea merezca una atención especial. Dentro del ámbito de la seguridad, las medidas a tomar son las siguientes:

- Antes de efectuar cualquier desplazamiento con la máquina, mirar alrededor, observando que no haya trabajadores en sus inmediaciones.
- No trabajar en las proximidades de una línea eléctrica aérea con tensión, sin asegurarse que se han tomado las distancias mínimas de seguridad. Estas son de 3 m para menos de 66.000 voltios y 5m para las de más de 66.000 voltios.
- Circular a cierta distancia de las zanjas, taludes de los canales y toda alteración del terreno que pueda posibilitar el vuelco de la máquina.
- En el caso de cruces de alcantarillas y/o puentes en donde no se conoce su estado, solicitar la información sobre el mismo a la comuna o bien al Organismo Provincial o Nacional competente.
- Cuando se proceda al cruce de cunetas verificar previamente la profundidad de las mismas y el ancho de boca correspondiente.
- Posterior a todo evento pluviométrico, controlar el estado del suelo, realizar una pequeña movida y verificar la capacidad de maniobra y como responden los controles de la máquina.
- Cuando se vaya a circular cruzando caminos comunales y rutas se bloquearan los estabilizadores de la pluma y la zona que gira con los mecanismos previstos al efecto.

Art. Nº 32 – “Estacionamiento y/o Parada”: Toda vez que el operario culmine su trabajo de la jornada o bien por alguna circunstancia deba interrumpir la tarea, se deben respetar ciertas reglas que hacen a la seguridad fundamentalmente de terceros y a la preservación del propio equipo. Las mismas son:

- Parar la máquina en terreno llano, calzar las ruedas y apoyar la cuchara sobre el suelo.
- El suelo donde se estacione será firme y sólido, no estacionar en charcos ni barro (fundamentalmente en invierno ya que puede helar).
- No estacionar próximo a canales con mucha pendiente transversal. Si se está trabajando sobre caminos muy transitados, estacionar lo más alejado posible de la calzada.
- Para parar la máquina, consultar el manual del constructor.



- Colocar todos los mandos en punto muerto.
- Colocar el freno de parada y desconectar la batería.
- Quitar la llave de contacto y cerrar la puerta de la cabina con llave.
- Bajar de la cabina utilizando las empuñaduras y escaleras diseñadas para ello, siempre mirando hacia el equipo.

Art. N° 33– “Uso de Elementos de Protección Personal”:

- **Casco Protector:** Habitualmente el puesto del conductor está protegido por la cabina, pero es indispensable el uso del casco protector cuando se abandona la misma para circular por la obra.
- **Botas de Seguridad Antideslizantes:** El calzado de seguridad es importante debido a las condiciones en las que se suele trabajar en la obra (con barro, agua, aceite, grasas, etc.). Son también adecuados para que no resbalen los pedales de maniobra.
- **Protección de Oídos:** Cuando el nivel sobrepase el margen de seguridad establecido (85 db), será obligatorio el uso de auriculares o tapones homologados.
- **Guantes:** El conductor deberá disponer de guantes adecuados para posibles emergencias mecánicas durante el trabajo.
- **Cinturón Abdominal Antivibratorio:** Este cinturón cumple con el objeto de quedar protegido de los efectos vibratorios sobre las vísceras abdominales y evitan el lanzamiento del conductor fuera del equipo en caso de vuelco u otro accidente.
- **Ropa de Trabajo:** No se deben utilizar ropas sueltas que puedan ser atrapadas por elementos en movimiento. Eventualmente, cuando las condiciones atmosféricas lo aconsejan, el conductor deberá disponer de ropa que lo proteja de la lluvia.

Art. N° 34 – “Recomendaciones”:

- No ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
- No tomar medicamentos sin prescripción médica, especialmente tranquilizantes.
- No transportar a nadie en la cuchara.
- Cuando alguien debe guiar al maquinista, éste no lo perderá nunca de vista.
- No dejar nunca que este ayudante toque los mandos.
- Encender los faros al final del día para ver y ser visto.
- Estar únicamente atento al trabajo.

CAPITULO IX: Normas de Procedimiento para el Transporte de Cargas y Equipos

Art. N° 35 – “Consideraciones Previas al Inicio del Transporte”: Al hablar de riesgo en el transporte de estas unidades, entran en juego diversos factores entre los cuales podemos considerar, el tipo de maquinaria a movilizar (algunas pueden superar las 30 toneladas de peso), su medio de transporte (carretones), las vías de comunicación (rutas asfaltadas y caminos de tierra),



las condiciones meteorológicas y la capacidad por parte del responsable del trabajo. Evidentemente que la presencia de algunos o todos ello, hacen que esta tarea pueda presentar ciertos riesgos.

- **Verificar el Estado de la Movilidad Utilizada (Carretón):** Aquí conjuntamente con el mecánico a cargo y el chofer, se observará en detalle el estado de los neumáticos, resortes, amortiguadores, palancas, partes esenciales del motor, frenos, luces, sistema de bloqueo de maniobras de ascenso y descenso y todo aquello que signifique condiciones de seguridad por parte del equipo de transporte.
- **Analizar el Destino de la Unidad a Transportar:** El responsable a cargo de la tarea deberá tener en cuenta dos aspectos fundamentales: por un lado el destino propiamente dicho de la máquina (ciudad, pueblo, zona rural, camino comunal, ruta provincial o nacional, etc.), es decir a donde va realizar el trabajo y por otro lado las condiciones atmosféricas imperantes en la zona de transporte y descarga de la unidad.
- **Optimizar el Recorrido:** Aquí vale destacar, que no siempre el camino más corto es el más conveniente, se debe tener en cuenta el tipo de ruta, si es asfaltada o no, si esta concesionada, su transitabilidad, su ancho de calzada, el estado de las banquetas, el estado general de la misma (presencia o no de pozos), cruces de alcantarillas y puentes. Al respecto cabe destacar, que en muchas de nuestras rutas se han modificado su ancho de calzada, pero las alcantarillas no han sido cambiadas.
- **Condiciones Atmosféricas Imperantes:** Las características topográficas y edafológicas de nuestra provincia, hacen que los fenómenos meteorológicos tengan una importancia regional, por ende en ciertas ocasiones puede suceder que el evento se desarrolle en pleno proceso de transporte, agravándose esto último en caminos de tierra. A tal efecto el responsable del envío de la unidad, deberá comunicarse con la Comuna, Municipio más cercano al lugar de destino final y verificar la situación en la zona, más aún ante posibles alertas meteorológicas.

Art. N° 36 – “Ascenso y Descenso del Equipo sobre el Carretón”: Se tendrá que tener en cuenta:

- **Tipo de Maquinaria a Transportar:** Los equipos pesados y de largo alcance son más susceptibles a movimientos bruscos, por tal motivo, su calzado sobre el carretón debe hacerse con mucho cuidado, verificando su estabilidad en cada uno de los movimientos.
- **Tipo de Suelo y Espacio Disponible:** Esta situación puede tornar muy complicada la maniobra, a tal punto de producir interrupción de los trabajos, ya que en su defecto, puede llegar a ocasionar deslizamientos con graves consecuencias. Por tal motivo, se debe analizar previamente el estado del suelo (si hubo precipitaciones antecedente, si es arenoso, etc.), la pendiente y el espacio existente.
- **Iluminación:** Muchas veces el montaje y desmontaje de las unidades, se realiza al final de la jornada laboral, lo cual incorpora una cuota de riesgo, al trabajar en forma rápida, eventualmente desconcentrados y con escasa luminosidad. En esta circunstancia, se deberá aumentar los recaudos con apoyatura externa ya sea del ayudante o bien con luz artificial.
- **Carretón de Transporte:** Los equipos modernos de transporte ofrecen importantes condiciones de seguridad en relación a los más antiguos, esto se refiere entre otras cosas, a su longitud, ancho, altura, rampas de acceso, sistema de bloqueo de maniobras, etc..



- **Consejos y Recomendaciones:** La tarea del traslado del equipo pesado, encierra una serie de inconvenientes que a priori pueden determinarse, pero también es cierto que existen un número considerable de los mismos que no pueden cuantificarse y que dependen muchas veces de las aptitudes de quienes transitan por rutas y caminos. Ante esta circunstancia, lo recomendable es brindar al conductor del carretón, todos los elementos que hacen a la seguridad y que describimos en los ítem anteriores, pero debemos además aconsejarlo sobre los riesgos que encierra una maniobra imprudente, como así también el consumo exagerado de comidas, el ingerir bebidas alcohólicas, correr contra el reloj, permitir que otra persona conduzca el vehículo, trasladar a personas ajenas a la tarea, etc.. Asimismo, deberá controlar permanentemente las funciones de la unidad (luces, frenos, etc.) y limitarse exclusivamente a las funciones de traslado y apoyo en el ascenso y descenso del equipo pesado.

CAPITULO X: Normas de Procedimiento Complementarias

Art. Nº 37 – “Accidente In Itínere”: Se denomina así a los accidentes que ocurren durante el trayecto directo desde el hogar al trabajo y viceversa, sin apartarse del camino habitual.

- Respete en todo momento las normas de tránsito vigentes.
- Cuente con habilitación acorde con el vehículo que conduce.
- Al manejar adopte una conducta segura, concéntrese, evite distracciones.
- Respete los límites de velocidad.
- Mantenga su vehículo en buenas condiciones.
- Si conduce auto, colóquese el cinturón de seguridad.
- Si circula con moto o bicicleta, tenga presente que son vehículos más vulnerables y que en caso de accidente su cuerpo absorberá casi la totalidad del choque o la caída.
- Cuando circule con moto utilice casco.
- Verifique que su bicicleta cuente con luz delantera, ojo de gato en la parte trasera y material reflectante en los bordes anteriores y posteriores de los pedales.
- Asegúrese de conducir por el sector derecho de la calzada, uno detrás de otro (en fila india), para evitar entorpecer el tránsito.
- Manténgase alerta, no transporte bultos que puedan dificultar su visión o su manejo.
- Si viaja en colectivo, sea cauteloso al ascender o descender.
- Si se desplaza caminando, cruce las calles por la senda peatonal, verificando a ambos lados, la proximidad de vehículos.

Art. Nº 38 – “Levantamiento de Cargas”: El manipuleo manual y el transporte de materiales está reconocido como una causa importante de lesiones y enfermedades profesionales. Los riesgos de la manutención manual son de dos tipos: heridas en manos y extremidades inferiores y sobreesfuerzos, caracterizados esto últimos por lesiones en columna, lumbalgias y hernias discales, las causas principales son una posición incorrecta del cuerpo y el movimiento de



materiales u objetos relativamente pesados. Existen ciertos elementos de referencia que caracterizan esta problemática aumentando el riesgo:

- a) **Característica de la Carga:** Muy pesada o muy voluminosa inestable o no.
- b) **Esfuerzo Físico Necesario:** se lleva a cabo con tensión del tronco, se realiza con posición inestable.
- c) **Característica del Medio de Trabajo:** El espacio resulta insuficiente, el suelo es desigual con desniveles, la temperatura, humedad y circulación del aire son extremas.
- d) **Exigencias de la Actividad:** Los esfuerzos son muy frecuentes o prolongados, las distancias o traslados de la carga son demasiado grandes.
- e) **Factores Individuales:** Inaptitud física y/o falta de conocimientos, inadecuación de ropas o equipos de trabajo (EPP).

En nuestro caso, los trabajadores están expuestos a dos tipos de trabajos:

Dinámico: Dicho personal realiza un esfuerzo seguido de un leve descanso, por tal motivo, los músculos se encuentran bien irrigados con la entrega del oxígeno necesario y la eliminación de los desechos. Por ejemplo personal que se encuentra en planta baja, preparando el material a elevar, el mortero a aplicar a las superficies, etc.

Estático: Es cuando se realiza un esfuerzo continuo, de esta manera el músculo se contrae permanentemente y como consecuencia de ello no se produce una irrigación sanguínea óptima. Por ejemplo personal que se trabaja en el cambio de cubiertas de techos, interior de las torres, etc.

Cabe destacar, que los músculos de la espalda y hombros por ser los que mantienen la postura, están realizando un trabajo estático de manera continua.

Sabemos que la columna vertebral participa de todos los movimientos del cuerpo, esto se debe fundamentalmente a su gran flexibilidad, la columna está constituida para estar en posición vertical y no para levantar o cargar en posición inclinada.

Técnicas y Métodos de Trabajo:

- Al tener que elevar grandes pesos, se debe hacer con los músculos de las piernas y nalgas, partiendo de la posición de cuclillas y manteniendo la parte superior del cuerpo erecto y tenso.
- Cuando la espalda esta encorvada hacia delante o hacia atrás, se produce una desviación de la columna, sometiendo a los músculos y ligamentos del lado contrario a la concavidad a una fuerte tracción y a las aristas y vértebras del lado cóncavo a una sobrepresión.
- En nuestro caso los trabajadores que deban levantar cargas superiores a los 30 kg., deberán hacerlo entre dos operarios, por ejemplo el manipuleo de bolsas de cemento, el armado de la tirantería, el ascenso de tablonés de madera, etc.
- Se usarán fajas lumbares que dificultan el levantamiento de cargas con movimientos incorrectos.

Art. N° 39 – “Ropa de Trabajo”: Previo a la iniciación de las tareas, se determinará el tipo de ropa a utilizar. Las mismas, deberán cumplir con las siguientes pautas:

- Será de tela flexible de fácil limpieza y desinfección y adecuada a las condiciones del puesto de



trabajo.

- Ajustará bien al cuerpo del trabajador sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimiento.
- Las mangas serán cortas o en su defecto ajustarán adecuadamente.
- Cuando deban ejecutarse tareas en contacto con el agua, se suministrará la ropa y el calzado correspondiente. Si las condiciones climáticas imperantes lo requieran, se proveerá de equipo de protección contra el frío.

Art. Nº 40 – “Elementos de Protección Personal (EPP)”: Es importante destacar que el equipo de protección personal no elimina el riesgo, por lo que no debe ser considerado como la protección óptima, aunque se debe tener en cuenta que una proporción considerable de accidentes laborales ocurren debido a la falta, al no uso o uso indebido de ellos.

Es responsabilidad de la Contratista proveer a sus trabajadores de los EPP adecuados. El trabajador tiene la obligación de utilizar los mismos y de mantenerlos, como así también comunicar su deterioro y de esta forma solicitar su recambio. Previamente el responsable de Higiene y Seguridad de la empresa, deberá capacitar y entrenar sobre el uso y conservación de los equipos y elementos. Al respecto es importante destacar:

- Se prohíbe la utilización de elementos y accesorios (bufandas, pulseras, cadenas, etc.) que puedan significar un riesgo adicional. En el caso de poseer cabello largo, el mismo deberá estar recogido o cubierto.
- Todo fabricante, importador o vendedor de equipo y EPP, será responsable en el caso de comprobarse que los accidentes o enfermedades que se produjeron, fueron como consecuencia de la deficiencia de dichos equipos y elementos.
- Los equipos y EPP serán de uso individual y no intercambiable. Dicho material deberá ser destruido al término de su vida útil.
- Todos los EPP se ajustarán a las Normas IRAM, que regula la fabricación de los mismos. La Inspección del Ministerio, podrá requerir el certificado correspondiente.
- En la elección de los elementos debe combinarse grado de protección con confort. El mejor EPP es aquel **que se usa**.
- Es necesario que el trabajador esté convencido de la necesidad de usar el elemento en función de preservar su salud. La manera más indicada de lograrlo es mediante la capacitación.
- Verificar periódicamente el estado del protector.
- Es fundamental la participación de los supervisores en la concientización de los empleados.

Resumen de los Elementos de Protección Personal:

a) Protección del Cráneo: Casco que podrán ser de ala completa alrededor o con visera únicamente en la frente. Los riesgos a cubrir incluye: caída de objetos (impacto y/o penetración), golpes en la cabeza y contactos eléctricos.

b) Protección de Ojos y Cara: El objetivo que se persigue en el uso de este tipo de protección, es impedir radiaciones nocivas y evitar el ingreso de materiales sólidos, proyección de líquidos y vapores, gases o aerosoles. La protección de la vista se efectuará con el empleo de



pantallas y anteojos de seguridad, que cumplan con las siguientes características:

- Las pantallas deben ser de material transparente, libre de estrías, rayas o deformaciones.
- Los lentes para los anteojos de seguridad deben ser resistentes al riesgo, transparentes, libres de burbujas y ondulaciones. Sus armazones serán livianos, indeformables al calor y de probada resistencia.
- Si el operario necesitase cristales con graduación, se le proporcionará anteojos protectores con la adecuada graduación óptica u otros que puedan ser superpuestos a los graduados del propio trabajador.
- Cuando se trabaje con vapores, gases o aerosoles, los protectores deberán ser completamente cerrados y bien ajustados al rostro.

c) Protección Auditiva: Se proveerán de protectores acorde al nivel y características del ruido, por ejemplo de inserción (tapones) y cobertores (auriculares).

d) Protección de los Miembros Superiores: Dicha protección se efectuará mediante guantes, manoplas y protectores de brazos. Cualquiera de los protectores utilizados deberá permitir la adecuada movilidad de las extremidades. El guante cubre el riesgo de corte, abrasión y/o penetración, mientras que el dieléctrico protege de los contactos eléctricos.

e) Protección de los Miembros Inferiores: Se suministrará calzados de seguridad (zapatos, botines o botas) y polainas cuando la tarea que se realice así lo justifique. Los zapatos podrán poseer punteras de acero cuando exista riesgo de traumatismo de los pies, o bien suelas antideslizantes, dieléctrica, resistente a hidrocarburos, etc. El calzado de seguridad, cubre los riesgos de caída de objetos pesados, penetración de elementos punzo-cortantes y golpes contra objetos fijos, mientras que las botas de goma son recomendadas en trabajos con presencia de agua o de elevada humedad.

f) Protección Contra Caída de Nivel: Cuando exista posibilidad de caída de distinto nivel, será obligatorio el uso de cinturones de seguridad provistos de anillos por donde pasará el cabo de vida, dichos cinturones de seguridad, se revisarán antes de su uso, desechando los que presenten cortes o grietas. Asimismo y como forma de proteger aún más la columna vertebral, se usarán arnés anticaída.

j) Protección de la Vías Respiratorias: Mascarillas, respiradores con filtro para partículas, respiradores con filtro químico, respiradores con suministro de aire.

Art. Nº 41 –“Plan de Capacitación: El objetivo de estas capacitaciones, es el de crear conciencia básicamente sobre las probabilidades de ocurrencia de los potenciales riesgos y/o enfermedades profesionales a las cuales están expuestos los trabajadores. De esta manera y aplicando las técnicas de trabajo seguro, lograr evitar o minimizar los mismos. Entre otros temas deberán ser abordados los siguientes:

- Normas Básicas de Seguridad.
- Uso de Máquinas y Herramientas.
- Orden y Limpieza.
- Trabajos en Altura.



- Riesgo Eléctrico.
- Riesgo Contra Incendio.
- Uso de Elementos de Protección Personal.
- Primeros Auxilios.

Cabe destacar, que de los temas tratados se dejará constancia de la asistencia del personal a la actividad de capacitación, a través del registro correspondiente (Legajo Técnico), que se dispondrá para tal fin. Asimismo, se hará entrega a cada uno de los participantes de la reunión, el material teórico, dejándose constancia en el libro citado.

CAPITULO XI: Emergencia – Primeros Auxilios

Art.Nº 42 – “Prescripciones Generales a Seguir Ante un Accidente”: Las siguientes recomendaciones son algunas de las medidas a tomar, que permiten actuar con rapidez y eficacia para el caso de que ocurra alguna emergencia en la obra.

- Todo el personal de la Contratista deberá ser informado, del nombre, domicilio y teléfono de los servicios médicos de la misma y de los Centros Asistenciales próximos a los lugares de trabajo donde se trasladarán los posibles accidentados.
- En el obrador y en lugar visible, se colocará una lista con dichas direcciones y teléfonos.
- El Jefe de Obra y cada uno de los capataces tendrá un idéntico listado en una tarjeta plastificada, que portarán en su bolsillo durante toda la jornada de trabajo.
- Ante un accidente se deberá actuar rápidamente pero con serenidad.
- Cuando hay varios heridos es necesario identificar los que necesiten ayuda en primer término. Debe ser tratada ante todo la asfixia y la hemorragia.
- En caso de ser posible es preferible que el personal médico se desplace al lugar del accidente, debiendo esperar su llegada antes de emprender el transporte del herido.
- Se dará de inmediato aviso al Servicio de Higiene y Seguridad y al Servicio Médico de la Contratista y a la Inspección de la Obra.

Art. Nº 43 – “Primeros Auxilios”: Se dispondrá en la obra de un botiquín de primeros auxilios compuesto por productos de venta libre, acorde a los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores. Dicho botiquín contendrá como mínimo:

- Apósitos, vendas elásticas, gasas esterilizadas, algodón y cinta adhesiva.
- Tijera con puntas redondeadas.
- Termómetros, pinzas de depilar, jabón líquido antiséptico.
- Frasco de alcohol, agua oxigenada, tintura de Yodo.
- Antidiarreico (pastillas de carbón).
- Analgésicos con ibuprofeno, paracetamol o aspirinas.
- Gotas para el oído.



Si se produjera algún accidente, el responsable técnico de la obra (Director Técnico o Capataz), deberá seguir con el siguiente plan de contingencia:

Accidentes con Características Leves:

- **Tranquilizar a la persona.**
- **Lesión en Ojos:** Colocar a la persona en una posición cómoda, no intentar sacar ningún objeto que haya entrado, colocar un apósito y una venda sin hacer presión.
- **Lesión en Boca y Dientes:** Colocar apósitos doblados dentro de la boca o en el espacio dejado por el diente, tomar el diente colocarlo en agua y trasladar junto con el operario al dentista.
- **Efectos del Calor:** Trasladar a la persona a un lugar fresco y que circule aire, aflojarle la ropa, darle agua de beber y si no mejora trasladarlo al centro de emergencia.

Accidentes de Características de Consideración:

- **Fracturas:** Inmovilizar el miembro fracturado, trasladar a la víctima al hospital.
- **Amputaciones:** Controle el sangrado, envolver las partes amputadas en gasa o tela limpia, en una bolsa y luego en hielo, llevar a la persona de inmediato al hospital.

De presentarse algún accidente como los descriptos anteriormente, o bien caídas, electrocución o incendio, se deberá seguir con el siguiente procedimiento:

- Trasladar a la víctima al centro asistencial más cercano.
- Trasladar al accidentado de ser necesario al centro asistencial designado por la ART.
- Informar en forma inmediata al responsable de la empresa.
- Denunciar el accidente a la ART, llenar el formulario de denuncia de accidentes y solicitar el N° de siniestro asignado.



ANEXO II

“CONTROL Y PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE”

CAPITULO I: Consideraciones Generales

Art. Nº 1 – “Obligaciones del Empleador”: La Contratista tiene la obligación de cumplir con las Leyes, Decretos, Resoluciones, Ordenanzas y Disposiciones (nacionales, provinciales y municipales), con el objeto de preservar y proteger el Medio Ambiente dentro y fuera de la obra, suprimiendo o reduciendo los impactos ambientales negativos durante la ejecución de los trabajos y como consecuencia entre otras cosas por la acumulación de materiales en la vía pública, interferencias en el tránsito peatonal y vehicular, ruidos, generación de polvos, gases y/o emanaciones tóxicas, desbordes de pozos absorbentes, desforestación, anegamiento, etc..

Art. Nº 2 – “Legislación Vigente”: El Empleador deberá respetar y hacer cumplir a sus dependientes las disposiciones que emanen de los siguientes cuerpos legales:

- a) Ley Provincial Nº 11717 “Ley de Medio Ambiente”.
- b) Dto. Nº 101/03 reglamentario de la Ley Nº 11717.
- c) Ley Nacional Nº 19.587 “Higiene y Seguridad en el Trabajo”
- d) Dto. 351/79 - Resolución 444 MTSS.
- e) Dto.911/96 “Industria de la Construcción”, reglamentario de la Ley Nº 19.587/72.
- f) Ley Nº 25.743 “Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico”

CAPITULO II: Plan de Gestión Ambiental

Art. Nº 3 –“Elementos a Considerar”: La Contratista deberá presentar ante el MlyT el Plan de Gestión Ambiental (PGA), previo a la iniciación de los trabajos. Para la elaboración de esta documentación, se tendrá en cuenta lo siguiente:

a) Será elaborado de modo operativo para facilitar las tareas de implementación e inspección.

b) Las medidas propuestas deben ser específicas para el contexto ambiental bajo estudio, apuntando concretamente a evitar, reducir o corregir la intensidad y magnitud de los impactos ambientales determinados y a proteger las áreas y sitios ambientalmente sensibles.

c) El PGA deberá estipular reglas claras para que la empresa respete estrictamente las medidas que correspondan aplicar, esto es en lo referente a contaminación del suelo, aguas subterráneas, aire, ruido, contingencias tales como incendios, derrames, cortes de servicios pautados, utilización de productos peligrosos o contaminantes, disposición de residuos peligrosos, contaminantes o patológicos, protección del patrimonio histórico cultural, arqueológico, paleontológico, escénicos, antropológicos y natural, enfermedades endémicas, epidémicas o infecto contagiosas, protección de la flora y fauna, control de procesos erosivos y calidad de vida del personal de la obra y de la población afectada.

Art. Nº 4 – “Contenido”: A continuación se sintetizan algunos de los programas que como mínimo se deberán incluir en el PGA, completándose con otros que surjan de los monitoreos u otros



procedimientos de gestión que la Contratista considere importante incluir:

a) De Ordenamiento y Circulación: Tendiente a asegurar la continuidad de la circulación de peatones y vehículos (maquinarias, camiones, etc.).

b) Desvío del Tránsito: Con 30 (treinta) días de antelación a la realización del desvío, la Contratista deberá haber desarrollado el detalle de la señalización a realizar y obtenido la autorización escrita de la autoridad competente, no podrá materializarse desvío alguno que no cumpla con estos requisitos.

c) Manejo Sistema Natural: Se deberá indicar todas las medidas de protección, conservación y uso racional de los recursos naturales, debido al uso de equipos, almacenamiento y derrame de productos químicos, depósito de basuras, a la remoción de tierra, etc.

d) Agua: Para preservar la calidad del agua se deberán adoptar medidas mitigatorias tales como el control de aguas residuales, el monitoreo de la calidad y cantidad de agua consumida, la adecuada disposición de residuos sólidos y semisólidos, etc.

e) Ruido: Para disminuir los efectos provocados por los excesos ruidosos ocasionados por el uso de equipos livianos y/o pesados, en zonas cercanas a centros poblados, deben tomarse medidas tales como realizar una estricta programación del movimiento de camiones de carga y descarga, la eliminación de ruidos ajenos a la actividad, fijación de horarios de trabajo, etc..

f) Olores: El Contratista implementará las medidas necesarias en los lugares adecuados y con las frecuencias necesarias para evitar la descarga a la atmósfera de olores molestos originados por su operación. Si durante la construcción de la obra, se previera el desarrollo de operaciones que pudiesen generar olores molestos, se notificará a la Inspección, con una antelación mínima de 72 (setenta y dos) horas al inicio de las actividades.

g) Polvo y Humo: El Contratista implementará las medidas pertinentes para evitar que las operaciones que produzcan polvo y/o humo en cantidades causen perjuicios a terceros o bienes públicos y privados, sembrados, cultivos, vegetación o animales domésticos u ocasionen molestias, según las defina la Inspección, siendo responsable por cualquier daño producido.

h) Contaminación Química: El movimiento de materiales y tierra, la operación de plantas de hormigón, el funcionamiento de motores, etc., ocasionan incremento de partículas, de gases tales como el anhídrido carbónico, óxidos de azufre, de nitrógeno, etc. El PGA debe considerar medidas tales como control de emisiones de fuentes fijas y móviles, iluminar los sectores donde la contaminación dificulta la visibilidad, información pública, etc.

i) Flora y Fauna: Se deberá realizar un análisis del área de influencia de la obra. Asimismo instruir al personal de obra sobre la prohibición de actividades de caza y pesca no autorizadas y de cuidado y reposición compensatoria de la flora en general, de vigilancia y monitoreo.

CAPITULO III: Monitoreo del Plan de Gestión Ambiental

Art. Nº 5 – “Elementos a Considerar”:

- a) Calidad del Agua**
- b) Niveles del Agua Subterránea.**



- c) Calidad del Aire
- d) Ecosistemas Acuáticos y Terrestres.
- e) Estado de las Estructuras, Conductos, etc.

Art. N° 6 – “Metodología de Trabajo”: Las medidas a monitorear por parte de la Contratista y que a continuación se detallan, no adquieren el carácter de determinantes, lo cual implica que en función del tipo de obra que se trate, se podrá anexar las que a criterio del Comitente se considere conveniente o bien retirar aquellas de carácter no indispensables.

- Manejo y disposición de residuos, desecho y efluentes líquidos.
- Especificar en detalle la disposición final de la totalidad de los desechos y residuos producidos, tanto para las partes principales como complementarias.
- En aquellos campamentos y obradores en los que no sea materialmente posible instalar servicios higiénicos conectados a la red cloacal, la Contratista deberá proveer de instalaciones sanitarias y verificar permanentemente las condiciones higiénicas de las mismas.
- De producirse hallazgos históricos o arqueológicos, deberá especificar la metodología y tratamiento de los elementos encontrados. Cualquier medida adoptada estará de acuerdo con la Ley N° 25.743 “Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico”.
- Se deberá diseñar un programa de contingencias comprendiendo planes particulares según los distintos riesgos, especialmente programas para lluvias e inundaciones, incendios, vuelcos y/o derrames, accidentes, vandalismo, etc.

Art. N° 7 – “Informes a Elaborar por parte de la Contratista”:

- **Informes Ordinarios Durante la Ejecución de la Obra:** La emisión de los mismos se realizará mensualmente a contar desde la firma del acta de replanteo. Se realizarán para el seguimiento ambiental y arqueológico, recogerán incidencias, observaciones y aplicación de las medidas establecidas en el PGA.
- **Informes Durante el Período de Garantía:** En el tiempo comprendido entre la firma del Acta de Recepción Provisional de las obras y del Acta de Recepción Definitiva. En ellos se detallará la evolución y eficiencia de las medidas instrumentadas.
- **Informes Extraordinarios Previo a la Recepción Provisional:** Contendrá información detallada sobre las medidas protectoras y correctoras realmente ejecutadas: grado de eficacia, impactos residuales generados por las medidas tomadas, acciones complementarias, etc.
- **Informes Extraordinarios Previo a la Recepción Definitiva:** Incluirán los siguientes aspectos: conclusiones del informe previo a la recepción provisional, actuaciones realizadas durante el período de garantía, actuaciones no ejecutadas, eficacia y estado de las operaciones efectuadas.
- **Informes Especiales:** Siempre que se detecte cualquier afección no prevista o detectada, de carácter negativo y que precise una actuación para ser evitada o corregida, se emitirá un informe con carácter urgente aportando toda la información necesaria para actuar en consecuencia, remitiéndola a la Autoridad de Aplicación.



INFORME TECNICO ESTUDIO DE SUELO



INFORME TÉCNICO

ESTUDIO DE SUELOS PARA LA EJECUCIÓN DEL EMISARIO XXVII 2da ETAPA

UBICACIÓN DE LA OBRA:

Juárez Celman y La República,
J.J. Paso desde Acevedo hasta Sánchez de Loria – Rosario
Provincia de Santa Fe – Republica Argentina

COMITENTE:

Municipalidad de Rosario
Dirección de Obras y Servicios Públicos
Buenos Aires 711 – Rosario
Provincia de Santa Fe – República Argentina

SUMARIO DE ESTE INFORME:

- I. Objetivos del Informe. Simbología
- II. Descripción de la Metodología de Trabajo
- III. Croquis de Ubicación de las Perforaciones
- IV. Clasificación de los Suelos
- V. Perfil Estratigráfico
- VI. Cuadro de Cotas y Tensiones Admisibles
- VII. Análisis de la Capacidad Portante
- VIII. Análisis de Probables Asentamientos
- IX. Capacidad Portante de Pilotes
- X. Estabilidad de Taludes
- XI. Ensayos de Laboratorio
- XII. Conclusiones

I. - OBJETIVOS DEL INFORME

- Analizar las propiedades físico-mecánicas del suelo que determinan las características de su comportamiento geotécnico.
- Determinar los parámetros de diseño necesarios para el desarrollo de las obras.
- Estudiar distintos sistemas de fundación y recomendar las alternativas más convenientes.
- Establecer un cuadro de cotas y tensiones admisibles.

SIMBOLOGÍA UTILIZADA.

θ	Cota de Referencia
$\oplus$ B.P.	Boca de Pozo.
N	Nº de golpes del Ensayo de Penetración Terzaghi.
ω	Humedad Natural.
γ	Densidad aparente húmeda.
LL	Límite Líquido
LP	Límite Plástico
#200	Tamiz de malla nº 200 (74 micrones)
ϕ	Ángulo de fricción interna.
C	Cohesión.
mv	Módulo edométrico.
∇	Nivel de napa freática
M.A.	Muestra alterada.
T.N.	Terreno Natural.
S.U.C.S.	Sistema Unificado de Clasificación de Suelos
H.R.B.	Highway Research Board
V	Coeficiente de Seguridad
σ_{adm}	Tensión admisible
Df	Cota de fundación
$E=1/mv$	Módulo de Young.
ϵ	Deformación unitaria.
G	Peso específico del suelo.
e	Relación de vacíos.
n	Porosidad

II. - RESEÑA DE LOS TRABAJOS REALIZADOS.

A.- DE CAMPO:

Los trabajos de campo fueron llevados a cabo durante los días 26, 27 y 30 de septiembre de 2013.

Se realizaron cinco perforaciones de 8,00 m de profundidad respecto a boca de pozo. En las mismas se efectuó el Ensayo de Penetración Normalizado de Terzaghi (SPT) según Norma IRAM 10517/70, con toma-muestra de puntas intercambiables, a cada metro de profundidad aproximadamente. Con este procedimiento se toman muestras de cada estrato, y se acondicionan para mantener sus características inalteradas hasta la posterior realización de los ensayos de laboratorio.

Un técnico especializado en mecánica de suelos realizó en campaña un reconocimiento de las características generales del suelo en cada uno de los estratos detectados.

Respecto a hechos existentes en el predio se localizó la ubicación de los sondeos. Así mismo se determinaron las cotas de bocas de pozo mediante nivel óptico en referencia a una cota fija de fácil accesibilidad.

Recopilación de antecedentes técnicos de la zona en la cual se emplazará la obra.

Determinación de la ubicación del agua subterránea, de encontrarse en la profundidad sondeada.

B.- DE LABORATORIO

A partir de las muestras tomadas en campaña, se las extrae con sumo cuidado y se confeccionan probetas para la realización de los siguientes ensayos:

Determinación de humedad según IRAM 10.519.

Determinación de densidad natural, densidad de suelo seco según ASTM D 2937.

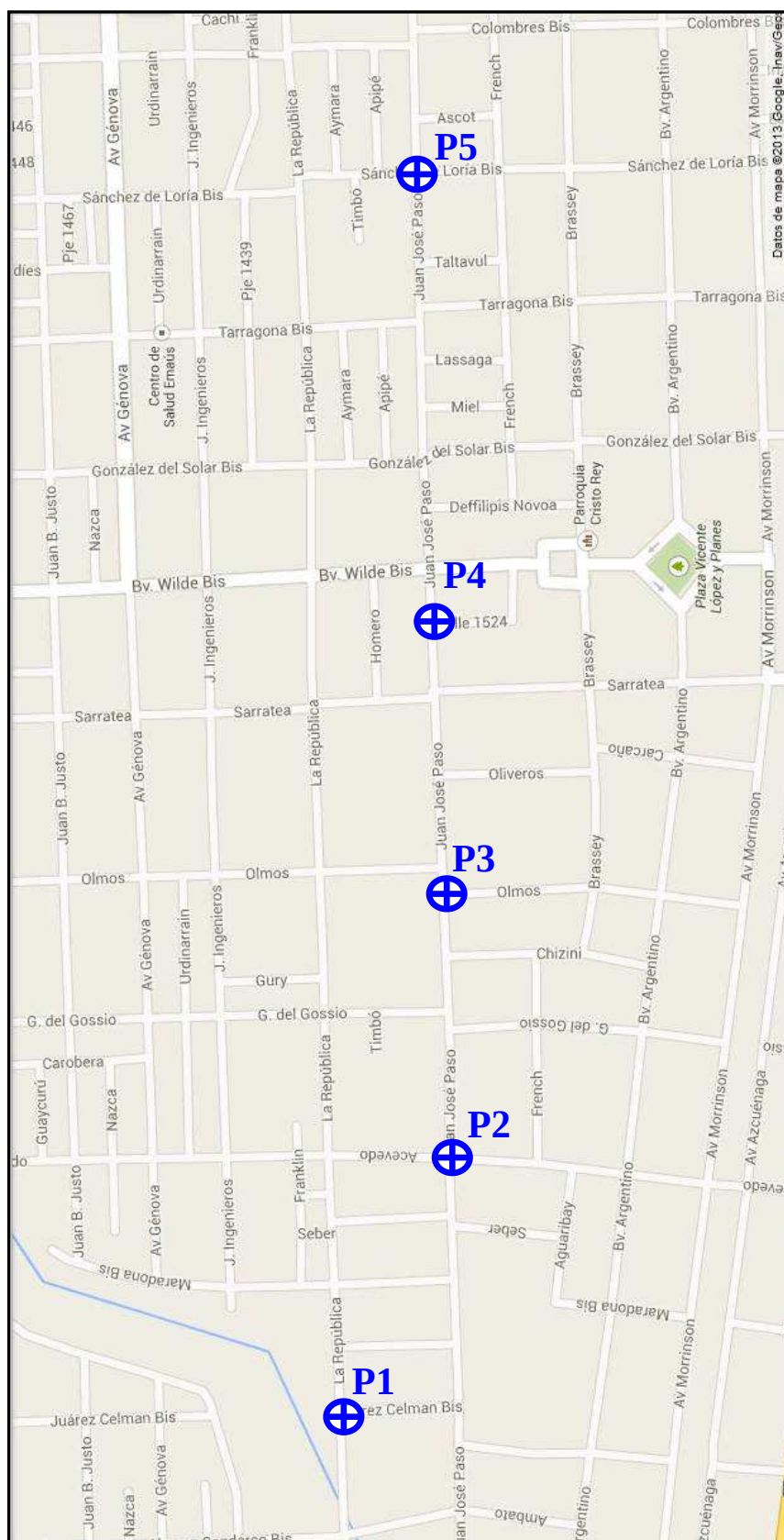
Determinación de límite líquido según IRAM 10.513.

Determinación de límite plástico e índice de plasticidad según IRAM 10.502.

Clasificación de suelos por S.U.C.S. (Casagrande) según AASHTO M145-66 - IRAM 10.509.

Ensayos granulométricos sobre tamices según IRAM 10.507.

Ensayos triaxiales escalonados rápidos según IRAM 10.529/74.

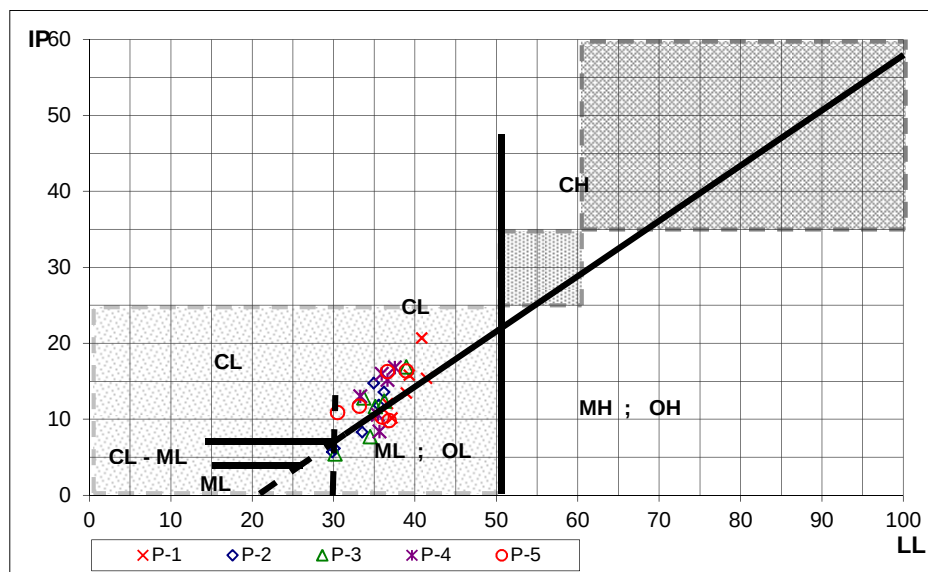
III. - CROQUIS DE UBICACIÓN DE LAS PERFORACIONES

Cota de referencia: Punto Fijo N° 736 (Vías del FFCC B Mitre a 191.60 m del eje de Av. Provincias Unidas hacia el este) = 18,821 m

P-1 = 7,754 m P-2 = 8,494 m P-3 = 10,032 m P-4 = 12,197 m P-5 = 13,885 m

IV.- CLASIFICACION UNIFICADA DE SUELOS (S.U.C.S. - Casagrande)

DIVISION PRINCIPAL			SIMBOLO	NOMBRES TIPICOS	
SUELOS DE GRANO GRUESO 50% o más es retenido por el tamiz nº 200.	GRAVAS 50% o más de la fracción gruesa es retenido en el tamiz nº 4	GRAVAS LIMPIAS	GW	Gravas bien graduadas y mezclas de arena y grava con pocos finos o sin finos.	Clasificación basada en el porcentaje de finos. Menos del 5% pasa por el tamiz nº 200 GW, GP, SW, SP. Más del 12% pasa por el tamiz nº 200 GM, GC, SM, SC. Entre el 5 y el 12 % se utilizan símbolos dobles (ej SM-SW)
			GP	Gravas y mezclas de grava y arena mal graduadas con pocos finos o sin finos.	
		GRAVAS CON FINOS	GM	Gravas limosas, mezclas de grava arena y limo.	
			GC	Gravas arcillosas, mezclas de grava arena y arcilla.	
	ARENAS más del 50 % de la fracción gruesa pasa el tamiz nº 4.	ARENAS LIMPIAS	SW	Arenas y arenas gravosas bien graduadas con pocos finos o sin finos.	
			SP	Arenas y arenas gravosas mal graduadas con pocos finos o sin finos.	
		ARENAS CON FINOS	SM	Arenas limosas, mezclas de arena limo.	
			SC	Arenas arcillosas, mezclas arena arcilla.	
SUELOS DE GRANO FINO 50% o más pasa por el tamiz nº 200.	LIMOS Y ARCILLAS límite líquido de 50 % o inferior.	ML	Limos inorgánicos, arenas muy finas, polvo de roca, arenas finas limosas o arcillosas.	Con límite líquido, límite plástico se clasifica en la Carta de Casagrande.	
		CL	Arcillas inorgánicas de plasticidad baja a media, arcillas gravosas, arcillas arenosas, arcillas limosas, suelos sin mucha arcilla.		
		OL	Limos orgánicos y arcillas limosas orgánicas de baja plasticidad.		
	LIMOS Y ARCILLAS límite líquido superior a 50%.	MH	Limos inorgánicos, arenas finas o limos micáceos o limos plásticos.		
		CH	Arcillas inorgánicas de alta plasticidad, arcillas grasas.		
		OH	Arcillas inorgánicas de plasticidad alta o media.		
Suelos Altamente orgánicos		PT	Turba, estiércol y otros suelos.		

CARTA DE CASAGRANDE.

Calificación del Potencial de Expansión según W.E.S. (Waterways Experimental Station - U.S. Army Corps of Engineers)

BAJO LL<50 ; IP<25

MEDIO 50>LL<60 y 25>IP>35

ALTO LL>60 ; IP>35

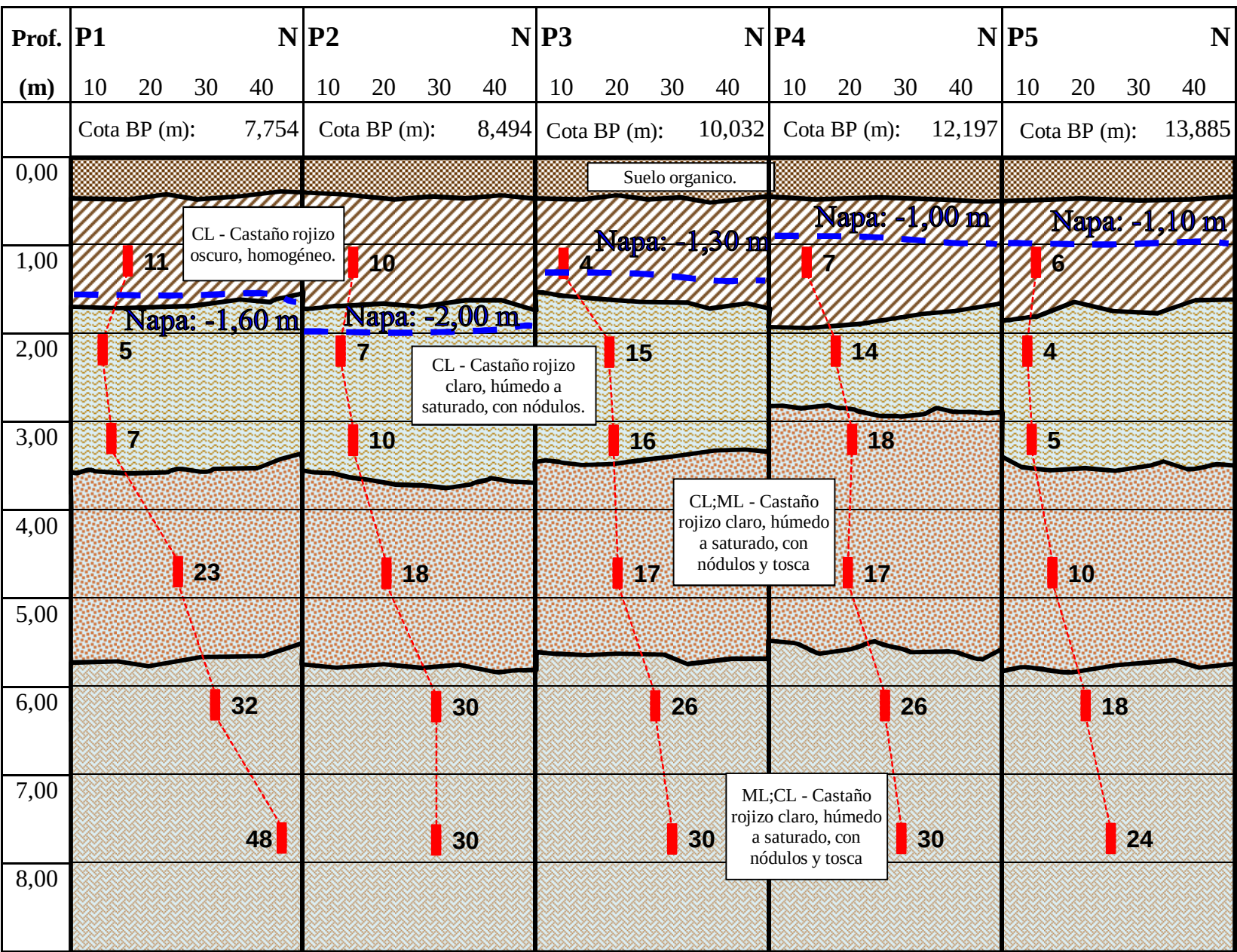
ENSAYO NORMALIZADO DE PENETRACION DE TERZAGHI (S.P.T.)

Durante la ejecución de las perforaciones se llevó a cabo el ensayo de penetración, que consiste en la hincada de las muestras a través de 45 cm del suelo, mediante una masa de 70 kg de peso y 70 cm de caída libre. El número de golpes necesario para penetrar los últimos 30 cm es el resultado del ensayo, y el mismo permite valorar la consistencia de los suelos en la siguiente forma:

Número de golpes	Consistencia
0 a 2	muy blanda
2 a 4	blanda
4 a 8	Medianamente compacta
8 a 15	compacta
15 a 30	muy compacta
más de 30	dura

V.- PERFIL ESTRATIGRÁFICO

Se representa aquí el perfil tentativo de la estratigrafía del suelo, basado en el reconocimiento y clasificación de las muestras ensayadas en laboratorio. Además, se indican los resultados de las sucesivas realizaciones del Ensayo normalizado de penetración de Terzaghi (SPT).



VI.- CUADRO DE COTAS Y TENSIONES ADMISIBLES DEL SUELO

Con los valores obtenidos del ensayo de Terzaghi (S.P.T.), los datos recopilados en las tareas de campaña y las determinaciones de laboratorio, se ha calculado la capacidad portante del suelo en los distintos niveles y se ha confeccionado el siguiente cuadro de cotas y tensiones admisibles, para cargas estáticas.

En la determinación de estos valores se consideró:

- un coeficiente de seguridad a la rotura del suelo igual 3
- un asentamiento máximo de: 2,5 cm.

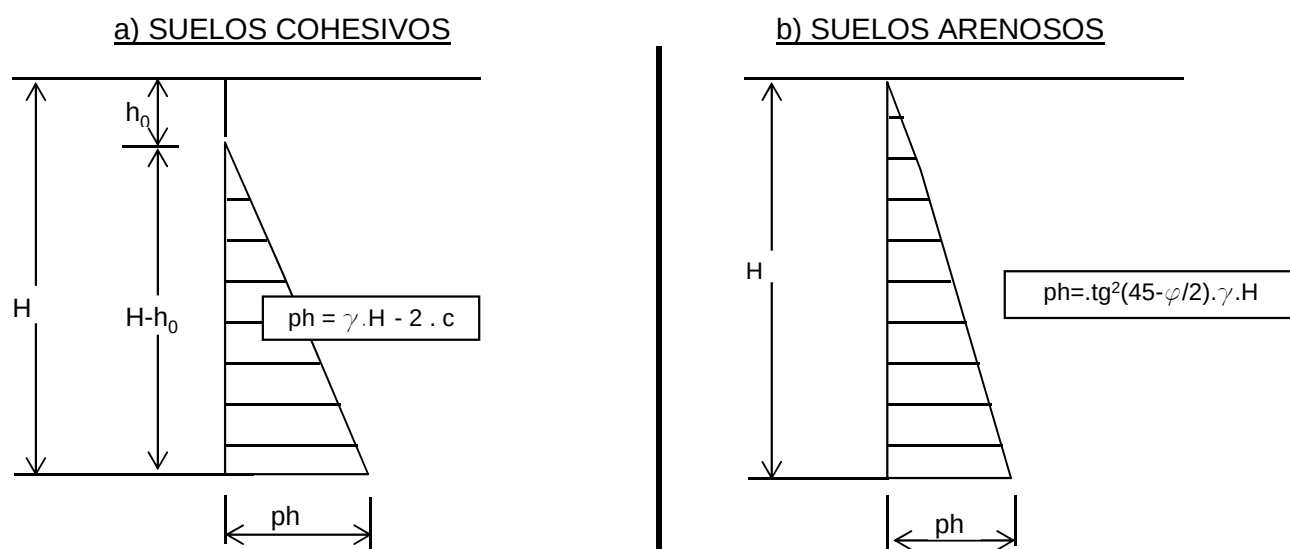
Profundidades referidas a Boca de Pozo	Cotas referidas a Nivel 0,00 de referencia	Tensiones admisibles para bases aisladas Kg/cm ²	Coeficiente Balasto Kg/cm ³	Tensiones admisibles para zapatas continuas Kg/cm ²
0,60 a 0,90	-0,60 a -0,90	-----	0,60	0,50
1,50	-1,50	0,60	0,80	-----
2,00	-2,00	0,60	0,80	-----
3,00	-3,00	0,70	0,90	-----
4,50	-4,50	1,50	3,70	-----

Observaciones:

- La napa freática fue detectada, según la zona, entre 1,00 m y 2,00 m de profundidad, durante la ejecución de los trabajos de campaña, realizados durante los días 26, 27 y 30 de septiembre de 2013.

DIAGRAMAS DE EMPUJES EN PARAMENTOS VERTICALES

- Estos diagramas corresponden a las hipótesis de: una rotura plana, para un macizo homogéneo, con superficie libre horizontal, limitado por una pantalla vertical lisa.



VII.- DETERMINACIÓN DE LAS TENSIONES ADMISIBLES DEL SUELO

A partir de los resultados de los ensayos triaxiales y teniendo presente que la napa de agua subterránea no afecta las cotas de fundación, podemos aplicar a estos valores la fórmula general de capacidad de carga para suelos cohesivos, donde los coeficientes N_c , N_q y N_g son los indicados por Terzaghi.

$$\sigma_{adm} = q / A = \{ C N_c + (\gamma-1) D N_q + (\gamma-1) R_m N_\gamma \} / v, \quad v = 3$$

Para bases aisladas

Lado = 2,00 m.

$$R_m = A/4 = 0,500 \text{ m.}$$

Profund. Respecto B. P.	Profund. Confin.	Pi Mi	C [kg/cm2]	φ °	γ [t/m3]	Nc	Nq	Ng	q [t/m2]
-1,50	1,00	P3 M1	0,35	7	1,84	6,7	1,7	1,0	5,30
-1,50	1,00	P4 M1	0,39	4	1,93	5,7	1,3	1,0	4,86
-2,50	2,00	P1 M2	0,44	4	1,97	5,7	1,3	1,0	6,21
-2,50	2,00	P2 M2	0,49	5	1,93	6,2	1,5	1,0	7,30
-2,50	2,00	P5 M2	0,38	5	1,98	6,2	1,5	1,0	6,22
-3,50	3,00	P2 M3	0,40	7	1,97	6,7	1,7	1,0	8,11
-3,50	3,00	P3 M3	0,75	12	2,00	8,8	2,6	1,0	16,55
-5,00	4,50	P1 M4	0,49	8	1,97	7,4	2,0	1,0	12,29
-5,00	4,50	P4 M4	0,53	7	1,88	6,7	1,7	1,0	11,03
-5,00	4,50	P5 M4	0,52	8	1,93	7,4	2,0	1,0	12,56

Para zapatas continuas

Ancho = 0,60 m.

$$R_m = A/2 = 0,30 \text{ m.}$$

Profund. Respecto B. P.	Profund. Confin.	Pi Mi	C [kg/cm2]	φ °	γ [t/m3]	Nc	Nq	Ng	q [t/m2]
-1,00	0,70	Valor Ponde- rado	0,39	4	1,79	6,0	1,4	1,0	4,66

VIII.- ANÁLISIS DE LOS POSIBLES ASENTAMIENTOS INICIALES

Formula general:

$$S = DH \cdot (st - sc) \cdot k \cdot mv$$

Nomenclatura:

S: Asentamiento, en centímetros.

g: Densidad del suelo, en kg/cm³.

DH: Espesor del manto considerado, en centímetros.

Df: Cota de fundación.

sc: Tensión de confinamiento, en Kg/cm².

k: Factor de fundación de la profundidad.

st: Tensión aconsejada, en Kg/cm².

mv: Módulo edométrico, en cm^2/kg .

Estimación de asentamientos para una base aislada de lado:

2.00 m

Para cota de fundación: -1.50 m. De T.N.

Tensión de trabajo estimada: 0,80 Kg/cm2

Nº	DI cm	γ kg/cm3	SC Kg/cm2	(SI-SC) kg/cm2	ΔH cm	K	mV cm2/kg	S cm
1	150	0,0007	0,105	0,695	40	1,0	0,014	0,370
2	190	0,0007	0,133	0,667	40	0,8	0,013	0,260
3	230	0,0007	0,161	0,639	40	0,4	0,013	0,116
4	270	0,0007	0,189	0,611	40	0,2	0,008	0,029
5	310	0,0007	0,217	0,583	40	0,1	0,008	0,019
				ASENTAMIENTO en cm.				0,794

IX.- CÁLCULO DE LA CAPACIDAD PORTANTE DE PILOTES

Cálculo de la capacidad portante de pilotes ejecutados in situ, según el método del ingeniero Zaven Davidian publicado en su obra "Pilotes y cimentaciones sobre pilotes".

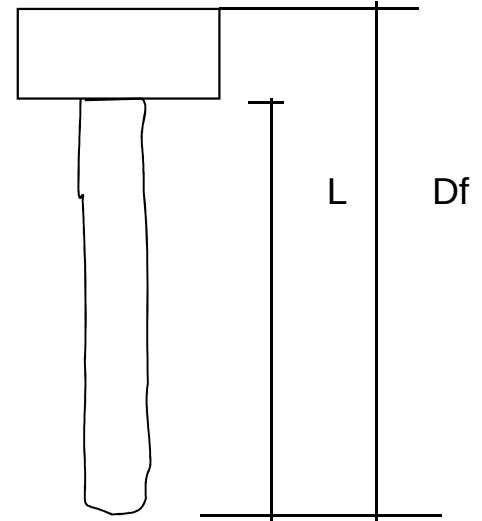
CARACTERÍSTICAS DEL PILOTE Y DEL SUELO:

Diámetro (ϕ): 0,30 m napa de agua (CN): -1,00 m Sin Bulbo (ϕ): 0,00 m
 Longitud (L): 6,20 m γ_s : 1,80 kg/dm³
 Cota Punta (Df): 7,00 m cabezal: 0,80 m

ESTRATO 1: de 0,80 m a 2,50 m
 ϕ_1 : 4 C1: 0,44 kg/cm²
 Longitud 1: 1,70 m

ESTRATO 2: de 2,50 m a 5,00 m
 ϕ_2 : 8 C2: 0,49 kg/cm²
 Longitud 2: 2,50 m

ESTRATO 3: de 5,00 m a 7,00 m
 ϕ_3 : 15 C3: 0,80 kg/cm²
 Longitud 3: 2,00 m

**COEFICIENTES:**

Factores de fricción:	ϕ_1 : 4	S32: 0,09	S5: 1,34
	ϕ_2 : 8	S32: 0,15	S5: 1,47
	ϕ_3 : 15	S32: 0,36	S5: 2,06
Factores de capacidad carga:	ϕ_3 : 15	Nc: 11,0	Nq: 3,9
Factor de forma y profundidad:	Df / ϕ : 23,333	ϕ / L: 0,05	sc . dc : 1,57

RESISTENCIA DE PUNTA:

$q = \gamma_s \cdot Df - 1,00 \cdot (Df - CN) = 6,60 \text{ t/m}^2$
 $qp = (c' \cdot Nc + q \cdot Nq) \cdot sc \cdot dc / V = 59,62 \text{ t/m}^2$
 $Vp = 3$

RESISTENCIA POR FRICCION LATERAL:

$qf = (1/2 \cdot \gamma_s \cdot Df \cdot S32 + c' \cdot S5) / V$
 $qf1 = 2,39 \text{ t/m}^2$
 $qf2 = 3,00 \text{ t/m}^2$
 $qf3 = 7,00 \text{ t/m}^2$
 $Vf = 2,5$

EJEMPLO DE APLICACIÓN:

Diám. de pta. (ϕ): 0,30 m	Bulbo Punta ϕ = 0,00 m	Reducción L3 a = 2,00 m
Longitud (L): 6,20 m	Area apoyo = 0,0707 m ²	Perímetro fuste = 0,942 m ²
Cota Punta (Df): 7,00 m	Volumen pilote= 0,4383 m ³	Vol adic bulbo= 0,0000 m ³

Capacidad por punta:	$qp \cdot Area = 4,21 \text{ ton}$
Capacidad por fricción E1:	$qf1 \cdot Perimetro \cdot L1 = 3,84 \text{ ton}$
Capacidad por fricción E2:	$qf2 \cdot Perimetro \cdot L2 = 7,07 \text{ ton}$
Capacidad por fricción E3:	$qf3 \cdot Perimetro \cdot L3 = 13,19 \text{ ton}$
Descuento Peso Propio pilote:	$Vol \cdot Pe(H^o) = -1,05 \text{ ton}$

CAPACIDAD PORTANTE TOTAL = 27,26 toneladas

X.- ESTABILIDAD TALUDES DE EXCAVACIÓN.

El análisis de la estabilidad de un talud vertical libre, desprovisto de entibación, puede comenzarse suponiendo un tipo de rotura plana, según la superficie marcada como 1-3 en la figura. Nos interesa determinar la altura crítica (h_{cr}), es decir, la altura que podrá excavarse con seguridad, sin necesidad de apuntalamientos. Del equilibrio de fuerzas y momentos surge la expresión siguiente:

$$h_{cr} = \frac{4 \cdot c \cdot \operatorname{tg}(45^\circ + \phi/2)}{\gamma}$$

donde c : cohesión interna del suelo

γ : densidad del suelo

ϕ : ángulo de fricción interna

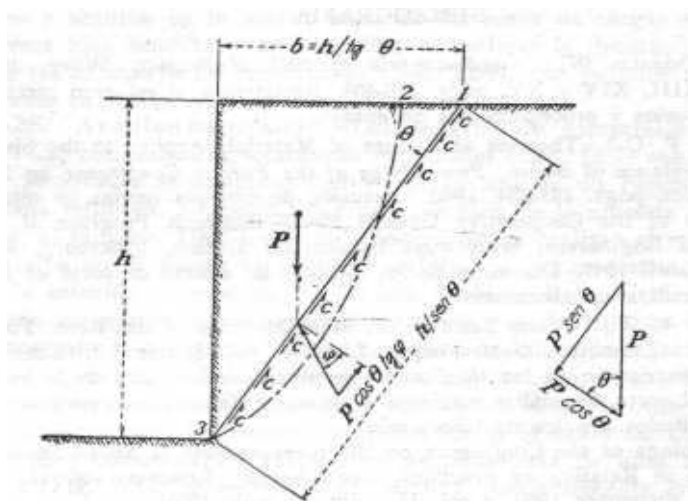
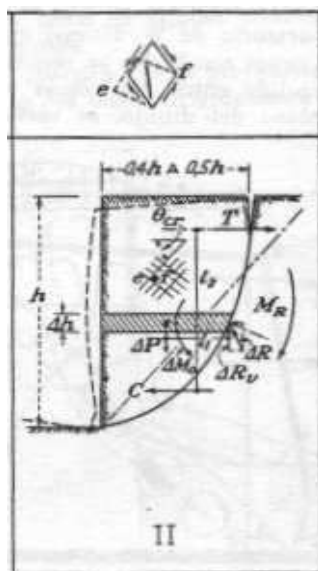


FIG. 8-1.—Análisis de la estabilidad de un talud vertical.

Sin embargo, tanto este estudio como el realizado por Fellenius sobre superficies de rotura circulares (2-3 en la figura), arrojan valores de altura crítica demasiado altos respecto de los que demuestra la experiencia.

A partir de esta observación, comenzaron a estudiarse los efectos de las tracciones que se producen en el suelo en la proximidad de la superficie, según se ve en la figura de más abajo.

Terzaghi tiene en cuenta este efecto, reduciendo la altura crítica calculada según la



expresión anterior con un factor $2/3$, y recomienda tomar los valores característicos del suelo en forma conservadora, adoptando además un coeficiente de seguridad no menor a dos ($v = 2$).

Si se arrimara un equipo pesado (rodados) al borde de la excavación, o si se acopian materiales, produciéndose una sollicitación adicional valorada como p (fuerza repartida en unidad de área, por ejemplo kg/cm^2), debe tenerse en cuenta una disminución de h_{cr} , dada por la siguiente relación:

$$R_h = p / \gamma.$$

Resumiendo todas las consideraciones y efectos antes citados, la expresión de la altura crítica queda:

$$h_{cr} = \frac{2 \cdot 4 \cdot c}{3 \cdot \gamma \cdot v} \cdot \text{tg} (45^\circ + \phi/2) - R_h$$

A partir de la información disponible de los Estudios de Suelos realizados en la zona, se adoptaron parametros promedio del suelo.

De 0,00 a 2,50 m $c = 0,35 \text{ kg}/\text{cm}^2$

$\phi = 4^\circ$

$\gamma = 1,97 \text{ kg}/\text{dm}^3$

Tomando un coeficiente de seguridad $v = 2$, para conocer cual es la máxima altura que se puede excavar en condiciones de estabilidad, se obtiene:

$$h_{cr} = 2,50 \text{ m, con } v = 2$$

De 2,50 a 4,00 m $c = 0,40 \text{ kg}/\text{cm}^2$

$\phi = 7^\circ$

$\gamma = 1,83 \text{ kg}/\text{dm}^3$

Tomando un coeficiente de seguridad $v = 2$, para conocer cual es la máxima altura que se puede excavar en condiciones de estabilidad, se obtiene:

$$h_{cr} = 3,29 \text{ m, con } v = 2$$

A partir de 1,00 m a 2,00 m de profundidad según la zona se encuentra el nivel freático actual.

Conclusiones:

El suelo será estable sin entibación hasta 3,29 m, con un coeficiente de seguridad $v = 2,00$. A partir de 1,00 m a 2,00 m de profundidad según la zona se encuentra el nivel freático actual, haciendo necesario una depresión de napa en el contorno de la zona a excavar, ya sea

empleando puntas percoladoras (sistema tipo well point) o bombas de pozo profundo, si se deprime en forma directa dentro de la excavación se deberán entibar las excavaciones verticales.

Este valor estará condicionado por los siguientes factores:

- 1- Se han empleado valores obtenidos del Estudio de Suelos, pudiendo variar los parámetros del suelo por tratarse de un material heterogéneo.
- 2- Al mismo tiempo, sobre los parámetros de corte disponibles, se adoptaron los valores más reducidos.
- 3- Este análisis tiene en cuenta que no se colocarán cargas en las proximidades de la excavación. De existir, se deberá restar a la altura crítica su influencia según la ecuación plantada anteriormente.
- 4- En la zona donde fuera detectado material de relleno, estas consideraciones no son válidas, requiriendo un tratamiento especial si se necesitan realizar excavaciones en esas zonas.
- 5- Los lineamientos del presente análisis no eximen de tener en cuenta todas las medidas competentes al área de Seguridad e Higiene.

X.- ENSAYOS DE LABORATORIO

DENSIDAD NATURAL

HUMEDAD NATURAL

LIMITES DE ATTERBERG

GRANULOMETRIA SOBRE #200

COHESIÓN

ÁNGULO DE FRICCIÓN

MÓDULO EDMÉTRICO

ANALISIS QUIMICOS PARA DETERMINAR AGRESIVIDAD

SONDEO 1

FECHA: Septiembre de 2013.

COTA DE LA NAPA FREATICA: -1,60 m

COTA DE BOCA DE POZO: 7,754 m

Muestra	PROF a B.P. [m]	Cotas [m]	N S.P.T.	Nº de golpes S.P.T.						Clasificación S.U.C.S. y descripción del suelo	γ g/cm ³	ω %	LL %	LP %	Pasa #200 (%)	Límites y granulometrías										C [kg/cm ²]	ϕ [°]	mv [cm ² /kg]
				0	10	20	30	40	50							0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100		
B.P.	0.00	7,754								Suelo vegetal.																		
1	1,50	6,25	11							CL	1,93	27,94	41,42	26,02	99,0													
2	2,50	5,25	5							CL	1,97	38,81	40,81	20,11	98,6													
3	3,50	4,25	7							CL	1,83	38,94	39,29	23,47	97,1													
4	5,00	2,75	23							ML	1,97	33,10	38,93	25,49	92,3													
5	6,50	1,25	32							CL	1,94	33,16	36,62	24,58	91,7													
6	8,00	-0,25	48							ML	1,87	41,43	37,16	26,99	90,8													

SONDEO 2

FECHA: Septiembre de 2013.

COTA DE LA NAPA FREATICA:

-2,00 m

COTA DE BOCA DE POZO:

8,494 m

Muestra	PROF a B.P. [m]	Cotas [m]	N S.P.T.	Nº de golpes S.P.T.						Clasificación S.U.C.S. y descripción del suelo	γ g/cm ³	ω %	LL %	LP %	Pasa #200 (%)	Límites y granulometrías															C [kg/cm ²]	ϕ [°]	mv [cm ² /kg]
				0	10	20	30	40	50							0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100							
B.P.	0.00	8,494							Suelo vegetal.																								
1	1,50	6,99	10						CL	1,87	28,81	35,55	23,69	99,01																			
2	2,50	5,99	7					CL	1,93	35,67	36,17	22,58	98,52						0,49	5	0,011												
3	3,50	4,99	10						CL	1,97	37,71	34,93	20,16	97,43						0,40	7	0,014											
4	5,00	3,49	18						ML	2,00	26,45	29,85	24,16	95,22																			
5	6,50	1,99	30						ML	1,91	34,77	33,51	25,19	93,62																			
6	8,00	0,49	30						ML	1,94	34,39	30,11	23,94	91,44						0,80	15	0,009											

SONDEO 3

FECHA: Septiembre de 2013.

COTA DE LA NAPA FREATICA: -1,30 m

COTA DE BOCA DE POZO: 10,032 m

Muestra	PROF a B.P. [m]	Cotas [m]	N S.P.T.	Nº de golpes S.P.T.					Clasificación S.U.C.S. y descripción del suelo	γ g/cm ³	ω %	LL %	LP %	Pasa #200 (%)	Límites y granulometrías										C [kg/cm ²]	ϕ [°]	mv [cm ² /kg]
				0	10	20	30	40	50						0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100		
B.P.	0.00	10,032																									
1	1,50	8,53	4																								
2	2,50	7,53	15																								
3	3,50	6,53	16																								
4	5,00	5,03	17																								
5	6,50	3,53	26																								
6	8,00	2,03	30																								

SONDEO 4

FECHA: Septiembre de 2013.

COTA DE LA NAPA FREATICA: -1,00 m

COTA DE BOCA DE POZO: 12,197 m

Muestra	PROF a B.P. [m]	Cotas [m]	N S.P.T.	Nº de golpes S.P.T.						Clasificación S.U.C.S. y descripción del suelo	γ g/cm ³	ω %	LL %	LP %	Pasa #200 (%)	Límites y granulometrías										C [kg/cm ²]	ϕ [°]	mv [cm ² /kg]
				0	10	20	30	40	50							0	10	20	30	40	50	60	70	80	90			
B.P.	0.00	12,197								Suelo vegetal.																		
1	1,50	10,70	7							CL	1,93	36,85	35,93	19,96	98,85											0,39	4	0,013
2	2,50	9,70	14							CL	2,06	28,49	33,27	20,24	98,43													
3	3,50	8,70	18							CL	2,00	35,69	36,62	21,43	95,21													
4	5,00	7,20	17							CL	1,88	31,59	37,51	20,69	93,62										0,53	7	0,011	
5	6,50	5,70	26							ML	1,95	33,40	35,44	24,87	91,47													
6	8,00	4,20	30							ML	1,85	33,72	35,65	27,28	90,85													

SONDEO 5

FECHA: Septiembre de 2013.

COTA DE LA NAPA FREATICA: -1,10 m

COTA DE BOCA DE POZO: 13,885 m

Muestra	PROF a B.P. [m]	Cotas [m]	N S.P.T.	Nº de golpes S.P.T.						Clasificación S.U.C.S. y descripción del suelo	γ g/cm ³	ω %	LL %	LP %	Pasa #200 (%)	Límites y granulometrías										C [kg/cm ²]	ϕ [°]	mv [cm ² /kg]
				0	10	20	30	40	50							0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100		
B.P.	0.00	13,885								Suelo vegetal.																		
1	1,50	12,39	6							CL	1,88	30,30	36,62	20,36	98,85													
2	2,50	9,89	4							CL	1,83	37,09	38,94	22,57	97,46											0,38	5	0,013
3	3,50	10,39	5							CL	1,95	32,96	30,47	19,61	96,38													
4	5,00	8,89	10							CL	1,93	36,29	33,16	21,46	95,14											0,52	8	0,012
5	6,50	7,39	18							ML	1,92	27,01	35,94	25,67	91,43											0,55	22	0,011
6	8,00	5,89	24							ML	1,85	29,55	36,82	26,99	92,39													

Análisis de Agresividad

AGRESIVIDAD DEL AGUA SOBRE HIERRO Y HORMIGÓN

Determinación	Valores Límites	AGUA encontrada
ph	entre 5 y 8	7,26
DUREZA	de 5 a 8° Alem	0,34° Alem (6 mg/l de CaCO ₃)
SULFATOS	menos de 200 mg/l	110 mg/l
CLORUROS	menos de 600 mg/l	81 mg/l
BICARBONATOS	menos de 1,0 gr/l	0,379 gr/l
CARBONATOS	NEGATIVO	NEGATIVO
RESIDUO SECO	menos de 5 gr/l	3,9 gr/l
MAGNESIO + CALCIO	menos de 1,0 gr/l	0,031 gr/l
SULFHÍDRICO	NEGATIVO	NEGATIVO
ANHÍDRIDO CARBÓNICO	NEGATIVO	NEGATIVO
MATERIA ORGÁNICA	menos de 100 mgr de O ₂ consumido por litro	0,10 mgr O ₂ / l

ANALISIS DE AGRESIVIDAD DEL SUELO SOBRE EL HIERRO Y EL HORMIGON

Determinaciones	Valores Límites	Valores del análisis
ph	menos de 8	7,8
Piritas	negativo	no se detecta
Yeso	menos de 1gr/l	0,189 gr/l
Sulfuro Ferroso	negativo	Negativo
Cloruro	menos de 0,600 gr/l	0,037 gr/l
Sulfato	menos de 0,200 gr/l	1,238 gr/l
Oxido de Magnesio	Menos de 1 gr/l	0,175 gr/l

RECOMENDACIONES:

- Los parámetros analizados indican un suelo agresivo al hormigón y al hierro.
- Controlar la relación agua-cemento, tratando que sea lo más baja posible utilizando aditivos superfluidificantes y empleando con moderación vibradores.
- Adoptar recubrimientos de armaduras superiores a los mínimos indicados en el CIRSOC 201 Cap.13 para el caso de estructuras enterradas.
- Controlar los recubrimientos en todas las estructuras enterradas con separadores adecuados.
- Trabajar en las estructuras enterradas con hormigones de calidad H-21 como mínimo, elaborados con cemento ARS (Alta Resistencia a los Sulfatos), para obtener hormigones menos permeables que protejan mejor las armaduras.

Estas recomendaciones son válidas para aquellas estructuras de hormigón armado que quede bajo el nivel del terreno natural.-


Juan Carlos Rosado & Asociados
Ingenieros Civiles

XI.- CONCLUSIONES

A) Características generales del suelo:

A partir de haber reconocido, ensayado y clasificado en laboratorio las muestras obtenidas en campo, se puede realizar una descripción de las características generales de los suelos:

- Un primer estrato de suelo de suelo arcilloso CL, de coloración castaño rojizo oscuro, homogéneo, de consistencia entre compacta y compacta, que se extiende hasta una profundidad de 1,70 m aproximadamente.
- Le sigue un estrato de suelo arcilloso CL, de coloración castaño rojizo claro, homogéneo, con nódulos en algunos sectores, de consistencia compacta, muy compacta en algunas zonas, que alcanza una profundidad aproximada de entre 3,00 m y 4,00 m. En la zona de P3 se detecta una zona de suelo saturado, con nódulos, de consistencia compacta a muy compacta, que se extiende hasta una profundidad de aproximadamente 5,50 m.
- A continuación, hasta el final de estos sondeos, el suelo detectado clasifica como arcilla CL y como limo ML, es de color castaño rojizo claro, con nódulos cementados, tosca y tosquilla calcárea, de consistencia dura.

El nivel de aguas subterráneas fue detectado a una profundidad variable de entre 1,00 m y 2,00 m desde boca de pozo, durante la ejecución de los trabajos de campaña, realizados en el mes de septiembre de 2011.

B) Recomendaciones:

Teniendo presente las características de los suelos encontrados y la tipología de las estructuras a fundar, se consideran aplicables las siguientes recomendaciones:

Para ejecutar construcciones en la zona, utilizar los valores de tensión admisible detallados en el cuadro del punto VI, donde a título de ejemplo una zapata fundada a -1,50 m respecto de boca de pozo, la tensión admisible es de 0,80 kg/cm².

Según la estimación realizada en el Punto VIII, el asentamiento inicial de una zapata de 2,00 m de ancho será del orden de 0,8 cm si se utiliza la tensión admisible de 3,90 kg/cm². Una zapata más ancha ocasionará un mayor asentamiento.

Para las excavaciones previstas por debajo del nivel freático se deberá contar con un sistema de abatimiento de napas.

La excavaciones verticales en suelos naturales serán estables en excavaciones verticales en la profundidad estable hasta 3,30 m si se deprime la napa por fuera de la excavación con bombas de pozo profundo (con filtros adecuados) o un sistema tipo well point. La excavaciones verticales en suelos naturales serán estables, pero por tratarse de una zona urbana con alteraciones frecuentes producidas por la acción del hombre como pozos adsorbentes, cañerías de servicios públicos, rellenos deficientemente compactados, etc. , se recomienda que siempre que se deba trabajar en el interior del zanjeo el empleo de una entibación de seguridad.

En el punto VI se brindan los diagramas de empujes a tener en cuenta en el diseño de entibaciones, que en este caso por tratarse de arcillas con fricción; por la presencia de tosquillas y cementaciones; combinaría ambos diagramas.

También resulta factible la excavación en túnel, pero empleando tuneleras con escudo de avance entre boca de pozo y los 3,00 m de profundidad, dado que los suelos explorados no tendrán un coeficiente de seguridad adecuado sin recubrimiento. Si los diámetros del conducto lo permiten y el túnel se desarrolla por debajo de los 5,50 m de profundidad, de forma que el conducto se desarrolle dentro de los mantos de suelo de consistencia compacta que permitan el trabajo del efecto de arco, empleando un sistema adecuado de depresión de napa la excavación en secciones circulares será estable sin escudo de avance permitiendo el moldeo in situ del recubrimiento.

Al momento de la apertura de excavaciones y/o perforaciones se recomienda una especial atención por parte del director de obra, a fin de observar cualquier anomalía que eventualmente pudiera presentarse y pudiera afectar las fundaciones, y que no hubiera sido detectada en los sondeos puntuales del presente informe.

Rosario, 22 de Noviembre de 2013.

Juan Carlos Rosado & Asociados
Ingenieros Civiles

PLANOS



LISTADO DE PLANOS

RUBRO OBRAS HIDRAULICAS

- Planos Específicos del Proyecto

La siguiente lista corresponde a los planos incluidos en la presente licitación. Los números faltantes corresponden a etapa posterior.

- Plano EM27 01 Croquis de ubicación – Índice de planos
- Plano EM27 02 Radio servido – Cuencas de Aporte
- Plano EM27 03 Planimetría general
- Plano EM27 06 Perfil Longitudinal – Conducto Troncal Calle Juárez Celman de Aº Ludueña a J.J.Paso y J.J.Paso de J.Celman a Acevedo
- Plano EM27 07 Perfil Longitudinal – Conducto Troncal Calle J.J. Paso de Calle Acevedo a Olmos
- Plano EM27 13 Detalles de esquinas 01 – 02 – 03 – 04 – 05 – 06 – 07
- Plano EM27 14 Detalles de esquinas 08 - 09
- Plano EM27 19 Obra de Descarga

- Planos Tipo

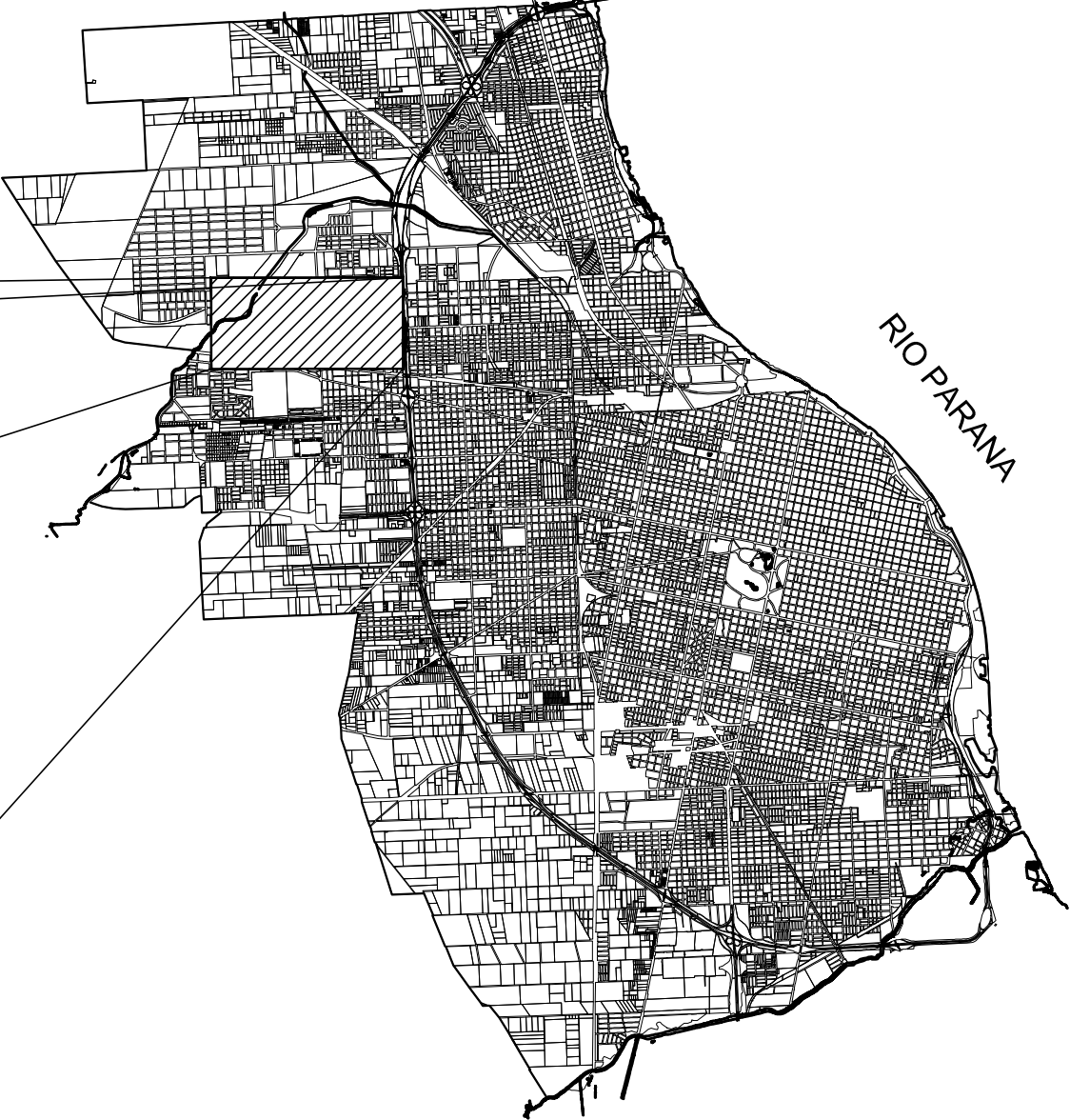
- Plano PT-109-M2 Captación de zanja simple o doble – Sifonada o no sifonada
- Plano PT-112-M2 Sumidero Vertical Sifonado de 1, 2 o 3 rejás
- Plano PT-134-M Cámara de Enlace, Diseño Geométrico y Estructural.
- Plano PT-135-M1 Cámara Para Limpieza – Diseño Geométrico y Estructural
- Plano PT-144-M1 Detalle Secciones y Armaduras de Conductos Hormigonados “In Situ” Ejecutados a Cielo Abierto
- Plano PT-148 Detalles de Marco y Tapa.
- Plano PT-150 Boca de Registro y Ventilación - Adaptación Boca para Empalme de Cañerías Prefabricadas -
- Plano PT-160 Cámara de Acometida – Diseño Geométrico y Estructural
- Plano PT-161 Detalle Acometidas Conductos Secundarios a Conducto Troncal



CROQUIS DE UBICACION
EMISARIO 27



MUNICIPIO DE ROSARIO



PLANOS DE PROYECTO

EM27-01	CROQUIS DE UBICACION - INDICE DE PLANOS
EM27-02	RADIO SERVIDO - CUENCA DE APORTE
EM27-03	PLANIMETRIA GENERAL
EM27-06	PERFIL LONGITUDINAL
EM27-07	PERFIL LONGITUDINAL
EM27-13	DETALLES DE ESQUINA: 01-02-03-04-05-06-07
EM27-14	DETALLES DE ESQUINA: 08-09
EM27-19	OBRA DE DESCARGA

PLANOS TIPO - DESAGÜES PLUVIALES

PT-109-M2	CAPTACION DE ZANJA SIMPLE O DOBLE - SIFONADA O NO SIFONADA
PT-112-M2	SUMIDERO VERTICAL SIFONADO DE 1, 2 ó 3 REJAS
PT-134-M	CAMARA DE ENLACE - DISEÑO GEOMETRICO Y ESTRUCTURAL
PT-135-M1	CAMARA PARA LIMPIEZA - DISEÑO GEOMETRICO Y ESTRUCTURAL
PT-144-M1	DETALLE SECCIONES Y ARMADURAS DE CONDUCTOS HORMIGONADOS "IN SITU" EJECUTADOS A CIELO ABIERTO
PT-148	DETALLES DE MARCO Y TAPA
PT-150	BOCA DE REGISTRO Y VENTILACION - ADAPTACION BOCA PARA EMPALME DE CAÑERIAS PREFABRICADAS
PT-160	CAMARA DE ACOMETIDA - DISEÑO GEOMETRICO Y ESTRUCTURAL
PT-161	DETALLE ACOMETIDAS CONDUCTOS SECUNDARIOS A CONDUCTO TRONCAL

REFERENCIAS

	Conducto Proyectado Emisario 27 1º ETAPA Incluido en la presente Licitación
	Conducto Proyectado Emisario 27 ETAPA FUTURA No Incluido en la presente Licitación
	Conducto Proyectado Futuro Emisario 28
	Area de Aporte Emisario27 - 1º ETAPA
	Area de Aporte Emisario27 - ETAPA FUTURA
	Area de Aporte Futuro Emisario 28

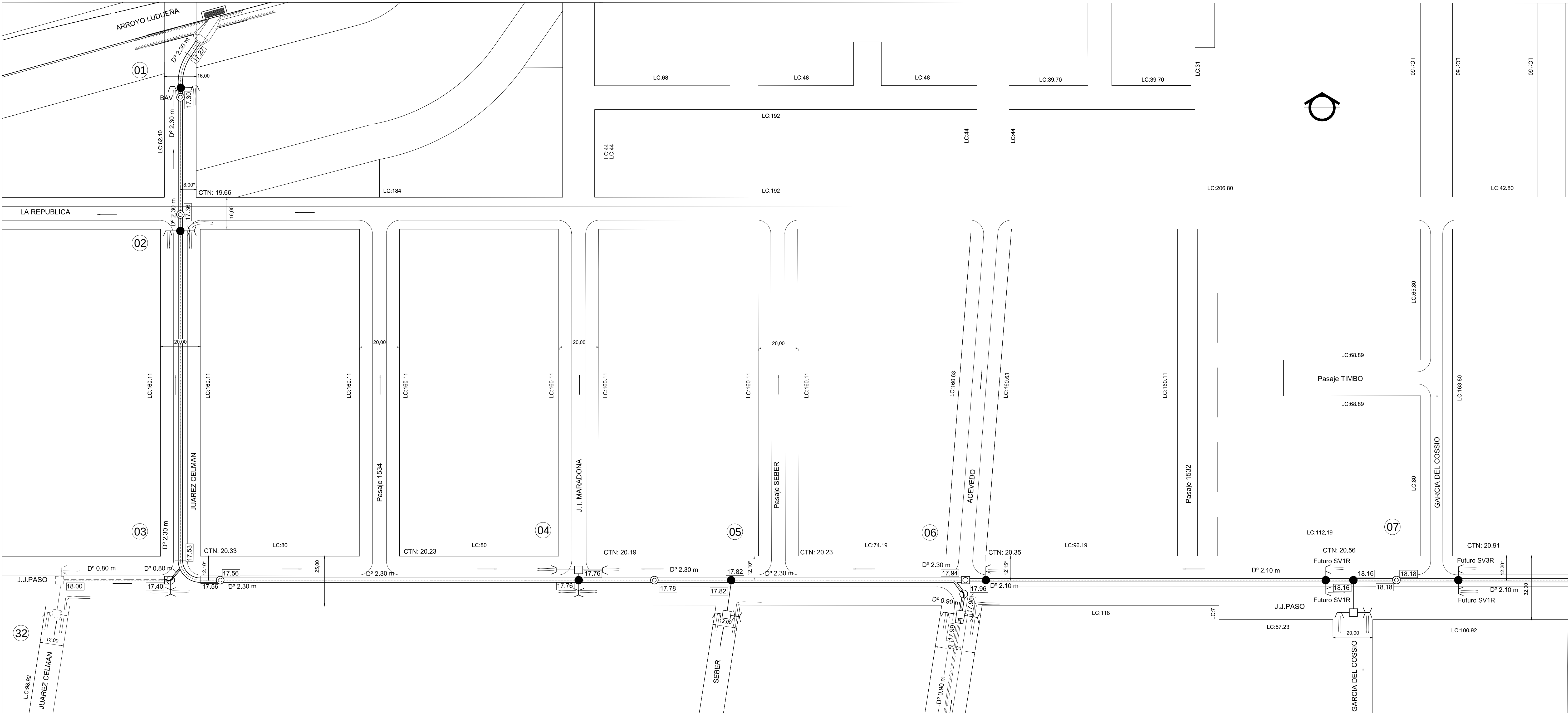
EN PROYECTO Y DIBUJO: PARTICIPACION DE VIRGINIA SETTECASE

MUNICIPALIDAD DE ROSARIO		OBRA: EMISARIO 27 - 1º ETAPA		EM27 - 01	
SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS		FISHERTON NORTE 1º ETAPA			
	Dir. Gral. de HIDRAULICA Y SANEAMIENTO		PLANOS:		
	DEPIS		CROQUIS DE UBICACION - INDICE DE PLANOS		
	RELEVAMIENTO:	PROYECTO:	DIBUJO:		REVISION : 01
	DIRECTOR DPH	Ing. R. POSTIGLIONE	R. ETCHEGARAY		FECHA: Septiembre 2016
	Ing. M. CHIRICHIGNO	SUB-DIRECTOR GENERAL	DIRECTOR GENERAL		ESCALAS: VARIAS
	Ing. F. CAMBRIA	Ing. M. PALAZZO			



REFERENCIAS

- Límite Exterior de Cuencas Emisario 27 - 1º ETAPA
- Límite Exterior de Cuencas Emisario 27 - ETAPA FUTURA
- - - Límite de Subcuencas
- Conducto Projectado Emisario 27 - 1º ETAPA
- Conducto Projectado Emisario 27 - ETAPA FUTURA
- == Conducto Emisario 28
- Nodo de Entrada
- ▨ Area de Aporte Emisario 27 - 1º ETAPA
- ▨ Area de Aporte Emisario 27 - ETAPA FUTURA
- ▨ Area de Aporte Emisario 28
- ④ Número de Subcuenca
- Sentido de Escurrimiento



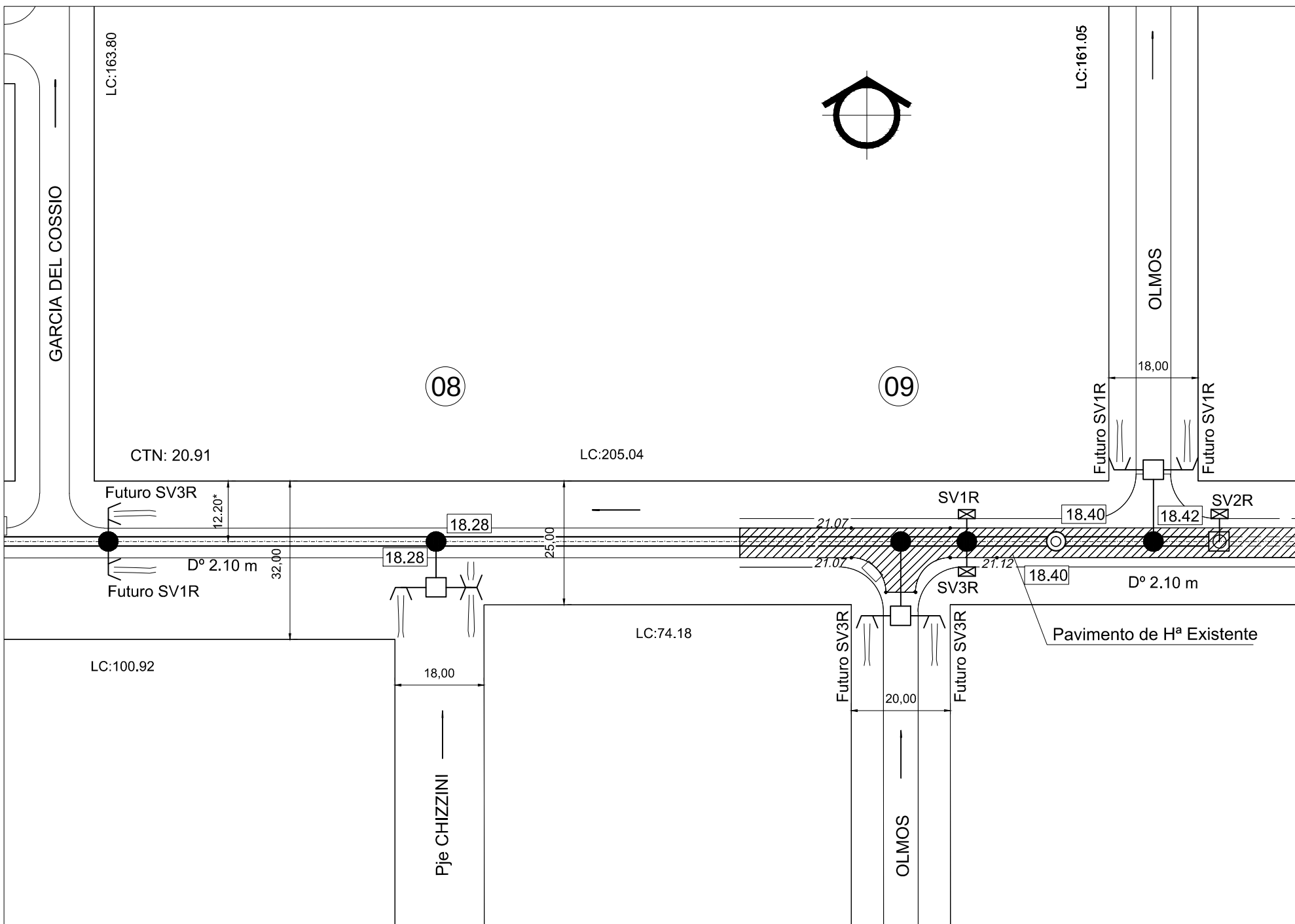
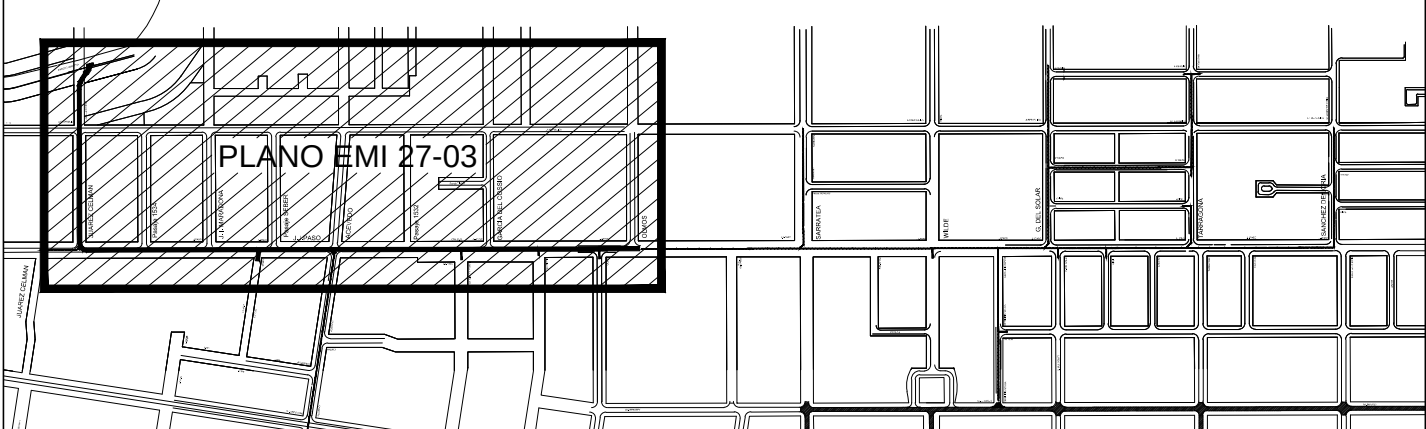
REFERENCIAS

- Conducto a Construir en la Presente Licitación
- Conducto a Construir en Etapas Futuras
- Cota de Pavimento
- Dirección del Escurrimiento
- Cota de Intrados Conducto a Construir
- D^o 2.30
- Diámetro en metros del Conducto a Construir
- 15.00*
- Distancia de Línea de Edificación a Eje Conducto
- CL
- Cámara de Limpieza según Plano Tipo PT-135 M1
- BAV
- Boca de Registro y Ventilación según Plano Tipo PT-150
- CE
- Cámara de Empalme según Plano PT-134-M
- C45°
- Cámara de Acometida a 45° según Plano Tipo PT-160
- CC
- Cámara Ciega según Plano Tipo PT-150
- Captación de Zanja Doble según Plano Tipo PT-109 M2
- Captación de Zanja Simple según Plano Tipo PT-109 M2
- Caño de Conexión de Sumideros
- Tapón a Ejecutar
- Número de Esquina
- SV1R
- Sumidero Vertical no Sifonado de Una Reja.
- S/ Plano PT-112-M2
- SV2R
- Sumidero Vertical no Sifonado de Dos Rejas.
- S/ PLANO PT-112-M2
- SV3R
- Sumidero Vertical no Sifonado de Tres Rejas.
- S/ PLANO PT-112-M2
- LC:129.76
- Largo de calle

CROQUIS DE UBICACION



ESQUEMA DE UBICACION DE PLANOS DE PLANIMETRIA



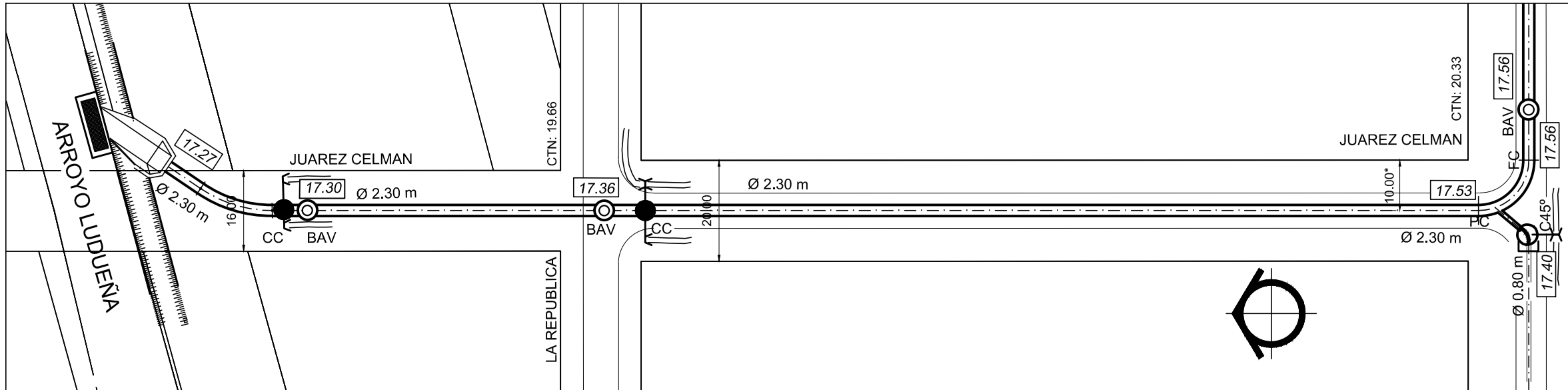
EN PROYECTO Y DIBUJO: PARTICIPACION DE VIRGINIA SETTECASE

 MUNICIPALIDAD DE ROSARIO SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS Dir. Gen. de HIDRAULICA Y SANEAMIENTO	OBRA: EMISARIO 27 - 1º ETAPA FISHERTON NORTE 2ª ETAPA		EM27 - 03	
	PLANO: PLANIMETRIA	PROYECTO: Ing. R. POSTOLONE SUB-DIRECTOR GENERAL: Ing. F. CAMBRIA	DIBUJO: TES. R. ETCHEGARAY DIRECTOR GENERAL: Ing. M. PALAZZO	REVISION : 01 FECHA: Septiembre 2016 ESCALAS: 1:1000

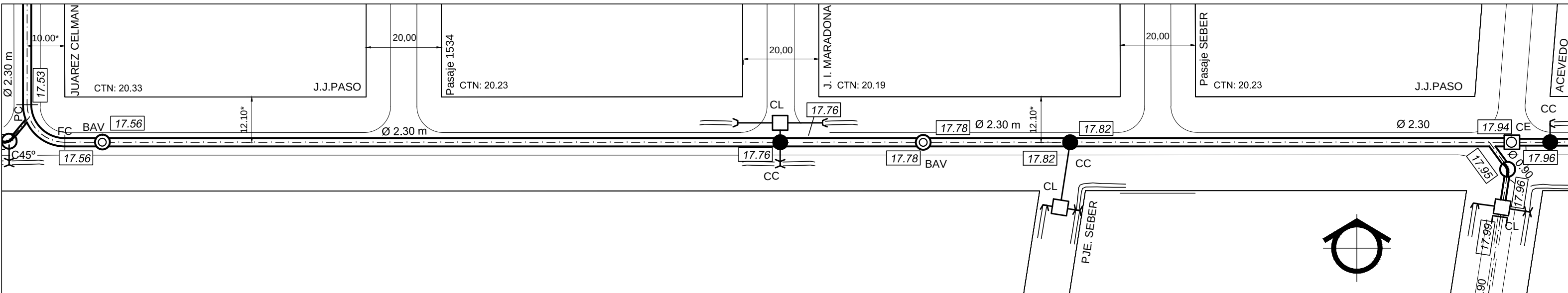
PLANIMETRIA

ESCALA 1:1000

TRONCAL - CALLE JUAREZ CELMAN



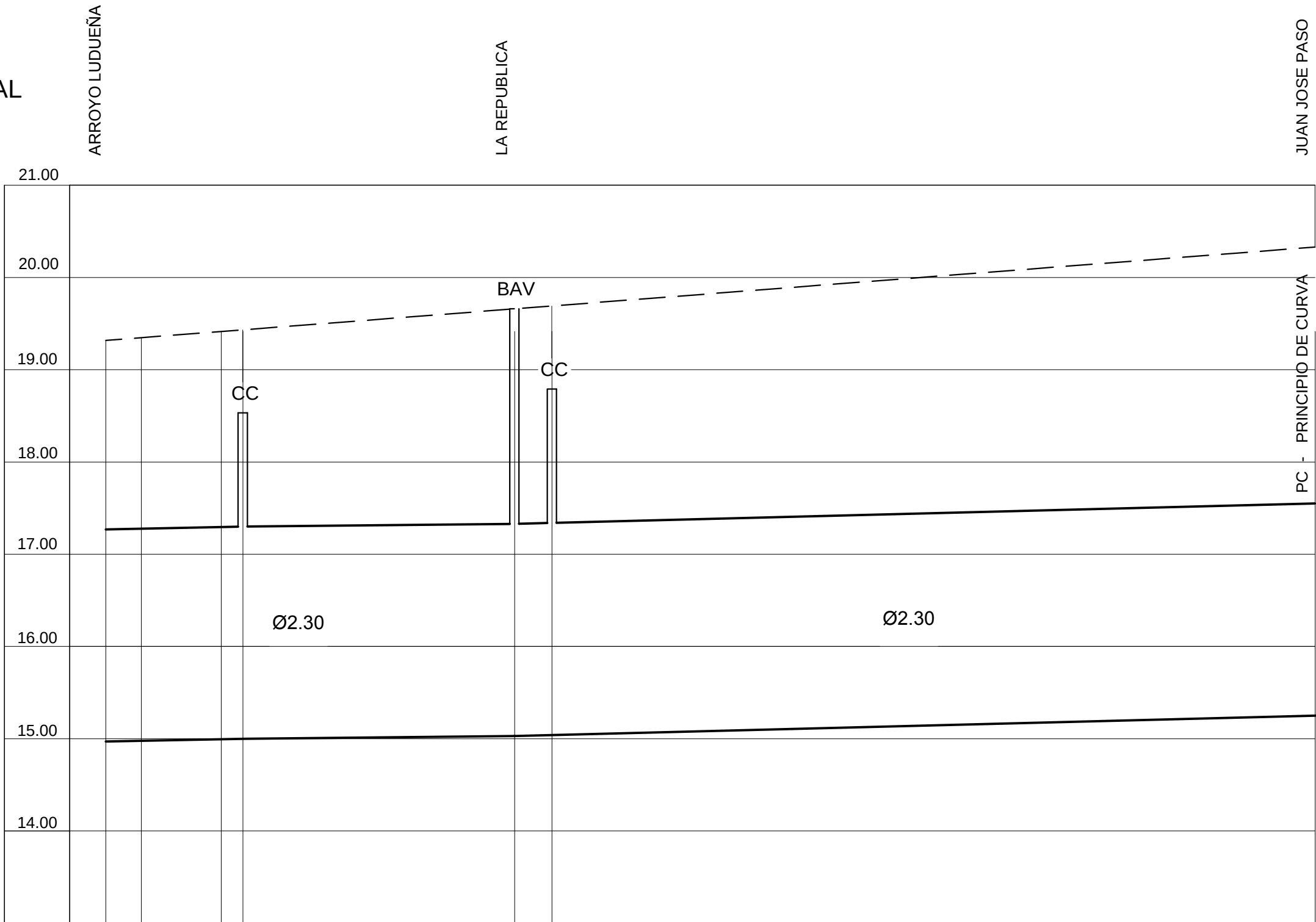
TRONCAL - CALLE JUAN JOSE PASO



PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA Hor. 1:1000
Vert. 1:50

DESCARGA
VER PLANO EM27-19
COTA A° LUDUEÑA: 14.85



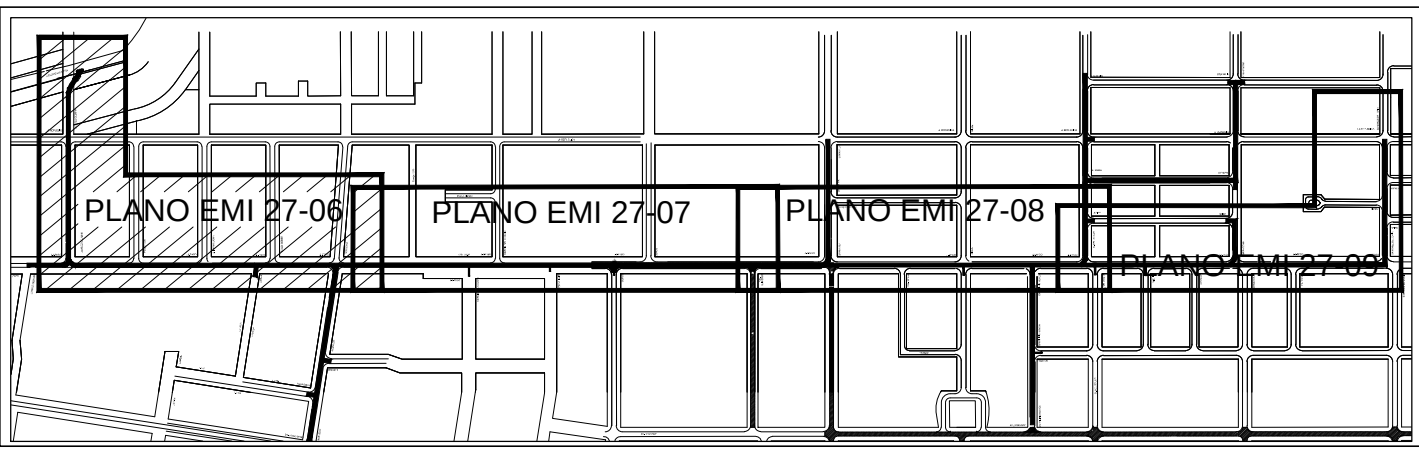
PLANO DE COMPARACION: +13.00

PENDIENTE DEL CONDUCTO	‰	1‰					
DISTANCIAS PARCIALES	m	7.70	17.30	58.90	8.10	165.40	
DISTANCIAS PROGRESIVAS	m	0.00	7.70	25.00	83.60	96.70	262.10
COTA PAVIMENTO EXISTENTE/ TERRENO NATURAL	m				19.66		20.33
COTA INTRADOS CONDUCTO PROYECTO	m	17.27	17.30		17.36		17.53
COTA FONDO CONDUCTO	m	14.97	15.00		15.06		15.23

CROQUIS DE UBICACION



ESQUEMA DE UBICACION DE PLANOS DE PLANIALTIMETRIAS



REFERENCIAS

- CONDUCTO A EJECUTAR PRESENTE LICITACION
- CONDUCTO A EJECUTAR ETAPA FUTURA
- COTA INTRADOS CONDUCTO PRINCIPAL/SECUNDARIO
- ACOMETIDA DIRECTA DE UN CONDUCTO SECUNDARIO A UNO PRINCIPAL
- ACOMETIDA DIRECTA DE UN CONDUCTO P/ OBRAS DE CAPTACION A CONDUCTO PRINCIPAL
- CC CAMARA CIEGA DE REGISTRO Y VENTILACION SIPLANO PT-150
- C45 CAMARA DE ACOMETIDA A 45° SIPLANO PT-160C
- CL CAMARA PARA LIMPIEZA A EJECUTAR SIPLANO PT-135-M1
- BAV BOCA DE REGISTRO Y VENTILACION SIPLANO PT-150
- CE CAMARA ENLACE SIPLANO PT-134-M
- CAPTACION DE ZANJA DOBLE O SIMPLE SIPLANO PT-109-M2
- SVJR SUMIDERO VERTICAL SIPLANO PT-112-M2

NOTAS:

- LAS COTAS ESTAN REFERIDAS AL CERO DEL I.G.M.
- LAS MEDIDAS LINEALES SE EXPRESAN EN METROS
- LAS COTAS DE PAVIMENTO, TERRENO NATURAL COMO ASI TAMBIEN LA UBICACION PLANIALTIMETRICA DE LOS HECHOS EXISTENTES SE VERIFICARAN EN OBRA, EJECUTANDOSE CON LA ANTELACION SUFICIENTE LOS SONDEOS NECESARIOS PARA EVITAR INTERFERENCIAS CON LAS CAÑERIAS A INSTALAR

EN PROYECTO Y DIBUJO: PARTICIPACION DE VIRGINIA SETTECASE



MUNICIPALIDAD DE ROSARIO
SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS
Dir. Gen. de HIDRAULICA Y SANEAMIENTO
DEPIS

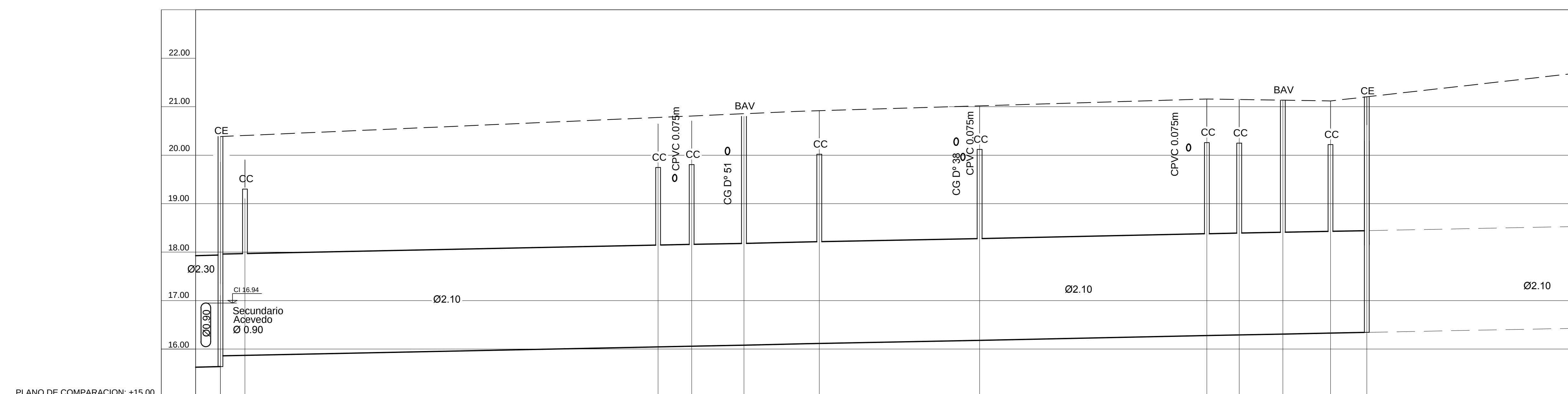
OBRA: EMISARIO 27 - 1° ETAPA FISHERTON NORTE 1° ETAPA	PLANO: PERFIL LONGITUDINAL	EM27 - 06
RELEVAMIENTO: Ing. R. POSTOLJONE	PROYECTO: Ing. R. POSTOLJONE	DISEÑO: R. ETOHEGARAY
DIRECTOR OPM: Ing. M. CHIRICHIGNO	SUB-DIRECTOR GENERAL: Ing. F. CAMBRIA	DIRECTOR GENERAL: Ing. M. PALAZZO
FECHA: Septiembre 2016	ESCALAS: VARIAS	REVISION : 01

ESCALA 1:1000

Technical drawing of a sewerage network layout. The main line is shown with a diameter of $\varnothing 2.10$ m. Key features include:

- Manholes (CC):** Located at various points along the line, with elevations such as 17.94, 17.96, 18.16, 18.18, 18.28, and 18.42.
- Valves (BAV):** Located at elevations of 18.18 and 18.40.
- Street Crossings:** The line crosses several streets, including "GARCIA DEL COSSIO" (CTN: 20.91) and "OLIVOS".
- Other Features:** A "Pasaje CHIZZINI" is shown, and a "CL" (cleanout) is indicated at an elevation of 18.00.
- Dimensions:** A section of the line is marked as 12.20'.
- Scale:** The drawing is at a scale of 1:200.

ESCALA Hor. 1:1000
Vert. 1:50



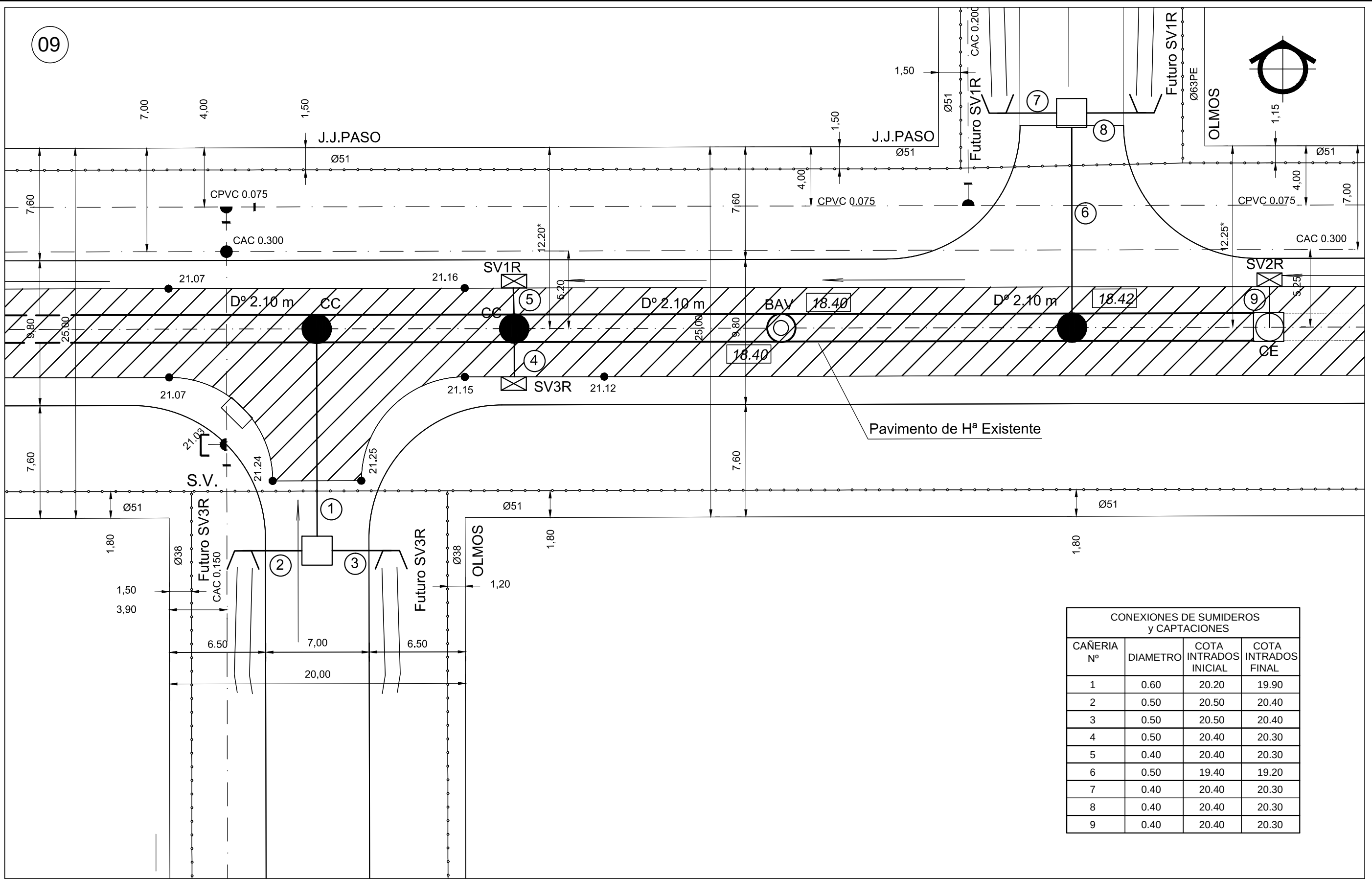
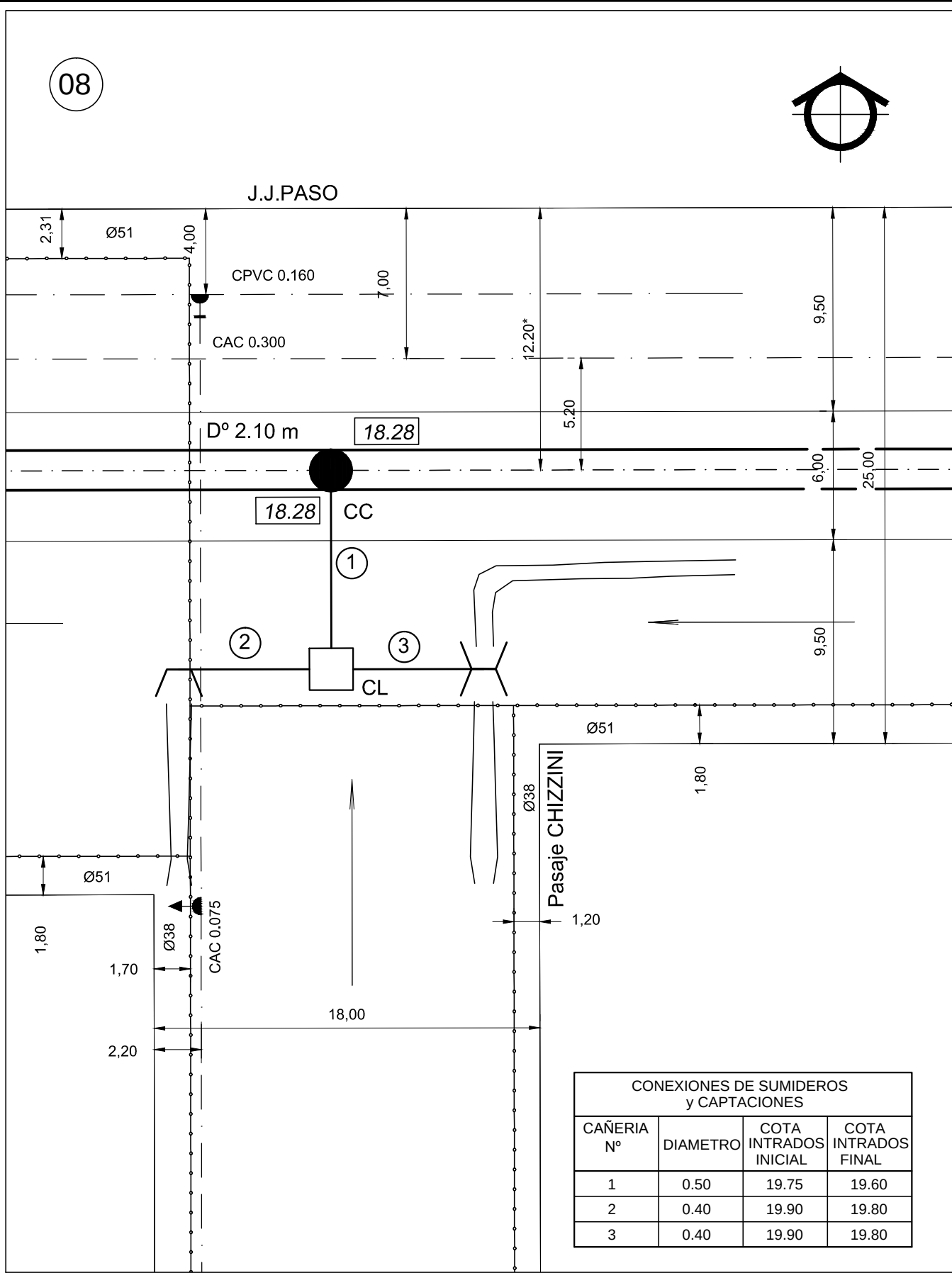
PLANO DE COMPARACION: +15.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	CONDUCTO A EJECUTAR PRESENTE LICITACION
	CONDUCTO A EJECUTAR ACTUA FUTURA
	COTA INTRADOS CONTACTO PRINCIPAL/SECUNDARIO
	ACOMETIDA DIRECTA DE UN CONDUCTO SECUNDARIO A UNO PRINCIPAL.
	ACOMETIDA DIRECTA DE UN CONDUCTO PI OBRAS DE CAPTACION A CONDUCTO PRINCIPAL.
	CAMARA CIEGA DE REGISTRO Y VENTILACION SIPLANO PT-150
	CAMARA DE ACOMETIDA A 45° SIPLANO PT-160C
	CAMARA PARA LIMPIEZA A EJECUTAR SIPLANO PT-135M1
	BOCA DE REGISTRO Y VENTILACION SIPLANO PT-150
	CAMARA ENLACE SIPLANO PT-134-M
	CAPTACION DE ZANJA DOBLE O SIMPLE SIPLANO PT-109-M2
	SUMIDERO VERTICAL SIPLANO PT-112-M2

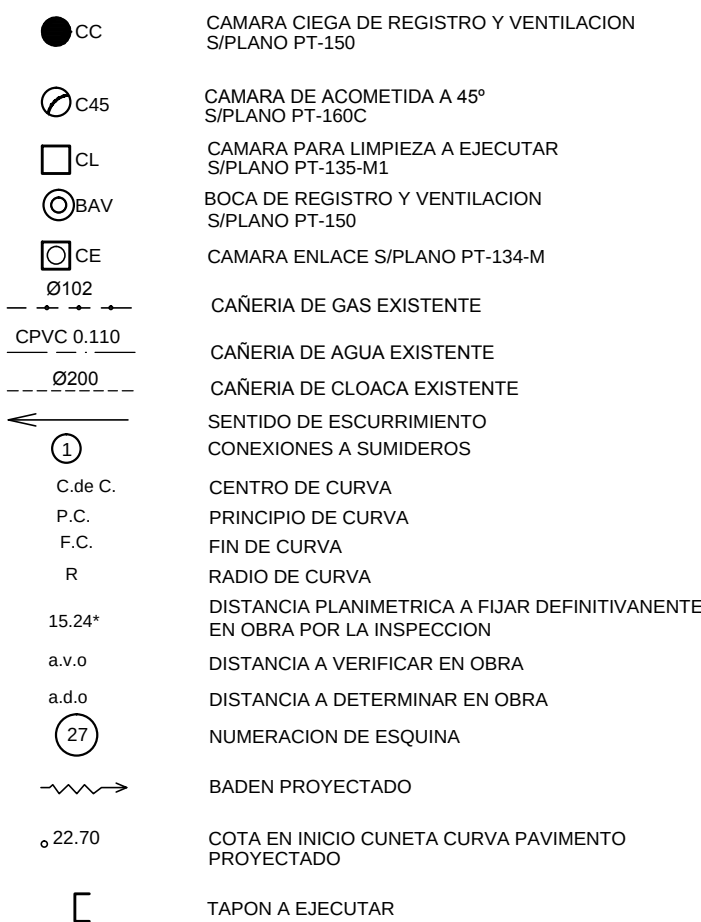
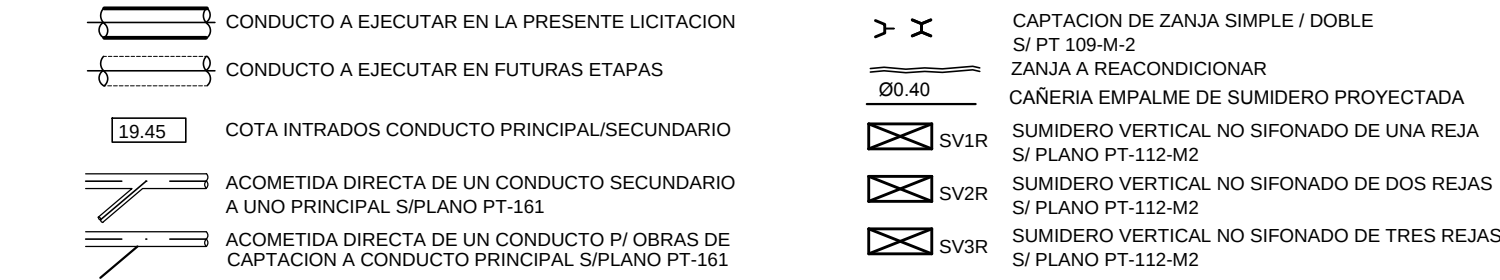
- * LAS COTAS ESTAN REFERIDAS AL CERO DEL I.G.M.
- * LAS MEDIDAS LINEALES SE EXPRESAN EN METROS
- * LAS COTAS DE PAVIMENTO, TERRENO NATURAL COMO ASI TAMBIEN LA UBICACION PLANALTIMETRICA DE LOS HECHOS EXISTENTES SE VERIFICARAN EN OBRA, EJECUTANDOSE CON LA ANTELACION SUFICIENTE LOS SONDEOS NECESARIOS PARA EVITAR INTERFERENCIAS CON LAS CAÑERIAS A INSTALAR

Map of the study area in Rosario, Argentina. The map shows the city grid with the research site highlighted in a shaded area. An inset map shows the location of Rosario within the province of Santa Fe, Argentina.

Diagrama de planta baixa do edifício, mostrando divisões numeradas: PLANO EMI 27-06, PLANO EMI 27-07, PLANO EMI 27-08 e PLANO EMI 27-09.



REFERENCIAS



NOTAS:

- * LAS COTAS ESTAN REFERIDAS AL CERO DEL I.G.M.
- * LAS MEDIDAS LINEALES SE EXPRESAN EN METROS
- * LOS MARCOS Y TAPAS PARA LAS BOCAS Y CAMARAS SE EJECUTARAN DE ACUERDO A PLANO TIPO PT-148
- * LAS COTAS DE PAVIMENTO, TERRENO NATURAL COMO ASI TAMBIEN LA UBICACION PLANIALTIMETRICA DE LOS HECHOS EXISTENTES SE VERIFICARAN EN OBRA, EJECUTANDOSE CON LA ANTELACION SUFICIENTE LOS SONDEOS NECESARIOS PARA EVITAR INTERFERENCIAS CON LAS CAÑERIAS A INSTALAR
- * LAS COTAS DE INTRADOS DE LAS CAÑERIAS PARA EMPALME DE CAPTACIONES DE ZANJA, SON APROXIMADAS. LAS COTAS DEFINITIVAS SURGIRAN DEL RELEVAMIENTO TOPOGRAFICO EN OBRA, RESPETANDO UNA PENDIENTE MINIMA DEL 2%
- * LA POSICION PLANIMETRICA DEFINITIVA DE LOS CONDUCTOS SE DETERMINARA EN OBRA

NOTA 1:

La ubicación de las instalaciones existentes se ha indicado de acuerdo a la información obtenida en los respectivos entes prestadores de los servicios. Dicha ubicación es tentativa, siendo responsabilidad de la empresa contratista, la realización de los sondeos necesarios para su detección, previo al

La ubicación de las instalaciones proyectadas es indicativa pudiendo ser esta redefinida en obra por la inspección.

NOTA 2:

Previo al inicio de las obras, se deberá verificar la ubicación mediante cateos del acueducto DN-500 a DN-300 existente, de modo de confirmar la planialtimetría del proyecto por calle J.J. Paso y sus aportes desde el norte.

CROQUIS DE UBICACION



EN PROYECTO Y DIBUJO: PARTICIPACION DE VIRGINIA SETTECASE

MUNICIPALIDAD DE ROSARIO

SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS

Dir. Gral. de HIDRAULICA Y SANEAMIENTO

DEPIS

OBRA: EMISARIO 27 - 1º ETAPA

FISHERTON NORTE 1º ETAPA

PLANO: DETALLES DE ESQUINA 08/09

PROYECTO: Ing. R. POSTIGLIONE

DIBUJO: R. ETCHEGARAY

DIRECTOR DPH Ing. M. CHIRICHIGNO

SUB-DIRECTOR GENERAL Ing. F. CAMBRIA

DIRECTOR GENERAL Ing. M. PALAZZO

EM27 - 14

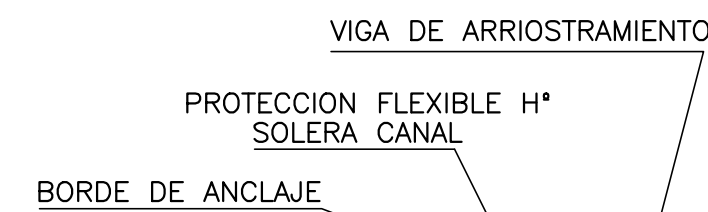
REVISION : 01

FECHA: Septiembre 2016

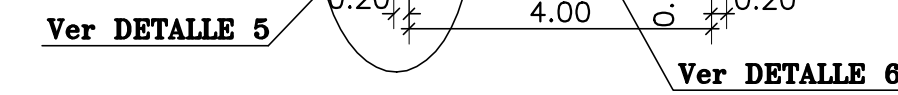
ESCALAS: 1:250

Esc. 1:100

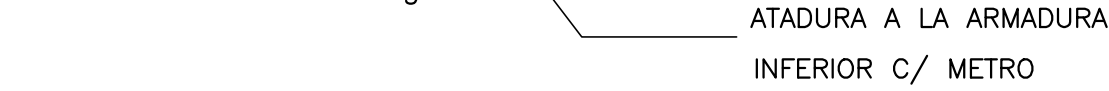
OBRA DE DESCARGA



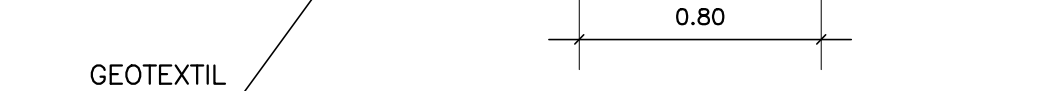
Esc. 1:100



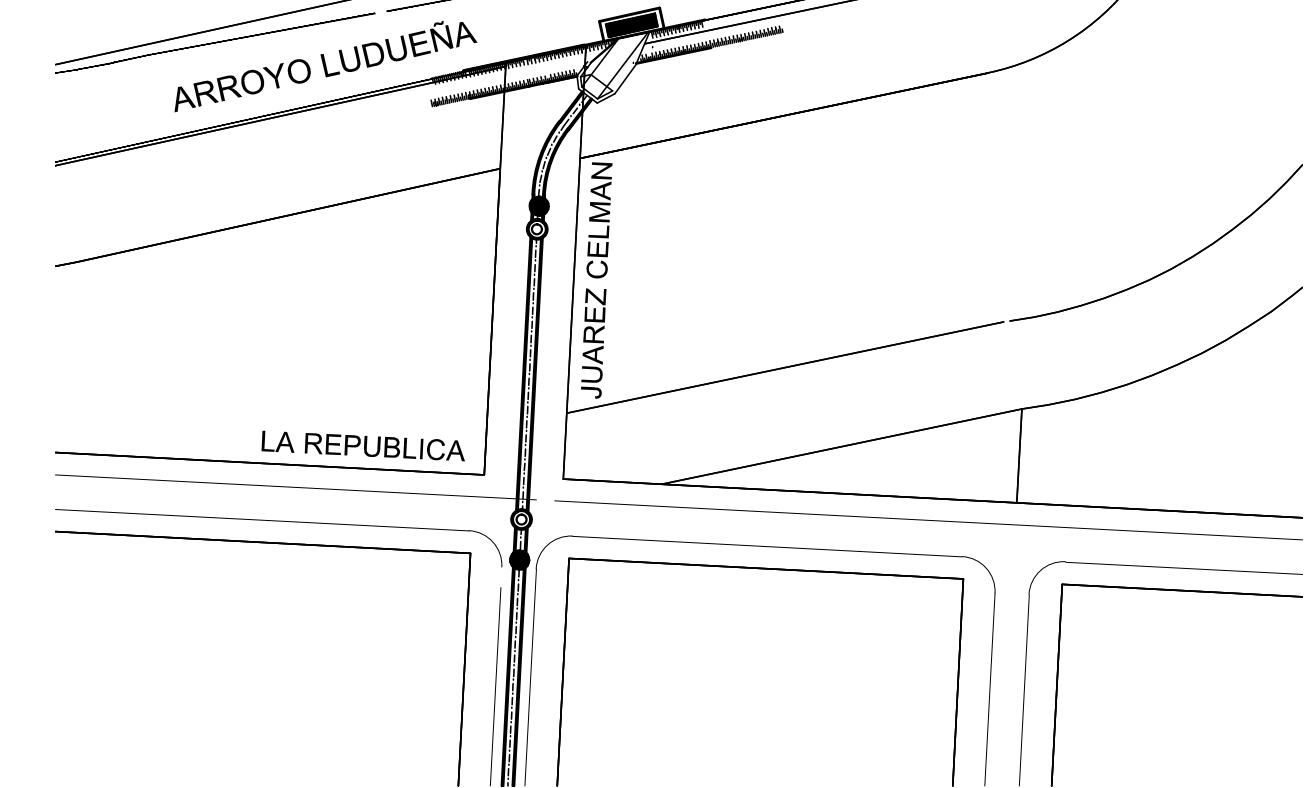
Esc. 1:25



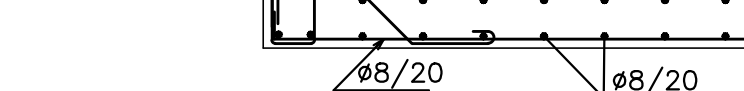
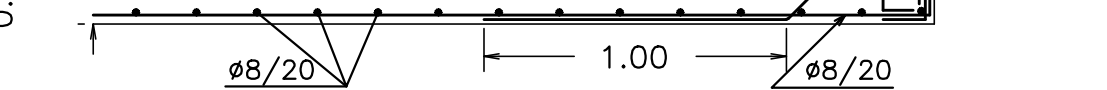
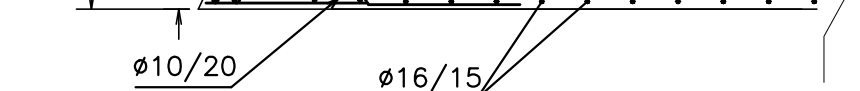
Esc. 1:25



OBRAS DE DESCARGA - UBICACION



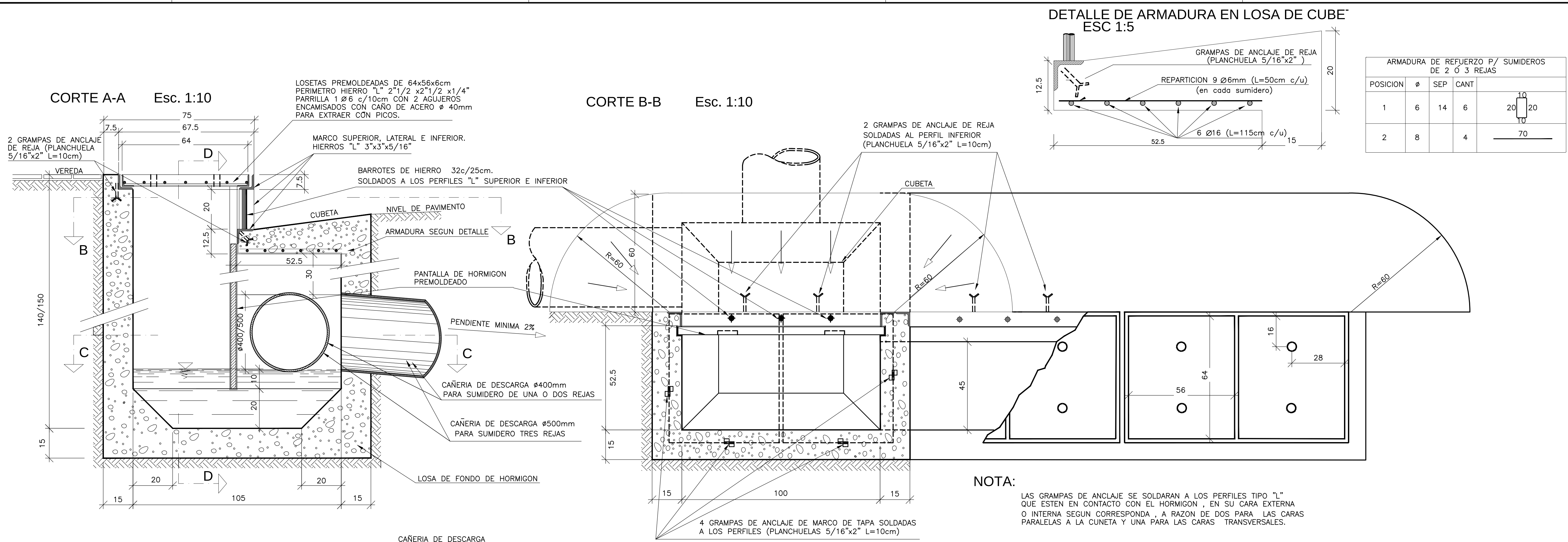
ESCALA 1:25



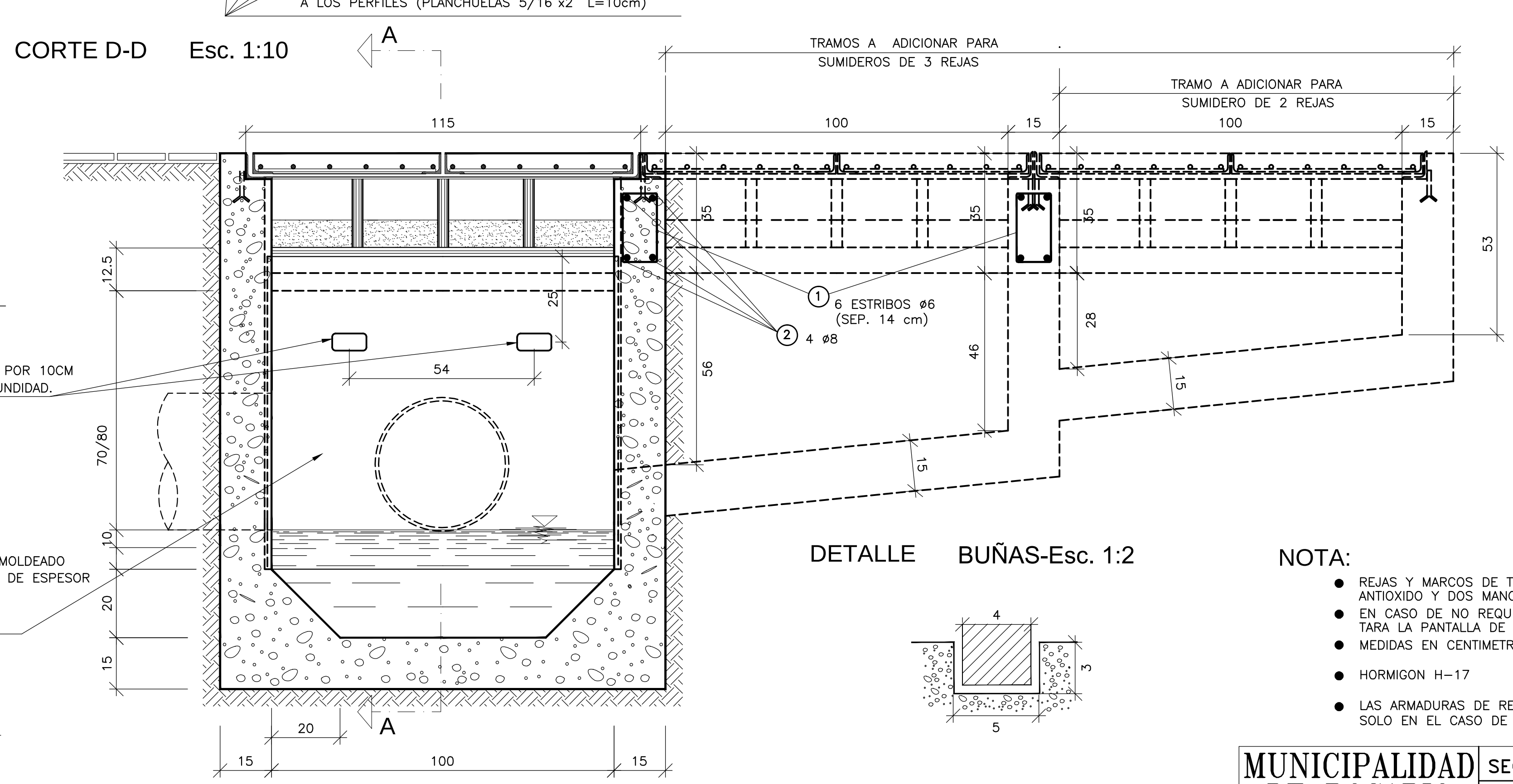
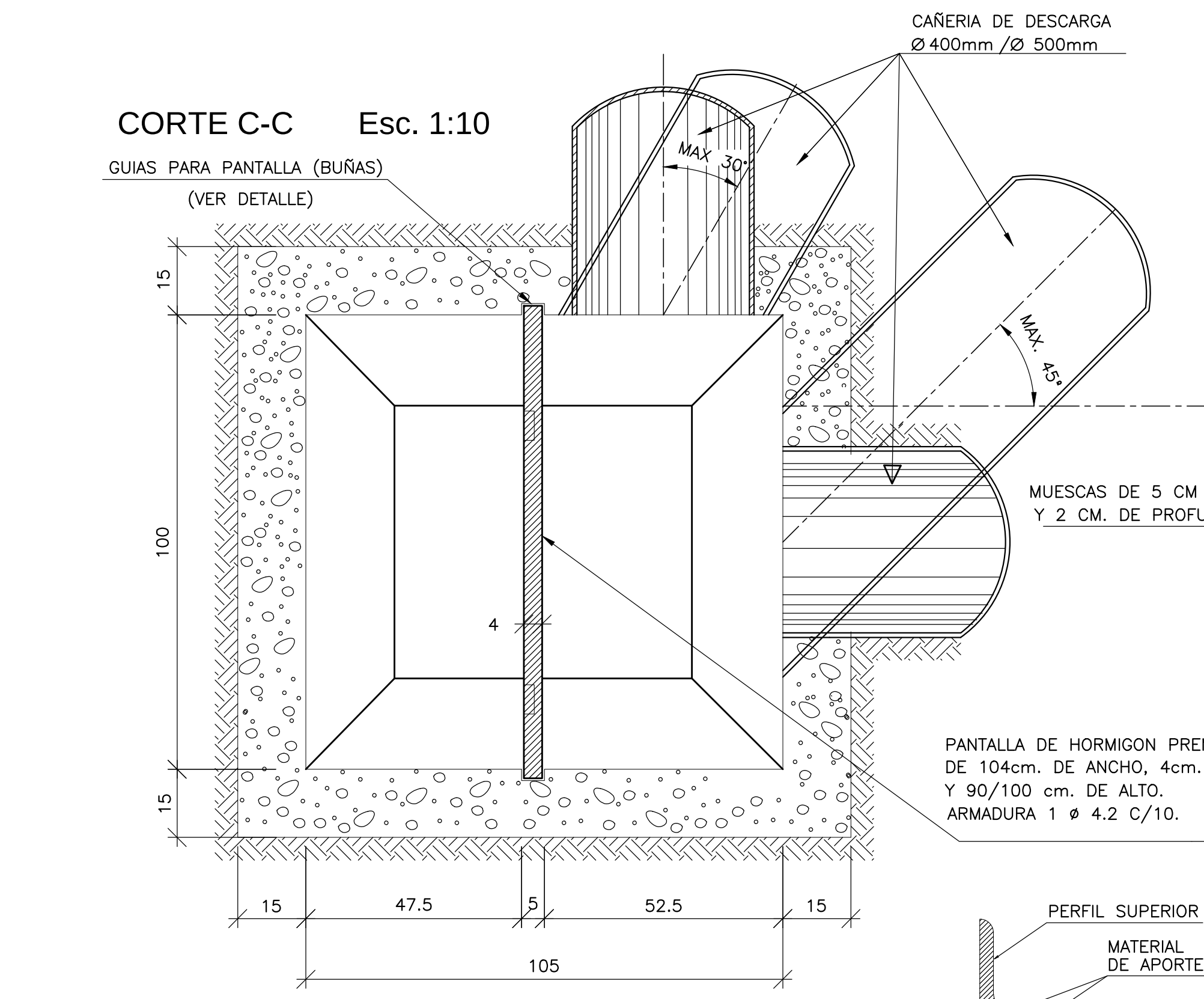
Armadura 2	Ø10 c/20
ANGULO α	$\cong 62^\circ$ (Máx. 70°)

CONDUCTOS PROYECTADOS A EJECUTAR A CIELO ABIERTO

- * LAS MEDIDAS SE EXPRESAN EN METROS
- * LAS COTAS ESTAN REFERIDAS AL CERO DEL IGMI
- * EL CONTRATISTA PODRA PROPONER COMO ALTERNATIVA A LA PROTECCION FLEXIBLE FINAL EFECTUARLA CON COLCHONETAS TIPO RENO DE 0.23 m DE ESPESOR
- * EN CASO DE EMPLEARSE COLCHONETAS, LAS MISMAS DEBERAN RECUBRIRSE CON HORMIGON H - 21 HASTA TAPAR LA MALLA (ESPESOR PROMEDIO 5 cm)
- * SE EMPLEARA HORMIGÓN SEGUN ESPECIFICACIONES, CON AIRE INCORPORADO ARMADURA DE REFUERZO ACERO: ADN 420. LLEVARÁN UN RECUBRIMIENTO MÍNIMO DE 3 cm.
- * EL CONTRATISTA SOMETERÁ A APROBACIÓN DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA, EL CÁLCULO ESTRUCTURAL, LAS DIMENSIONES OBTENIDAS, LA DISTRIBUCIÓN DE ARMADURAS Y DOBLADO DE HIERROS RESPECTIVO.



NOTA:
LAS GRAMPAS DE ANCLAJE SE SOLDARAN A LOS PERFILES TIPO "L" QUE ESTEN EN CONTACTO CON EL HORMIGON, EN SU CARA EXTERNA O INTERNA SEGUN CORRESPONDA, A RAZON DE DOS PARA LAS CARAS PARALELAS A LA CUNETA Y UNA PARA LAS CARAS TRANSVERSALES.



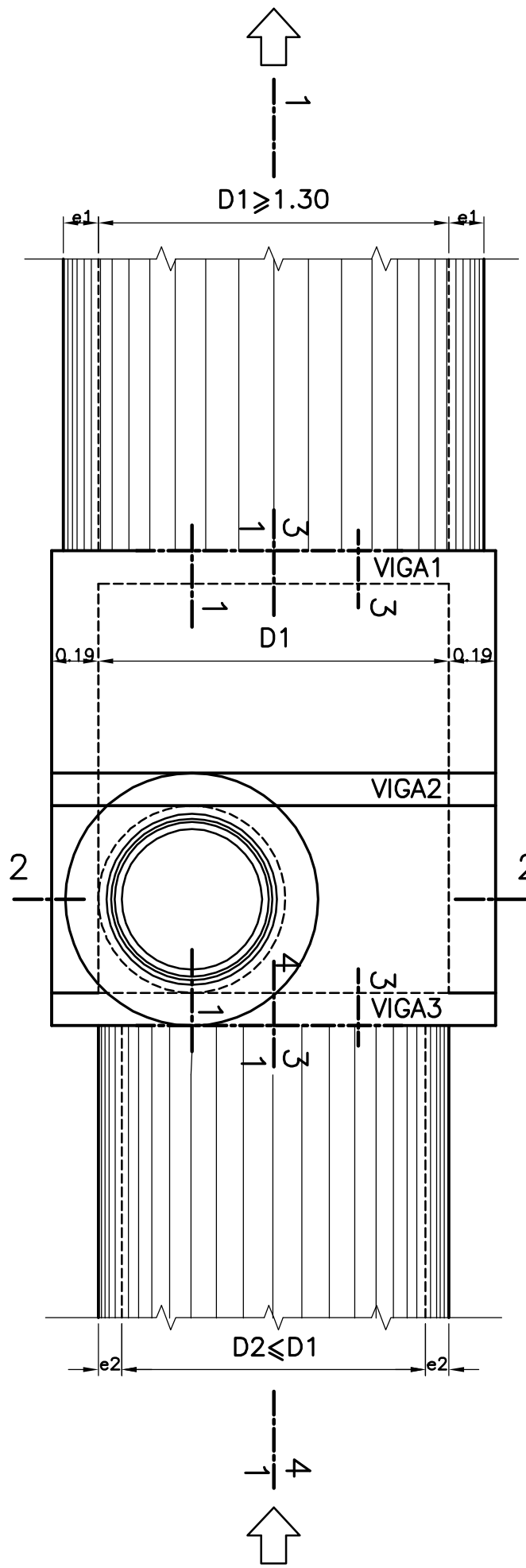
- NOTA:
- REJAS Y MARCOS DE TAPAS SE PINTARAN CON DOS MANOS DE ANTIOXIDO Y DOS MANOS DE ESMALTE SINTETICO COLOR NEGRO.-
 - EN CASO DE NO REQUERIRSE SUMIDERO SIFONADO NO SE EJECUTARA LA PANTALLA DE H" PREMOLDEADO.
 - MEDIDAS EN CENTIMETROS
 - HORMIGON H-17
 - LAS ARMADURAS DE REFUERZO POSICIONES ① Y ② SE EJECUTARAN SOLO EN EL CASO DE SUMIDEROS DE DOS O TRES REJAS.

MUNICIPALIDAD DE ROSARIO		SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS	
		DGHYS DEPARTAMENTO PLAN INTEGRAL DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA	
		PLANO TIPO	
		SUMIDERO VERTICAL SIFONADO DE 1, 2 6 3 REJAS	
ADAPTACION PLANO N°1210-2-DIPÓS			
OPERADOR: DEPIS	FECHA: OCTUBRE 2006	PT 112 M2	
DIBUJANTE: DEPIS	ESCALA: 1:10		
PROYECTISTA: DEPIS			
JEFE DEPIS INGENIERO CARLOS TOGNETTI	SUB DIRECTOR DGHYS. INGENIERO ALFREDO MANAVELLA	DIRECTOR DGHYS. INGENIERO ALBERTO DANIELE	

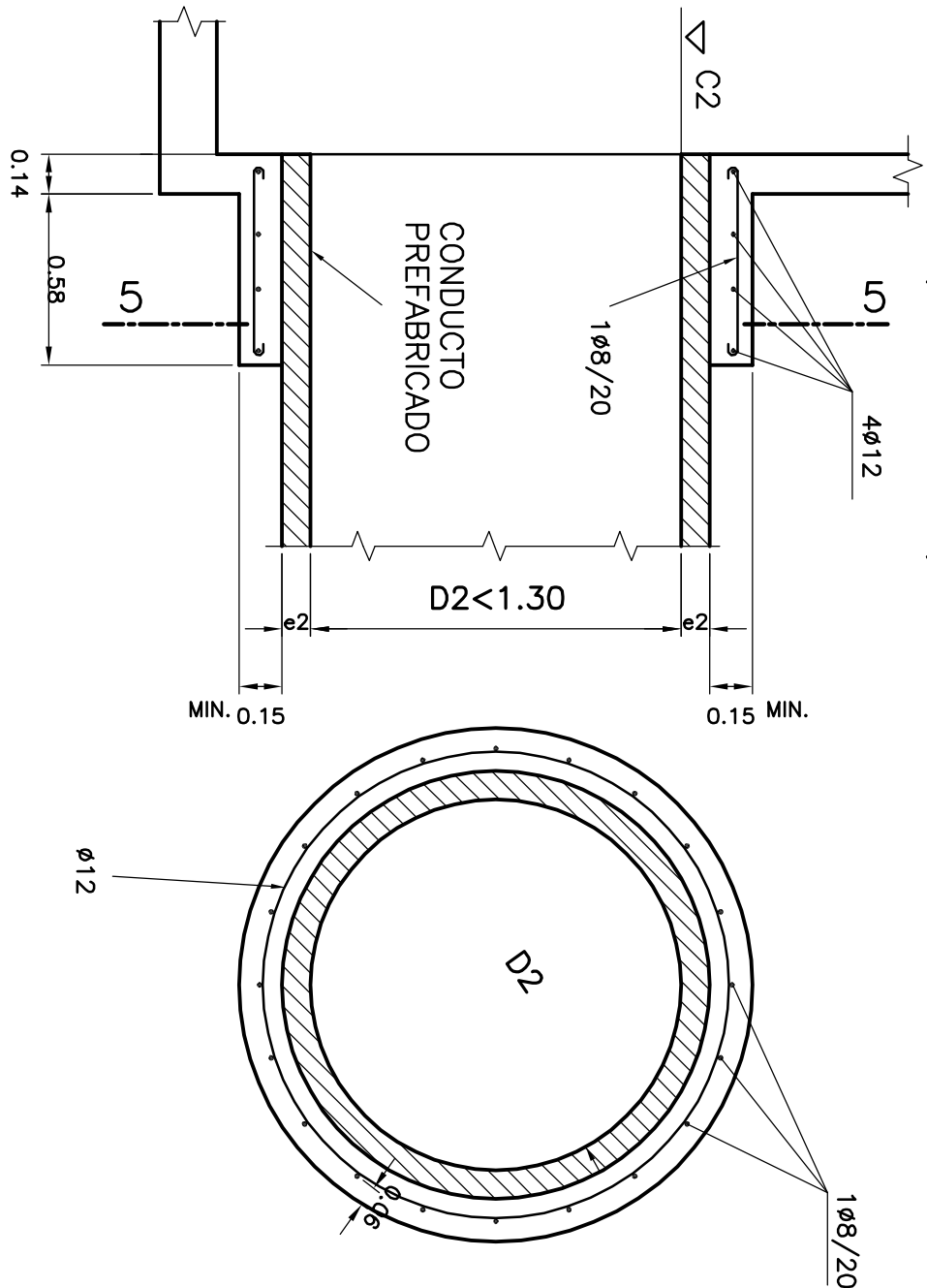
LAS UNIONES SOLDADAS ENTRE LOS PERFILES "L" DEBERAN SER REFORZADAS FORMANDO CORDONES DE MATERIAL DE APORTE EN AMBOS LADOS.
LOS PERFILES "L" QUE DEBAN SOSTENER LOS BARROTES DE ACERO TRAFILADO Ø32mm., LLEVARAN PERFORACIONES DE IGUAL DIAMETRO A FIN DE ENCASTRAR A LOS MISMOS, LOS QUE LUEGO SERAN SOLDADOS EN CADA EXTREMO (VER DETALLE).

DETALLE ESC 1:5

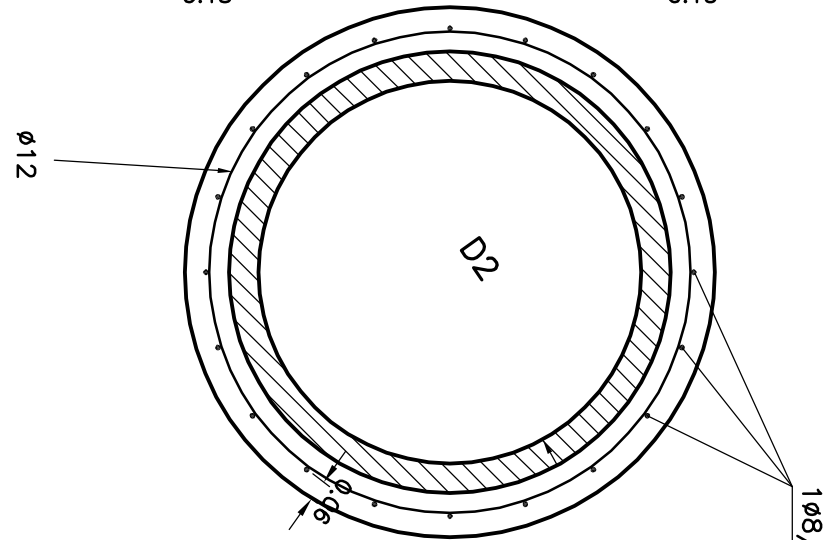
VISTA SUPERIOR



CORTE 4-4
(PARA D2<1.30m)

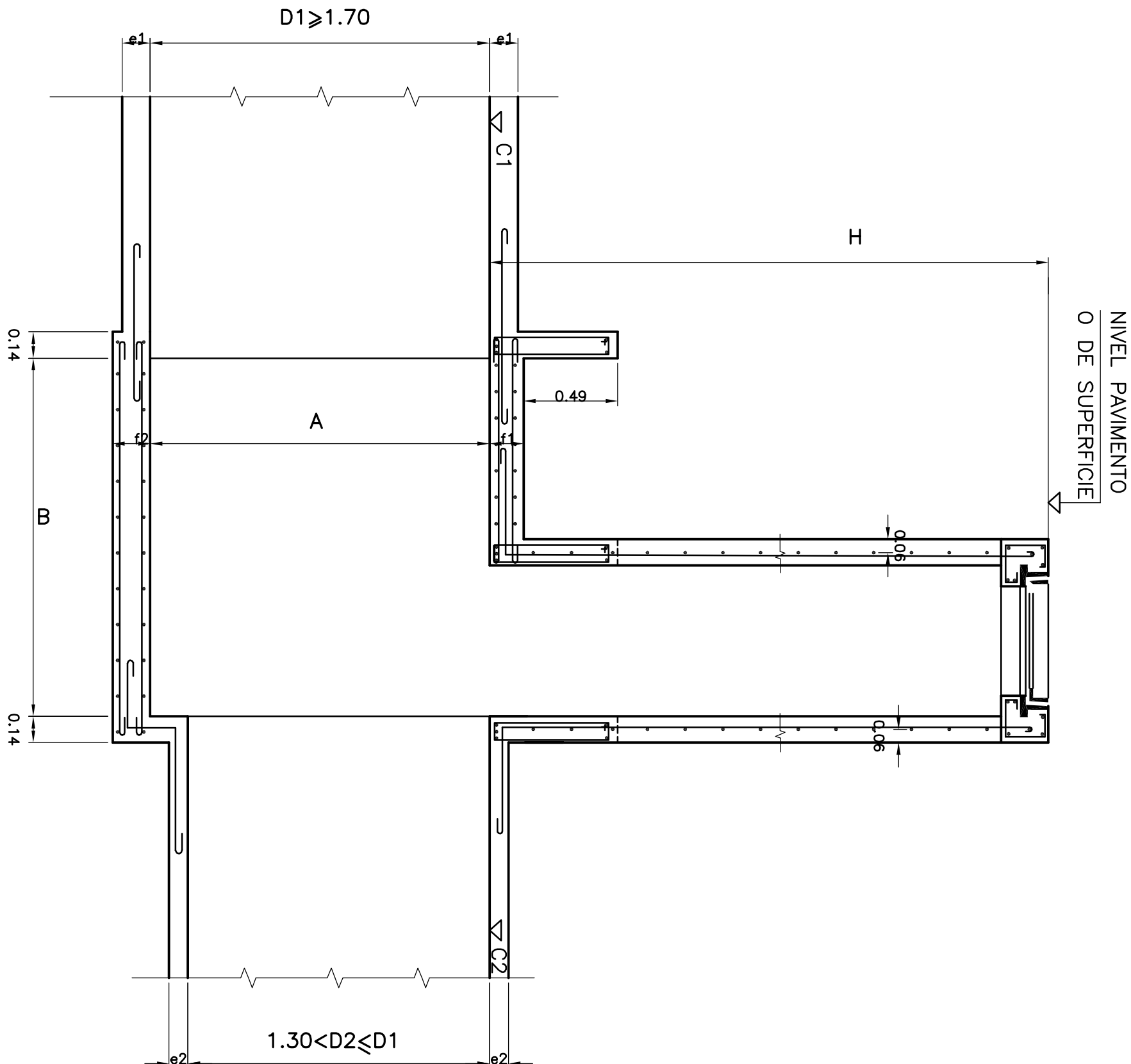


CORTE 5-5

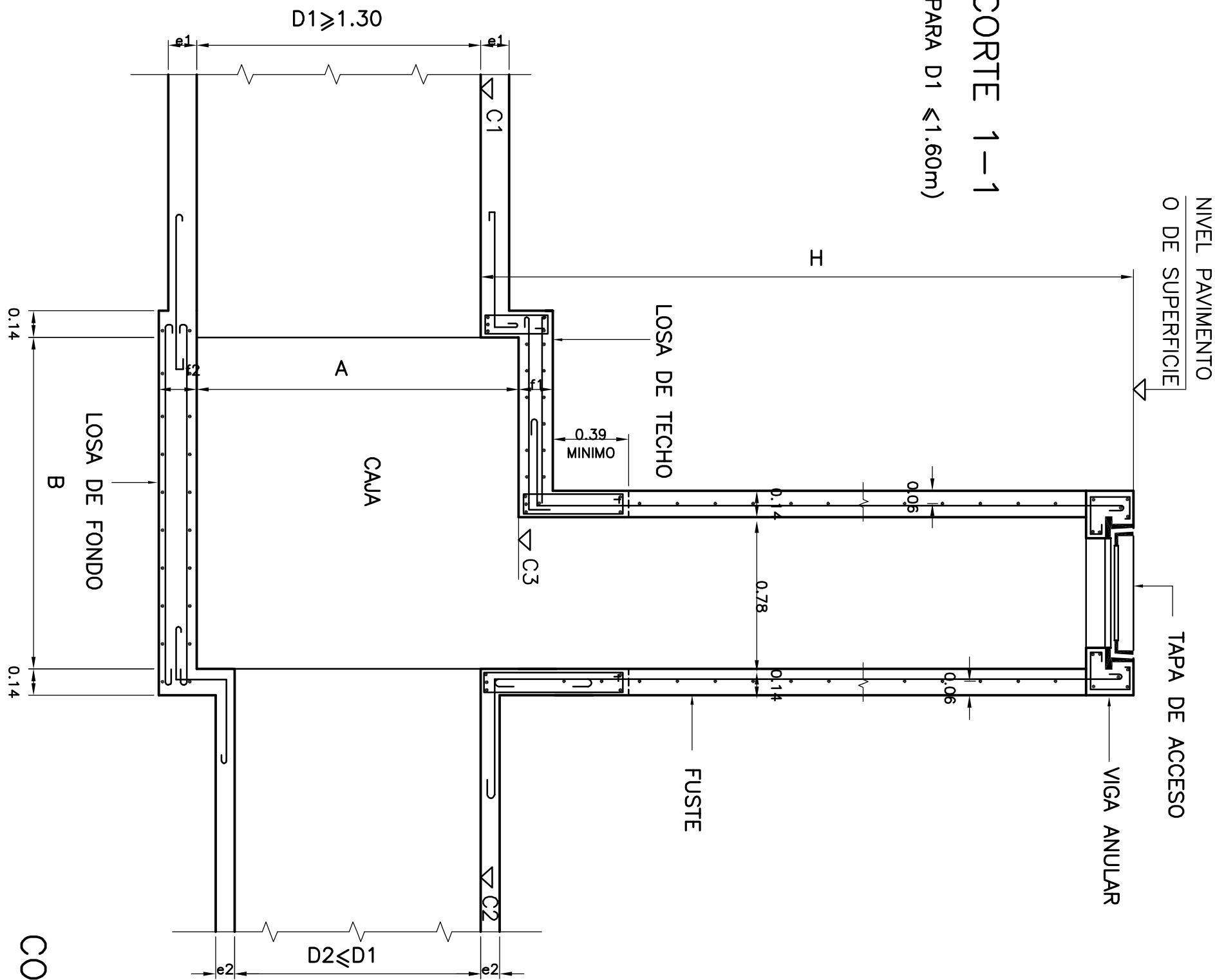


CAMARA DE ENLACE

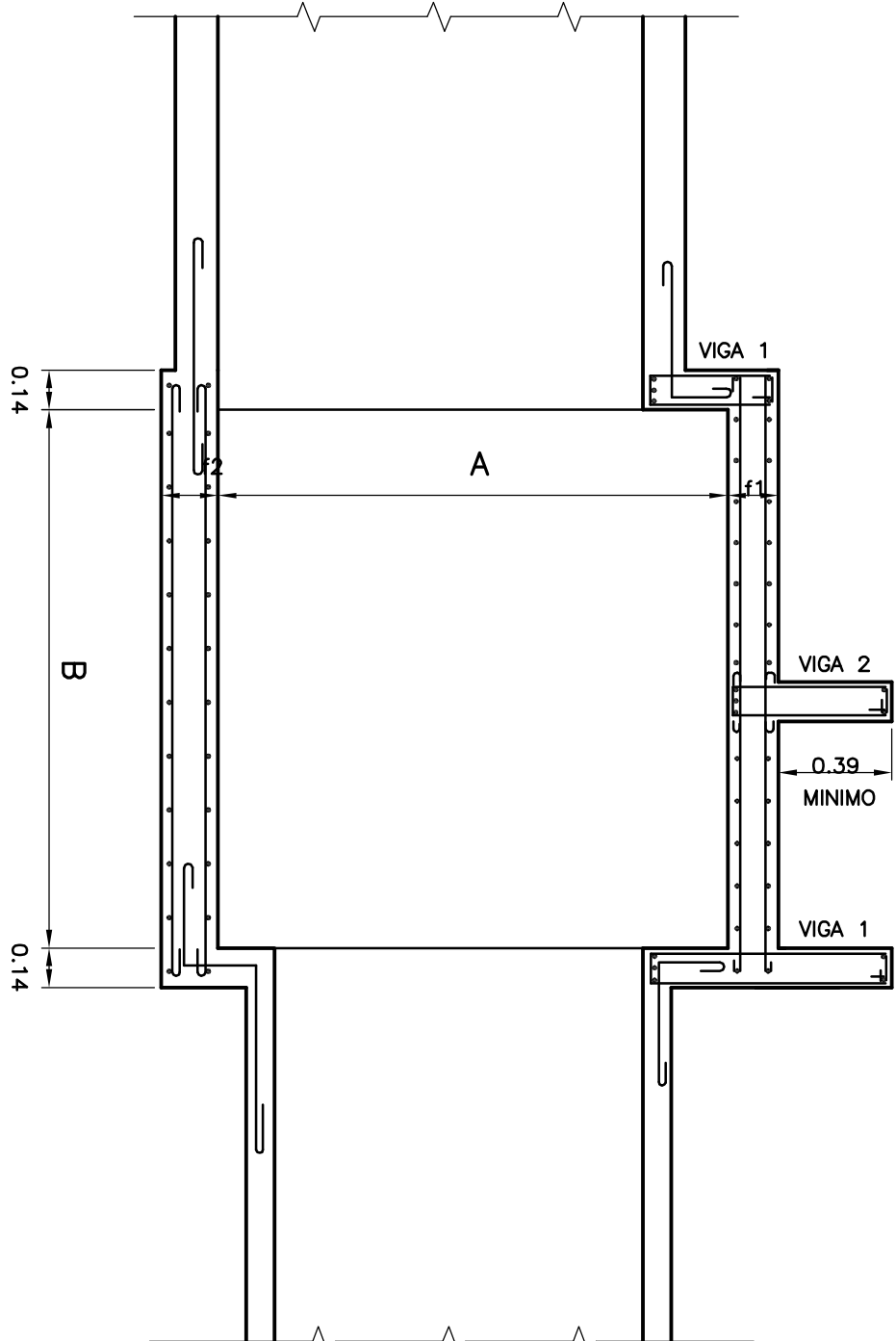
CORTE 1-1
(PARA D1≥1.70m)



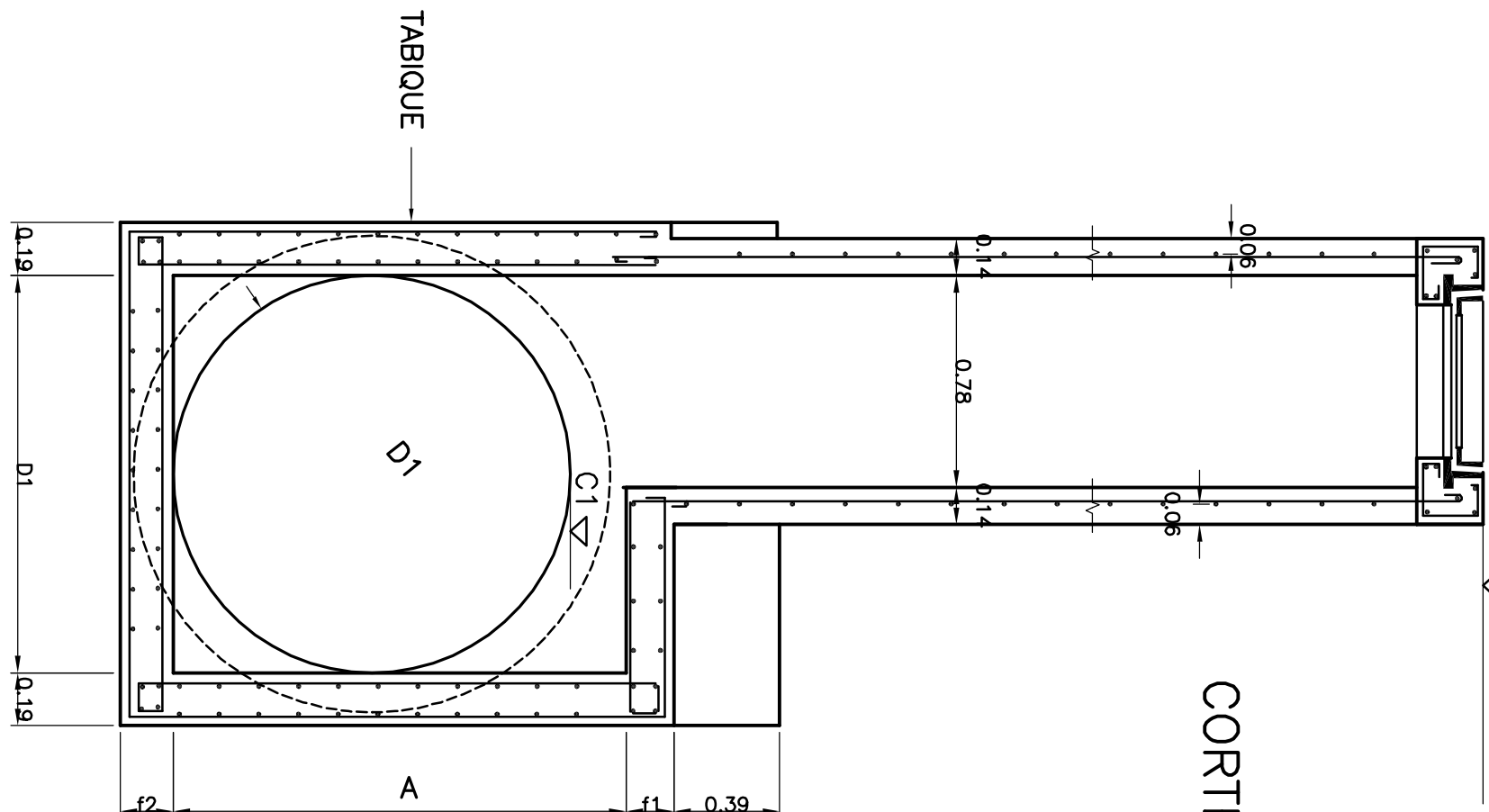
CORTE 1-1
(PARA D1 ≤1.60m)



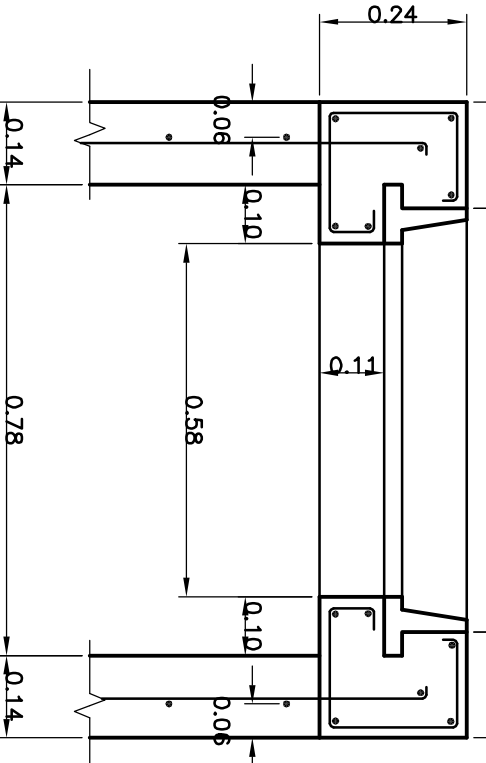
CORTE 3-3



CORTE 2-2



DETALLE VIGA ANULAR



ESCALA 1:12.5

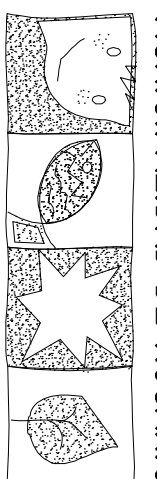
NOTAS

- * LAS MEDIDAS LINEALES SE EXPRESAN EN METROS
- * EL HORMIGÓN A EMPLEAR SERÁ H-21 Y EL ACERO EN BARRAS AON-420 O ADM-420
- * EN TODOS LOS CASOS C1=C2
- * EL MARCO Y LA TAPA SE AJUSTARÁN AL DISEÑO DEL PLANO PT-136 Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES
- * A MEDIDA QUE SE REDUZCA LA DISTANCIA (VERTICAL) ENTRE C1 Y C3, LA VIGA1, "ASOMARÁ" POR ENCIMA DE LA LOSA DE TECHO, CON UNA ALTURA TOTAL MÍNIMA d=0.40m+11f ANDO b=0.14m
- * EL ESPACIO COMPRENDIDO ENTRE LOS CONDUCTOS DE ENTRADA Y SALIDA Y LA CAJA DE LA CAMARA (EMPALMES CONDUCTOS-CAMARA), SE EJECUTARÁ CON HORMIGÓN DE 0.14m DE ESPESOR Y MALLA ÚNICA DE 1#10/20, CON 0.06m DE RECURRIMIENTO CON RESPECTO A LA CADA UNO DE LOS CONDUCTOS. LAS BARRAS DE HIERRO SE ANCLARÁN EN LOS CONDUCTOS, LOSAS Y TABIQUES DE LA CAMARA

D1(m)	Ar(m)	B(m)	f1(m)	f2(m)
1.30	1.80	MAX 1.75	0.17	0.20
1.40	1.70	MAX 1.75	0.17	0.20
1.50	1.70	MAX 1.75	0.18	0.20
1.60	1.70	MAX 1.75	0.18	0.22
1.70	1.70	MAX 1.90	0.19	0.22
1.80	1.80	MAX 1.90	0.19	0.22
1.90	1.90	MAX 1.90	0.20	0.24
2.00	2.00	MAX 1.90	0.20	0.24
2.10	2.10	MAX 1.90	0.20	0.24

H (m)	LOSA DE TECHO	LOSA DE FONDO	FUSTE	VIGAS 1,2 Y 3	TABIQUES
H<3.00	MALLA INFERIOR: 1#12/14	MALLAS 1#12/14	ARMADURA ANULAR: 2#1#8/20	ARMADURA A: 1#12/14	DOBLE MALLA 1#12/15
3.00<H<5.00	MALLAS 1#14/15	MALLAS 1#14/14	ARMADURA ANULAR: 1#10/20 BARRAS	ARMADURA A: 1#14/14	DOBLE MALLA 1#14/15

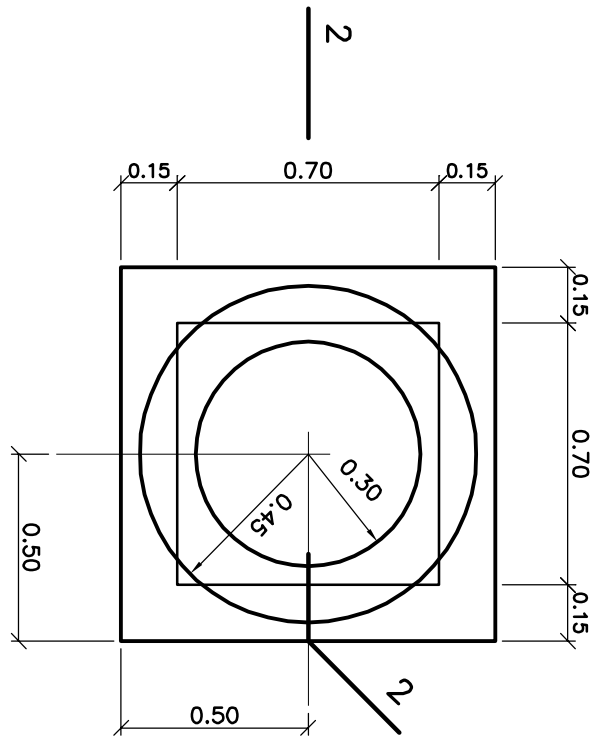
PLANO MODIFICADO ENERO 2005

MUNICIPALIDAD DE ROSARIO			SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS		
			DGHYS DEPARTAMENTO PLAN INTEGRAL DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA		
CAMARA DE ENLACE			DISEÑO GEOMETRICO Y ESTRUCTURAL		
OPERADOR: DIEGO ALVAREZ		FECHA: OCTUBRE 1996		PT	
PROYECTISTA: INGENIERO CARLOS TOGHETTI		ESCALA: VARIAS		134	
SUB DIRECTOR DGHYS: INGENIERO ALBERTO DANIELE		DIRECTOR DGHYS: INGENIERO ALBERTO DANIELE		M	

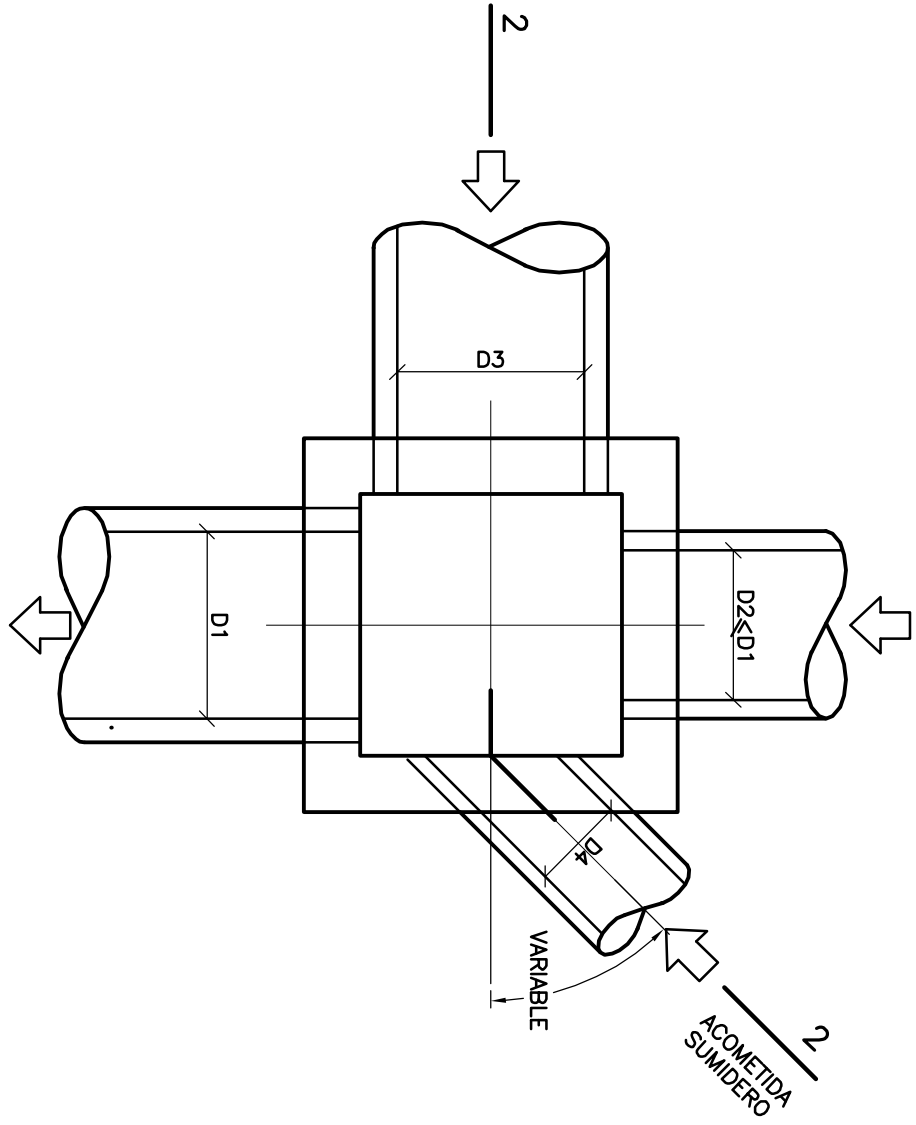
CAMARA PARA LIMPIEZA EN VEREDA
DE 0.70m x 0.70m – Hmax=1.65m

ESCALA 1:20

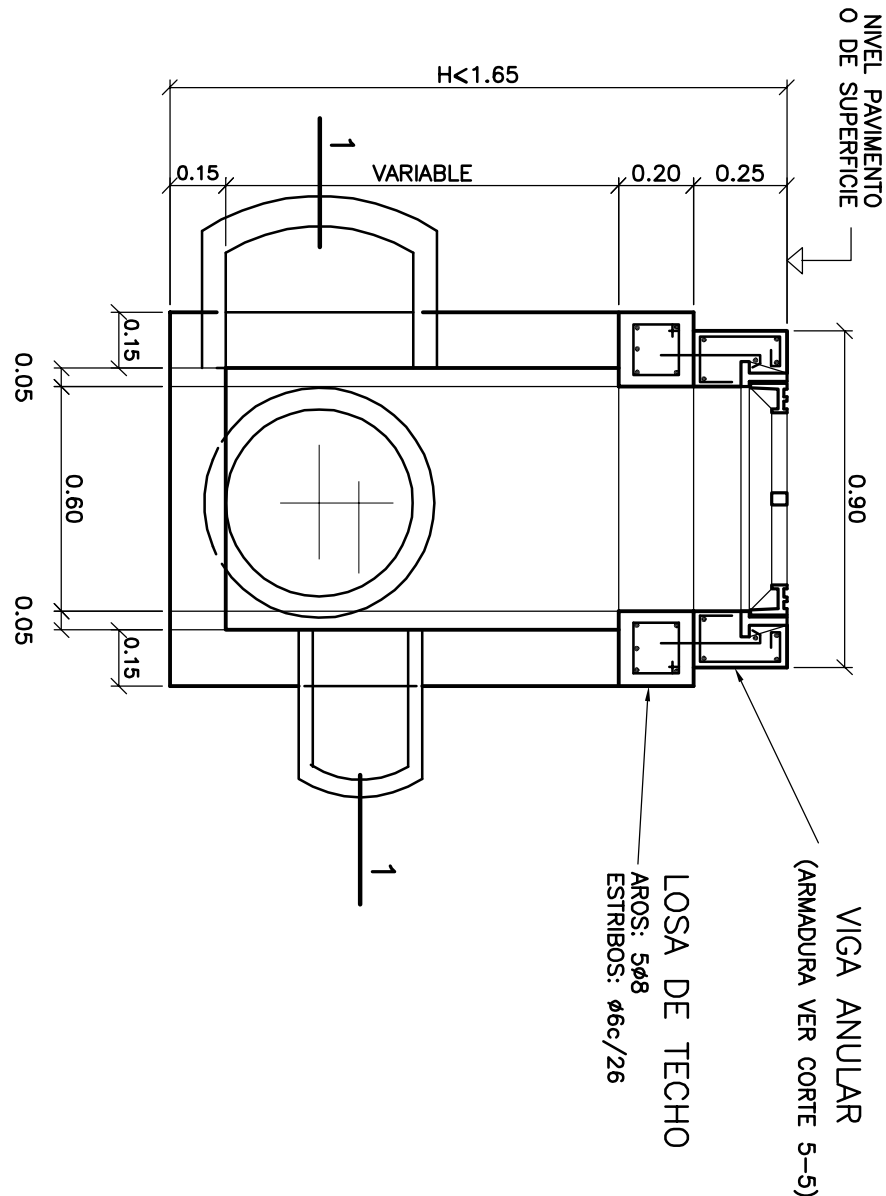
PLANTA



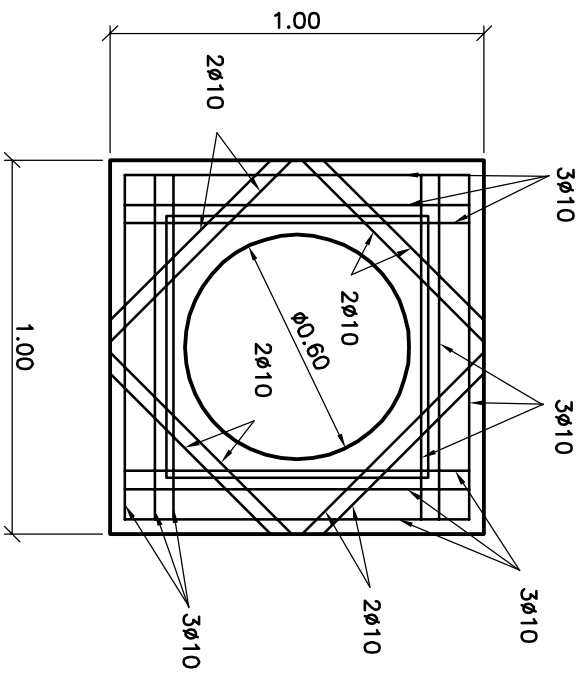
CORTE 1-1



CORTE 2-2



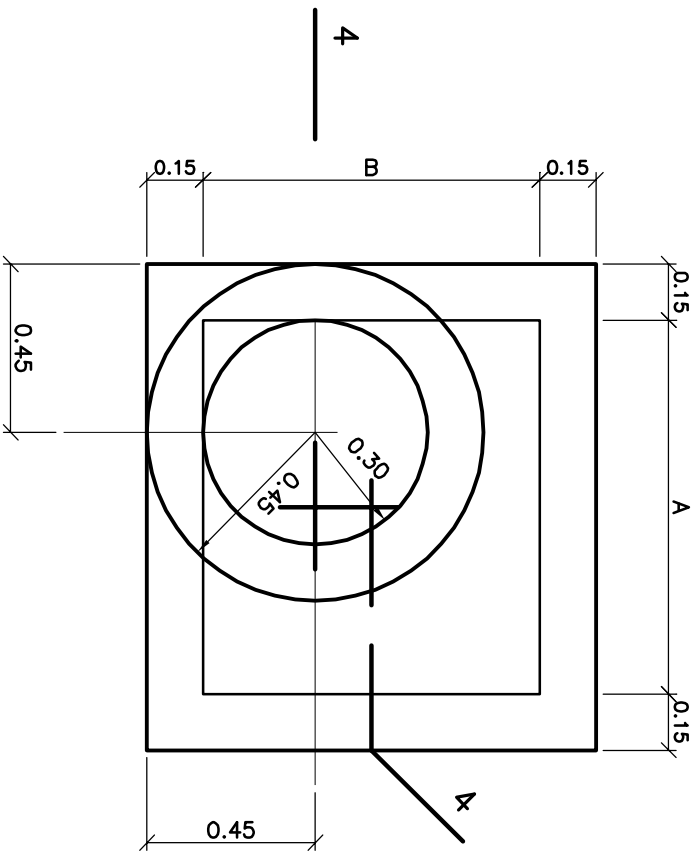
LOSA DE TECHO
(MALLA INFERIOR)



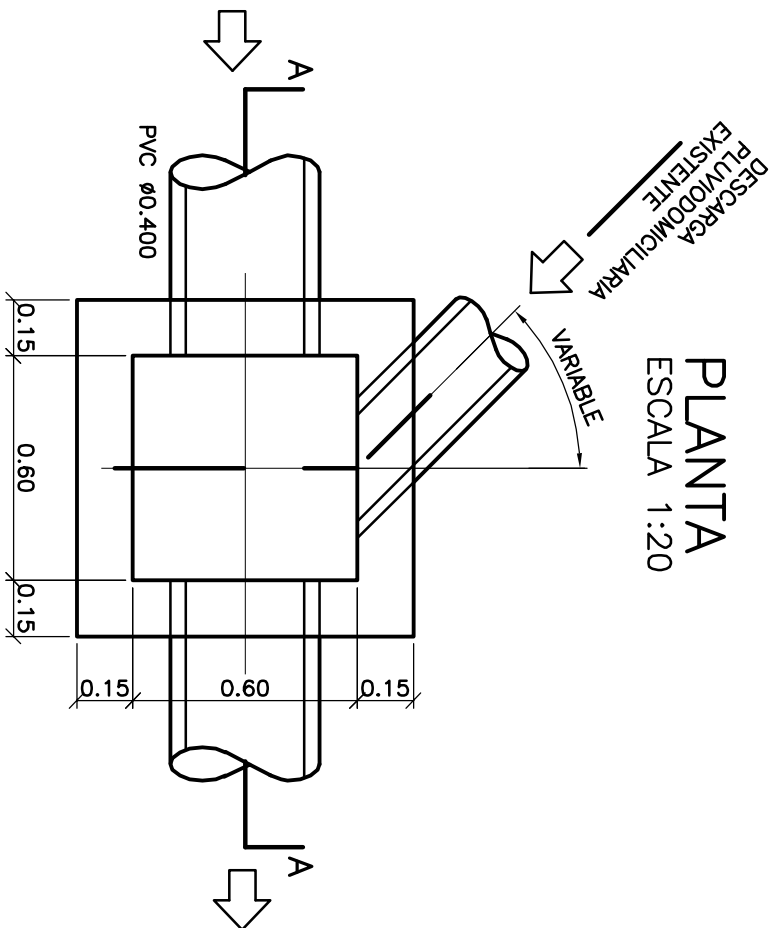
CAMARA PARA LIMPIEZA DE
1.00m x 0.90m A 1.20m x 1.10m

ESCALA 1:20

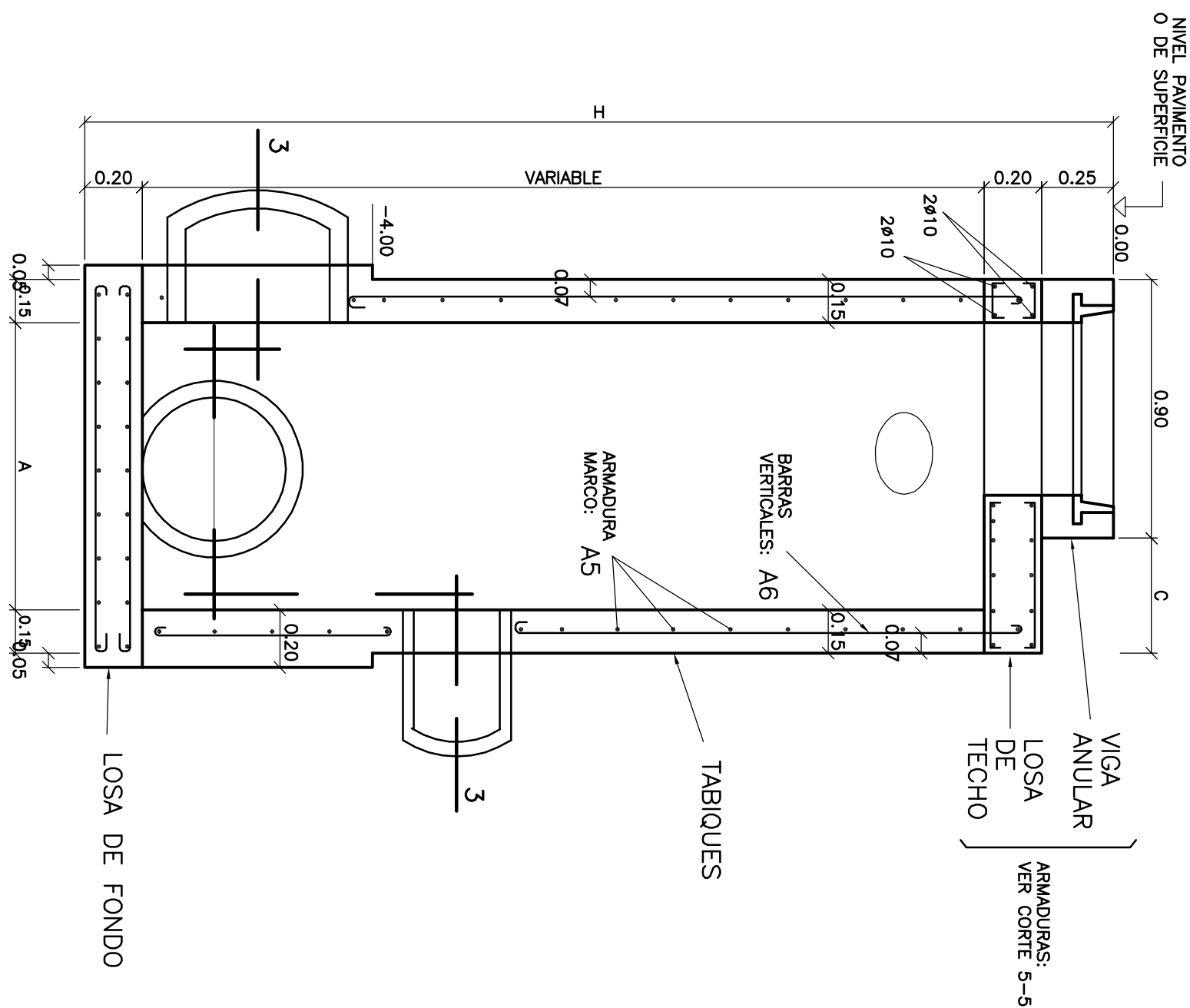
PLANTA



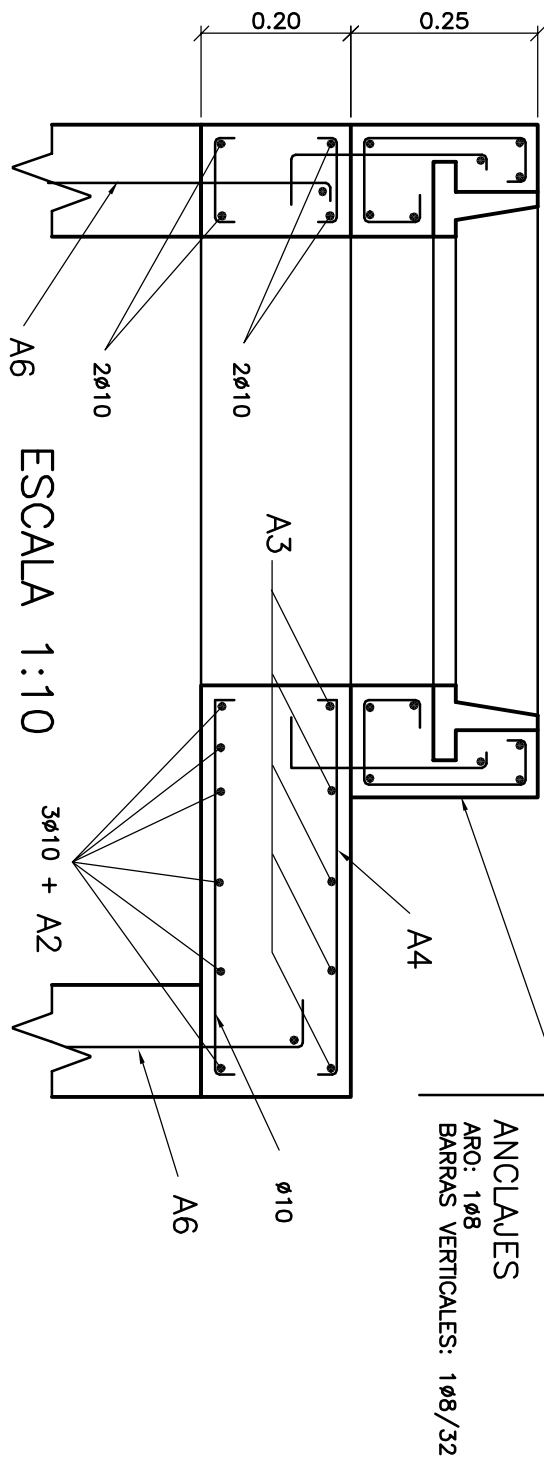
PLANTA
ESCALA 1:20



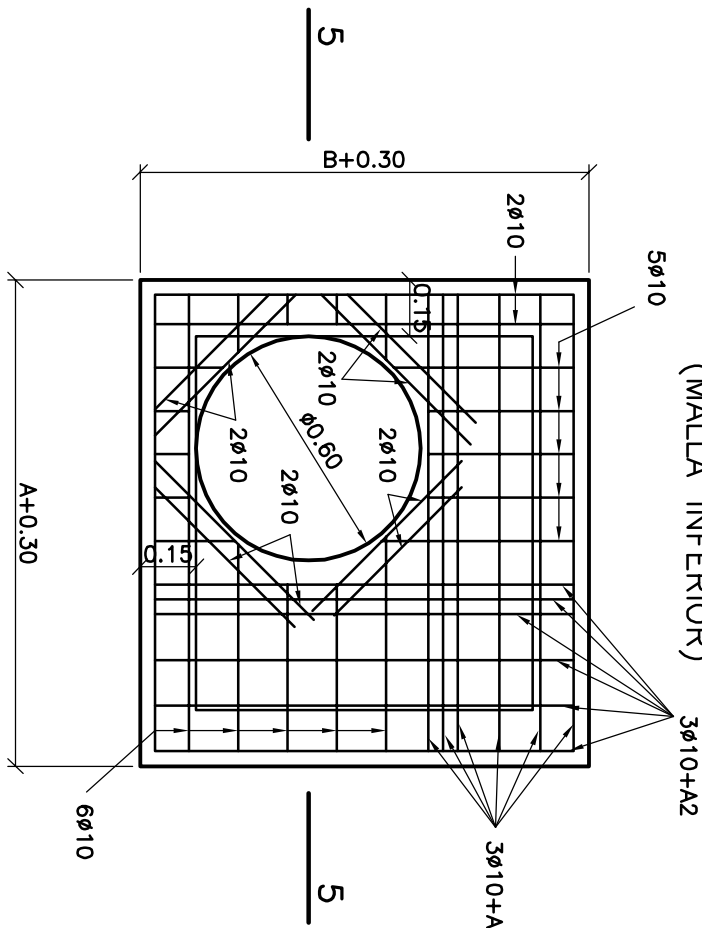
CORTE 4-4



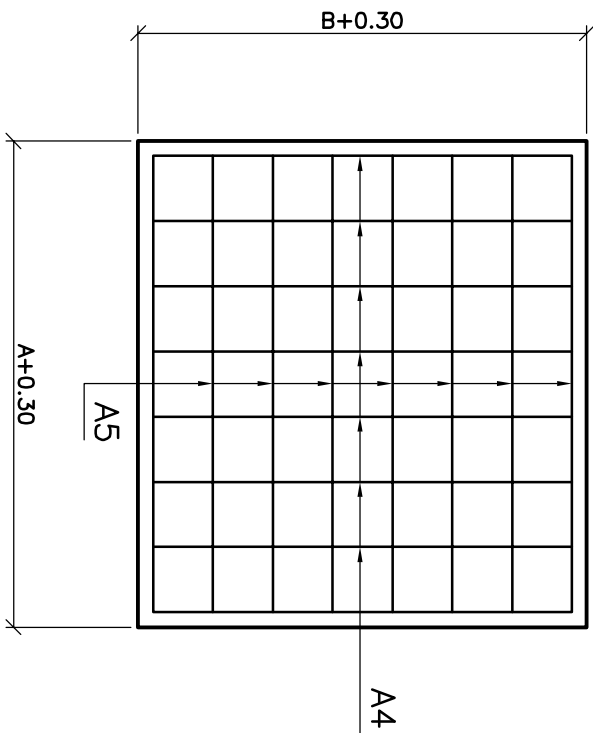
CORTE 5-5
(VIGA ANULAR Y LOSA DE TECHO)



LOSA DE TECHO
(MALLA INFERIOR)



LOSA DE FONDO
(MALLAS INFERIOR Y SUPERIOR)



NOTAS

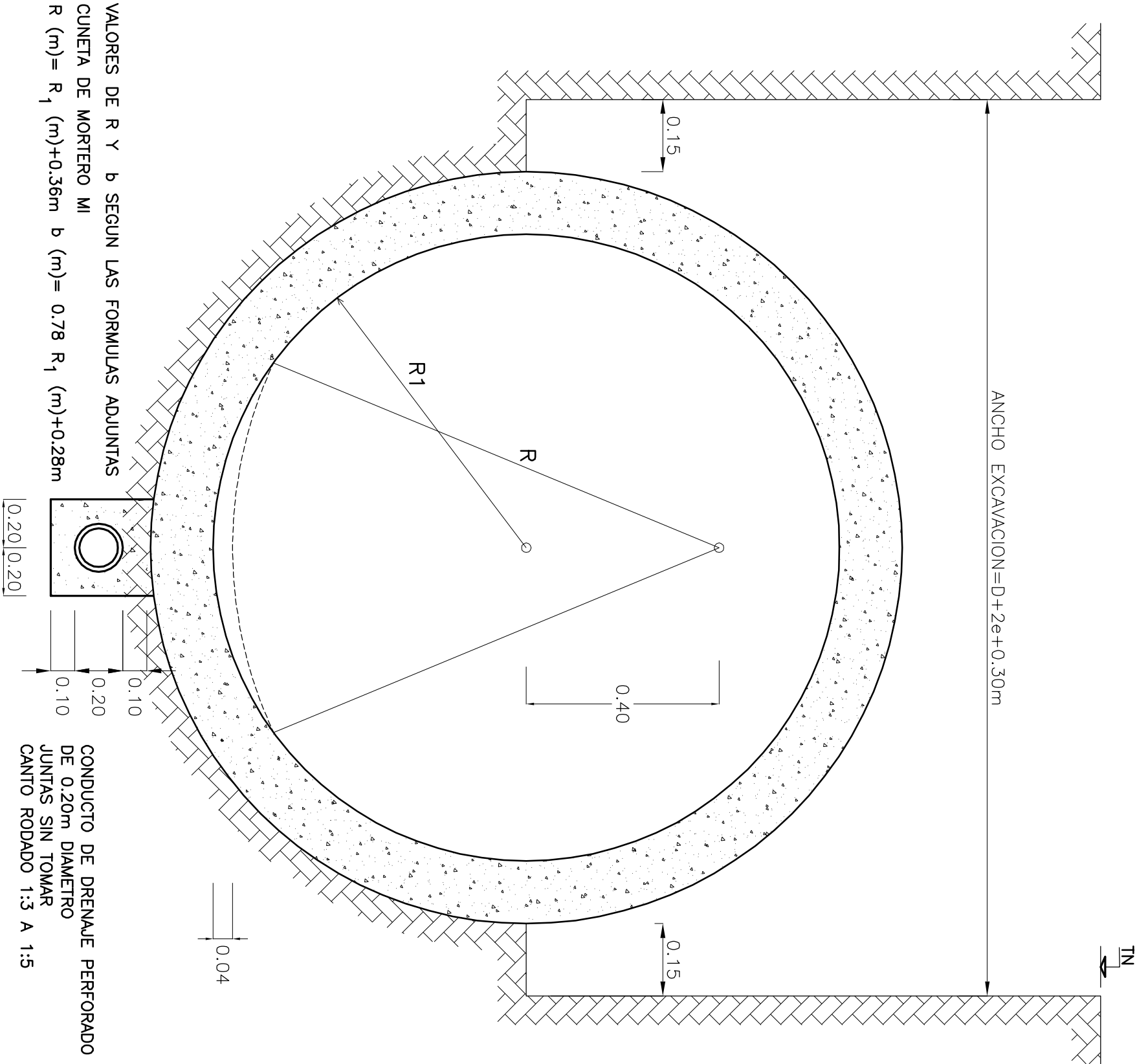
- * LAS MEDIDAS LINEALES SE EXPRESAN EN METROS
- * LA CAMARA DE 0.70m x 0.70m, SE EMPLEARA SOLAMENTE PARA PROFUNDIDADES "H" MENORES DE 1.65m
- * LOS REQUERIMIENTOS DE ARMADURA, QUE NO SE INDICAN, SERAN DE 0.03m O ADM-420
- * EL HORMIGON A EMPLEAR SERA H-21 Y EL ACERO EN BARRAS ADM-420 O ADM-420
- * EL MARCO Y LA TAPA DE ACCESO SE AJUSTARAN AL DISEÑO DEL PLANO PT-148 Y/O ESPECIFICACIONES TECNICAS
- * LA MALLA SUPERIOR DE LA LOSA DE FONDO, CORRESPONDIENTE A CAMARAS DE DIMENSIONES INTERNAS MAYORES A 0.70m x 0.70m, SE COLOCARA SOLAMENTE PARA PROFUNDIDADES H > 4.00m

DIMENSIONES CAMARAS						
A (m)	B (m)	C (m)	D1 (m)	D2 (m)	D3 (m)	D4 (m)
0.70	0.70	VER CORTE 2-2	MAX: 0.50	≤ D1	MAX: 0.50	MAX: 0.40
1.00	0.90	0.40	MAX: 0.80	≤ D1	MAX: 0.70	MAX: 0.40
1.10	1.00	0.50	MAX: 0.90	≤ D1	MAX: 0.80	MAX: 0.50
1.20	1.10	0.60	MAX: 1.00	≤ D1	MAX: 0.90	MAX: 0.50

ARMADURAS CAMARAS								
A (m)	B (m)	C (m)	A1	A2	A3	A4	A5	A6
0.70	0.70	VER CORTE 2-2	VER DETALLE	2ø10	2ø10	---	---	---
1.00	0.90	0.40	5ø10	5ø10	5ø10	5ø10	1ø12/21	1ø8/25
1.10	1.00	0.50	4ø10	4ø10	6ø10	6ø10	1ø12/19	1ø8/22
1.20	1.10	0.60	5ø10	5ø10	6ø10	6ø10	1ø12/17	1ø8/21

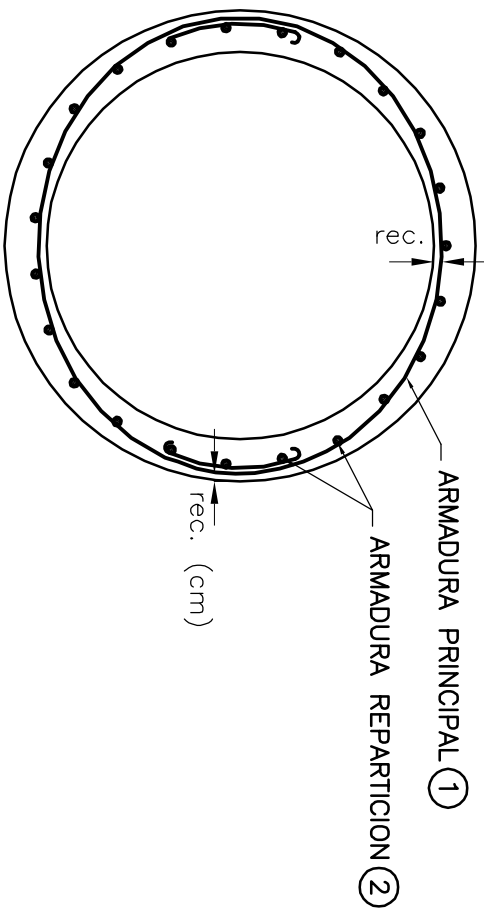
MUNICIPALIDAD DE ROSARIO				SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS			
				DGHYS DEPARTAMENTO PLAN INTEGRAL DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA			
CAMARA PARA LIMPIEZA				DISEÑO GEOMETRICO Y ESTRUCTURAL			
OPERADOR: DIBUJANTE: PROYECTISTA:		SUB DIRECTOR DGHYS:		FECHA: OCTUBRE 1996		PT	
INGENIERO		INGENIERO		ESCALA: VARIAS		135	
CARLOS TONETTI		HUGO ORSOLINI		DIRECTOR DGHYS: ALBERTO DANIELE		M-1	

SECCIONES Y DETALLE DE ARMADURA DE CONDUCTOS HORMIGONADOS “IN-SITU” EJECUTADOS A CIELO ABIERTO
DETALLES DE DRENAJE Y CUNETETA

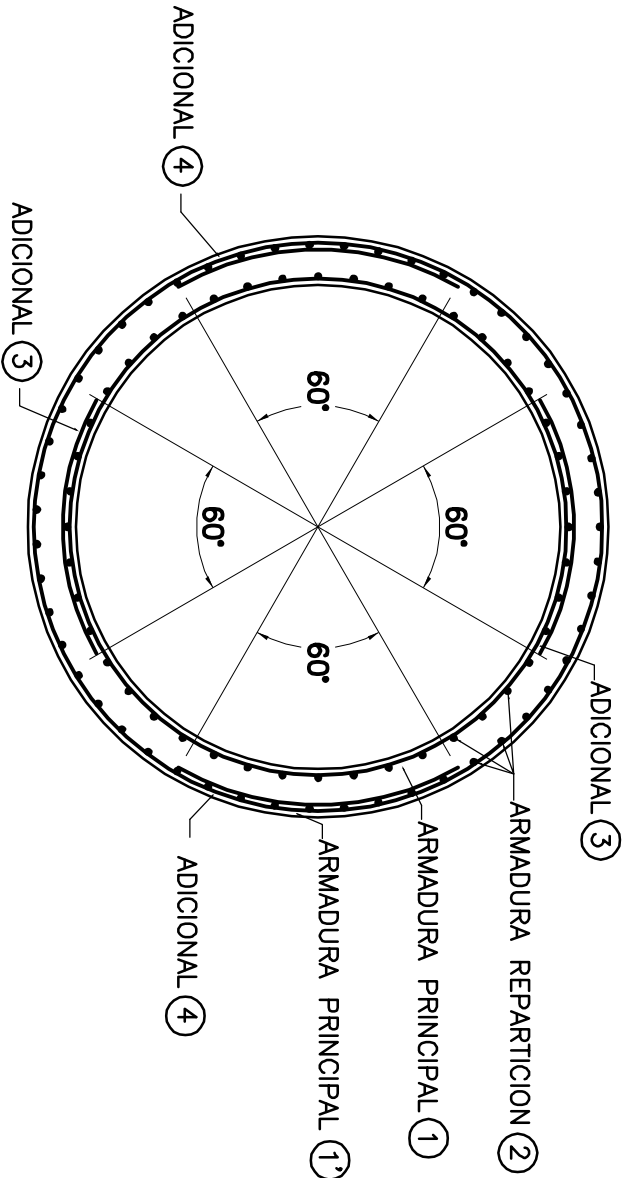


SECCIONES Y DETALLE DE ARMADURA DE CONDUCTOS HORMIGONADOS “IN SITU” A CIELO ABIERTO

DIAMETRO 1.30 a 1.80



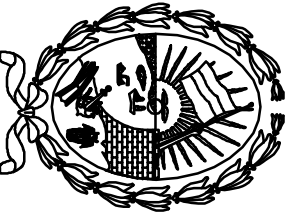
DIAMETRO 1.90 a 2.40



NOTAS:

- * LAS MEDIDAS SE EXPRESAN EN METROS
- * LAS COTAS ESTAN REFERIDAS AL CERVO DEL IGM
- * SE EMPLERA HORMIGÓN H-21 SEGUN ESPECIFICACIONES, CON AIRE INCORPORADO
- * ARMADURA DE REFUERZO ACERO: ADN 420

DIAMETRO		ARMADURA								OBSERVACION
ESPESOR		ϕ Princ. ① (mm)	Separación (cm)	Report. ② (mm)	Separación (cm)	ϕ Adicional ③ (mm)	Separación (cm)	ϕ Adicional ④ (mm)	Separación (cm)	
1.30	14	12	15	8	20	--	--	--	--	Armadura elíptica
1.40	14	12	13	8	20	--	--	--	--	Armadura elíptica
1.50	15	16	15	10	20	--	--	--	--	Armadura elíptica
1.60	16	16	14	10	20	--	--	--	--	Armadura elíptica
1.70	17	16	13	10	20	--	--	--	--	Armadura elíptica
1.80	18	16	13	10	20	--	--	--	--	Armadura elíptica
1.90	19	16	18	10	20	12	18	12	18	Doble armadura
2.00	20	16	17	10	20	12	17	12	17	Doble armadura
2.10	21	16	16	10	20	12	16	12	16	Doble armadura
2.20	22	16	15	10	20	12	15	12	15	Doble armadura
2.30	23	16	15	10	20	12	15	12	15	Doble armadura
2.40	24	16	14	10	20	12	14	12	14	Doble armadura



MUNICIPALIDAD DE ROSARIO

SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS

DGHYS DEPARTAMENTO PLAN INTEGRAL DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA

OBRA: SECCIONES DE CONDUCTOS

PLANO: HORMIGONADOS "IN SITU" A CIELO ABIERTO DRENAJES

OPERADOR: DEBIS PROYECTISTA: DEBIS

JEFES DEBIS INGENIERO Carlos E. TOGNETTI

SUB DIRECTOR DGHYS. INGENIERO Alfredo MANAVELLA

FECHA: Abril 2007

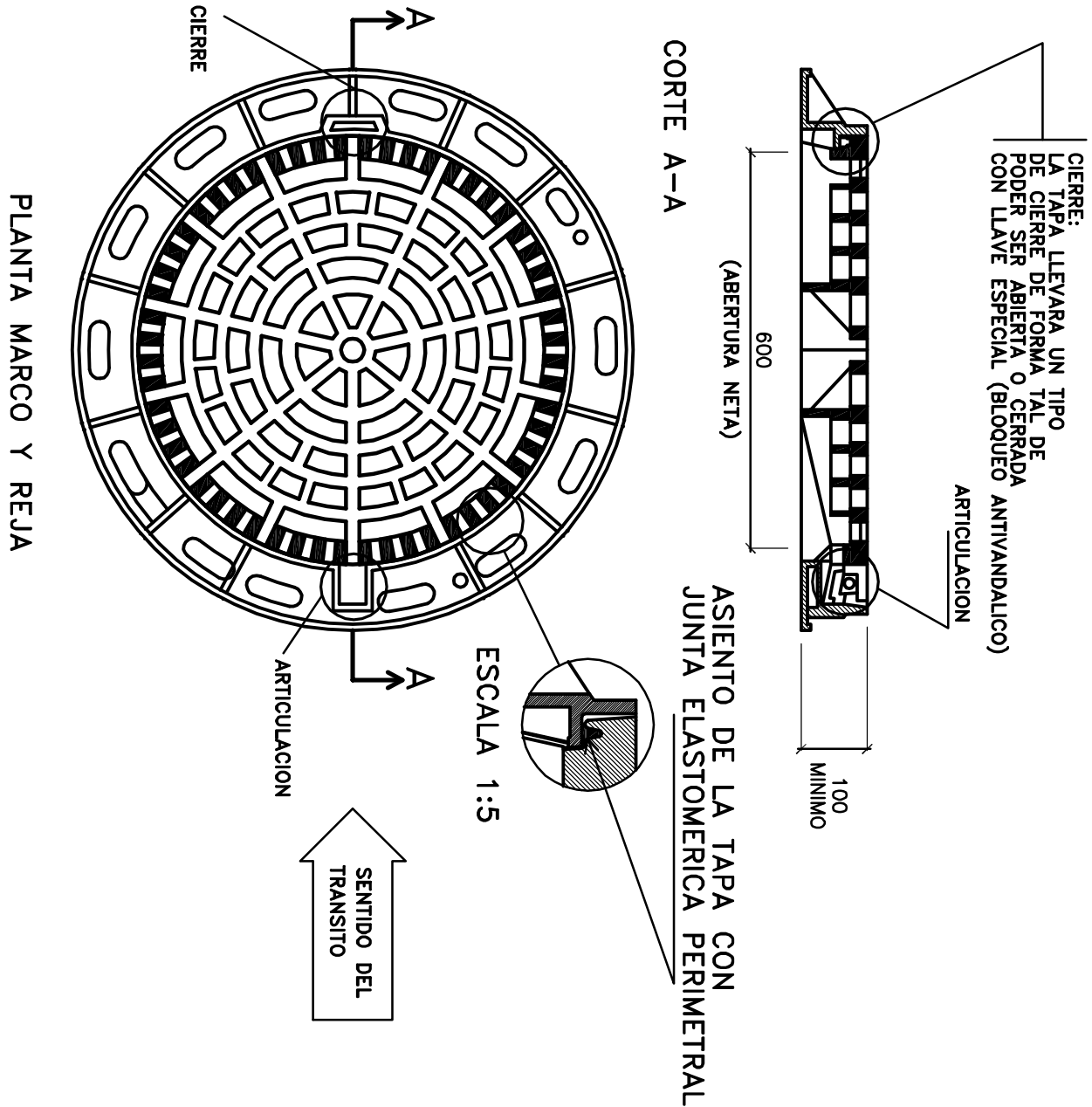
ESCALA: VARIAS

DIRECTOR DGHYS. INGENIERO Alberto J. DANIELE

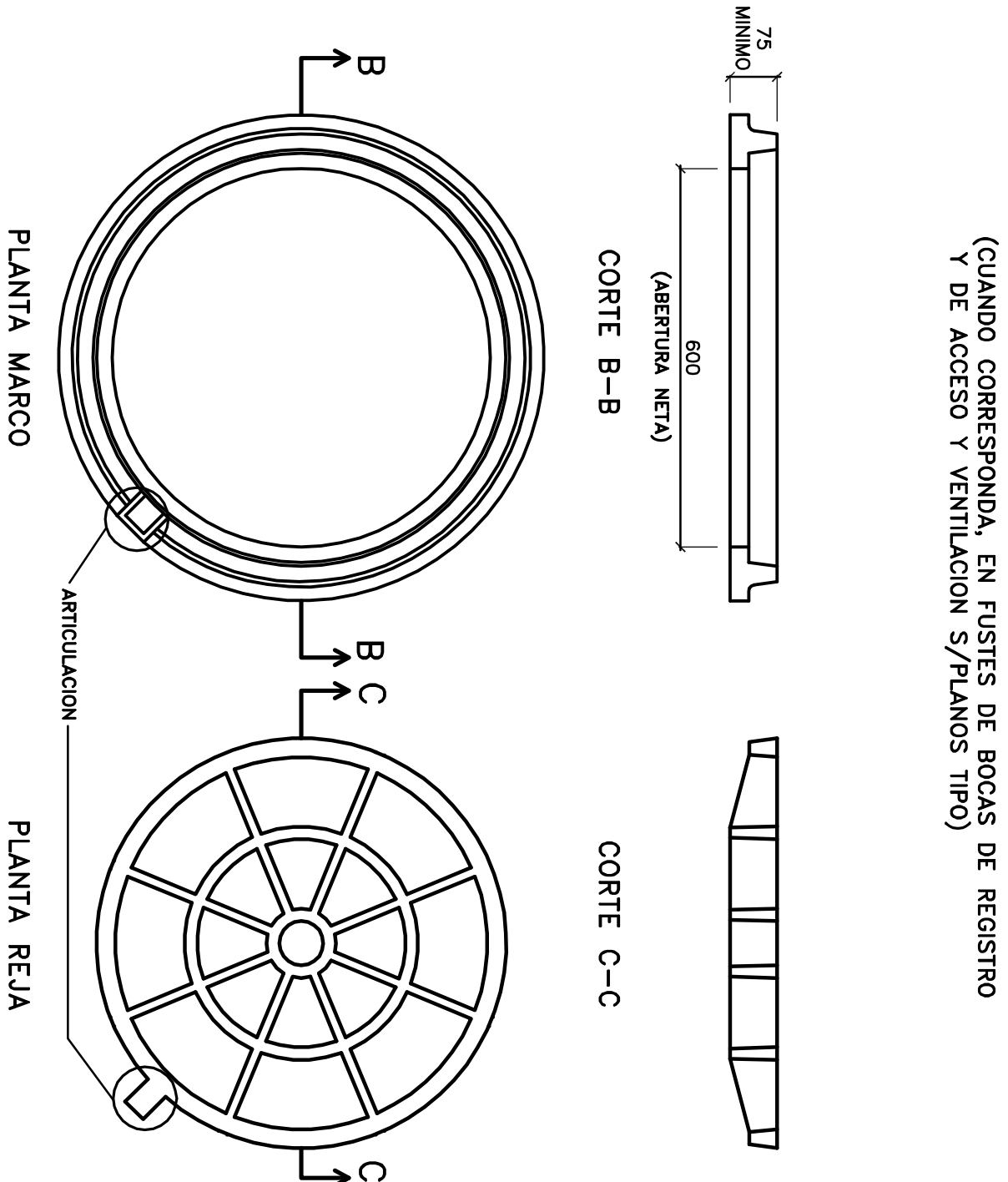
PT 144 M1

DETALLES DE MARCOS Y TAPAS (MEDIDAS EN MM) ESCALA 1:10

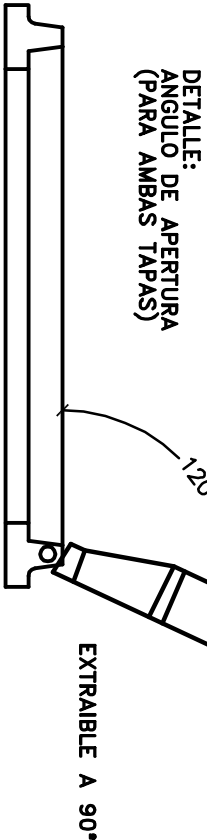
MARCO Y TAPA SUPERIOR



MARCO Y TAPA INFERIOR



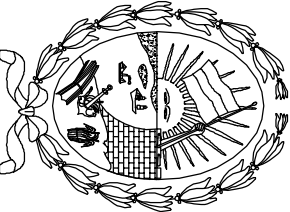
REJILLA CON ARTICULACION EN FUNDICION DUCTIL O HIERRO FUNDIDO(CUNDICION GRIS), PESO MINIMO MARCO Y TAPA: 61kg SUPERFICIE PERMEABLE MINIMA:1010cm2 (SUPERFICIE TRAGANTE) CARGA MINIMA DE ROTURA: >400 KN



REJILLA CON ARTICULACION EN FUNDICION DUCTIL O HIERRO FUNDIDO, MARCO: 19.00 kg PESO MINIMO TAPA: 19.00 kg SUPERFICIE PERMEABLE MINIMA:2100cm2 CARGA DE ROTURA: 125 KN (NORMA UNE EN-124)

NOTAS:

-ESTE PLANO REEMPLAZA AL MR-D-01.
-CUANDO SE COLOCA EN CALZADA EL MARCO Y TAPA SUPERIOR, LA ARTICULACION ESTARA ALINEADA CON EL DISPOSITIVO DE CIERRE DE FORMA TAL QUE LA LINEA IMAGINARIA DE UNION SEA PARALELA AL EJE DE LA CALLE, ESTANDO LA ARTICULACION UBICADA "ANTES" QUE EL DISPOSITIVO DE CIERRE TENIENDO EN CUENTA EL SENTIDO CIRCULATORIO DEL TRANSITO.

MUNICIPALIDAD DE ROSARIO		SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS	
		DGHYS	DEPARTAMENTO PLAN INTEGRAL DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA
		DETALLE DE MARCO Y TAPA PARA CAMARAS VARIAS, BOCAS DE REGISTRO Y DE ACCESO Y VENTILACION EN CALZADA	
		OPERADOR: PABLO PELITTIERI DIBUJANTE: DEPIS PROYECTISTA: DEPIS	FECHA: Abril 2000 ESCALA: 1:10
JEFE DEPIS INGENIERO CARLOS TOGNETTI	SUB DIRECTOR DGHYS. INGENIERO HUGO ORSOLINI	DIRECTOR DGHYS. INGENIERO ALBERTO DANIELE	PT 148

CAMARA CIEGA

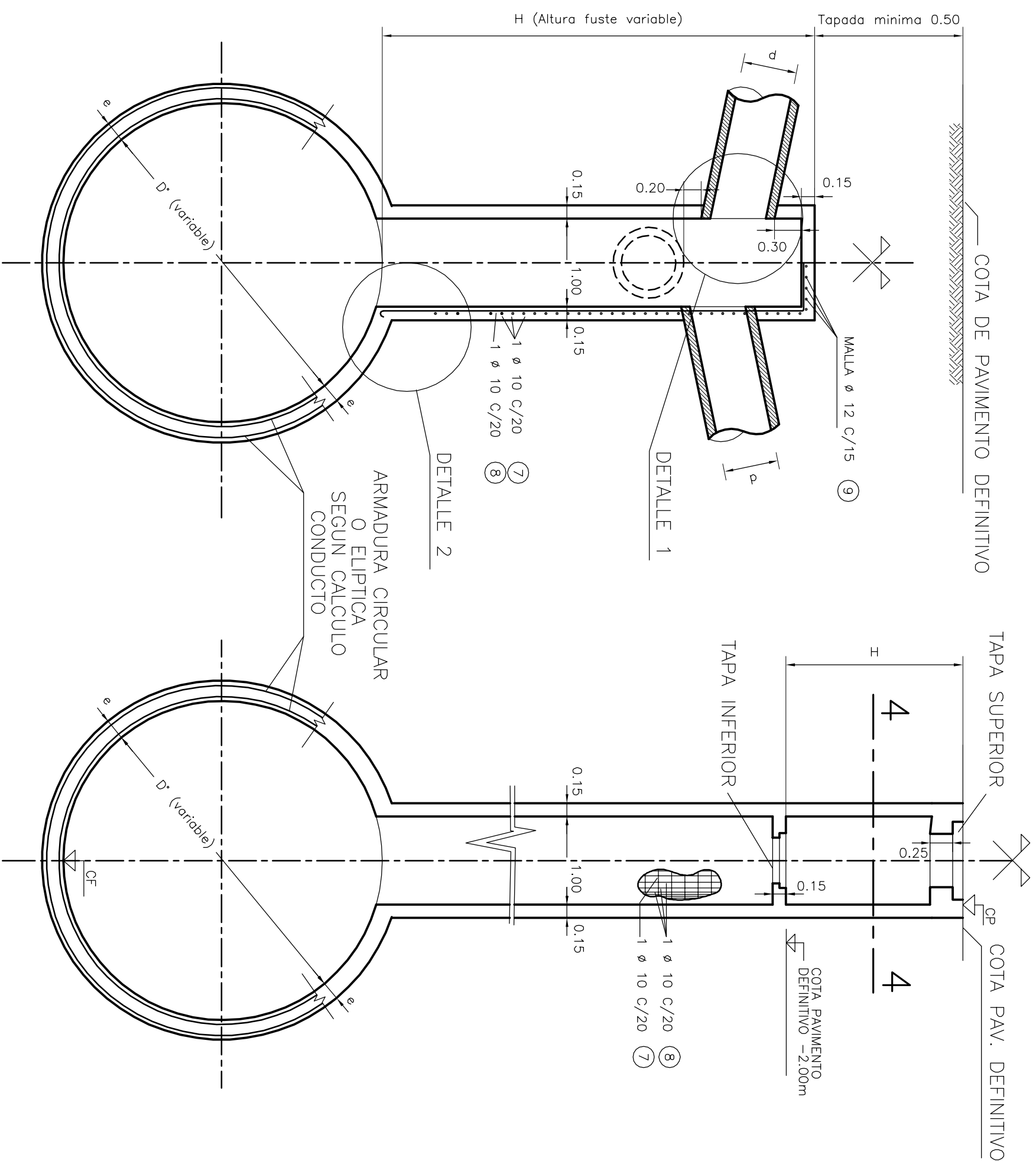
CORTE 1-1

ESC: 1:50

BOCA DE REGISTRO
Y VENTILACION

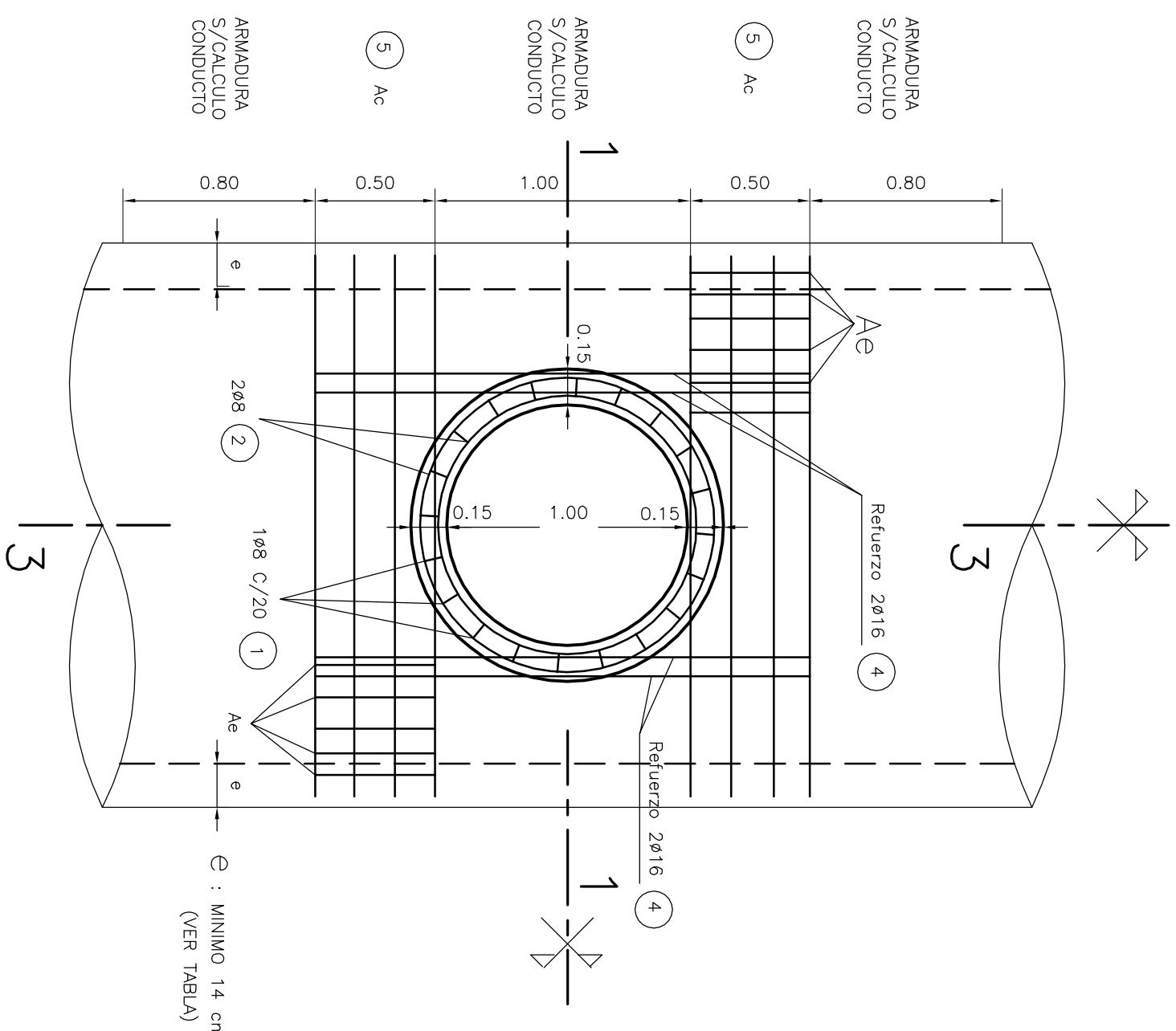
CORTE 1-1

ESC. 1:50



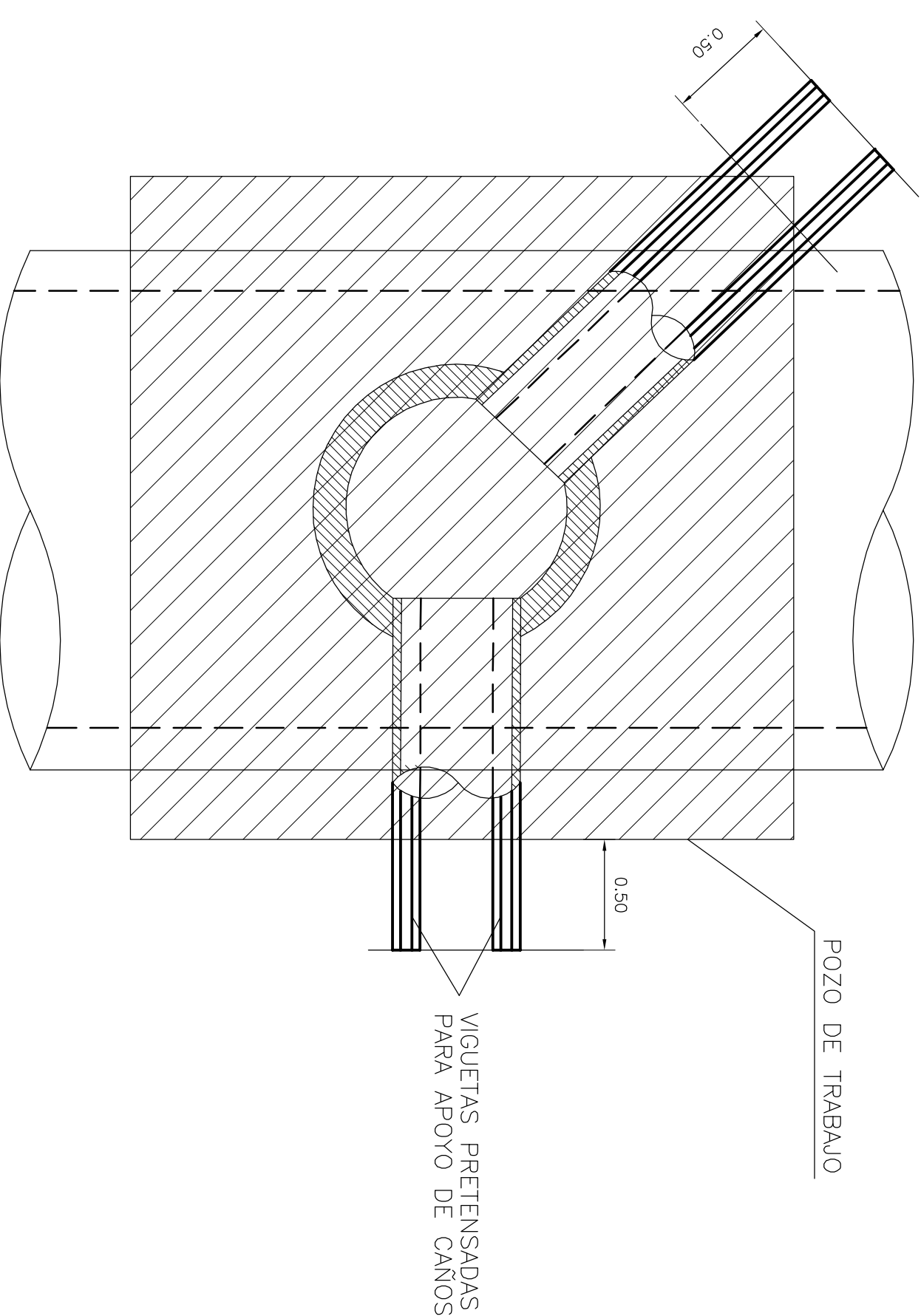
PLANTA DE BOCA DE REGISTRO Y VENTILACION O CAMARA CIEGA

ESC. 1:25



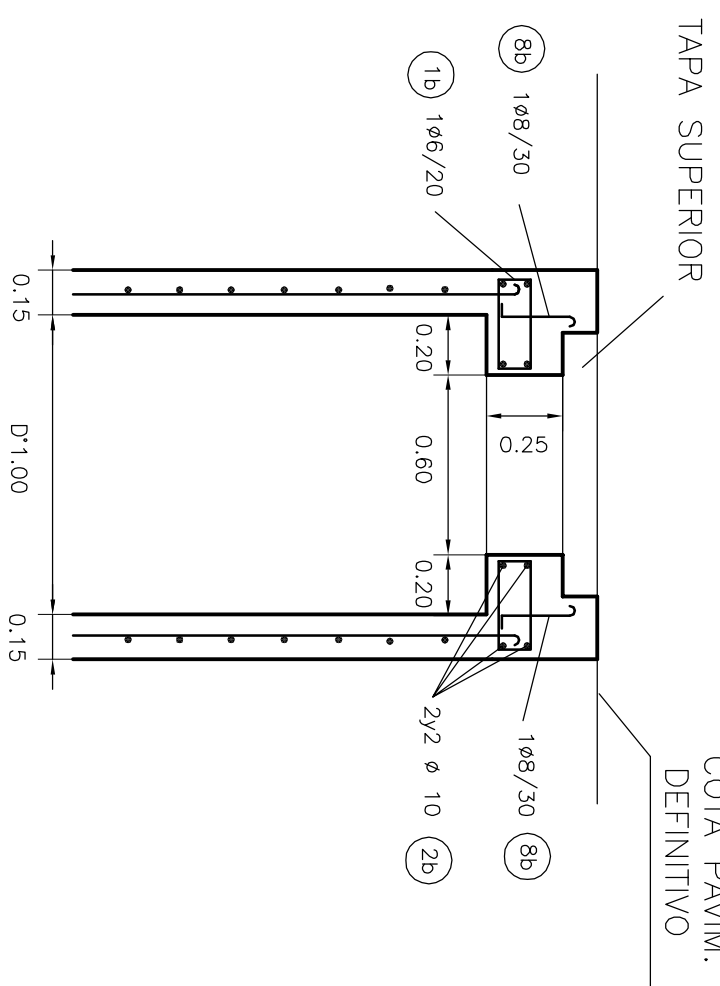
DETALLE DE POZO DE TRABAJO Y VIGUETAS PRETENSADAS DE APOYO

ESC. 1:25

BOCA DE REGISTRO Y VENTILACION
DETALLE PARTE SUPERIOR DEL FUSTE

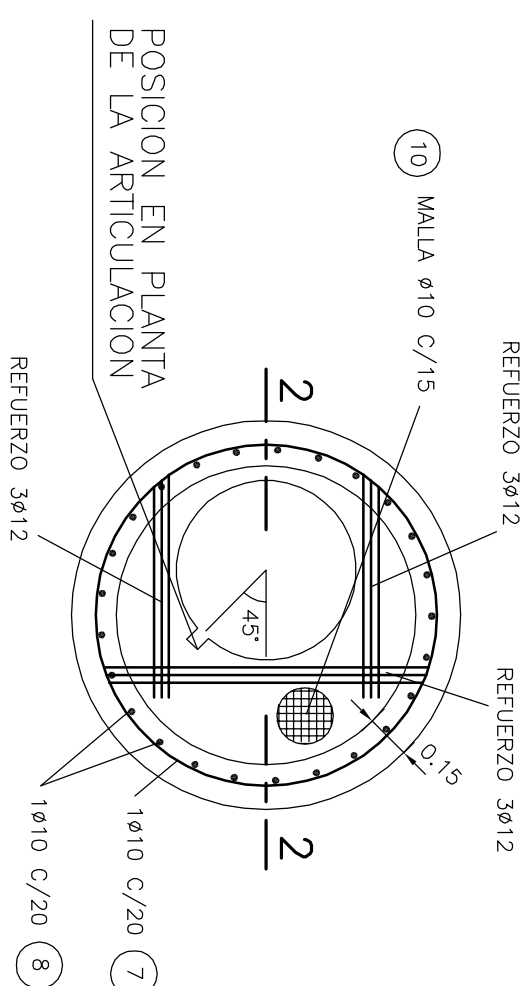
CORTE 3-3

ESC. 1:25



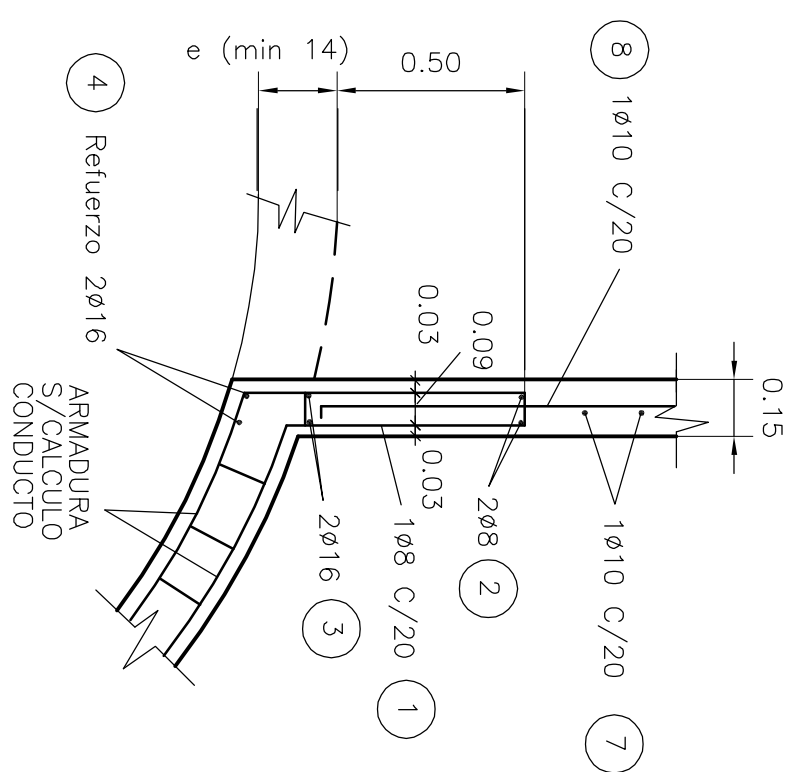
CORTE 4-4

ESC: 1:25



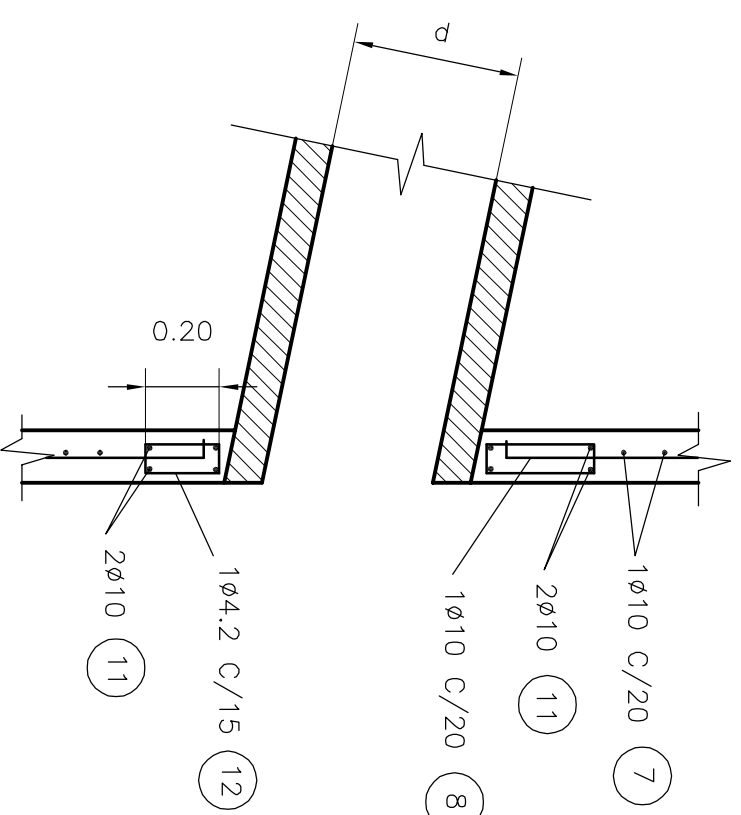
DETALLE 2

ESC. 1:20



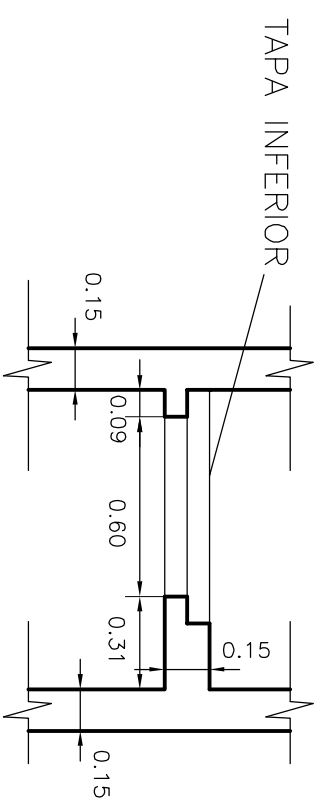
DETALLE 1

ESC: 1:20



CORTE 2-2

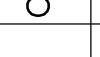
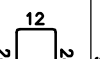
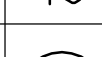
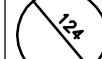
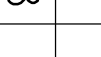
ESC. 1:25



ARMADURA Y ESPESORES EN ZONA DE CÁMARA						OBSEV.
DIÁMETRO	ø		Ac		e cm	SECCION ABOBADA
	m	ø	Estribos	cm		
1.30 ø 1.90	0.50	6ø16	ø8/15	14 ø 19		3-3ø16
2.00 ø 2.40	0.50	7ø16	ø8/15	20 ø 24		3-4ø16
2.50 ø 2.90	0.50	8ø16	ø8/15	25 ø 29		4-4ø16
3.00 ø 3.40	0.50	10ø16	ø8/15	30 ø 34		5-5ø16
3.50 ø 4.00	0.50	10ø20	ø8/15	35 ø 40		5-5ø20

NOTAS:

- MATERIALES: HORMIGÓN H-21 CON AIRE INCORPORADO
ACERO ADN-420 O ADN-420
- SI LA LOSA DE TECHO DE LA CÁMERA, SE PREPARARÁ SEPARADAMENTE DEL PISTE, DEBE COLOCARSE UN RECUBRIMIENTO DE ASIENTO Y INTELACION ENTRE AMBOS ELEMENTOS
- RECUBRIMIENTO DE LAS BARBAS 0,03 mts.
- 4" DIÁMETRO DE LOS CONDUCTOS A ACOMETER.
DIÁMETRO MÁXIMO=0,60 mts.
- MEDIDAS EN METROS, SALVO INDICACIONES.
- UTILIZABLE PARA CONDUCTOS HORMIGONADOS "IN SITU", EN TÚNEL, O A CIELO ABIERTO.
- LA TAPA INFERIOR O DE SEGURIDAD, SE COLOCARÁ FLUJDO GP-CP-5+4,00m, SE UBICARÁ EN PISTE A UNA ALTURA H=0-2,00m. EN ESTE CASO EL PISTE NO RECIBIRÁ ACOMETIDAS EN LOS 2,00m SUPERIORES
- REFERENCIAS:
CP: COTA DE PAVIMENTO DEFINITIVO
CE: COTA DE FONDO O INVERTIDO
- DETALLE DE MARCO Y TAPA DE HIERRO FUNDIDO EN PLANO PT-148, SUPERIOR E INFERIOR SI CORRESPONDE
- LOS ESPESORES E SON INDICATIVOS EN RELACION A LA CANTIDA DE ARMADURA UTILIZADA EN LA ZONA DE REFUERZO (A), Y ESTÁN PENSADOS PARA LOGRAR UNA SECCION UNIFORME A LO LARGO DEL CONDUCTO. SI EN LA ZONA DEL DISEÑAMIENTO SE DETERMINAN ESPESORES MENORES PARA EL RESTO DEL CONDUCTO, SE DEBERÁN VERIFICAR LOS RESPECTIVOS REDUCTOS EN CONSERVACION DE LOS CARBAMOS.
- LOS CAÑOS DE LAS ACOMETIDAS A LA CÁMERA SE APOYARÁN EN DOS VIGILETAS TIPO "TENSAR" O SIMILAR, SEÑER DOS, LAS CUALES APOYAN A SU VEZ EN LA VIGA ANULAR DE REFUERZO POR UN LADO, Y SOBRE LA TIERRE POR OTRO, EN UNA LONGITUD DE 50 cm. MEDIDA DESDE EL BORDE DEL FOLIO DE TRABAJO.
- NO PODRÁN ACOMETER MAS DE DOS CAÑOS A UNA MISMA ALTURA, EN CASO DE REQUERIRSE UN TERCERO DEBERÁ HACERSE A UNA DISTANCIA MÍNIMA DE 20 cm. MEDIDA ENTRE BORDES EXTERIORES DE LOS CAÑOS, TAL CUL PERMITA DESARROLLAR CON COMODIDAD LA VIGA ANULAR.
- SE DEJARÁ PREPUESTO EL HIEGO DE CADA ACOMETIDA, COLOCANDO UN TROZO DE POLIESTIREN EXPANDIDO O SIMILAR, DEL TAMAÑO DEL MISMO DURANTE EL ARMADO, INCLUYENDO ESPACIO PARA APOYAR LAS BOLETAS PRENSANDOS.

PROB.	DIMENSIONS (cm)	θ (°)	SPACING (cm)	CANTILEVER
1		8	20	18
1b		6	11	20
2		8	—	1 DE C/L
2b		10	—	2 Y Z
3		16	—	1 DE C/L
4		16	—	4
5 (Ac)		16 DISTR- BN 50 cm	—	S/D/O CON- DUCTO
6		8	15	WATER SPRAWLER
7		10	20	WATER PULVER- ISER
8		10	20	18
8b		8	30	11
9/10		12	15	—
11		10	—	1 DE C/L
12		4.2	20	18



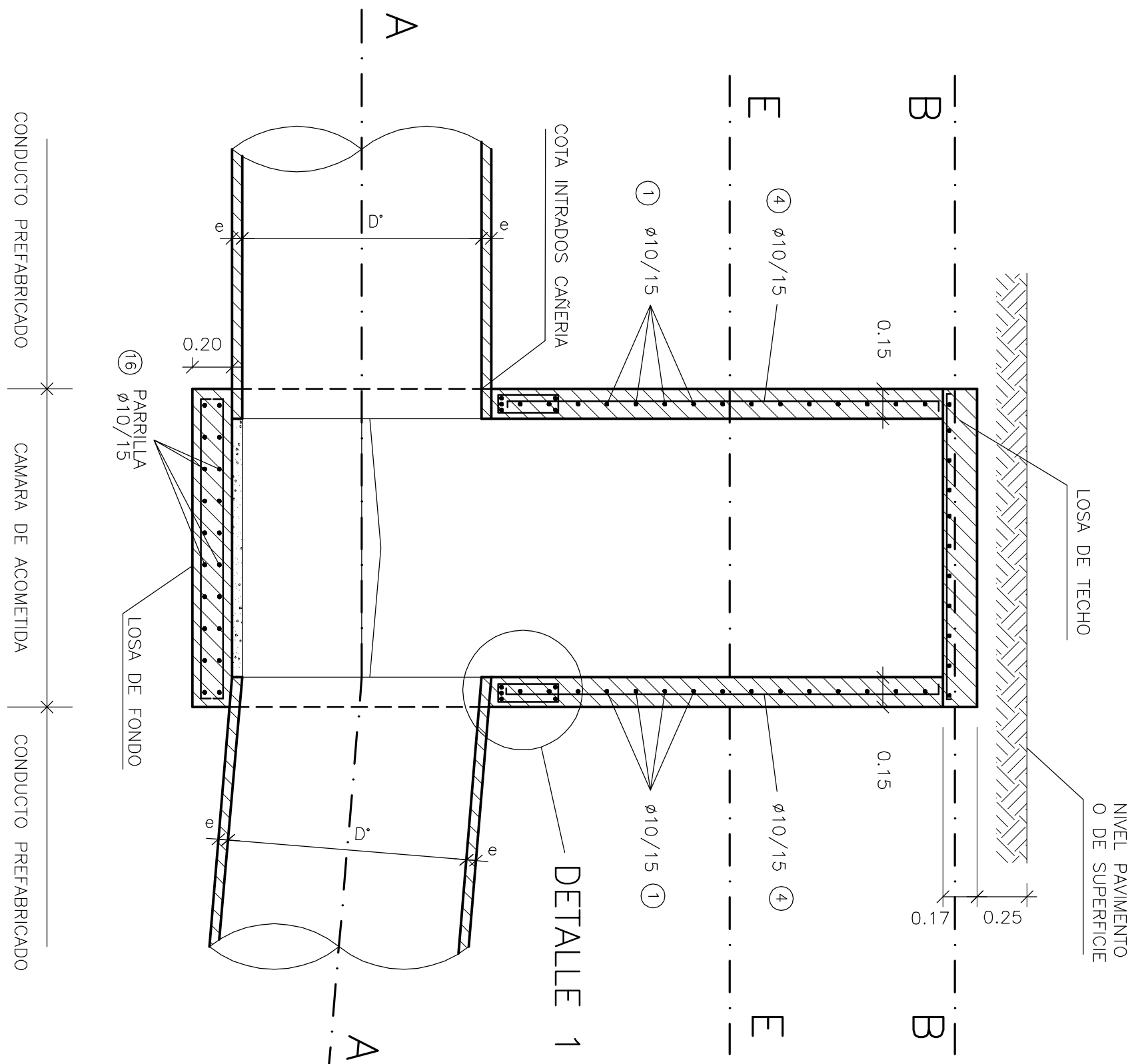
SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS	MUNICIPALIDAD DE ROSARIO
DEPARTAMENTO PLAN INTEGRAL DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA	DGHys

BOCAS DE REGISTRO Y VENTILACION ADAPTACION BOCAS PARA EMPALMES DE CAÑERIAS PREFABRICADAS

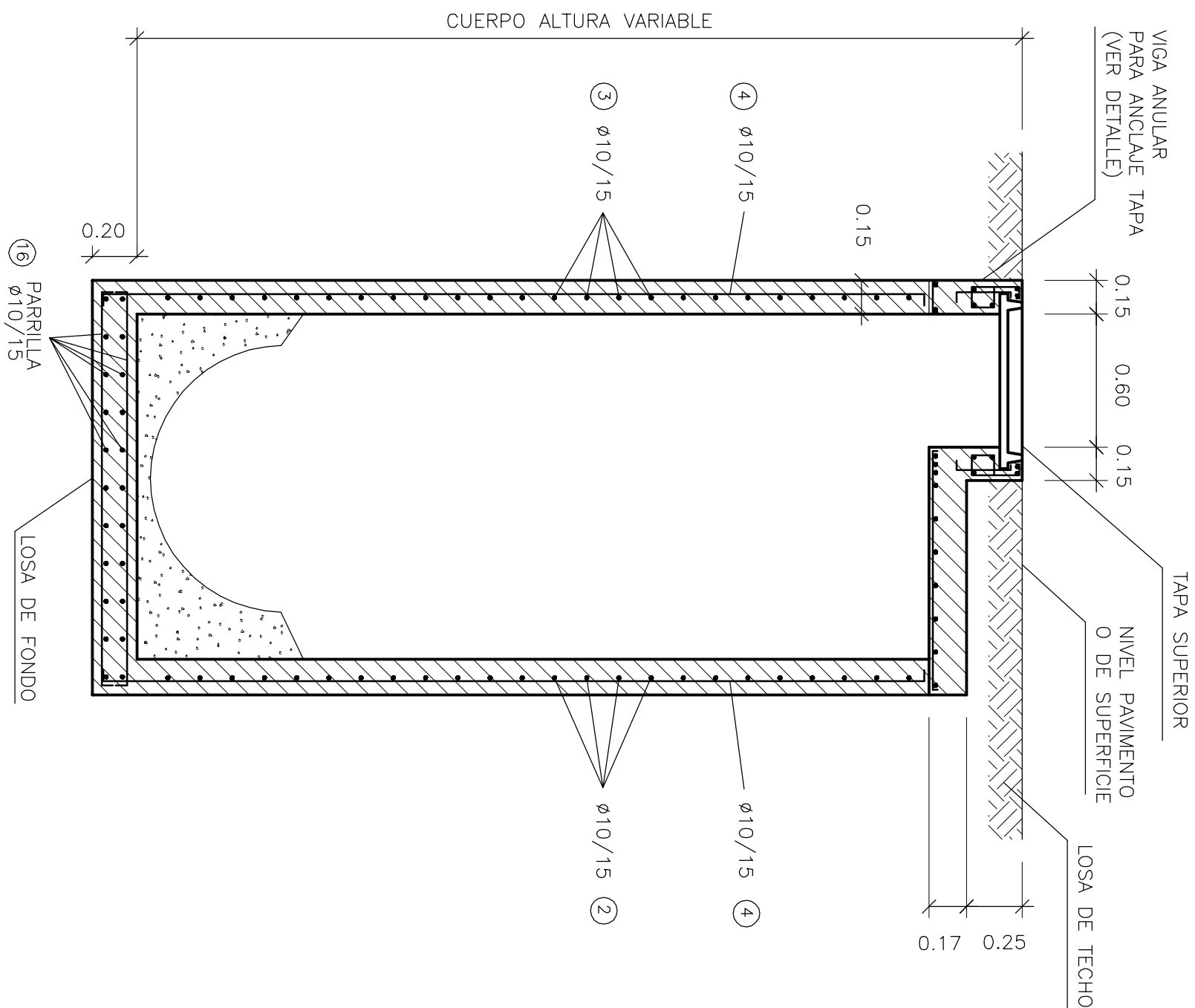
OPERADOR: DIBUJANTE: PROYECTISTA:	Daniel DAMEROSO - Ricardo MARTINEZ Ing. Juan M. BASCULA	FECHA: AGOSTO 2000
JEFES DEPS: INGENIERO CARLOS TOGNETTI	SUB DIRECTOR DGHYS. INGENIERO HUGO OROSOLINI	ESCALA: VARIAS
	DIRECTOR DGHYS. INGENIERO ALBERTO DANIELE	

150

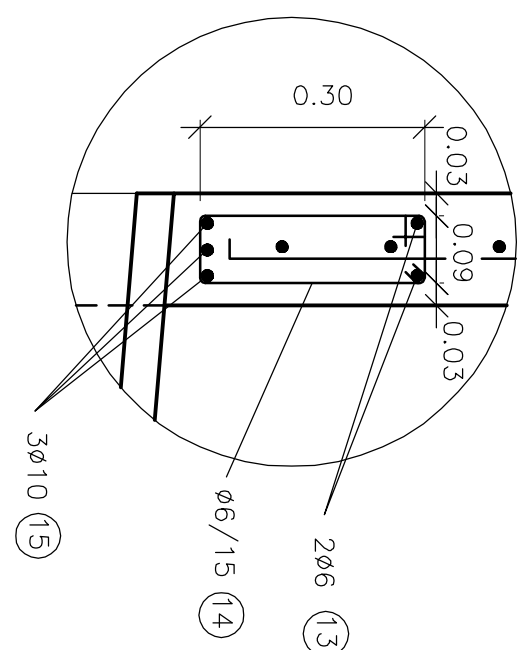
CORTE C-C
ESC. 1:25



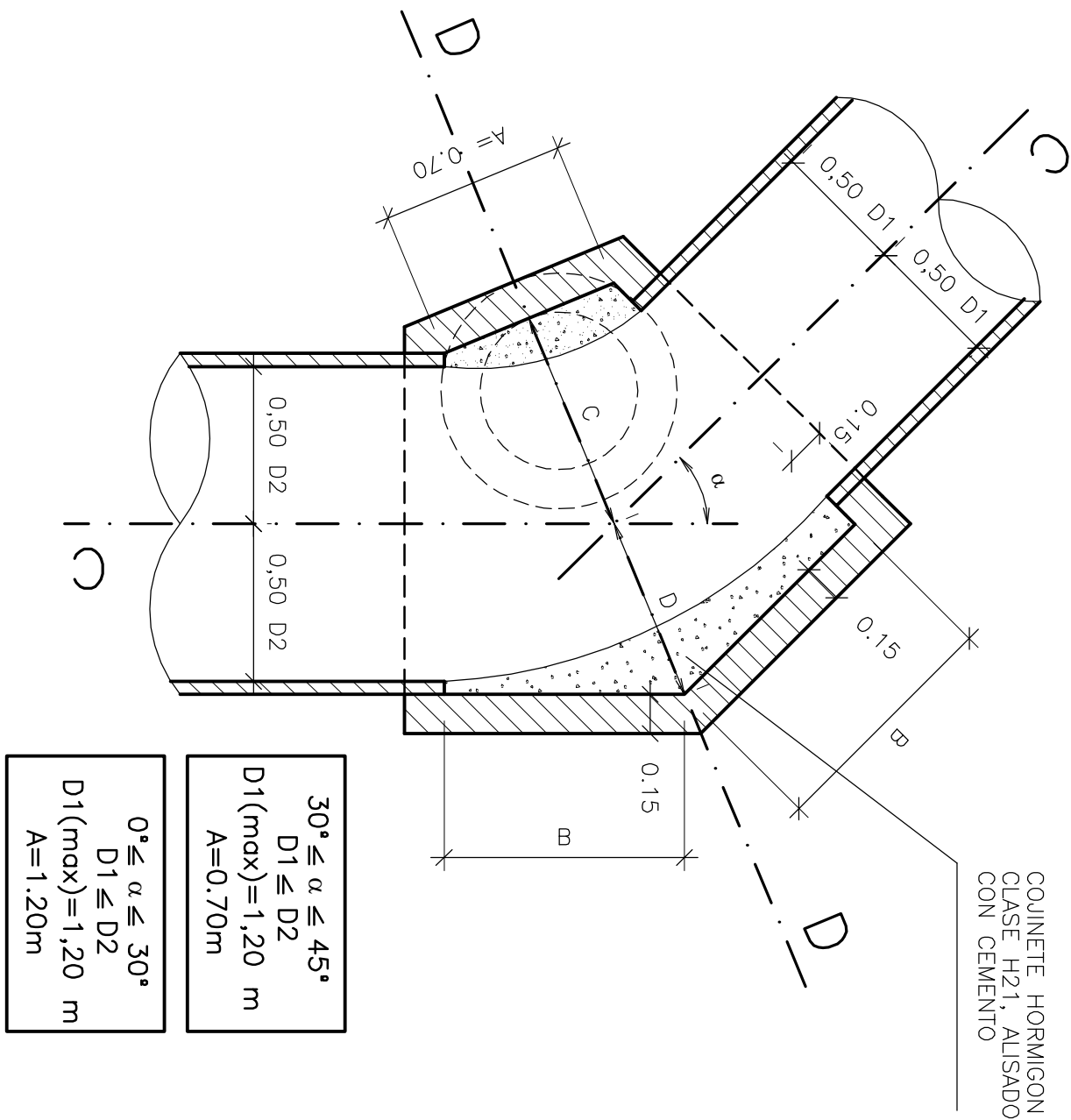
CORTE D-D
ESC. 1:25



DETALLE 1
ESC. 1:10



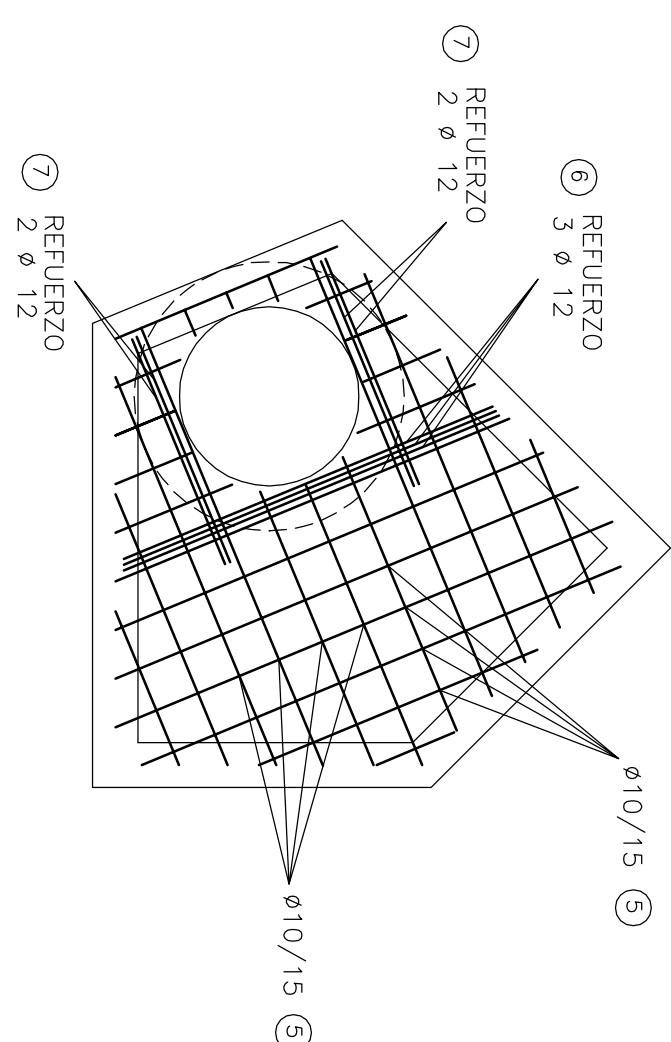
CORTE A-A
ESC. 1:25



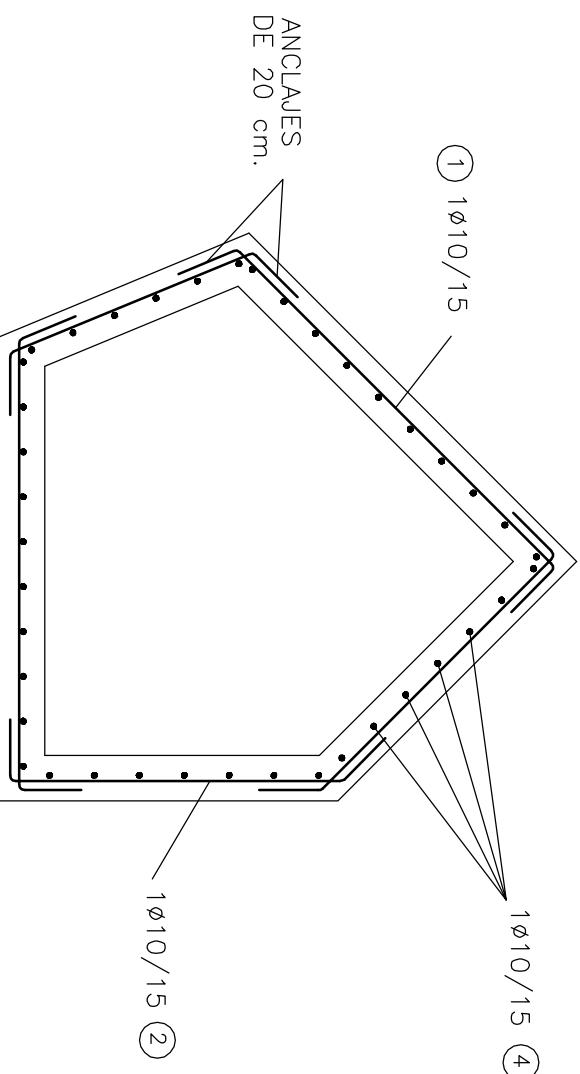
DIMENSIONES

D1(m)	e(m)	A(m)	B, C Y D
1.20	0.10	0.70/1.20	
1.10	0.09	0.70/1.20	
1.00	0.08	0.70/1.20	SE DETERMINARÁN EN FUNCIÓN DEL ANCHO Y EL DIÁMETRO DE LA SALIDA D2 DE LA CÁMARA
0.90	0.07	0.70/1.20	
0.80	0.065	0.70/1.20	
0.70	0.065	0.70/1.20	
0.60	0.06	0.70/1.20	

CORTE B-B
ESC. 1:25



CORTE E-E
ESC. 1:25



PLANILLA DE HIERROS

Poa.	DIMENSIONES (cm)	Ø (mm)	Sup. (cm²)	Cont.	Observaciones
1	20 Variable 20	10	15	-	En dos lados
2	20 Variable 20	10	15	-	En dos lados
3	20 80 20	10	15	-	En un lado
4	Variable 5	10	15	-	En todo el perímetro
5	Variable	10	15	-	Perilla sup.
6	Variable	12	-	3	Refuerzo
7	Variable	12	-	4	Refuerzo
8	19 5 9 10	6	25	10	Estibos
9	30 10	8	30	8	Anclaje
10	0.66	8	-	2	Hierro anular
11	0.66	8	-	2	Hierro anular
12	0.66	8	-	1	Hierro anular
13	0.66	8	-	2	Perchas
14	30 9	6	15	-	Estibos
15	5 5	10	-	3	Viga
16	Variable	10	15	-	Perilla inf.
17	Variable	10	15	-	Tab. zona conducto
18	Variable	10	15	-	Tab. zona conducto

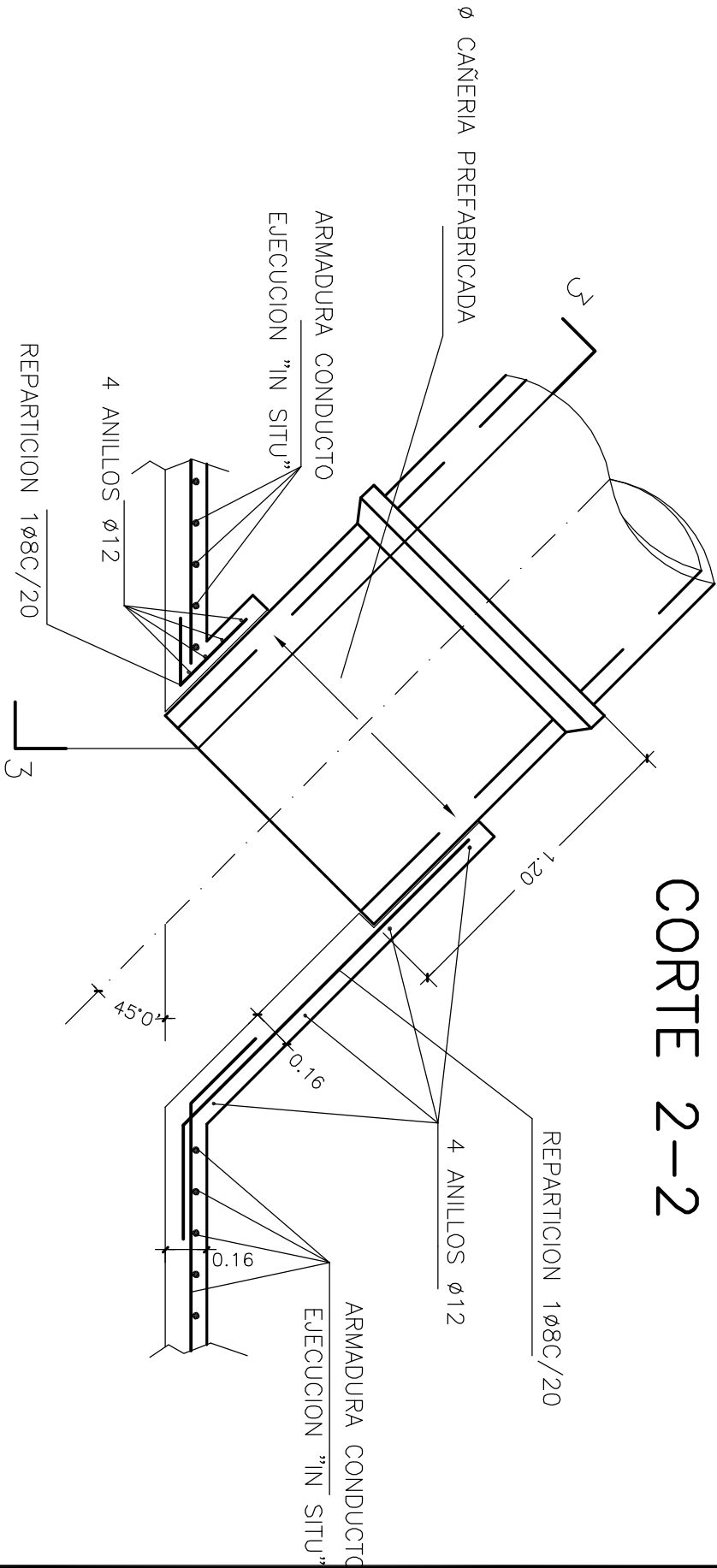
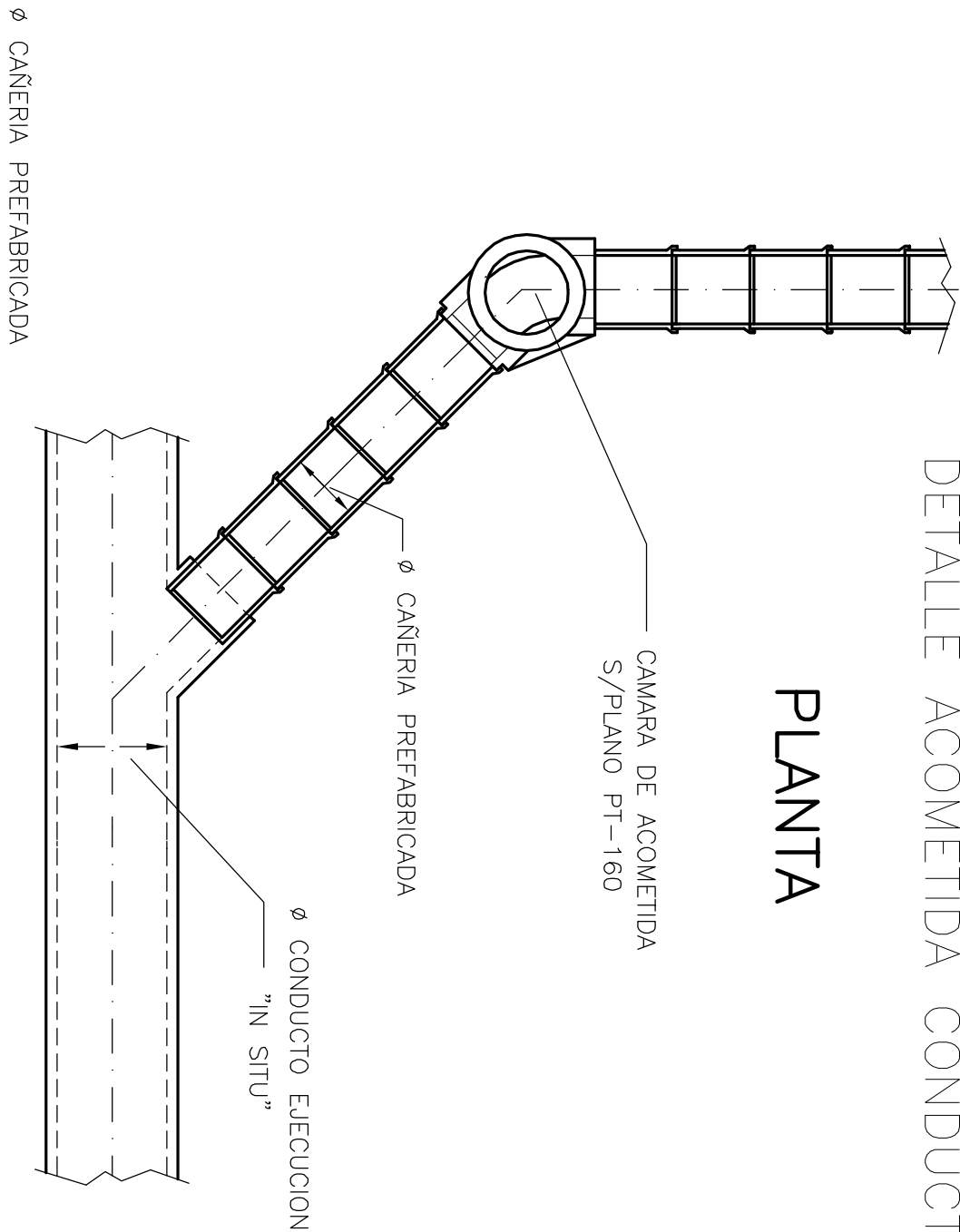
NOTAS:

- *LAS ARMADURAS LLEVARÁN UN RECUBRIMIENTO MÍNIMO DE 3 cm.
- *LAS MEDIDAS LINEALES SIN INDICACIÓN DE UNIDADES SE EXPRESAN EN m, EXCEPTO LOS DIÁMETROS DE HIERROS QUE SE EXPRESAN EN mm, Y SU SEPARACIÓN EN cm.
- *EL HORMIGÓN A EMPLEAR SERÁ H-21 Y EL ACERO EN BARRAS ADN-420 O ADM-420.
- *EL MARCO Y LA TAPA SE AJUSTARÁN AL DISEÑO DEL PLANO PT-148 Y A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES.
- *LOS VALORES DE α, B, C Y D SERÁN APROBADOS POR LA DIRECCIÓN TÉCNICA.
- *LAS DIMENSIONES ESTRUCTURALES, LA DISTRIBUCIÓN DE ARMADURAS Y EL DOBLADO DE HIERROS PRESENTADOS EN ESTE PLANO, CORRESPONDEN A: D1=D2=1.20m, ALTURA MÁXIMA=5m. PARA OTROS VALORES DE D1 Y D2 Y/U OTRAS ALTURAS, EL CONTRATISTA SOMETERÁ A APROBACIÓN DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA, EL CÁLCULO ESTRUCTURAL, LAS DIMENSIONES OBTENIDAS, LA DISTRIBUCIÓN DE ARMADURAS Y DOBLADO DE HIERROS RESPECTIVO.



DETALLE ACOMETIDA CONDUCTOS PREFABRICADOS A CONDUCTOS EJECUTADOS "IN SITU"

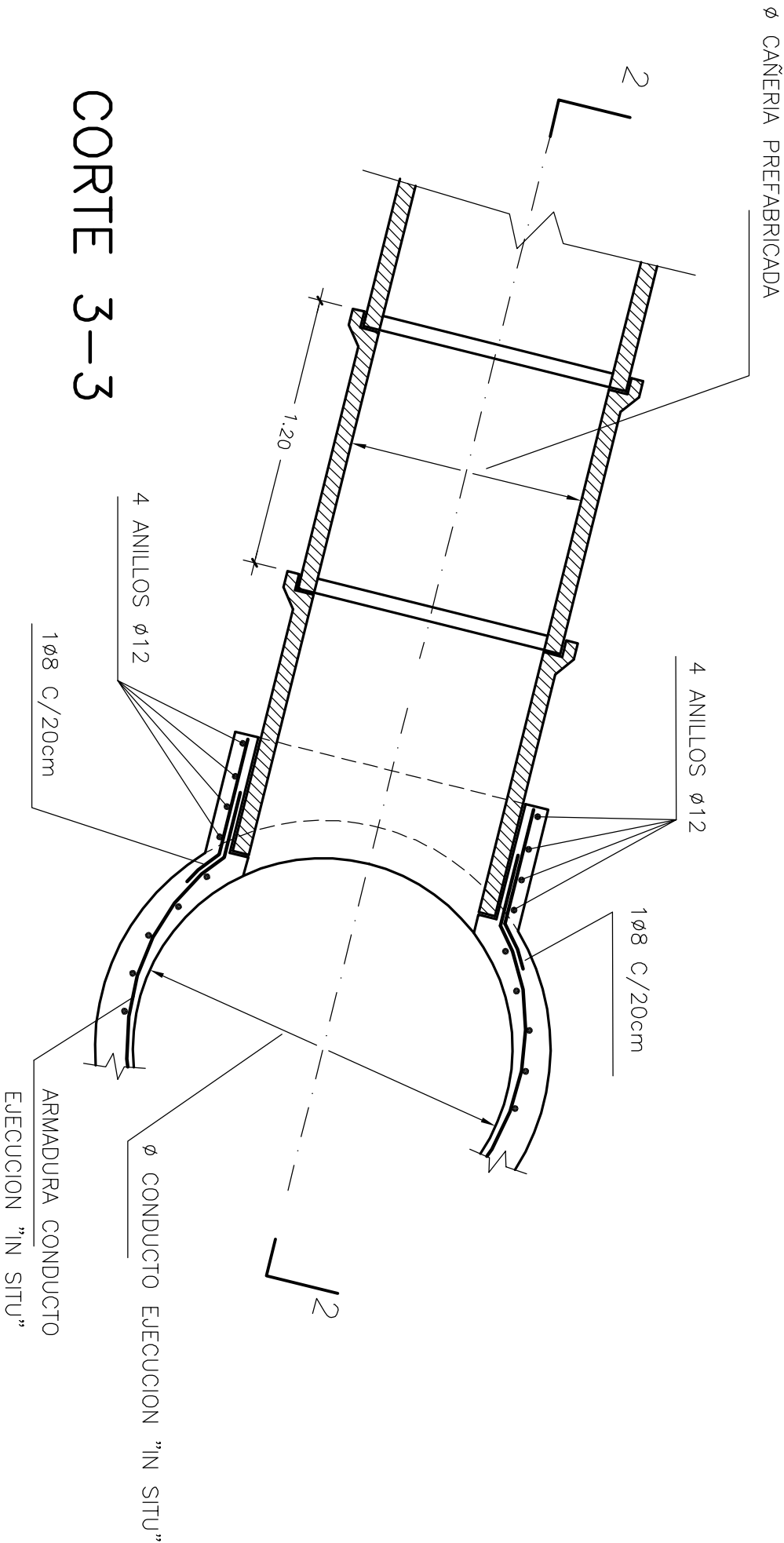
PLANTA

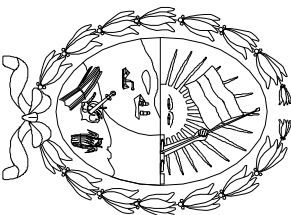


NOTAS

- LAS MEDIDAS LINEALES SE EXPRESAN EN METROS
- SE EMPLEARA HORMIGON SEGUN ESPECIFICACIONES CON AIRE INCORPORADO, ARMADURA DE REFUERZO

CORTE 3-3



MUNICIPALIDAD DE ROSARIO		SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS	
DGHYS		DEPARTAMENTO PLAN INTEGRAL DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA	
DETALLE ACOMETIDAS CONDUCTOS PREFABRICADOS A CONDUCTOS EJECUTADOS "IN SITU"			
			
OPERADOR: DIBUJANTE: Tco.Viol M.D'AMBROSIO-R. ETGHEGARAY PROYECTISTA: DEPIS		FECHA: MARZO 2004	
JEFE DEPIS INGENIERO Carlos E.TOGNETTI		ESCALA: CROQUIS	
SUB DIRECTOR DGHYS. INGENIERO Hugo ORSOLINI		DIRECTOR DGHYS. INGENIERO Alberto J. DANIELE	
		PLANO N°	
		PT 161	