



# Secretaría de Economía y Finanzas

Dirección General de Compras

LICITACION PUBLICA - N°90/2022

RED DE AGUA POTABLE, CLOACAL, DESAGUES PLUVIALES

ALUMBRADO, RED VIAL Y PEATONAL – ACUBA 2

PRESUPUESTO OFICIAL \$ 236.824.792, 86

APERTURA: 16/01/2023 a las 11:00 horas



**SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO  
SUBSECRETARIA DE OBRAS DE  
ARQUITECTURA E INFRAESTRUCTURA  
DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL**

## **PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES**

### *LICITACIÓN PÚBLICA*

**OBRA:**

*“RED DE AGUA POTABLE, CLOACAL, DESAGÜES  
PLUVIALES, ALUMBRADO, RED VIAL Y PEATONAL  
- ACUBA 2”*

*OBRAS DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA – BARRIO ACUBA*

***PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 236.824.792,86.-***

*(PESOS DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS MILLONES OCHOCIENTOS  
VEINTICUATRO MIL SETECIENTOS NOVENTA Y DOS CON 86/00)*

***SISTEMA DE CONTRATACIÓN: Ajuste Alzado.-***

***VALOR DEL PLIEGO: Sin Valor.-***



**MUNICIPIO DE LANÚS  
SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO  
SUBSECRETARÍA DE OBRAS DE ARQUITECTURA E INFRAESTRUCTURA  
DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL**

**OBRA: “RED DE AGUA POTABLE, CLOACAL, DESAGÜES PLUVIALES, ALUMBRADO, RED VIAL Y PEATONAL - ACUBA 2”**

**ÍNDICE GENERAL**

- 01 – Memoria descriptiva.
- 02 – Pliego de Bases y Condiciones Generales para Licitaciones Públicas de Obra Pública
- 03 – Pliego de Bases y Condiciones Legales Particulares
- 04 – Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.
- 05 – Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.
- 06 – Planos, planillas y documentos anexos.
  - 6.1 Anexo REGIMEN DE REDETERMINACION DE PRECIOS DE LOS CONVENIOS ESPECIFICOS DE OBRA DEL FONDO DE INTEGRACION SOCIO URBANA (IF-2021-23129490-APN-CEFISU#MDS).
  - 6.2 Anexo “MODIFICACIONES A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES PARA LA PROVISIÓN DE AGUA Y DESAGÜES CLOACALES”.
  - 6.3 Anexo de Evaluación y Calificación
  - 6.4 Anexo de Higiene y Seguridad
  - 6.5 Modelo de Valla
  - 6.6 Modelo de Cartel de Obra
  - 6.7 Planos
  - 6.8 Planilla de Cotización
  - 6.9 Planilla de Propuesta



**MUNICIPIO DE LANÚS  
SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO  
SUBSECRETARÍA DE OBRAS DE ARQUITECTURA E INFRAESTRUCTURA  
DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL**

**OBRA: "RED DE AGUA POTABLE, CLOACAL, DESAGÜES PLUVIALES, ALUMBRADO, RED VIAL Y PEATONAL - ACUBA 2"**

**MEMORIA DESCRIPTIVA**

La presente obra se desarrollara dentro del marco las Obras de Integración Socio Urbana del Barrio ACUBA (Id 1047). La obra se financiara mediante el Convenio Especifico suscripto entre el Ministerio de Desarrollo Social y el Municipio de Lanús, correspondiente al proyecto CONVENIO ESPECIFICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PROYECTO CON FINANCIACIÓN DEL FONDO DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA - LINEA DE ACCIÓN "INTEGRACIÓN SOCIO URBANA DE BARRIOS POPULARES".

La presente obra, se desarrolla en el predio comprendido por las calles Villegas, Eva Perón, Olazabal y Pje. Boquerón, en Lanús Oeste, Partido de Lanús.

El proyecto forma parte de una serie de obras a ejecutarse en el Barrio ACUBA, todas ellas incluidas en el Convenio mencionado. Las distintas obras se complementan entre sí, e incluyen intervenciones en calles y pasajes del barrio con el fin de ejecutar y/o ampliar las redes existentes de agua potable, cloaca, desagües pluviales, alumbrado público, pavimento, veredas y equipamiento urbano. El proyecto busca ampliar el radio de cobertura de los servicios de agua y cloaca, hasta alcanzar la totalidad del barrio. Asimismo, se busca reordenar el esquema general del barrio y conformar una trama urbana compuesta de una red vial duradera, compuesta de pavimento de hormigón, pero también, re-categorizar al peatón, otorgándole un espacio seguro para transitar.

Esta obra específicamente contempla la ejecución de la red de agua (ampliación de red existente incluyendo las conexiones domiciliarias), red de desagüe cloacal (ampliación de red existente incluyendo las conexiones domiciliarias), red de desagüe pluvial (ampliación de red existente, conducción a través de conductos), red vial, alumbrado público, arbolado e indicadores de calles.

La obra contempla las siguientes tareas:

- Extensión de suministro – Agua potable

El Proyecto contempla la ejecución de 678 ml de cañerías de PEAD de DN 90 de clase 10, conectándose a la red existente y de esta manera dotar del servicio de agua, a la totalidad del barrio.

También la red estará dotada de las válvulas necesarias, como así también de hidrantes. Dando una totalidad de 5 válvulas exclusas, 6 empalmes y 2 hidrantes.

- Conexiones domiciliarias de Red de Agua

Contempla la ejecución de 157 conexiones domiciliarias, incluyendo excavaciones y relleno.

- Extensión de suministro – Desagüe Cloacal

En cuanto a la red cloacal, se proyecta la ejecución de 1876 ml de cañería de PVC de 200 de clase 6. Dicha red se conectará a la red existente, completando el trazado y dotando de servicio a la totalidad del barrio.

- Conexiones domiciliarias cloaca a red

Contempla la ejecución de 394 conexiones domiciliarias cortas.

- Extensión de Red pluvial

La obra contempla la construcción de 1923 ml de cordón cuneta de H°A, 124 m2 de badén de H° A, 317 ml de conductos de hormigón de 600 mm y 80 ml de conductos de 800 mm. El sistema se conectará a la red existente, en diferentes puntos de empalme. A su vez, se contempla la ejecución de sumideros para la captación de las aguas con un total de 15 unidades más 10 cámaras de inspección.

- Extensión de Red vial

Para resolver la accesibilidad del barrio, se contempla la pavimentación de calles con 491 m3 de hormigón.

- Red peatonal

Se contemplan 20 nomencladores de calles y 125 árboles distribuidos alrededor del barrio.

- Red de alumbrado público

Se contempla la consolidación del alumbrado público del barrio, realizando un cableado subterráneo de 3261 ml, 131 luminarias led 100W con columna metálica curva de 8 metros y la instalación de 1 tablero.

La ejecución de todos los trabajos se hará de acuerdo a los planos y Especificaciones Técnicas.

Se deja constancia que en todo lo que corresponda deberá ajustarse a la normativa vigente para materiales y mano de obra de los Entes Prestatarios y/o Municipio.

La Empresa Contratista se hará cargo de la provisión y acarreo de todos los materiales necesarios para la ejecución de los trabajos.

También será responsable de la señalización y balizamiento de todos los frentes de trabajo, de mantener las condiciones de seguridad e higiene durante todo el desarrollo de la obra y de la limpieza posterior de la zona.

Las diversas obras deberán cumplimentar con los requerimientos, especificaciones técnicas y Normas que forman parte del presente pliego.

Se controlará que los materiales a proveer cumplan con las especificaciones técnicas requeridas, que estén certificados bajo Norma IRAM y que efectivamente sean tales materiales los que se adquieran y luego instalen.

Los materiales a proveer deberán contar con una garantía escrita de 2 años como mínimo. Los elementos que fallen dentro del plazo de garantía bajo condiciones normales de uso, serán reparados por el adjudicatario y repuestos dentro de los 10 días siguientes.

El Plazo previsto para la Obra es de **CIENTO CINCUENTA (150)** días corridos.-

Plazo de Garantía: **TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO (365)** días desde la Recepción Provisoria. -

Presupuesto Oficial: **PESOS DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS MILLONES OCHOCIENTOS VEINTICUATRO MIL SETECIENTOS NOVENTA Y DOS CON 86/00 (\$236.824.792,86).**-



MUNICIPIO DE LANÚS  
SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO  
SUBSECRETARÍA DE OBRAS DE ARQUITECTURA E INFRAESTRUCTURA  
DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL

OBRA: "RED DE AGUA POTABLE, CLOACAL, DESAGÜES PLUVIALES, ALUMBRADO, RED VIAL Y PEATONAL - ACUBA 2"

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES GENERALES PARA LICITACIONES PÚBLICAS DE OBRA PÚBLICA



**PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES GENERALES PARA  
LICITACIONES PÚBLICAS DE OBRA PÚBLICA**

**DISPOSICIONES GENERALES**

**1. OBJETO DEL PLIEGO:**

El objeto del presente Pliego es establecer las obligaciones que contraen y los derechos que adquieren, el Municipio de Lanús por una parte y quien presenta una propuesta, por la otra, en las Licitaciones Públicas de Obra Pública del Municipio, y para el caso de que resulte adjudicatario de las obras licitadas, regulando las condiciones de la contratación.

**1.2. TERMINOLOGÍA:**

En el presente pliego y en la documentación de los contratos que se celebren, se emplean, con el significado que aquí se indica, los siguientes términos:

"Adjudicatario": el oferente al que se ha comunicado en forma fehaciente la adjudicación de la obra en su favor, hasta la firma del CONTRATO.

"Comisión Técnica Evaluadora": Grupo de profesionales y técnicos designados oportunamente por el Departamento Ejecutivo para la evaluación y selección de las ofertas presentadas en el acto licitatorio. Emitirán un informe en el que fundamenten técnica y económicamente el orden de conveniencia de las OFERTAS presentadas

"Comitente": La Municipalidad de Lanús

"D.E.": Departamento Ejecutivo de la Municipalidad de Lanús

"Contratista": el ADJUDICATARIO, una vez firmado el CONTRATO.

"Contrato": el instrumento legal escrito que, firmado por el Intendente de la Municipalidad de Lanús y por el ADJUDICATARIO donde se estipulan los derechos y obligaciones y que rigen las relaciones entre el COMITENTE y la CONTRATISTA, cuyas condiciones se estipulan en todos los documentos técnicos y legales que integran la licitación

"Días corridos": todos los días del mes.

"Días hábiles": los días en que funcionan las oficinas de la Administración Pública Municipal.

"Días laborables": todos los días excepto los domingos y medio día del sábado y los comprendidos dentro del régimen de feriados nacionales y días no laborables.

"Documentación contractual": todos los elementos del CONTRATO

"Documentos anexos": Toda la documentación que amplía y completa el presente Pliego, integrándose como documentación y que será firmada por las partes al instrumentarse el CONTRATO de Obra Pública.

"Firma o empresa": Persona física o jurídica habilitada para presentarse en calidad de proponente.

"Inspección" o "Inspector": Servicio técnico encargado de la fiscalización, control y vigilancia de la calidad de los materiales y avance de los trabajos a ejecutar por parte del COMITENTE.

"Mes": período entre un día determinado y el mismo día del mes siguiente.

"Oferente" o "Proponente": la persona física o jurídica que presenta una PROPUESTA u OFERTA en una licitación.

"Oferta o Propuesta": Es la presentación constituida por el presente Pliego, y los demás pliegos de acuerdo al tipo de obra que se trate, documentación gráfica y demás antecedentes técnicos y legales exigidos en los mismos y la propuesta económica. Todo lo aquí mencionado deberá presentarse debidamente rubricada por el Respon-

JURAS DE  
FIDELIDAD

MARTIN GOGGIA  
DIRECTOR GENERAL DE COMPRAS  
MUNICIPIO DE LANUS

Handwritten signature or mark.

ANA JULIETA LANUS  
SECRETARIA DE COMPRAS  
MUNICIPIO DE LANUS



sable de la FIRMA O EMPRESA y su REPRESENTANTE TÉCNICO, como condición, para la aceptación de la PROPUESTA por parte de la Municipalidad.

"Pliego licitatorio": Todos los pliegos de la licitación, todos los planos y circulares emanadas de la Secretaría con y sin consulta.

"Registro de Contrataciones y Licitadores": Registro de Contrataciones y Licitadores de la Municipalidad de Lanús

"Representante Técnico": Profesional habilitado, matriculado en el colegio profesional correspondiente y con las incumbencias acorde a las obras de que se trata la Licitación, que respalde profesionalmente la propuesta del PROPONENTE. Será responsable de la correcta interpretación técnica de la Documentación Contractual y las prestaciones requeridas para la ejecución de la obra. En caso de resultar el proponente ADJUDICATARIO de la misma, suscripto el Contrato, será responsable de la ejecución de la obra... por parte, y de la CONTRATISTA, conjuntamente con ésta.

"Semana": período de siete días corridos.

"Subcontratista": la persona física o jurídica a quién la CONTRATISTA encargue o encomiende la ejecución de una parte de los trabajos y/o prestaciones a su cargo.

"U.T.": Es la Unión Transitoria constituida con arreglo a lo dispuesto al código Civil y comercial

Todo otro término empleado en la DOCUMENTACIÓN CONTRACTUAL y no mencionado en este artículo tiene el significado dado por el uso y la costumbre.

### 1.3. CÓMPUTO DE PLAZOS:

Los plazos se contarán:

- En días hábiles municipales, con excepción de aquellos casos en los que el Pliego de Bases y Condiciones Particulares indique lo contrario.
- Cuando se fijen en semanas, por periodos de siete (7) días corridos.
- Cuando se fijen en meses o en años, conforme a lo dispuesto en el Código Civil y Comercial de la Nación.

### 1.4. COMUNICACIONES:

Las comunicaciones que se realicen entre la Municipalidad y los interesados, oferentes y adjudicatarios, se llevarán a cabo por medios de comunicación fehacientes tanto electrónicos como tradicionales. Ningún mecanismo utilizado deberá poner en ventaja a un interesado u oferente sobre los restantes.

### 1.5. GARANTÍAS:

Son las obligaciones accesorias que, para asegurar el cumplimiento de diversas obligaciones principales, se establecen en artículos subsiguientes. Las mismas deberán afianzarse de acuerdo a lo prescripto por el Decreto Provincial N° 2980/2000.

Se garantizará la misma de las siguientes formas:

- En efectivo, mediante depósito en la Tesorería Municipal; se adjuntará a la documentación el ORIGINAL de la boleta respectiva.
- Mediante la presentación de Fianza Bancaria, adjuntando el original de la documentación.
- Mediante Póliza de Seguro de Caución, ORIGINAL.

Si se constituyera la Garantía mediante Fianza Bancaria o Póliza de Seguro, el fiador o asegurador, se deberá constituir en fiador solidario, liso, llano y principal pagador con renuncia del beneficio de excusión y de división de acuerdo a los términos del Código Civil y Comercial, por todo el término de vigencia de la obligación principal y por la totalidad del monto sin restricciones ni salvedades, sometiéndose a la jurisdicción de los Tribunales ordinarios con competencia contencioso administrativa en Lanús, del

MARTIN BOGGIA  
DIRECTOR GENERAL DE COMPRAS  
MUNICIPIO DE LANÚS



LANÚS  
MUNICIPIO

Departamento Judicial de Lomas de Zamora o aquellos que en un futuro los reemplaze, para cualquier controversia que pudiese suscitarse. Dicha fórmula deberá inscribirse en el instrumento en forma literal.

Asimismo deberá constituir domicilio Especial dentro del Partido de Lanús. Queda sin valor alguno toda otra disposición que se oponga a la presente.

Las firmas de quienes suscriban la Póliza o Fianza deberán ser certificadas por Escribano Público y de corresponder a otra Jurisdicción, legalizada por el Colegio de Escribanos. En caso de Fianza, dicho Escribano deberá certificar que los firmantes tienen facultades para obligar a la Institución Bancaria en la medida expresada en el documento de que se trate.

Asimismo la emisión del Aval Bancario o de la Póliza y su vigencia no podrá ser posterior a la fecha y hora de apertura de la licitación.

Las fianzas del contrato prestadas por cualquiera de los medios establecidos en la Ley, serán aceptadas por sus valores escritos.

Cuando los Oferentes pretendan garantizar su Oferta mediante Póliza de Seguro, ésta podrá ser presentada con anticipación para su visado previo. Dicha presentación podrá efectuarse desde el momento de puesta a disposición de los Pliegos de Bases y Condiciones de la Licitación, hasta cinco (5) días hábiles anteriores a la fecha fijada para la apertura de las Propuestas. La visación sólo se realizará cuando en la Póliza se cumplieren los requisitos exigidos en la Documentación de la Licitación, y en caso contrario será rechazada y no habilitará su presentación como Garantía de Propuesta. El visado o rechazo se efectuará dentro de las cuarenta y ocho (48) horas de presentada.

El trámite previsto es optativo, pudiendo los Oferentes efectuar la presentación de sus Propuestas sin el visado previo, pero en el caso que la Póliza de Seguro no se ajuste a lo exigido en los Pliegos de Bases y Condiciones, la propuesta será rechazada sin analizar, y devuelta en el acto al interesado sin que le asista derecho reclamo a alguno.

Las representadas mediante títulos, letras de tesorería o certificados de deuda, no liberarán al contratista de las diferencias que pudieren emerger por actualización de los créditos conforme lo establecido precedentemente y hasta el monto real del crédito.

**1.6. CONSULTA Y ADQUISICIÓN DEL PLIEGO:**

Los Pliegos podrán consultarse y/o adquirirse hasta el último día hábil anterior a la apertura, o el que establezca el pliego de Bases y Condiciones Particulares, en La Dirección General de Compras dentro del horario administrativo de esa dependencia, además estarán disponibles, únicamente para su consulta, en la página web del Municipio (<http://www.lanus.gov.ar/documentos-oficiales?categoria=9>).

Los pliegos en todos los casos son sin cargo, salvo que el pliego de Bases y Condiciones Particulares establezca un valor de venta.

Es condición excluyente para participar de la licitación la adquisición del Pliego.

Las solicitudes de aclaraciones y/u observaciones al proyecto o a la documentación se deberán realizar por escrito hasta el tercer día hábil anterior inclusive, al día fijado para la Apertura de las propuestas. Las contestaciones y/o aclaraciones que el Municipio juzgare conveniente realizar serán puestas en conocimiento en forma fehaciente de todos los que hubieran adquirido el Pliego y hasta el día hábil anterior inclusive a la fecha de apertura. Dichas aclaraciones serán incorporadas al Pliego como parte integrante del mismo.

Todos los adquirentes de Pliegos que no recibieren las aclaraciones no tendrán derecho a reclamo alguno debiendo inexcusablemente concurrir al Municipio a retirar un-

MARTIN COGGIA  
DIRECTOR GENERAL DE COMPRAS  
MUNICIPIO DE LANÚS

ANTONIO L. ...  
DIRECTOR GENERAL DE COMPRAS  
MUNICIPIO DE LANÚS

ejemplar de las mismas, si las hubiere, hasta las catorce (14:00 hs.) horas del primer día hábil anterior a la fecha de apertura de las ofertas.

#### 1.7. DOMICILIO

En el momento de adquirir el Pliego, el interesado deberá constituir un DOMICILIO legal en Lanús, Provincia de Buenos Aires como así también un Correo Electrónico el cual será considerado válido para las notificaciones que fueran necesarias efectuar por la Administración. La Municipalidad notificará a las EMPRESAS a dicho domicilio, no aceptándose reclamos al respecto por el incumplimiento de lo aquí establecido. Si lo modificará, deberá hacerlo dentro de los límites de la misma ciudad. Antes de vencido el plazo de validez de su OFERTA, deberá comunicar este cambio en forma inmediata y fehaciente a la Dirección General de Compras. El cambio de domicilio surtirá efecto a partir de recibida la notificación por parte de la Municipalidad.

#### 1.8. NORMAS SUPLETORIAS

Todo cuanto no esté previsto en las presentes bases será resuelto de acuerdo con las disposiciones de:

- La Constitución de la Provincia de Buenos Aires.
- La Ley Orgánica de las Municipalidades.
- Reglamento de contabilidad y disposiciones de administración para las municipalidades de la provincia de Buenos Aires.
- Decreto Provincial 2980/00 (RAFAM)
- Supletoriamente -Ley 6021, Ley de Obras Públicas de la Provincia de Buenos Aires y sus modificatorias.
- Ordenanza General 165 de la Provincia de Buenos Aires, cuando corresponda.
- Leyes y normas vigentes en el ámbito de la Provincia de Buenos Aires que resulten aplicables en razón de la materia.
- Los principios generales del Derecho Administrativo.
- Los principios generales del Derecho.

#### 1.9. CLAUSULA ANTICORRUPCIÓN

Será causal determinante del rechazo sin más trámite de la PROPUESTA u OFERTA en cualquier estado de la licitación o de la rescisión de pleno derecho del CONTRATO dar u ofrecer dinero o cualquier otra dádiva a fin de que:

a) Funcionarios o empleados públicos con competencia referida a esta licitación o CONTRATO hagan o dejen de hacer algo relativo a sus funciones o para que hagan valer la influencia de su cargo ante otro funcionario o empleado público con la competencia descrita, a fin de que estos hagan o dejen de hacer algo relativo a sus funciones.

b) Cualquier persona haga valer su relación o influencia sobre un funcionario o empleado público con la competencia descrita, a fin de que estos hagan o dejen de hacer algo relativo a sus funciones.

Serán considerados sujetos activos de esta conducta quienes hayan cometido tales actos en interés de un INTERESADO, OFERENTE, ADJUDICATARIO o la CONTRATISTA, directa o indirectamente, ya sea como representantes, administradores, socios, mandatarios, gerentes, empleados, contratados, gestores de negocios, sindicatos, o cualquier otra persona física o jurídica. Las consecuencias de estas conductas ilícitas se producirán aun cuando se hubieran consumado en grado de tentativa.

MARTIN GOGGI  
DIRECTOR GENERAL DE COMPRAS  
MUNICIPIO DE LANUS

ANEXO  
MUNICIPIO DE LANUS



Sin perjuicio de las acciones penales que pudieran corresponder, la persona física o jurídica que tuviera un accionar como el señalado, quedará excluido del Registro de Licitadores de la Municipalidad de Lanús.

## 2. DE LOS PROPONENTES

### 2.1. PROPONENTES

Sejrán admitidas como PROPONENTES las personas físicas o jurídicas que acrediten estar habilitados para la construcción de obras públicas salvo que el Pliego de Condiciones particulares disponga lo contrario en virtud del tipo y magnitud de las tareas a realizar.

**REGISTRO DE LICITADORES:** Los proponentes deberán estar inscriptos en el Registro de Licitadores o Proveedores de este Municipio de Lanús, o tener iniciado el trámite de inscripción.

Cuando se requiera Capacidad Técnica Financiera en el Pliego de Condiciones Legales Particulares, los Oferentes deberán también estar inscriptos en el Registro de Licitadores del Ministerio de Infraestructura de la Provincia de Buenos Aires y/o Registro Nacional de Constructores de Obras Públicas.

Igualmente deben contar con todas las inscripciones y/o habilitaciones requeridas en el ordenamiento laboral, en el sistema de seguridad social, por las normas impositivas, nacionales, del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires.

#### 2.2.1. REGISTRO DE DEUDORES ALIMENTARIOS MOROSOS

Los oferentes deberán cumplimentar las exigencias previstas por la Ley N° 13.074 y el Decreto N° 340/04, en forma previa al dictado del acto administrativo de adjudicación por parte de la autoridad competente.

### 2.2. REPRESENTANTE TÉCNICO

Salvo que el Pliego de Condiciones Particulares disponga lo contrario por la característica de la obra, será condición la intervención de un Representante Técnico responsable, que respalde profesionalmente la propuesta del PROPONENTE y la ejecución de la obra, en caso de resultar éste ADJUDICATARIO de la misma. El REPRESENTANTE TÉCNICO deberá ser Arquitecto, Ingeniero Civil o en Construcciones o Maestro Mayor de Obras o bien con la especialidad que especifique el Pliego de Condiciones Particulares, debiendo estar inscripto en el Colegio Profesional correspondiente de la Provincia de Buenos Aires, a la fecha de la firma de la PROPUESTA.

### 2.3 SISTEMA DE CONTRATACIÓN

Las licitaciones, las ejecuciones de obras y las adquisiciones se harán por los siguientes sistemas:

- a) Por precios unitarios.
- b) Por ajuste alzado.
- c) A costo y costas. Este sistema sólo se podrá aplicar en caso de conveniencia justificada a juicio Poder Ejecutivo Municipal.

Las diversas modalidades de los sistemas enunciados en a), b) y c), se determinarán en los respectivos pliegos de bases y condiciones particulares, los que además deberán especificar el procedimiento a seguir para la fiscalización y verificación de las liquidaciones correspondientes a las obras que se ejecuten por el sistema de costos y costas.

MARTIN GOGGIA  
DIRECTOR GENERAL DE COMPRAS  
MUNICIPIO DE LANÚS

ANEXO AL PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES PARTICULARES  
N° 4050 1141 2018

En este último caso, las contrataciones que deberá efectuar la firma adjudicataria para cumplimentar la realización de las mismas, se regularán por el régimen establecido por la Ley de Obras Públicas de la Provincia de Buenos Aires y su reglamentación.

## 2.4 PROPUESTAS

Las PROPUESTAS se presentarán indefectiblemente en castellano, mecanografiadas o impresas y foliadas correlativamente. La presentación se deberá efectuar en dos (2) sobres cerrados y lacrados. El único texto que obrará en el exterior de los paquetes será el previsto en la carátula de la licitación, donde conste licitación a que responde, Presupuesto Oficial, fecha y hora y lugar de la apertura.

Las cotizaciones serán formuladas en pesos y la modalidad de contratación será, de ETAPA DOBLE.

## 2.5 PRESENTACIÓN CONJUNTA DE MAS DE UNA EMPRESA.

Las U.T. interesadas en formular Oferta, deberán:

1. Satisfacer, en lo pertinente, los requisitos establecidos en los Artículos 377 y siguientes de la Ley 19.550 y sus modificatorias.

2. Suscribir compromiso expreso:

2.a. De responsabilidad principal, solidaria e ilimitada de todas y cada una de las empresas consorciadas durante el proceso de licitación, en orden al cumplimiento de todas las obligaciones del contrato, su responsabilidad patronal, su responsabilidad frente a terceros y todas las demás obligaciones y responsabilidades legales y contractuales emergentes.

2.b. De no introducir modificaciones en los estatutos de las empresas integrantes que importen una alteración de la responsabilidad frente del Comitente, sin la previa notificación fehaciente a éste y aceptación de su parte.

2.c. Que en caso de quiebra de cualquiera de los participantes o incapacidad o muerte de los empresarios individuales, no se producirá la extinción del contrato de unión transitoria, el que continuará con los restantes.

3. Si al momento de la apertura no se encontraran constituidas:

3.a. Al menos por parte de uno de los integrantes haber cumplido las exigencias establecidas en el Punto Ofertas - Condiciones Requeridas, de las Condiciones Particulares.

3.b. Presentar un Compromiso de Constitución de U.T.E., el que deberá contemplar las exigencias señaladas en las Condiciones Generales, según corresponda.

3.c. Inscribirse registralmente en la Dirección Provincial de Personas Jurídicas o Inspección General de Justicia, según correspondá, y en el Registro de Proveedores y Licitadoras del Estado, dentro de los quince (15) días corridos de haber quedado firme la pre adjudicación y en forma previa a la adjudicación, bajo pena de tener por desistida la Oferta, con pérdida de la garantía.

3.d. La U.T./Consortio deberá tener en el estatuto una duración superior al tiempo que demanda la obra, incluyendo el plazo de garantía, y también consignará que los trabajos a realizar se encuentren comprendidos dentro del objeto social de cada una de las EMPRESAS integrantes, independientemente de su parte proporcional de participación.

Las PROPUESTAS deberán acompañarse, con copia auténtica del instrumento que acredite su constitución, en legal forma, y de los documentos que habiliten a sus representantes para contratar en su nombre y obligarla.

MARTIN BOGGIA  
DIRECTOR GENERAL DE COMPRAS  
MUNICIPIO DE LANÚS



Los contratos sociales, estatutos o documentos constitutivos deberán tener plazo de vencimiento que supere el doble, por lo menos del estipulado para la entrega de la obra

Los PROPONENTES no serán admitidos en los siguientes casos:

- a) los quebrados o concursados, mientras no hayan sido rehabilitados.
- b) los inhabilitados por condena judicial.
- c) las empresas que hayan incurrido en incumplimiento en contratos anteriores suscritos con la Municipalidad de Lanús o con la Provincia de Buenos Aires.
- d) los que sufran inhabilitación general de bienes.
- e) los deudores morosos de la Municipalidad, salvo que regularicen su situación con anterioridad a la fecha fijada para la apertura de los sobres.
- f) los que tengan pedido de concurso de acreedores o de quiebra en trámite.
- g) Los que revistieren el carácter de funcionarios, empleados, contratados o cualquier otra naturaleza de relación de empleo con el Estado en el orden nacional, provincial o municipal.
- h) Tampoco los que se encuentren inhabilitados por el Banco Central de la República Argentina.

Si la existencia de las mencionadas causales de inhabilitación se comprobare con posterioridad a la apertura de sobres, la Municipalidad podrá declarar la inhabilitación del oferente para presentarse en futuras licitaciones en el término que considere de acuerdo a la causal y hasta diez años.

Además de ello, según la oportunidad en que se detecte el incumplimiento, procederá a rechazar la propuesta de oficio o a declarar la nulidad de la adjudicación o del contrato, con pérdida del depósito de garantía de la oferta o de contrato, según el caso, y sin necesidad de previa interpelación judicial o extrajudicial.

Será de aplicación todo lo expuesto para el caso en que el oferente integre una UTE.

**2.5.1. CAPACIDAD TÉCNICA, FINANCIERA:**

La Municipalidad determinará en los Pliego de Bases y Condiciones Legales Particulares, la capacidad técnica, financiera específica mínima requerida según el caso, para la calidad de los trabajos a realizar.

**2.6 HABILITACIÓN DE OFERENTES**

**2.6.1 OBLIGACIONES TRIBUTARIAS Y PREVISIONALES:**

Conforme a lo determinado en el Decreto 5611/2000 de este Municipio, o el que en el futuro lo reemplace, no se adjudicarán Licitaciones Públicas o Privadas, Concursos de Precios o Compras Directas a todo Oferente que no acredite fehacientemente, mediante comprobantes originales o fotocopias debidamente autenticadas agregadas en sus legajos de inscripción, hallarse inscripto en sus obligaciones tributarias y previsionales de orden Nacional, Provincial y/o Municipal.-

La exigencia precipitada involucrará:

- IMPUESTO A LAS GANANCIAS MÍNIMA PRESUNTA
- IMPUESTO AL VALOR AGREGADO.
- MONOTRIBUTO.
- IMPUESTO SOBRE LOS INGRESOS BRUTOS
- OBLIGACIONES PREVISIONALES Y DE SEGURIDAD SOCIAL, sean estos como trabajadores autónomos o con personal bajo relación de dependencia.-
- TASA MUNICIPAL POR INSPECCIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE, MOTORES, PUBLICIDAD, PESAS Y MEDIDAS Y OTROS, CON COBRO A CARGO DEL DEPARTAMENTO DE COMERCIO E INDUSTRIA.-

MARTIN GOGGIA  
DIRECTOR GENERAL DE COMPRAS  
MUNICIPIO DE LANÚS

ANEXOS  
ANEXO 1  
ANEXO 2  
ANEXO 3  
ANEXO 4  
ANEXO 5  
ANEXO 6  
ANEXO 7  
ANEXO 8  
ANEXO 9  
ANEXO 10  
ANEXO 11  
ANEXO 12  
ANEXO 13  
ANEXO 14  
ANEXO 15  
ANEXO 16  
ANEXO 17  
ANEXO 18  
ANEXO 19  
ANEXO 20  
ANEXO 21  
ANEXO 22  
ANEXO 23  
ANEXO 24  
ANEXO 25  
ANEXO 26  
ANEXO 27  
ANEXO 28  
ANEXO 29  
ANEXO 30  
ANEXO 31  
ANEXO 32  
ANEXO 33  
ANEXO 34  
ANEXO 35  
ANEXO 36  
ANEXO 37  
ANEXO 38  
ANEXO 39  
ANEXO 40  
ANEXO 41  
ANEXO 42  
ANEXO 43  
ANEXO 44  
ANEXO 45  
ANEXO 46  
ANEXO 47  
ANEXO 48  
ANEXO 49  
ANEXO 50  
ANEXO 51  
ANEXO 52  
ANEXO 53  
ANEXO 54  
ANEXO 55  
ANEXO 56  
ANEXO 57  
ANEXO 58  
ANEXO 59  
ANEXO 60  
ANEXO 61  
ANEXO 62  
ANEXO 63  
ANEXO 64  
ANEXO 65  
ANEXO 66  
ANEXO 67  
ANEXO 68  
ANEXO 69  
ANEXO 70  
ANEXO 71  
ANEXO 72  
ANEXO 73  
ANEXO 74  
ANEXO 75  
ANEXO 76  
ANEXO 77  
ANEXO 78  
ANEXO 79  
ANEXO 80  
ANEXO 81  
ANEXO 82  
ANEXO 83  
ANEXO 84  
ANEXO 85  
ANEXO 86  
ANEXO 87  
ANEXO 88  
ANEXO 89  
ANEXO 90  
ANEXO 91  
ANEXO 92  
ANEXO 93  
ANEXO 94  
ANEXO 95  
ANEXO 96  
ANEXO 97  
ANEXO 98  
ANEXO 99  
ANEXO 100

- TASA MUNICIPAL DE SERVICIOS GENERALES del inmueble donde desarrolla su actividad.-

La enunciación que antecede resulta de carácter enunciativa y no taxativa, pudiéndose solicitar la acreditación de inscripción y pago de otras obligaciones, en caso de corresponder.

Aquellos Proveedores y/o Contratistas que tengan su domicilio comercial radicado en el Partido de Lanús, previo a efectivizarse el pago de su Orden de Compra, la Dirección de Tesorería General constatará que se encuentre al día con los tributos municipales de este Partido. De no estarlo se procederá a la correspondiente compensación, de conformidad con la redacción del Art. 130 bis Decreto Ley 6769/58 Ley Orgánica de las Municipalidades de la Provincia de Buenos Aires (Texto según Ley 11.838 y sus modificatorias).

La Subsecretaría de Ingresos Públicos centralizará los requerimientos que efectúa la Dirección de Tesorería General, al efecto del estado de cuentas y de consolidaciones de deuda que hubiere sido informado a dicha Dependencia, remitiéndose a la Subsecretaría de Coordinación Legal y Técnica para el caso de deuda "judicializada". En los casos de deudas atrasadas, se considerará que se está al día con el pago de anticipo y/o las cuotas vencidas a la fecha de control, ello en el caso de planes de pago autorizadas por los organismos de recaudación.-

### 3. OFERTAS

#### 3.1 CONOCIMIENTO QUE IMPLICA LA PRESENTACIÓN:

Para el cálculo de su cotización los oferentes deberán tener en cuenta:

a) Los valores de los materiales, mano de obra y demás elementos integrantes de las obras, calculados con los precios vigentes al último día del mes en que se formula la oferta.

b) Las propuestas responderán a los trabajos totalmente terminados, conforme a lo establecido en la DOCUMENTACIÓN de licitación.

La sola presentación de la oferta, lleva implícita la declaración expresa de que el PROPONENTE, se ha penetrado de toda la DOCUMENTACIÓN de la licitación, así como de las características especiales de la misma; no pudiendo por lo tanto alegar posteriormente dudas o desconocimiento al respecto.

c) Se considera que cada PROPONENTE, al formular la PROPUESTA, lo ha hecho con perfecto conocimiento del cometido y que se ha trasladado a la zona donde se proyecta efectuar los trabajos de la licitación, a fin de informarse debidamente, tal lo consignado con anterioridad, es decir de las condiciones del terreno, de medianeras y linderos, (cuando correspondan), de los posibles inconvenientes que se opongan a una normal ejecución de las obras, de las condiciones de provisión de agua, energía eléctrica, obras sanitarias, disponibilidad de materiales y mano de obra, y de todo cuanto pueda influir en el justiprecio que haga de la obra.

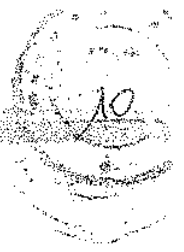
d) El PROPONENTE que resulte ADJUDICATARIO, no podrá alegar posteriormente causa alguna de ignorancia o imprevisibilidad, en lo referente a las condiciones de la realización de los trabajos y será único responsable de los errores u omisiones en que hubiere incurrido su oferta.

#### 3.2 DEPOSITO PARA LA PRESENTACIÓN DE LA OFERTA.

El Oferente deberá depositar el uno por ciento (1%) del monto del Presupuesto Oficial en concepto de Garantía de Mantenimiento de Oferta según el Artículo 1.3 del presente Pliego.

*[Firma]*  
SECRETARÍA DE INGRESOS PÚBLICOS  
MUNICIPIO DE LANÚS

*[Firma]*  
MARTÍN GÓGGIA  
DIRECTOR GENERAL DE COMPRAS  
MUNICIPIO DE LANÚS



### 3.3 CIRCULARES Y ACLARACIONES

La Dirección General de Compras o la Secretaría de competencia en la presente contratación podrán efectuar de oficio o a pedido de parte, aclaraciones o correcciones a las disposiciones de los Pliegos, mediante la emisión de Circulares, las que integrarán el presente Pliego.

Si el PROPONENTE tuviera alguna duda o dificultad en la interpretación de los pliegos o advirtiera algún error u omisión de la documentación técnica durante la preparación de la propuesta, deberá solicitar por escrito su aclaración a dicha Dirección General hasta tres días anteriores a la fecha de apertura o el plazo que establezca en Pliego de bases y condiciones particulares.

Las circulares y aclaraciones se comunicarán a todos los adquirentes del Pliego al domicilio consignado en el recibo de adquisición del mismo como así también a la Dirección de Comercio Electrónico consignada en la adquisición del Pliego.

Si el PROPONENTE no formulara pedido de aclaración alguna en el término antedicho, se considera que conoce y acepta, todos y cada uno de los elementos integrantes de la DOCUMENTACIÓN del llamado a licitación y de las aclaraciones que se hubieran producido.

Es obligación del interesado constatar la emisión de circulares, por ello no podrá alegar el desconocimiento de las circulares emitidas.

### 3.4- APERTURA DE LAS OFERTAS:

#### Etapa N° 1 – ETAPA TÉCNICO ADMINISTRATIVA

El sobre 1 conteniendo la propuesta Técnica y la documentación requerida se abrirá el día y hora indicada en el Decreto de llamado, en presencia de las autoridades correspondientes e interesados que concurran.

En el acto de apertura se labrará un acta, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 113 del Decreto 2980/2000. La misma será leída y suscripta por los funcionarios actuantes y por los proponentes o sus representantes que hubieran solicitado la inclusión de observaciones admitidas, y por todos los interesados que deseen hacerlo.

Si el día fijado para ese acto fuere feriado o declarado asueto administrativo o por razones de fuerza mayor, éste tendrá lugar el primer día hábil siguiente, a la misma hora.

Informe del SOBRE 1.

a. Los antecedentes serán analizados por una Comisión Evaluadora, quien será la única responsable de precalificar o rechazar en esta etapa a las empresas presentadas.

b. En oportunidad de analizar el contenido del SOBRE 1, la Comisión Evaluadora podrá requerir a los oferentes información adicional o aclaratoria que no implique la alteración de las ofertas presentadas, ni quebrantamiento al principio de igualdad; también podrá intimar a la subsanación de errores formales, bajo apercibimiento de declarar inadmisibles la oferta, todo ello dentro de los plazos que el Comitente fije.

c. La Comisión evaluadora emitirá opinión en relación con la admisibilidad de la documentación exigida en el SOBRE 1.

d. La inadmisibilidad de las ofertas será resuelta por el ejecutivo, acto que deberá notificarse a todos los oferentes en forma expresa.

e. El resultado del dictamen de evaluación del SOBRE 1 será notificado por la DIRECCIÓN GENERAL DE COMPRAS a todos los Oferentes, con mención expresa de la fecha y hora de la apertura del Sobre N° 2 y Su fallo será inobjetable.

f. Las garantías presentadas por los oferentes que no fueron precalificados, serán devueltas oportunamente.

MARTIN GOGGIA  
 DIRECTOR GENERAL DE COMPRAS  
 MUNICIPIO DE LANÚS



### Etapa 2-- ETAPA ECONÓMICA

**APERTURA SOBRE 2.** El sobre conteniendo las ofertas económicas de quienes hubieran sido preseleccionados se abrirá en acto público al que serán debidamente invitados todos los oferentes participantes del acto de apertura del sobre N° 1. La apertura de las ofertas económicas deberá efectuarse dentro de los DIEZ (10) días de notificado el acto administrativo de preselección. En este acto se devolverán cerrados los sobres, cajas o paquetes que contengan las ofertas económicas de los oferentes no preseleccionados, juntamente con las respectivas garantías de mantenimiento de ofertas. De lo actuado, se labrará la correspondiente acta.

### 3.5. CONFECCIÓN, CONTENIDO y FORMA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:

Las Propuestas que efectúen los concurrentes a la Licitación se presentarán en el lugar designado en el Decreto de llamando a la Licitación y hasta la fecha y hora indicadas para el Acto de Apertura del sobre N° 1. Las Propuestas que se presentaren con anterioridad al día de la Apertura, se harán en la Dirección General de Compras dentro del horario administrativo. No se admitirán Propuestas enviadas por correo y de las que se presenten en la forma indicada precedentemente, se entregará y presentará con recibo. La presentación se deberá efectuar en dos (2) sobres cerrados de la siguiente forma:  
Sobre N° 1: Identificando el procedimiento por el cual se oferta conjuntamente con la fecha y hora de apertura, contendrá:

A- Garantía de Mantenimiento de Oferta de acuerdo a lo expresado en acápite especial a sus efectos redactado.

B- El Pliego completo, firmado en todas sus hojas, anverso y reverso, por el Oferente y su Representante Técnico y la constancia de adquisición del mismo.

C.- La Declaración Jurada que acepta la Jurisdicción de los Tribunales del Departamento Judicial de Lomas de Zamora-- o de aquellos con competencia territorial y material que en un futuro los reemplacé producto de la puesta en funcionamiento del Departamento Judicial de Avellaneda - Lanús, y ello para cualquier controversia que pudiese suscitarse. Asimismo deberá constituir domicilio legal dentro del Municipio de Lanús.

D.- La constancia de inscripción o de haber iniciado el trámite en el Registro de Licitadores- Proveedores de Obras Públicas de este Municipio de Lanús, el cual deberá estar terminado antes de la adjudicación.

E.- Declaración que el Oferente ha recogido en el lugar de los trabajos toda la información que pueda obtenerse por las observaciones del terreno y sus adyacencias y también por referencia de terceros sobre el aprovisionamiento de materiales, personal, agua y energía, situación de instalaciones, calles de acceso y respecto a cualquier otro antecedente, que pueda permitir una exacta apreciación de las características de los trabajos, su dificultad y su costo.

F.- VISITA A OBRA, firmada por el Representante del Municipio y Representante de la Empresa oferente. La misma se realizará en el lugar, fecha y hora establecidos en el Decreto de llamado a licitación. En el caso que la presente licitación no contara con visita de obra, la presentación de la constancia quedara eximida.

G.- Plan de Trabajos y Curva de Inversiones (DIAGRAMA DE BARRAS -- GANNT Y CURVAS DE INVERSIÓN).

H.- Tratándose de Sociedades deberán acompañar los instrumentos constitutivos debidamente inscritos y aquellos de los que surja la personería de quienes suscriban la documentación que las representará, en copia certificada por Escribano Público. Si se trata de Sociedades Anónimas deberán adjuntar copia certificada en la forma indicada precedentemente, del Acta de Directorio por la cual autoriza la presentación.



MARTIN GIGLIA  
DIRECTOR GENERAL DE COMPRAS  
MUNICIPIO DE LANÚS



LANÚS  
MUNICIPIO

Cuando un tercero representa a una persona de existencia visible, deberá acompañar el testimonio del otorgamiento del poder o copia certificada en la forma señalada en la primera parte de inciso.

1.- El Pliego de Bases y Condiciones Particulares podrá exigir la presentación de otra documentación que se considere necesaria.

Sobre N° 2: Identificando el procedimiento por el cual se oferta conjuntamente con la fecha y hora de apertura, contendrá:

A.- El Presupuesto detallado de la Oferta completo y debidamente firmado en todas sus hojas por el Oferente y su Representante Técnico en original, conteniendo exclusivamente todos los ítems que integran la planilla del Presupuesto Oficial, al efecto de facilitar el estudio y comparación de las Propuestas.

El Oferente formulará su propuesta en números y letras.

B.- La planilla de propuesta que integra el Pliego de Bases y Condiciones Particulares.

C.- El Pliego de Bases y Condiciones Particulares podrá exigir la presentación de otra documentación que se considere necesaria.

No se considerarán las que presenten correcciones, enmiendas, raspaduras y/o agregados entre líneas, que no hubieren sido debidamente salvadas al pie de ellos por el firmante de la oferta ni tampoco las que no cotizaren la totalidad de los trabajos o ítems. Cuando difieran las cantidades consignadas en letras y las establecidas en números, valdrá el monto total expresado en letras.

Son causales de desestimación de la oferta presentada, en el acto de apertura dispuesto en el decreto de Licitación, los siguientes incumplimientos: a) La no presentación de la garantía de mantenimiento de oferta. b) La presentación del pliego - o sus modificaciones -, sin firmar, por representante y representante técnico autorizados por el ofertante. Dicha omisión podrá ser subsanada en el momento de la apertura, de encontrarse presentes al representante y el representante técnico; y c) La presentación de la planilla de cotización, con tachaduras y/o enmiendas, estando estas sin salvar correctamente por el ofertante.

La precedente enumeración de causales de desestimación de ofertas en el acto de apertura es taxativa, sin perjuicio del análisis que se efectivice de cada una de las ofertas que se presentan.

La omisión de parte de los requisitos establecidos en los incisos C), D), E), F), G) H) e I) podrá ameritar, a juicio exclusivo de la Comisión de Pre adjudicación, el cumplimiento documental.

Ambos sobres tendrán la identificación ya señalada.

Los cómputos y presupuestos confeccionados por el Oferente llevarán firma y sello del Oferente juntamente con la del Representante Técnico, habilitado y matriculado en el Colegio de Ingenieros y/o Arquitectos de la Provincia de Buenos Aires, o aquel que indique el Pliego de Bases y Condiciones Particulares, en cada hoja anverso y reverso, no aceptándose las que presenten raspaduras y/o enmiendas que no hayan sido debidamente salvadas al pie.

3.6 VISTA DE LAS OFERTAS / IMPUGNACIONES

Durante los dos (2) días posteriores a la apertura, dentro del horario administrativo municipal, se podrán efectuar impugnaciones al acto y/o contenido de las propuestas, debiéndose adjuntar tantas copias del escrito de impugnación como oferentes haya, las cuales serán resueltas por LA COMISIÓN EVALUADORA DE OFERTAS.

Cumplido el plazo establecido no se aceptarán más impugnaciones o reclamos. Se establece como presupuesto formal para la admisibilidad de la presentación de cualquier tipo de impugnaciones - tengan éstas la forma de recurso, reclamo, obser-

MARTIN GOGGIA  
DIRECTOR GENERAL DE COMPRAS  
MUNICIPIO DE LANÚS

vacación o cualquier otro modo de petición; - la constitución de un depósito en caución del 0,1% al 3% del Monto del presupuesto. El mismo será determinado en el pliego de Bases y Condiciones legales Particulares y realizado en efectivo en la Tesorería Municipal y el comprobante adjuntado a la impugnación o mediante póliza de caución a favor de la Municipalidad la cual, en original y certificada por escribano, deberá también acompañar a la impugnación y, en su caso, reintegrado al impugnante si la impugnación prosperara total o parcialmente. En caso contrario, el depósito quedará perdido para el proponente a favor de la Municipalidad.

Vencido el plazo para las impugnaciones, los oferentes podrán concurrir a la Dirección General de Compras, a efectos de revisar los legajos y las impugnaciones efectuadas, durante los dos días hábiles posteriores al vencimiento del plazo para realizar impugnaciones, al solo efecto de que tomen conocimiento de las mismas, retiren copias de los escritos y manifiesten, dentro de dicho plazo, lo que esmen pertinente.

Queda establecido que no podrá acompañarse en tal oportunidad ninguna documentación que haya debido ser presentada en el sobre correspondiente.

Cumplidos los trámites señalados precedentemente, en cuanto correspondiere, quedará concluido el período de vistas e impugnaciones. Las actuaciones quedarán reservadas para su evaluación a la Comisión respectiva.

Se deja expresa constancia que la interposición de impugnaciones no producirá la suspensión de la continuación del procedimiento.

### 3.7 MANTENIMIENTO DE LAS OFERTAS:

El Oferente quedará obligado a mantener su Propuesta durante noventa (90) días corridos contados a partir del día del Acto de la Apertura. Una vez vencido dicho término, el plazo quedará automáticamente prorrogado hasta el momento de la Adjudicación, salvo que el Oferente retire su Oferta, comunicando la decisión por medio fehaciente y con diez (10) días de antelación.

### 3.8 ESTUDIO Y EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS - INFORME DE PRE ADJUDICACIÓN:

La DOCUMENTACIÓN contenida en las OFERTAS será analizada por una COMISIÓN EVALUADORA DE OFERTAS.

*Podrá ser suplido el dictamen de la Comisión Técnica, con la Intervención de las autoridades competentes de acuerdo a lo previsto por la Ley Orgánica de Municipalidades y el Anexo I del Decreto Provincial 2986/2000.*

## 4.- PRE ADJUDICACIÓN, ADJUDICACIÓN Y CONTRATACIÓN

### 4.1 PRE ADJUDICACIÓN:

La pre adjudicación recaerá sobre la propuesta que sea más conveniente a los intereses Municipales, entre aquellas que se ajusten en un todo a las Bases y Condiciones establecidas para la Licitación, partiendo de un informe de pre adjudicación, y para la resolución se tendrá en cuenta:

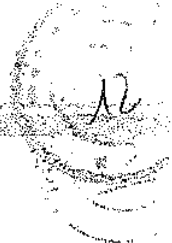
- a) Cumplimiento de la DOCUMENTACIÓN de licitación.
- b) Precio cotizado.
- c) Capacidad técnica, económica y financiera.
- d) Evaluación económica financiera de la EMPRESA.
- e) Evaluación económica financiera de la oferta.

Informe de pre adjudicación

- a) Evaluación del desempeño de las firmas en anteriores contratos que hubiere con la Municipalidad.



MARTIN GORGIA  
DIRECCIÓN GENERAL DE COMPRAS  
MUNICIPIO DE LANÚS



**LANUS MUNICIPIO**

La COMISIÓN EVALUADORA DE OFERTAS o la Dependencia competente en el proceso, emitirá el Informe de pre adjudicación y podrá, para cumplimentarlo, requerir a los OFERENTES, a las reparaciones Técnicas intervinientes y a los Registros de Licitadores, los informes que estime convenientes. Se deja expresamente aclarado que cualquier falseamiento que se detecte en la información suministrada, en la documentación provista por los OFERENTES será considerada causal de exclusión.

**4.2 ADJUDICACIÓN**

El Ejecutivo Municipal resolverá la adjudicación. Asimismo la notificará por medio fehaciente, a todos los oferentes que hayan participado de la apertura del sobre N° 2.

Si a juicio del Ejecutivo Municipal, dos o más OFERTAS estuvieran en igualdad de condiciones, se les invitará a presentar una mejora de los precios, con recatados análogos a los de la licitación y si la misma situación se mantuviera, la adjudicación se resolverá teniendo en cuenta la propuesta más ventajosa y conveniente atendiendo La capacidad técnico financiera disponible de los PROPONENTES.

El Municipio conservará HASTA ESTE MOMENTO la facultad de rechazar todas las Propuestas sin que la presentación de las mismas de derecho al Oferente a formular reclamo alguno.-

El Adjudicatario deberá tener concluida la tramitación concerniente a su inscripción en el Registro de Licitadores de este Municipio de Lanús, al momento de dictarse el Decreto de Adjudicación respectivo. En caso contrario perderá el derecho a ser Adjudicatario, pudiendo el Municipio desechar la Oferta.

**4.3. DEPOSITO DE GARANTÍA DE CONTRATO. PLAZO:**

El Adjudicatario para firmar el Contrato, añanzará el mismo, dentro de los cinco (5) días hábiles de notificada la Adjudicación. Este depósito será del Cinco por ciento del monto del contrato (5 %) y se podrá integrar por algunas de las formas previstas.

Su monto permanecerá inalterado hasta la Recepción Definitiva de la Obra, sin perjuicio de las posibilidades de actualización del mismo que se establecen en el presente.

**4.3.1. INCUMPLIMIENTO EN LA PRESENTACIÓN DE LA GARANTÍA DE EJECUCIÓN DE CONTRATO:**

Una vez notificado el Adjudicatario la aceptación de la Propuesta, éste deberá, dentro de los cinco (5) días corridos desde el siguiente de la notificación, constituir el depósito de garantía y presentar el PROYECTO EJECUTIVO adecuado al calendario real teniendo en cuenta la fecha prevista de inicio de la obra.

Si el Oferente constituyera la Garantía en alguna de las formas previstas en los incisos b) o c) del Art. 1:3 de este Pliego de Condiciones Generales y las mismas fueran observadas por no cumplimentarlas correctamente, quedará obligado a reemplazarla en un plazo máximo de veinticuatro (24) horas por otra que cumpla adecuadamente los requisitos, o a constituir la en efectivo, mediante depósito en la Tesorería Municipal. Vencido dicho plazo, el Municipio podrá declarar anulada la Adjudicación sin perjuicio de las instancias judiciales que pudieran corresponder.

Lo antedicho se hace extensivo a las garantías por trabajos adicionales.

**4.4 ORDEN DE COMPRA:**

Una vez emitido el Decreto de Adjudicación, y efectivizado el depósito de Garantía de ejecución de contrato, para lo cual el adjudicatario contará con cinco (5) días desde la notificación del Decreto, la Dirección General de Compras emitirá la Orden de Compra.

MARTIN GOSGIA  
DIRECTOR GENERAL DE COMPRAS  
MUNICIPIO DE LANUS

## 5.- CONTRATO

### 5.1 CONTRATACIÓN y PLAZO DE DEVOLUCIÓN DE GARANTÍA DE MANTENIMIENTO DE OFERTA

El ADJUDICATARIO, deberá concurrir al domicilio de la Municipalidad de Lanús, sito en Hipólito Yrigoyen 3883 Lanús Oeste, a firmar el CONTRATO respectivo.

El incumplimiento de dicha obligación habilitará al Departamento Ejecutivo Municipal, a dejar sin efecto la adjudicación, con pérdida del depósito de GARANTÍA, salvo caso de fuerza mayor debidamente comprobada, pudiendo el D.E. adoptar, a su solo juicio, algunas de las soluciones siguientes:

a) Adjudicar la obra al PROPONENTE que sigue en orden de conveniencia y en caso de renuncia o defeción del ADJUDICATARIO disponer la adjudicación, descendiendo en la escala, hasta el punto que a su solo juicio resulte conveniente.

b) Declarar fracasada la Licitación devolviendo al depósito de GARANTÍA a los PROPONENTES.

Si el CONTRATO no se firmara por decisión del Ejecutivo Municipal, el ADJUDICATARIO solo tendrá derecho a reclamar la devolución de las GARANTÍAS constituidas, no teniendo en ningún caso derecho a indemnización alguna ni por ningún concepto.

### PLAZO DE DEVOLUCIÓN DE LA GARANTÍA DE OFERTA:

Las Garantías de Oferta serán devueltas, a pedido, a los que no resulten Adjudicatarios dentro del plazo de treinta (30) días de producida la Adjudicación.

### 5.2 DOCUMENTOS DEL CONTRATO Y SUS EFECTOS:

Las Obras que se licitan, contrata y ejecutan, quedan sometidas a la documentación que a continuación se indican:

- » Memoria descriptiva.
- » Pliego de Bases y Condiciones
- » Propuesta
- » Contrato suscripto entre las partes.
- » Orden de Compra
- » Ley Orgánica para las Municipalidades de la Provincia de Buenos Aires.
- » Reglamento de Contabilidad y disposiciones de Administración para las Municipalidades de la Provincia de Bs. As.
- » La Ley de Obras Públicas Nº 6021 y su Decreto Reglamentario Nº 5488 y sus modificatorias, en forma supletoria y en cuanto sea de aplicación.
- » El Decreto Provincial Nº 2980/00.
- » Las Ordenanzas Generales vigentes en la Municipalidad de Lanús así como las normas reglamentarias de las mismas.

### OTROS DOCUMENTOS INCORPORADOS:

Se consideran incorporados al Contrato y harán fe en caso de discrepancia entre partes, los planos complementarios y de detalle que, durante la ejecución de la Obra, se entreguen al Contratista y los que, confeccionados por éste, fueran aprobados por el Municipio, las Ordenes de Servicio dadas por escrito por la Inspección y el Acta de Inicio. Todos estos documentos se extenderán y firmarán en triplicado entregándose uno de ellos para ser agregado a la documentación contractual a mantener en obra.

### 5.3 MODIFICACIONES O ALTERACIONES

El COMITENTE podrá mandar a ejecutar modificaciones o alteraciones de las obras contratadas mediante órdenes que transmitirá la INSPECCIÓN de obra al CONTRATISTA, cuando se encomiendan modificaciones o alteraciones que impliquen aumento

MARTIN GOGGIA  
SECRETARIO GENERAL DE COMPRAS  
MUNICIPIO DE LANUS

del monto del CONTRATO, el CONTRATISTA dentro de los diez (10) días de notificación, de la alteración o modificación, deberá ampliar el monto de la GARANTÍA del CONTRATO.

#### 5.4 TRABAJOS AJENOS AL CONTRATO

El COMITENTE se reserva el derecho a intervenir por sí o por terceros en la obra, con la contratación de trabajos ajenos al CONTRATO, sin que por ello el CONTRATISTA tenga el derecho a reclamación alguna.

#### 5.6 AUMENTOS O REDUCCIONES DE OBRA

Las alteraciones del proyecto solicitadas por el COMITENTE, que produzcan aumentos o reducciones de costos de los trabajos contratados, que no excedan en conjunto el 20% del monto básico contractual serán obligatorias para el CONTRATISTA, abonándose en el primer caso, el importe del aumento, no teniendo derecho en el segundo, a reclamar indemnización alguna, por los beneficios que hubiere dejado de percibir por la parte reducida, suprimida o modificada.

En caso de optar el COMITENTE por la modificación de la obra superando las limitaciones establecidas en el presente, queda establecido que el valor de los trabajos será determinado en un todo de acuerdo con lo prescrito EN EL PRESENTE PLIEGO.

#### REDUCCIONES DE OBRAS POR EL COMITENTE

Si por cualquier causa el COMITENTE juzgara necesario reducir parte de las obras contratadas siempre que no excedan en conjunto el 20% (veinte por ciento) del monto total del CONTRATO, serán obligatorias para el CONTRATISTA, no teniendo derecho a reclamar indemnización alguna.

#### 5.6 DISCREPANCIA ENTRE LAS DISTINTAS PARTES DEL CONTRATO

En caso de aparecer discrepancia o contradicciones entre los diferentes documentos que integran el CONTRATO, se procederá de la siguiente manera:

- 1) Si es evidente el error material será corregido por el COMITENTE, quien lo hará de Oficio o a pedido del CONTRATISTA.
- 2) Si son por deficiencias en el proyecto, el CONTRATISTA lo comunicará al COMITENTE y este se deberá expedir dentro de los quince (15) días.
- 3) Los documentos privarán en el siguiente orden:
  - a) Pliego de Condiciones y Especificaciones particulares.
  - b) Memoria descriptiva.
  - c) Planos de detalle.
  - d) Planos de conjunto.
  - e) Pliegos Generales de Condiciones y Especificaciones.
  - f) Contrato.
  - g) Propuesta aceptada y Resolución de adjudicación.
  - h) Notas aclaratorias si las hubiere
  - i) Leyes Nacionales y/o Provinciales que rigen en la materia en forma complementaria o suplementaria.
- 4) Si la aplicación de las normas precedentes no permitieran resolver la cuestión, el Departamento Ejecutivo Municipal resolverá la interpretación que corresponda, acudiendo de ser necesario, a los principios generales del derecho administrativo y a los principios generales del derecho, en ese orden.
- 5) Si hubiere discrepancia en un mismo plano, entre la medida en escala y la acotada,
- 6) Si existiera discrepancia entre números y letras, prevalecerá el valor expresado en letras.

MARTIN BOGGIA  
DIRECTOR GENERAL DE OBRAS  
MUNICIPIO DE LANÚS

7) Por el sistema de ajuste alzado, si la suma de los parciales no coincidiera con el monto total expuesto en el formulario de cotización, prevalecerá este último y se prorrateará la diferencia entre todos los rubros.

8) Igual criterio se seguirá si existieran diferencias entre el valor de la oferta económica y el monto total expuesto en el formulario de cotización, prevaleciendo el valor indicado en la oferta económica.

#### 5.7 CAMBIO DE DOMICILIO DEL CONTRATISTA:

Todas las notificaciones serán dispuestas en los domicilios denunciados y constituidos según los pliegos de bases y condiciones y el correspondiente contrato, donde serán eficaces la totalidad de las notificaciones que se efectúen.

En caso de modificarse el domicilio especial del CONTRATISTA durante la vigencia del CONTRATO y hasta la recepción definitiva de la Obra, aquel queda obligado a comunicar, dentro de las cuarenta y ocho (48) horas, en forma fehaciente al Departamento Ejecutivo Municipal su nuevo domicilio, el que deberá estar siempre en la Ciudad de Lanús, Provincia de Buenos Aires.

#### 5.8 CESIÓN DEL CONTRATO:

El CONTRATO no podrá ser transferido ni cedido, total o parcialmente, salvo previa conformidad debidamente formalizada por parte del Departamento Ejecutivo Municipal, el que podrá denegarse sin necesidad de invocar causa o fundamento alguno y sin que tal negativa otorgue ningún tipo de derecho a la CONTRATISTA.

En el caso de acordarse la transferencia o cesión, ésta deberá contener al cumplimiento de los extremos requeridos por la Ley N° 6021 y concordante de su Decreto Reglamentario.

#### 5.9 REDETERMINACIÓN DE PRECIOS:

Se podrán reconocer variaciones de precio derivadas o motivadas por actos del poder público, causas de fuerza mayor y/o de la situación de plaza. De corresponder, tales variaciones se reconocerán sobre todos y cada uno de los elementos, rubros o insumos que integren el precio, según lo establezca el Pliego de Bases y Condiciones Particulares. Se reconocerán además los gastos improductivos debidos a disminuciones de ritmo y/o paralizaciones totales o parciales de obra, que sean producidos por actos del poder público o causa de fuerza mayor.

En la misma forma beneficiario el Estado los menores precios que generados en las mismas causas se reflejen en los conceptos antedichos.

El reconocimiento de Variaciones de Precios de cada ítem de contrato se calculará teniendo en cuenta todos los elementos que, de acuerdo con las características y condiciones de realización, concurren a determinar su precio definitivo.

En los casos en los que correspondiera aplicar las redeterminaciones, el procedimiento se fijará en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares, el que se confeccionará siguiendo los lineamientos relativos al Régimen de Redeterminación de Precios de los Contratos de Obra Pública regidos por la Ley 6021 establecido en el decreto del Poder Ejecutivo Provincial número 367/17. E convalidado por Ley 14.982 y demás resoluciones complementarias.

#### 5.10 REVOCACIÓN DEL CONTRATO:

El Municipio para revocar los contratos cuando se comprobare administrativamente la existencia de graves irregularidades que hubiesen posibilitado la obtención de ventajas por parte de la contratante, y/o la existencia de vicios conocidos por el contratante particular que afectaran originariamente al contrato, susceptible de acarrear su nulidad.

MARTIN GONZALEZ  
SECRETARÍA GENERAL DE COMPRAS  
MUNICIPIO DE LANÚS



**LANUS MUNICIPIO**

y/o que el contrato fue celebrado mediante prevaricato, cohecho, violencia o cualquier otra maquinación fraudulenta que diera lugar a la acción penal o que fuere objeto de condena penal".

**6.- ORGANIZACIÓN DE LA OBRA**

**6.1 ACTA DE INICIACIÓN DE LA OBRA:**

Dentro de los cinco (5) días corridos de aprobado el Plan de Trabajos, se labrará el Acta de Iniciación de obra. En los casos que así se requiera en el Pliego de Especificaciones Legales Particulares, deberá estar presente el Representante Técnico del Contratista en dicho acto. La incomparencia de éste en el Acto será penada con la multa prevista en el pliego de bases y condiciones particulares.

**6.2 PERMANENCIA DE DOCUMENTOS:**

Teniendo el contratista la obligación de ajustarse en un todo a los documentos del contrato, LA INSPECCIÓN le entregará oportunamente una copia legalizada de la documentación del contrato, la que permanecerá en el lugar de la obra y estará a disposición de la inspección.

**6.3.- ORDENES DE SERVICIO Y NOTAS DE PEDIDO:**

Simultáneamente con la firma del Acta de Iniciación de la Obra, el Inspector y el Representante Técnico de la CONTRATISTA abrirán los libros de Ordenes de Servicio y Notas de Pedido, a través de los cuales se cursarán las comunicaciones entre las partes referidas al desarrollo de los trabajos.

Las Ordenes de Servicio que la Inspección Técnica impartía durante la ejecución de los trabajos, serán cronológicamente consignadas en el libro por triplicado a proveer por el Contratista, foliado, sellado y rubricado por la Inspección Técnica que ésta guardará en su oficina.

Se considera que toda Orden de Servicio está comprendida dentro de las estipulaciones del Contrato y que no importa modificación de lo pactado ni encargo de trabajos adicionales, salvo el caso que de ella se hiciera manifestación explícita de lo contrario. Las comunicaciones que requiera el CONTRATISTA para observar, solicitar, aclarar o definir detalles de Ejecución y demás actos o situaciones para la marcha normal de los trabajos y que por su índole deban quedar consignadas por escrito, serán cronológicamente consignadas en un libro foliado por triplicado destinado a ese solo efecto y se procederá de acuerdo a lo indicado.

Quando el Contratista considere que en una orden se exceden los términos del Contrato, deberá notificar de ello, sin perjuicio de presentar a la Inspección Técnica en el término de diez (10) días corridos, un reclamo claro y terminante, fundando detalladamente las razones que lo asisten para observar la orden recibida. Estas comunicaciones deberá cursarlas por Nota de Pedido.

Transcurrido el plazo anterior sin hacer uso de ese derecho el Contratista quedará obligado a cumplir la orden de inmediato, sin poder luego efectuar ulteriores reclamaciones por ningún concepto.

Si el Contratista no diera cumplimiento a una Orden de Servicio dentro del plazo fijado en la misma, será penado con la multa que establece el Pliego de Bases y Condiciones Particulares.

Quando la demora en el cumplimiento de la Orden de Servicio exceda el plazo de diez (10) días corridos, el Municipio podrá rescindir el Contrato por culpa del Contratista.

La Secretaría Interviniente, previo informe del Inspector de Obra, considerará las solicitudes de ampliación de plazo contractual, con la mecánica de procedimiento que establezca el Pliego de Bases y Condiciones Particulares.

MARTIN GOGGIA  
DIRECTOR GENERAL DE OBRAS  
MUNICIPIO DE LANUS



## 7.- DESARROLLO DE LA OBRA

### 7.1 PLAZO DE EJECUCIÓN Y MORA:

Las Obras se ejecutarán en los plazos establecidos en el Pliego de Bases y Condiciones Legales Particulares. Existirá mora automática cuando a la expiración del plazo y prórrogas acordadas, la Obra no estuviera completamente terminada. Cuando en el Pliego de Condiciones Particulares se establezcan plazos parciales para determinados trabajos, si ellos no estuvieran terminados en el plazo fijado se entrará en mora automáticamente.

### 7.2 CALIDAD DE EQUIPO:

El Contratista usará equipo y maquinaria de calidad apropiada a los trabajos por ejecutar y el Municipio podrá exigir cambio o refuerzo de equipo y maquinaria cuando el previsto, ya sea por su estado o características, no permita la ejecución de un trabajo correcto y al ritmo establecido.

### 7.3 GASTOS DE TRANSPORTE

Se considera que el CONTRATISTA ha previsto e incluido en su PROPUESTA los gastos inherentes al transporte, alojamiento, viáticos, comida, estadías, etc. de su personal, además del flete, carga, descarga, etc., de materiales, partes componentes, útiles, maquinarias, herramientas y enséres, que se requieran para realizar los trabajos objeto de la licitación adjudicada.

## 8 EJECUCIÓN DE LA OBRA. MATERIALES Y TRABAJOS

### 8.1 EJECUCIÓN DE LA OBRA

Las ejecuciones de las obras deberán ajustarse estrictamente a lo estipulado en el presente Pliego y demás DOCUMENTOS ANEXOS. El CONTRATISTA no podrá por sí, bajo ningún pretexto, hacer trabajo alguno que no se ajuste estrictamente al CONTRATO.

### 8.2 MATERIALES

Todo lo relacionado con el abastecimiento, aprobación, ensayos y prueba de todos los materiales, se regirá por lo dispuesto en las Especificaciones Técnicas que componen el Pliego y Documentación Anexa. El CONTRATISTA está obligado a emplear en la obra los materiales especificados en los documentos integrantes del CONTRATO y se le podrá requerir muestras de su procedencia, pruebas y ensayos a su exclusivo cargo.

### 8.3- CALIDAD DE LOS MATERIALES Y TRABAJOS:

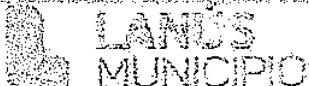
Todos los materiales, artefactos y accesorios serán de la mejor calidad existente en plaza entre los de su clase y los trabajos ejecutados con ellos, ajustados a las mejores reglas del arte. El Contratista deberá presentar muestras de los elementos por adquirir y requerir la previa aprobación del Municipio. Para los elementos que requieran elaboración previa en taller, el Municipio podrá inspeccionarlos en los talleres donde se ejecuten, para lo cual el Contratista deberá cubrir los gastos de traslado y estadía del personal de inspección si la distancia así lo requiere.

### 8.4 EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS DE ACUERDO CON SU FIN

El CONTRATISTA está obligado a ejecutar las obras contratadas de tal manera que, a juicio del COMITENTE, sus diversos rubros resulten completos y adecuados a los fines de la obra, en la forma establecida en los planos, especificaciones y demás



MARTIN GOCIA  
DIRECTOR GENERAL DE COMPRAS  
MUNICIPIO DE LANÚS



documentos del CONTRATO y de acuerdo en todos los casos a las exigencias de los Organismos especializados.

Queda convenido que, siendo las exigencias establecidas por los Organismos especializados las mínimas que deben reunir las obras, el CONTRATISTA se ha obligado a ejecutar dentro del precio contratado y sin que implique adicional alguno, todo trabajo resultante del cumplimiento de aquellas, aun cuando los planos y especificaciones del CONTRATO carecieran de detalles sobre las mismas, o cuando consignándose estas, su previsión no alcance a cumplir o se oponga a lo reglamentado. Para el caso de que las exigencias o detalles, contenidos en las especificaciones y planos, superaran las mínimas reglamentarias de los Organismos especializados, el CONTRATISTA deberá inexorablemente respetar y ejecutar lo establecido en la DOCUMENTACIÓN que integra el CONTRATO, quedando expresamente aclarado que no está autorizado a reducirlas o modificar el proyecto por propia decisión hasta el límite de la reglamentación vigente aun cuando contare con la aprobación del ente respectivo. Si lo hiciera queda obligado a demoler y reconstruir los trabajos a su costa y cargo, conforme a lo contratado y a simple requerimiento por Orden de Servicio. En el caso que el CONTRATISTA solicite y obtenga de la COMITENTE aprobación a una modificación de este carácter, queda obligado a reconocer la economía resultante de emplear la variante reglamentaria. Esta modificación la propondrá anticipadamente a la ejecución del trabajo.

#### 8.5 ACEPTACIÓN O RECHAZO DE TRABAJOS Y MATERIALES

El hecho que la INSPECCIÓN dejara de observar o rechazar materiales, y trabajos de calidad inferior, o mal ejecutados, no implicará aceptación de los mismos resultando de aplicación lo establecido en el artículo anterior.

#### 8.6 ENSAYOS

El COMITENTE podrá exigir todos los ensayos convenientes para comprobar si los materiales y partes componentes de toda clase coinciden con los establecidos por los Pliegos y Reglamentos pertinentes.

El personal y los elementos necesarios para este objeto, serán facilitados y costeados por el CONTRATISTA. Este además pagará cualquier ensayo que deba encomendarse a laboratorios que el COMITENTE determine.

#### 8.7 VICIOS EN LOS MATERIALES Y OBRAS-IMPACTO AMBIENTAL

Cuando se sospeche que existen vicios en trabajos no visibles, la INSPECCIÓN podrá ordenar las demoliciones o desmontajes y las reconstrucciones necesarias, para cerciorarse del fundamento de sus sospechas, y en el supuesto que los defectos fueran comprobados, todos los gastos originados por tal motivo estarán a cargo del CONTRATISTA, sin perjuicio de las sanciones que pudieran corresponderles. En caso contrario, las abonará el COMITENTE.

Si los vicios se manifestaran en el transcurso del plazo de garantía el CONTRATISTA deberá reparar o cambiar las obras defectuosas en el plazo que se fija en la orden de servicio, a contar desde la fecha de su notificación fehaciente. Transcurrido ese plazo dichos trabajos podrán ser ejecutados por el COMITENTE o por Terceros, deduciéndose su importe de los créditos a liquidar a favor del CONTRATISTA o, en su caso, del fondo de reparo o de la garantía de contrato.

La Recepción Final de los trabajos no trabará el derecho del COMITENTE de exigir el resarcimiento de los gastos, daños o intereses que le produjera la reconstrucción de aquellas partes de las obras en las cuales se descubriera ulteriormente fraude o el

MARTIN BOGGIA  
DIRECTOR GENERAL DE COMPRAS  
MUNICIPIO DE LANÚS

empleo de materiales inapropiados: tampoco libera al CONTRATISTA de las responsabilidades que determine el Código Civil y Comercial.

### 8.8 TRABAJOS NO AJUSTADOS AL CONTRATO

Los trabajos ejecutados con materiales de mayor calidad y/o de mayor valor que lo estipulado ya sea por naturaleza o procedencia, no darán derecho al CONTRATISTA a reclamación alguna por mejoras de precio. Los trabajos que no estuviesen conformes con las Ordenes de Servicios comunicados al CONTRATISTA o que no respondiesen a las Especificaciones Técnicas contractuales, podrán ser rechazadas, aunque fuesen de mayor valor que los indicados y en este caso el CONTRATISTA demolerá y reconstruirá los trabajos de referencia, de acuerdo a lo indicado en la documentación contractual, dentro del plazo que se fije, estando a su cargo los gastos y responsabilidades generados por esta causa.

El CONTRATISTA retirará a su exclusiva costa y dentro del plazo que la respectiva orden lo señale, los materiales y elementos de toda clase que el COMITENTE rechazare. Si no lo hiciera, podrán ser demolido o retirados los materiales y elementos referidos por el COMITENTE, sin necesidad de interpelación alguna, a costa del CONTRATISTA.

### 8.9 RELACIONES CON OTROS CONTRATISTAS

El CONTRATISTA deberá facilitar la marcha simultánea o sucesiva de los trabajos ejecutados por él y de los que el COMITENTE, responsable de la coordinación de los mismos, decida realizar directamente o por intermedio de otros CONTRATISTAS, debiendo cumplir las indicaciones que en tal sentido formule la INSPECCIÓN de obra, respecto al orden y coordinación de ejecución de los trabajos.

Estará igualmente obligado a unir en forma apropiada su obra a la de los demás CONTRATISTAS o a la que realice directamente el COMITENTE ajustándose a las indicaciones que se les impartieran y a los Planos y Especificaciones. Cuando el CONTRATISTA sufra demoras o fuera entorpecido en sus trabajos por hechos, faltas, negligencias, o retrasos de otros CONTRATISTAS, deberá dar cuenta del hecho a la INSPECCIÓN, en el término de 48 horas.

### 8.10 LIMPIEZA DE OBRA:

El Contratista deberá entregar la Obra, libre de escombros y materiales, excedentes de la construcción y perfectamente limpia con la correspondiente aprobación de la Inspección. Será penada con la multa prevista en el Pliego respectivo el que no cumpliera.

### 8.11. CERCOS VALLAS Y DEFENSAS DE PROTECCIÓN:

El CONTRATISTA instalará a su costo y cargo, ya que se entienden incluidos en el precio cotizado, los elementos de protección que impidan que terceros accedan a las obras en forma inadvertida, o elementos de ésta afecten a terceros, a propiedades linderas o espacios públicos ajenos a la obra. A tal fin dispondrá la colocación de cercos, vallas, pantallas de protección de conformidad con las normas municipales y/o de acuerdo a la necesidad de la obra de que se trata.

## 9.- RESPONSABILIDADES

### 9.1 ACTOS DE INDISCIPLINA.

Las faltas de respeto a los INSPECTORES o al personal del COMITENTE, o cualquier otro acto de indisciplina por parte del personal del CONTRATISTA, obligará a

MANFÍN BOGGIA  
DIRECTOR GENERAL DE OBRAS  
MUNICIPIO DE LANÚS

este a retirar de la obra a quien o quienes lo cometieran, sin perjuicio de la aplicación de las sanciones previstas si correspondieran.

### 9.2 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA Y SU REPRESENTANTE TÉCNICO:

El Contratista y su Representante Técnico son responsables de la correcta interpretación de los planos y especificaciones para la realización de la Obra.

El Representante Técnico del Contratista firmará solo o con aquél, todas las presentaciones de carácter técnico ante el Municipio y concurrirá a éste o a la Obra cuando así se lo solicite.

La negativa a notificarse de cualquier orden motivará la aplicación de multas,

En cada orden se consignará el término dentro del cual debe cumplirse la misma. El incumplimiento de las Ordenes de Servicio le hará pasible al Contratista de la multa establecida.

El Contratista bajo ningún concepto aceptará órdenes verbales.

La marcha de los trabajos prevista en el Plan de Trabajos aprobado por el Municipio no podrá ser alterado salvo en caso en que se produzcan modificaciones en la Obra.

La Inspección verificará el fiel cumplimiento del Plan de Trabajos, aprobado por el Municipio.-

Cuando la Inspección compruebe el no cumplimiento del Plan de Trabajos, intimará su cumplimiento mediante la correspondiente orden de servicio. El Contratista en este caso estará obligado a presentar nuevo monto probable de certificación mensual y acumulada, en el término que fije la Orden de Servicio, so pena de la paralización de los trabajos, interrupción del plazo contractual y aplicando a su vez la multa establecida en el presente pliego.

### 9.3 RESPONSABILIDAD POR LOS TRABAJOS EJECUTADOS:

El Contratista es siempre responsable de la correcta ejecución de las obras, debiendo respetar la ubicación, forma y dimensiones que se deduzcan de los planos.

Existencia de materiales antes del acto licitatorio: Cuando el Contratista no formulara ninguna observación por escrito antes de las 72 horas del Acto Licitatorio, respecto a la imposibilidad de obtener materiales exigidos por la documentación, ya sea por la no existencia o fabricación de los mismos, en plaza, no tendrá derecho a que, en la ejecución de la obra, alegue dicha circunstancia para provocar el cambio de materiales.

Falta de materiales durante la ejecución: En las circunstancias que durante la ejecución de la Obra se comprobare la no existencia o fabricación en plaza del o los materiales exigidos por la documentación, la Inspección determinará el material que reemplazará al previsto, el que nunca será de inferior calidad y que no dará por este motivo derecho a reajuste alguno o modificación del plazo contractual.

Precaria entrega: En los casos de materiales de precaria entrega en plaza, el Contratista deberá prever dicha circunstancia, para que cuando llegue el momento de su empleo, no dé lugar la misma a un entorpecimiento de la marcha de los trabajos. Esta falta de previsión por parte del Contratista dará lugar a que se aplique una multa igual a la prevista por día de retardo en la terminación del ítem, cuya duración esta prevista en el Plan de Trabajo aprobado.

Conservación: El Contratista efectuará todos los arreglos por desperfectos que pueden producirse durante la ejecución de la Obra y será responsable de su conservación hasta la Recepción Definitiva de la misma.

Arreglos: La Inspección pondrá en conocimiento del Contratista los defectos o deterioros producidos en la Obra y éste procederá a su reparación o arreglo en el plazo de diez (10) días. Vencido este plazo, la Inspección encargará los trabajos a otras perso-

MARTIN GOGGIA  
DIRECTOR GENERAL DE COMPRAS  
MUNICIPIO DE LANÚS

nas por cuenta del Contratista, descontando el importe de los mismos del fondo de garantía.

#### 9.4 VIGILANCIA:

El Contratista dentro de la suma total fijada en el Contrato, está obligado preservar la guarda de la Obra. A tal fin y hasta la recepción provisional de la misma deberá contar con el personal necesario, para su cuidado de día y de noche.

#### 9.5- APORTES Y CONTRIBUCIONES AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL:

El Contratista presentará mensualmente a la Inspección los comprobantes que certifiquen el haber dado cumplimiento en forma regular a los aportes y contribuciones exigidos por las leyes respectivas y/o con relación a la Administración Federal de Ingresos Públicos (A.F.I.P.) para todo el personal ocupado en obra, como así también el cumplimiento de toda la normativa vigente relacionada en materia de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. De comprobarse el no cumplimiento de lo establecido precedentemente, el Municipio procederá a paralizar las liquidaciones correspondientes.

#### 9.6 JORNALES MÍNIMOS Y PAGO DEL PERSONAL OCUPADO EN LA OBRA:

El Contratista deberá pagar puntualmente al personal empleado en la obra de acuerdo con los jornales establecidos por los convenios debidamente homologados y actualizados, en el caso de que éstos sufrieran modificaciones.

El Contratista se hace cargo de todas las cuestiones laborales que se suscitaren con motivo de la Obra, respondiendo en forma exclusiva ante cualquier reclamo de sus dependientes en lo que hace a las contingencias previstas en las leyes laborales y de seguridad social, eximiendo expresamente en ese asunto de toda responsabilidad al Municipio de Lanús.

#### 9.7- PERSONAL OBRERO:

El Contratista deberá dar cumplimiento a lo establecido en las leyes y convenios laborales en vigencia. Empleará el número necesario y suficiente de empleados idóneos a juicio de la Inspección, de acuerdo con el Plan de Trabajos.

Asimismo deberá proveer a todo su personal de los elementos de seguridad que se requieran de acuerdo a la actividad que cada uno realiza en la obra y exigirá su uso. El incumplimiento de esta obligación será causa de sanciones.

Altas y bajas: El CONTRATISTA se encuentra obligado a comunicar al COMITENTE las altas y bajas que se produzcan en el personal afectado a la obra en forma inmediata dejando establecido que en el caso de altas deberá acreditar el correspondiente cumplimiento de la normativa aplicable.

#### 9.8 CUMPLIMIENTO DE NORMAS LEGALES

Será por cuenta del CONTRATISTA el pago de las multas y el resarcimiento de los perjuicios o intereses si cometiere cualquier infracción a las disposiciones legales y/o previsionales en vigencia de cualquier jurisdicción, sea esta, nacional, provincial o municipal.

#### 9.9 CONTROL DE OBRA Y RESPONSABILIDAD

El control de la obra por parte del COMITENTE, no disminuirá de ningún modo y en ningún caso la responsabilidad del CONTRATISTA que deberá controlar el proyecto y los cálculos antes de la construcción y ejecutarla, haciéndose responsable por toda omisión, accidentes, daños y contratiempos, siniestros, utilización de materiales y en-



MARTÍN BOGGIA  
DIRECTOR GENERAL DE OBRAS  
MUNICIPIO DE LANÚS

*[Handwritten signature]*



seres, marcas, nombres, etc. así como la variación de los planos y especificaciones de los trabajos.

**9.10 RESPONSABILIDAD HACIA TERCEROS**

El CONTRATISTA es exclusivamente responsable de toda reclamación o acción de terceros que pudieran iniciarse por razón de cualquier daño o perjuicio ocasionado a personas o cosas por la obra o sus anexos, ya sea por cualquier material, maquinaria o implementos utilizados en las obras o por negligencia, culpa, omisión o imprudencia de él y/o de sus empleados y/u obreros afectados a la ejecución de las obras a su cargo.

**9.11 -CONTRATACIÓN DE SEGUROS:**

Previo a la iniciación de los trabajos previstos en la Obra, el Contratista deberá acreditar la contratación de Seguros por Accidente de Trabajo, Vida Obligatorio, Responsabilidad Civil, Contra Terceros y todos los que requiera la legislación vigente, en compañías reconocidas por la Superintendencia de Seguros de la Nación y la Superintendencia de Riesgos del Trabajo, según corresponda, por sumas suficientes para cubrir tanto al personal de la Obra como a terceros y sus bienes, durante toda la ejecución de los trabajos. Será obligación del Contratista informar altas/ bajas y/o cualquier modificación a las nóminas presentadas al inicio de los trabajos en el día de ocurrencia del cambio.

Asimismo, el Contratista deberá declarar indemne al Municipio de Lanús con respecto a cualquier contingencia que pudiera suceder.

Cada integrante de la Supervisión de la Obra (Representante Técnico y/o Representante de Obra designado) deberá ser asegurado en póliza individual intransferible.

Deberán cubrirse los eventuales siniestros ocurridos tanto en Obra como en "in itinere", no debiendo limitarse este concepto exclusivamente al trayecto entre el domicilio personal del asegurado y la Obra. Los seguros contratados no deberán contener limitaciones, excepciones o condiciones que, en atención a las características de la Obra, su localización y los trabajos a ejecutar, desvirtúen o hagan ilusoria la cobertura comprometida (como ejemplo incluyendo pero no limitándose a la exclusión de siniestros en zonas inundables y la limitación de edad). El plazo de cobertura deberá corresponderse con el plazo de Obra hasta la Recepción Definitiva de la misma. La póliza original respectiva deberá ser entregada a la Supervisión, previa verificación de su adecuación a los antedichos términos, por parte del Municipio de Lanús.

La Póliza de Seguro deberá contener una cláusula especial en la que se indique que no podrá ser anulada ni modificada, sin previo consentimiento del Municipio.-

En caso de incumplimiento a lo dispuesto precedentemente, se suspenderá la ejecución de la Obra, sin interrupción del plazo contractual y serán de aplicación las sanciones legales que correspondan, sin perjuicio de las acciones que amerite el incumplimiento.

El Contratista se compromete a adecuar su conducta a toda normativa laboral vigente, incluyendo pero no limitándose a la de Seguridad e Higiene que resulte de aplicación. Su inobservancia será causa de rescisión del Contrato.-

La Dirección de Obra se reserva el derecho de solicitar la documentación probatoria, en cualquier momento del desarrollo de los trabajos sin previo aviso.

**9.12 DAÑOS A PERSONAS Y PROPIEDADES**

El CONTRATISTA tomará a su debido tiempo las precauciones necesarias para evitar daños a partir de las obras que ejecute, a las personas que dependan de él, a las que dependan del COMITENTE e INSPECCIÓN desafiadas en la obra, a terce-

MARTIN GEGUJA  
DIRECTOR GENERAL DE COMPAÑIA  
MUNICIPIO DE LANUS

ros y a las propiedades o cosas de terceros, que se pudieran originar por cualquier causa.

El resarcimiento de los perjuicios que se produjeran, correrá por cuenta exclusiva de la CONTRATISTA. Esta responsabilidad subsistirá hasta la Recepción Definitiva de la obra.

El COMITENTE podrá retener en su poder, de las sumas que adeudara al CONTRATISTA, el importe que estime conveniente hasta que las reclamaciones o acciones que llegaran a formularse por algunos de aquellos conceptos, sean definitivamente resueltas y hayan satisfecho las indemnizaciones a que hubieren dado lugar en derecho.

#### 10. CONTRALOR DE OBRA.

##### 10.1 SUPERVISIÓN GENERAL

Las tareas de supervisión general de las obras estarán a cargo del personal profesional del COMITENTE, a cuyo efecto entregará una nómina del personal autorizado al CONTRATISTA.

El CONTRATISTA, por su parte, deberá facilitar ampliamente el cometido de las mismas.

##### 10.2 INSPECCIONES DE LA OBRA

La Inspección de Obra estará a cargo de los funcionarios que designe el Municipio quien comunicará por nota al Contratista cuales son las personas autorizadas para visitar la Obra en cualquier momento sin previo aviso y cuales están autorizadas para dar órdenes escritas con carácter de Inspección.

##### 10.3 REPRESENTANTE TÉCNICO

El CONTRATISTA contará hasta la recepción definitiva de la obra, con un Representante Técnico, aceptado por el COMITENTE, que será tendrá a su cargo la conducción de los trabajos y las responsabilidades técnicas consiguientes de acuerdo con la naturaleza e importancia de los mismos, de conformidad con la definición del Art. 1.2 de este pliego.

##### 10.4 PERSONAL DE CONTROL TÉCNICO DEL CONTRATISTA

A los efectos de establecer un mejor control de las obras, de acuerdo con la naturaleza e importancia de las mismas, el CONTRATISTA deberá disponer de un número adecuado, a juicio del COMITENTE, de profesionales y/o técnicos designados al efecto.

##### 10.5 CONTROL DE LOS TRABAJOS QUE DEBAN QUEDAR OCULTOS

El CONTRATISTA se abstendrá de amurar, rellenar y/o tapar los trabajos antes de que estos hayan sido revisados por la INSPECCION y avisará con 48 horas de anticipación de su ejecución, para que el control pueda efectuarse sin ocasionar demoras o pérdidas de materiales.

En caso de no hacerlo, la INSPECCION hará demoler, descubrir o destapar lo que fuere necesario, para inspeccionar o medir debidamente los trabajos y los gastos que esto origine, serán por cuenta del CONTRATISTA exclusivamente.

##### 10.6 ERRORES Y OMISSIONES EN LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA; OBSERVACIONES DEL CONTRATISTA:

Si el Contratista creyere advertir errores en la documentación técnica tiene la obligación de señalarlos a la Inspección para que sean corregidos, si corresponde. Si el



MARTIN GOGSIA  
DIRECTOR GENERAL DE OBRAS  
MUNICIPIO DE LANÚS

Contratista no lo señalara oportunamente, serán a su cargo los trabajos que fuera necesario ejecutar, para corregir las fallas y esos trabajos no podrán justificar ampliaciones de plazo.

Análogamente, cuando el Contratista tenga algo que observar o una aclaración que pedir, deberá hacerlo en el libro Notas de Pedido.

## 11. NORMAS Y FORMAS DE MEDICION, CERTIFICACION Y PAGO DE LAS OBRAS

### 11.1 NORMAS DE MEDICIÓN

La medición se hará por porcentaje de obra ejecutado, de acuerdo a los rubros, y se obtendrá por medio de una planilla de medición.

### 11.2 FORMA DE MEDICION DE LOS TRABAJOS, EXTENSION DE LOS CERTIFICADOS

Los trabajos efectuados de acuerdo al CONTRATO serán medidos o estimados en su avance, cada mes. Con asistencia y firma del CONTRATISTA o de su REPRESENTANTE TÉCNICO, y la INSPECCIÓN se consignarán de inmediato sus resultados dentro de los cinco primeros días hábiles del mes siguiente al de ejecución, a los fines de la correspondiente certificación.

Las formalidades y detalles del instrumento en que consiste el resultado del estado de las obras se ajustarán a lo establecido a continuación:

- Dentro de los cinco (5) días hábiles anteriores a la fecha de certificación, se practicará la medición y se extenderá la planilla de medición de obras.
- Con ella el COMITENTE preparará el Certificado y le entregará al CONTRATISTA una copia simple.
- En caso de disconformidad de parte del CONTRATISTA, se extenderá de todas maneras la planilla de Medición con los resultados obtenidos por la INSPECCIÓN, difiriendo para la liquidación final el ajuste de las diferencias sobre las que no hubiere acuerdo.
- Los Certificados constituirán en todos los casos, documentos provisionales para pagos a cuenta, sujetos a posteriores rectificaciones, hasta tanto se produzca la liquidación final.

### 11.3 PAGOS DE CERTIFICADOS-ANTICIPOS FINANCIEROS

La Certificación y toda forma de pago se regirán por lo que establezca, para tal fin, el Pliego de Condiciones Particulares.

Podrán preverse anticipos financieros, como un porcentaje sobre el monto contractual, lo que, en su caso, será establecido en los pliegos de condiciones particulares. La devolución del mismo, se efectuará descontando de cada certificado de obra el porcentaje de anticipo, hasta completar el 100% de la certificación. Dentro de los quince (15) días siguientes a la firma de contrato, se emitirá un Certificado de Anticipo, cuyo importe será equivalente al porcentaje de anticipo acordado, que deberá ser garantizado en su totalidad mediante las GARANTIAS previstas del presente Pliego.

En caso de que por cualquier causa el COMITENTE hubiera extendido Certificados por importes superiores a los que realmente correspondían, tendrá derecho a exigir del CONTRATISTA, además de la restitución de los importes pagados de más, los intereses correspondientes a la suma abonada en exceso, desde la fecha del o los pagos indebidamente efectuados hasta el de su efectiva restitución. Los intereses se liquidarán a la tasa fijada por el Banco de la Provincia de Buenos Aires, para los descuentos sobre Certificados y deducirán conjuntamente con el capi-

MARTIN BOGGIA  
 DIRECTOR GENERAL DE COMPRAS  
 MUNICIPIO DE LANÚS



tal de los primeros créditos que deba percibir el CONTRATISTA. Cuando la Certificación que reste de la obra no permita detraer las sumas liquidadas en exceso por capital e intereses, el COMITENTE intimará al CONTRATISTA para que proceda a su cancelación dentro de los diez (10) días de notificado. Transcurrido dicho plazo y no cancelado, se afectarán las GARANTIAS.

FORMA DE PAGO: La forma de pago, percepción de costo de la obra y el régimen bajo el cual se licita la misma, se determina en las Especificaciones Legales Particulares.

#### 11.4 FONDO DE REPARO

En cada Certificado de obra se deducirá el 5% en concepto de FONDO DE REPARO por la ejecución en tiempo y forma de los trabajos.

Dicho importe podrá ser sustituido por una GARANTIA constituida en cualquiera de las formas establecidas en este pliego o bien podrá ser conformada por fianza o aval bancario o por valores equivalentes en títulos provinciales o nacionales, Conf. Art.126 DEC. 2980/2000.

Las sumas deducidas en concepto de FONDO DE REPARO o la GARANTIA con que se lo sustituya quedará en poder del COMITENTE hasta la Recepción definitiva de la obra, con la finalidad de constituirse en garantía de la correcta y oportuna ejecución de los trabajos, y para hacer frente a las reparaciones que fueran necesarias y que el CONTRATISTA no ejecutare cuando le fueren ordenadas, como así también para afrontar el pago de las multas que se hubieren impuesto en el presente pliego y que no hubiere satisfecho luego de la fehaciente intimación, u otros cargos que correspondan de acuerdo con lo previsto en el presente Pliego o en el de Condiciones Particulares.

#### 11.6 ADICIONALES, ECONOMIAS y DEMASIAS

a) El precio de los adicionales y economías que se originen en alteraciones o modificaciones de proyecto será establecido de acuerdo al análisis de precios a la fecha de la licitación que practique el COMITENTE, basándose en las planillas presentadas por el CONTRATISTA y de común acuerdo entre las partes. De no llegarse a un acuerdo sobre los precios, los trabajos deberán ser ejecutados obligatoriamente por el CONTRATISTA, a quien se le reconocerá el costo real de los mismos, más los porcentajes de los gastos generales y beneficios que correspondan.

b) El CONTRATISTA no podrá reclamar excedente de pago por trabajos adicionales ejecutados sin previa autorización escrita, impartida por el COMITENTE.

c) Conjuntamente con el estudio de cada modificación de obra deberán establecerse las variaciones respectivas del Plan de Trabajo que fueran necesarias y eventual-mente del plazo de ejecución contractual, todo lo cual una vez aprobado, quedará incorporado automáticamente al CONTRATO original, rigiendo las restantes estipulaciones establecidas, inclusive las variaciones de costos.

d) El CONTRATISTA no podrá reclamar adicionales por utilizar materiales o procedimientos no previstos en la documentación contractual, de acuerdo a lo establecido en el presente Pliego

#### 12 RECEPCION

##### 12.1 RECEPCIÓN PROVISORIA:

El Contratista solicitará por escrito la Recepción Provisoria de la Obra. Hecha la medición final de la misma se procederá a recibirla provisionalmente, labrándose un acte en presencia de los técnicos que designe el Municipio, del Contratista y del Representante Técnico del mismo.

MARTIN GODOY  
DIRECTOR GENERAL DE OBRAS  
MUNICIPIO DE LANÚS



**LANDS MUNICIPIO**

**12.2 PLAZO DE GARANTÍA**

Durante el plazo de GARANTÍA DEL FONDO DE REPARO que se establecerá en el pliego de Condiciones Particulares, contado a partir de la fecha que consigne el Acta de Recepción Provisoria, el CONTRATISTA será responsable de la conservación, guarda y vigilancia de la obra y de las reparaciones requeridas por los defectos o desperfectos provenientes de la mala calidad de los materiales o ejecución deficiente de los trabajos. La responsabilidad del CONTRATISTA, incluye la conservación y guarda, hasta la recepción definitiva de la obra, de aquellas partes para la que se hayan efectuado, en su caso, recepciones parciales provisionales. Se exceptúan de la presente obligación los defectos resultantes del uso indebido de las construcciones.

**12.3- RECEPCIÓN DEFINITIVA:**

Transcurrido el periodo de Garantía la Contratista solicitará por escrito la Recepción Definitiva. A tal efecto se fabricará el Acta respectiva por los técnicos que designe el Municipio y en presencia del Contratista y su Representante Técnico.

**12.4 RECEPCIONES PARCIALES**

La Recepción Provisoria, será una sola, a la terminación total de los trabajos, aun cuando para su ejecución hubieran regido plazos parciales, salvo que el Pliego de Condiciones Particulares prevea recepciones parciales o que el COMITENTE las autorice cuando lo considere conveniente.

En caso de Recepciones Parciales provisionales, cumplido el plazo de garantía se practicarán, también fraccionadamente, las recepciones parciales definitivas.

**12.5 DEVOLUCIÓN del FONDO DE REPARO**

El importe del fondo de reparo o los saldos que hubiere de estos importes, le será devuelto al CONTRATISTA a la firma de la recepción definitiva de las obras por el COMITENTE y una vez satisfechas las indemnizaciones por daños y perjuicios o cualquier otra deuda que corra por su cuenta.

**12.6 RESPONSABILIDAD POSTERIOR A LA RECEPCION**

Queda expresamente establecido, que la Recepción Provisional o Definitiva de las obras no exime al CONTRATISTA del pago de multas que pudieran corresponder, por incumplimiento del plazo de ejecución de los trabajos, ni del resarcimiento de los daños y perjuicios que le sean imputables. Con posterioridad a la recepción definitiva, el CONTRATISTA se responsabiliza de las obras de acuerdo a las prescripciones del Código Civil y comercial y demás leyes vigentes.-

**13. RESCISION DE CONTRATO**

**13.1 RESCISION.**

En caso de muerte del CONTRATISTA, el CONTRATO quedará rescindido, a menos que los herederos ofrezcan llevar a cabo las obras bajo las condiciones estipuladas en aquel.

El COMITENTE, fijará los plazos de presentación del ofrecimiento y podrá admitirlo o desecharlo sin que, en este caso, tengan dichos sucesores derecho a indemnización alguna.

En caso de aceptación se exigirá a los sucesores que unifiquen su personería ante el COMITENTE.

En caso de quiebra, liquidación sin quiebra o concurso civil de acreedores del CONTRATISTA, se producirá de pleno derecho la rescisión del CONTRATO.



MARTIN GORGIA  
SECRETAR GENERAL DE COMPRAS  
MUNICIPIO DE LANDS

En el último supuesto, quedará supeditada la decisión de continuar o no a lo que decida el COMITENTE

El Municipio tendrá derecho a resolver el Contrato en los siguientes casos:

- a) Cuando el Contratista sea culpable de fraude o grave peligro o contravenga las obligaciones y condiciones estipuladas en la contratación.
- b) Cuando el Contratista se exceda sin causa justificada del plazo fijado en los Pliegos, para la iniciación de las Obras.
- c) Cuando el Contratista no llegare a justificar las demoras en la ejecución de la obra en caso de que la parte ejecutada no correspondá al tiempo previsto en los planes de trabajos y a juicio de la repartición no puedan terminarse en los plazos estipulados.
- d) Cuando el Contratista infrinja las leyes del trabajo.
- e) Por deficiencias reiteradas en el normal desarrollo de los trabajos, debiendo haber sido comprobadas fehacientemente.
- f) De haber transferido o cedido el contrato en forma total o parcial.
- g) Por falencia, concurso u otra causa que determine incapacidad del Contratista a decisión del COMITENTE.
- h) Cuando el monto de las penalidades aplicadas en un mes calendario, exceda el quince por ciento (15%) del total facturado en ese período, todo ello sin perjuicio de la aplicación de las multas en que hubiere incurrido el adjudicatario.
- i) Cuando la suma de la totalidad de las penalidades aplicadas supere el 4% del monto del contrato.
- j) Por disolución o liquidación de la Empresa Contratista.
- k) Por falta de cumplimiento reiteradamente a Ordenes de Servicio.

### 13.3 CONSECUENCIAS DE LA RESCISIÓN POR EL COMITENTE

Dispuesta la rescisión del CONTRATO por el COMITENTE, ella tendrá las consecuencias a continuación señaladas:

A) El CONTRATISTA responderá por los perjuicios que sufra el COMITENTE a causa del nuevo CONTRATO que se celebre para la continuación de las obras o por la ejecución directa de las mismas, con los siguientes alcances:

1º) En los supuestos QUE EL CONTRATISTA SEA CULPABLE DE FRAUDE, GRAVE NEGLIGENCIA O CONTRAVENCION A LAS OBLIGACIONES CONTRACTUALES o que SE EXCEDA DEL PLAZO PARA EL INICIO DE LA OBRA independientemente del pago de los daños y perjuicios pertinentes, perderá el fondo de GARANTIA.

2º) En los demás casos de rescisión por culpa del CONTRATISTA, éste perderá el fondo de GARANTIA y responderá por los daños y perjuicios que excedieran del monto de dicho fondo.

B) El COMITENTE tendrá derecho al uso, si así lo estima conveniente, de la o las patentes que pudiesen amparar a materiales, elementos o sistemas constructivos que hubiera usado o previsto usar el CONTRATISTA para la obra rescindida.

C) El COMITENTE tomará, si lo cree conveniente, los equipos y materiales para la continuación de la obra.

D) Los créditos que resulten por los materiales que el COMITENTE reciba, en el caso del inciso anterior, por la liquidación de partes de obras terminadas y obras inconclusas quedaran retenidas, a la resultá de la liquidación final de los trabajos.

E) En ningún caso el CONTRATISTA tendrá derecho al beneficio que se obtuviese en la continuación de las obras con respecto a los precios del CONTRATO rescindido.

### 13.4 RESOLUCIÓN POR EL CONTRATISTA

El CONTRATISTA tendrá derecho a solicitar la rescisión del CONTRATO, en los siguientes casos.

MARTIN GONZALEZ  
PRESIDENTE GENERAL DE EMPRESAS  
MUNICIPIO DE LANÚS

MUNICIPIO

a) Cuando el COMITENTE suspenda por más de tres (3) meses la ejecución de las obras, salvo razones de fuerza mayor, por hechos imprevistos o que previstos no pudieran evitarse. b) En caso fortuito o de fuerza mayor que imposibilite el cumplimiento de las obligaciones emergentes del CONTRATO. c) Cuando el CONTRATISTA se vea obligado por causas imputables al COMITENTE a suspender las obras por más de tres (3) meses o a reducir el ritmo previsto en más de un 50 % durante cuatro (4) meses, como consecuencia de la falta de cumplimiento en término por parte del COMITENTE de la entrega de los elementos o materiales que se hubiere comprometido

13.5. CONSECUENCIAS DE LA RESOLUCIÓN POR EL CONTRATISTA

Producida la resolución del CONTRATO, en virtud de las causales previstas en el artículo anterior, ella tendrá las siguientes consecuencias:

- a) Liquidación a favor del CONTRATISTA, previa valuación practicada de común acuerdo con él, sobre la base de los precios, costos y valores de plaza de los importes de los equipos, herramientas, instalaciones, útiles y demás enseres necesarios para las obras, que el COMITENTE adquiera y el CONTRATISTA no desee retener.
- b) Liquidación a favor del CONTRATISTA, del importe de los materiales y partes componentes acopiadas y las contratadas, en elaboración o en stock que sean recibidos y necesarios para la ejecución de la obra, a los precios de contrato.
- c) Transferencia al COMITENTE, sin pérdida para el CONTRATISTA, de los contratos celebrados por él, para la ejecución de las obras.
- d) Si hubiere trabajos ejecutados, el CONTRATISTA deberá requerir de inmediato la Recepción Provisional de los mismos, debiendo realizarse su Recepción Definitiva una vez vencido el plazo de GARANTIA.
- e) Liquidación a favor del CONTRATISTA de los Gastos Generales comprobados.
- f) No se liquidará a favor del CONTRATISTA suma alguna por otros conceptos que los enumerados en este artículo.

13.6 INVENTARIO

Hecha la comunicación de rescisión o resolución del contrato, el COMITENTE tomará posesión de las obras en el estado en que se encuentren y levantará un inventario de las obras ejecutadas y de los materiales, herramientas, equipos y cualquier otro elemento que se encuentre en la obra, a cuyo fin citará en forma fehaciente al CONTRATISTA con antelación de tres (3) días hábiles para que concurre. Si el CONTRATISTA no concurre a la citación, que se le efectuare, se le tendrá por aceptante del inventario que el COMITENTE practicara, sin derecho a reclamación alguna, labrándose el acta ante Escribano público.

13.7 RENUNCIA AL DERECHO DE RETENCION

El CONTRATISTA renuncia al ejercicio del derecho de retención, tanto como sobre los materiales y construcciones.

13.8 LIQUIDACION DE LOS TRABAJOS

El COMITENTE practicará asimismo la liquidación de los trabajos ejecutados y terminados por el CONTRATISTA con arreglo al CONTRATO y determinará las cantidades y clases de trabajos inconclusos, materiales, partes componentes o implementos inventariados e indispensables para la obra. Los materiales, enseres, partes componentes o implementados no aceptados por el COMITENTE, serán retirados de la obra por el CONTRATISTA a su costa, dentro del término de diez (10) días a

MARTIN GOGGIA  
DIRECTOR GENERAL DE COMPRAS  
MUNICIPIO DE LAROS

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

contar desde la notificación fehaciente que reciba del COMITENTE. Los trabajos no aceptados serán demolidos por el CONTRATISTA, también dentro de los diez (10) días de notificados en forma fehaciente. Si vencido el término el CONTRATISTA no retirara aquellos materiales, enseres, partes componentes o implementos, o no demoliera los trabajos aludidos, el COMITENTE, podrá proceder, sin necesidad de interpeleación alguna, al retiro o demolición, imputándose los gastos que ello demande al CONTRATISTA.

El importe de la liquidación de los trabajos ejecutados, que fueran aceptados tanto los terminados como los inconclusos, partes componentes, materiales y enseres aceptados a precios de avalúo, constituirá un crédito a favor del CONTRATISTA, previa deducción de los pagos efectuados a cuenta.

Este crédito cuando la Rescisión hubiere sido causada por el CONTRATISTA, quedará pendiente de pago hasta la terminación y liquidación final de los trabajos, para responder por excedente de costo de estos, y de los perjuicios que se originen por las rescisiones del CONTRATO o la mala ejecución de los trabajos hechos por el CONTRATISTA y las penalidades que pudieran estar impagas. Si en el caso anterior las sumas retenidas no bastaran para cubrir los mayores desembolsos y perjuicios que la Rescisión afecte al COMITENTE, el CONTRATISTA deberá abonar el saldo que por este concepto resulta. En ningún caso, incluyendo la rescisión fundada en razones de mérito, oportunidad y/o conveniencia, se reconocerá suma alguna en concepto de lucro cesante.

### 13.9 AVALUO

El avalúo requerido se realizará por medio de peritos nombrados uno por cada parte. El perito propuesto por el COMITENTE pertenecerá al plantel del personal de la Municipalidad salvo que el COMITENTE decida dada la especialidad designar otro perito a esos efectos, y deberá poseer incumbencia profesional en la materia. En el caso de disconformidad entre ellos, tendrá validez el avalúo efectuado por el perito propuesto por el COMITENTE.

### 13.10 RESCISION POR CASO FORTUITO O FUERZA MAYOR

Será asimismo causal de rescisión el caso fortuito o fuerza mayor que imposibilite el cumplimiento del contrato. En este caso se pagará al contratista la obra que hubiera ejecutado conforme a las estipulaciones del contrato y los materiales acopiados que fueran de recibo, a los precios de contrato.

## 14 DISPOSICIONES VARIAS

### 14.1 EXTRACCIONES Y DEMOLICIONES

Si para llevar a cabo la obra contratada, fuera necesario efectuar extracciones o demoliciones, según lo indiquen los planos y documentación respectiva, los gastos que demanden los trabajos, estarán a cargo del CONTRATISTA.

Este deberá dar al material proveniente de las demoliciones el destino que se determine en el Pliego de Condiciones Particulares.

### 14.2 UNION DE LAS OBRAS EXISTENTES

Quando las obras a efectuar por licitación, ampliación o modificación, debieran ser unidas o pudieran afectar en cualquier forma obras existentes, estarán a cargo del CONTRATISTA y se considerarán comprendidas sin excepción en la propuesta que se acepta, la provisión de todos los materiales y la ejecución de todos los trabajos necesarios para unir las obras licitadas, modificadas y/o ampliadas.

MARTIN GARCIA  
ABOGADO GENERAL DE DEFENSA  
MUNICIPIO DE LANÚS



Todo material provisto o trabajo ejecutado en virtud de este artículo, serán de la calidad, tipo y demás requisitos equivalentes y análogos a los existentes según corresponda, a juicio del COMITENTE.

**14.3- PAGO DE DERECHOS Y TRÁMITES:**

El Contratista deberá realizar todos los trámites, como así también correrá por su cuenta el pago de derechos y toda otra obligación necesaria para permisos, inspecciones, aprobaciones, que sea ineludible realizar ante entidades Oficiales Provinciales, Nacionales, Municipales, Empresas proveedoras de energía eléctrica, gas, teléfonos y toda otra que corresponda

No se le reconocerá al CONTRATISTA ampliación de plazos por atrasos en la obtención de los permisos de inspección, aprobaciones y/o cualquier otra circunstancia que pudiera argumentar.

**14.5 SISTEMAS PATENTADOS**

Los derechos para el empleo en las obras de artículos o dispositivos patentados, se consideran incluidos en los precios del CONTRATO. El CONTRATISTA, será único responsable por los reclamos que provengan por el uso indebido de patentes. En caso de reclamaciones o demandas por este concepto que prosperen, el CONTRATISTA se obliga a restituir al COMITENTE todo importe al que haya sido condenado y efectivamente pagado, como asimismo, todos los gastos y costos que de ello resulte, sin perjuicio de iniciar las acciones legales correspondientes por los perjuicios sufridos. En caso de Rescisión del CONTRATO, el COMITENTE tendrá derecho a continuar los trabajos utilizando las mismas patentes que hubiese previsto utilizar el CONTRATISTA. Por lo tanto el CONTRATISTA deberá previamente a la utilización en la obra de materiales o métodos protegidos por patentes, hacer conocer al COMITENTE las condiciones en que ha sido convenido su uso, y presentar la conformidad escrita de sus titulares para acordar las mismas condiciones de utilización al COMITENTE, en caso de rescisión de CONTRATO.

**14.6 PLAZOS**

El cómputo de todos los plazos consignados en el presente Pliego de Condiciones Generales, será en días hábiles a excepción de las disposiciones que en forma expresa señalen que se trata de días corridos entre ellos los inhábiles.

**14.7 RECLAMOS**

Los reclamos del CONTRATISTA, para cuya presentación no se establezcan plazos en otras partes de este Pliego de Condiciones Particulares, deberán ser interpuestos dentro de los tres (3) días hábiles de producido el hecho que los motive, quedando obligado a fundarlos debidamente, con determinación de valores, especies, etc., en un plazo de cinco (5) días hábiles contados a partir del vencimiento del primer término. Si no lo hiciera perderá su derecho.

**14.8 SOLUCIONES DE DIVERGENCIAS**

Si de la interpretación del CONTRATO bajo su faz técnica surgieran divergencias, estas serán resueltas por el COMITENTE, cuyas decisiones serán definitivas respecto de la calidad de los materiales y partes componentes, la solidez y correcta ejecución de las estructuras y de la interpretación de las normas de mensura.

Cuando las divergencias sean de interpretación legal, el CONTRATISTA deberá plantearlas previamente por escrito ante el COMITENTE. El mismo no podrá suspender los trabajos, ni aun parcialmente, con el pretexto de que existen divergencias

MARTIN BOBIA  
DIRECTOR GENERAL DE COMPRAS  
MUNICIPIO DE LA CRUZ

pendientes, bajo pena de aplicación de las multas fijadas, y sin que dicha sanción interrumpa el plazo de terminación de las obras.

#### 14.9 DERECHOS DE PRESENTACION

La presentación de la PROPUESTA, no crea derecho alguno a favor del PROPONENTE para su aceptación por parte de la Municipalidad, la cual se reserva además el derecho de requerir a los PROPONENTES y ADJUDICATARIOS, los análisis de precios, de ítems e información que considere conveniente.

#### 14.10 COMPETENCIA JUDICIAL

Para todas aquellas cuestiones judiciales, las partes se someten, con renuncia expresa de cualquier otro fuero, a la jurisdicción de los Tribunales Contencioso Administrativos de la Provincia de Buenos Aires, con asiento en la ciudad de Lomas de Zamora o los que en el futuro los reemplacen, con renuncia expresa a cualquier otro fuero o jurisdicción distinta que por cualquier causa pudiera corresponderle, constituyendo domicilios especiales en los indicados ut-supra y/o en el que indiquen en el CONTRATO en caso de suscribirse y en los que serán válidas todas las notificaciones fehacientes que se cursen entre ellas sean las mismas judiciales o extrajudiciales, salvo las notificaciones judiciales que se realicen a la Municipalidad de Lanús, las cuales deberán ser efectuadas en Hipólito Yrigoyen 3863 de la ciudad de Lanús, Provincia de Buenos Aires.

#### 14.12 VERIFICACIONES CONTABLES

El COMITENTE dispondrá y el CONTRATISTA aceptará la compulsa de libros, verificaciones contables, etc., con relación a las obras contratadas, debiendo el CONTRATISTA facilitar las tareas, poniendo a disposición del COMITENTE en cualquier momento los elementos que éste estime necesarios.

#### 15. SANCIONES Y MULTAS

La demora en la iniciación, desarrollo o terminación de los trabajos con respecto a los plazos estipulados, y todo incumplimiento contractual, dará lugar a la aplicación de las sanciones que más abajo se detallan, sin que en ningún caso los retardos puedan justificarse por el solo hecho de no haber recibido el CONTRATISTA advertencias o comunicaciones del COMITENTE, acerca de la lentitud o demora en la iniciación o marcha de los trabajos. El CONTRATISTA quedará constituido en mora por el solo vencimiento de plazos, de acuerdo a lo establecido por el Código Civil y Comercial y por ese solo hecho, se devengarán automáticamente las multas, que quedarán obligados a pagar sin necesidad de interpelación previa alguna.

Una vez puesto en obra el equipo mínimo previsto por el Pliego de Bases y Condiciones y aprobado por la inspección, éste no podrá ser retirado sin autorización de la misma, so pena de las multas que por pliego de bases y condiciones particulares se fijen. En caso de retiro del equipo sin autorización debida, la Dirección aplicará multas cuyos montos variarán entre 0,1 y 1 por mil del importe total de la obra, según la importancia de la infracción.

Los pliegos establecerán las multas en porcentajes del monto de contrato. Dicho monto será actualizado a la fecha en que se produzca el hecho punible.

La actualización se calculará aplicando al monto del contrato, el resultado de dividir la suma de todos los certificados de variaciones de precios y de obra emitidos hasta la fecha del hecho punible, por el monto de estos últimos.

MARTIN GOCUJA  
COMISION GENERAL DE OBRAS  
LANUS DE LANUS



MUNICIPIO

Las multas aplicables serán actualizadas mensualmente y en la forma determinada por este apartado, con los sucesivos certificados de obra y mayores costos que se vayan emitiendo.

Cuando el total de las multas aplicadas alcance al quince por ciento (15%) del monto del contrato, la Administración Pública podrá rescindirlo por culpa del contratista. Asimismo, se podrán determinar multas en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares.

15.1 HECHOS QUE PUEDEN ORIGINAR SANCIONES:

Puede dar lugar a sanciones todo incumplimiento de cláusulas contractuales, de Ordenes de Servicio o de ambas.

SANCIONES DISCIPLINARIAS: El Contratista y el Profesional responsable, según la gravedad de la falta, serán pasibles de las siguientes sanciones:

a) llamado de atención; b) apercibimiento; c) suspensión del Registro de Licitadores de uno (1) a cinco (5) años.

La suspensión no impide la continuación de la Obra contratada pero no permite al Contratista ni al Profesional responsable, intervenir en nuevas dilaciones de la Municipalidad durante la suspensión, ni iniciar trámites por cuestiones ajenas a la obra en ejecución. Si una sanción disciplinaria grave hubiera sido motivada directamente por el Profesional responsable, al Municipio podrá requerir su sustitución.

APLICACIÓN DE LAS SANCIONES: Las llamadas de atención, podrán ser aplicadas directamente por la Inspección de la Obra; los apercibimientos por Resolución de la Repartición, la que dará cuenta al Registro de Licitadores.

15.2. MULTAS

Si el Contratista se excede en los plazos fijados para el cumplimiento de las distintas etapas de la tramitación y ejecución de la obra, será pasible de las sanciones y penalidades que a continuación se detallan.

Mora en la formalización del contrato: Por cada día de mora, en la formalización del Contrato (Art. 4.3.) será pasible de una multa del uno por mil (1 0/00) del monto del contrato por cada día de demora, hasta el quinto (5°) día corrido.

do dicho plazo, la Municipalidad podrá declarar anulada la Adjudicación sin perjuicio de las instancias judiciales que pudieran corresponder. Mora en el cumplimiento por no presentar el Plan de Trabajo y/o no concurrir a la firma del Acta de Iniciación en los plazos estipulados en Especificaciones Legales Particulares será pasible de una multa del uno por mil (1 0/00) del monto del Contrato por cada día corrido de demora, sin perjuicio de poder, la Municipalidad, rescindir el Contrato por causa imputable al Contratista.

Suspensión de los trabajos: Si el Contratista, durante la ejecución de los trabajos, suspende los mismos sin causa que lo justifique, será penado con una multa del cinco por mil (5 0/00) del monto del Contrato, por cada día corrido de defención. Si transcurridos treinta (30) días corridos, no fueran reiniciados los trabajos, la Municipalidad podrá rescindir el Contrato sin más trámite y la empresa Adjudicataria no tendrá derecho a reclamo alguno.

Incumplimiento de Ordenes de Servicio: El incumplimiento de las Ordenes de Servicio dentro del plazo fijado para ello hará pasible al Contratista de una multa del uno por

MARTIN GOGCIA  
DIRECTOR GENERAL DE COMPRAS  
MUNICIPIO DE LAUREL



mil (1 0/00) del monto de Contrato por cada día de demora en su cumplimiento, sin perjuicio de otras sanciones que pudiera corresponder en razón de ella.

Terminación de los trabajos: Si el contratista no entregase la Obra totalmente terminada en el plazo indicado, se hará pasible de una multa por día de demora en hacerlo, por aplicación de la siguiente fórmula:


$$1,25 0'000 (a-b) \cdot c$$

- a) Monto de certificación de obra.
- b) Monto de variaciones de precios certificados.
- c) Monto de contrato

Además el incumplimiento del plazo establecido, por causas atribuibles al Contratista congelará las variaciones de precios que le correspondieren al momento que finalice el plazo contractual o, en su caso, al plazo de última prórroga acordada.

El monto de las multas establecidas será deducido del depósito de garantía de contrato y de los certificados pendientes de pago; el Contratista deberá integrar la diferencia que resulte de esa deducción, dentro del plazo de quince (15) días corridos. Se entiende como monto total del Contrato, el monto original con más los mayores costos producidos a la fecha de aplicación y del monto de trabajos adicionales ya aprobados. En todos los casos en que se establezcan penalidades por incumplimiento, excluidas las correspondientes a los artículos precedentes, el valor de la multa por día de atraso se establece en el uno por mil (1 0/00) del monto del Contrato actualizado a la fecha de su aplicación.

*[Handwritten signature]*

  
ANTHONY GARCIA  
SECRETARIO DE OBRAS  
MUNICIPIO DE LANÚS



**MUNICIPIO DE LANÚS  
SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO  
SUBSECRETARÍA DE OBRAS DE ARQUITECTURA E INFRAESTRUCTURA  
DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL**

**OBRA: "RED DE AGUA POTABLE, CLOACAL, DESAGÜES PLUVIALES, ALUMBRADO, RED VIAL Y PEATONAL - ACUBA 2"**

**PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES PARTICULARES**

**ARTÍCULO 1º: OBJETO DE LICITACIÓN:**

El Municipio de Lanús llama a Licitación Pública para la obra "RED DE AGUA POTABLE, CLOACAL, DESAGÜES PLUVIALES, ALUMBRADO, RED VIAL Y PEATONAL - ACUBA 2".

**ARTÍCULO 2º: SU UBICACIÓN:**

Las Obras que se licitan comprenden los trabajos indicados en las Especificaciones Técnicas Particulares, a ejecutarse en el polígono delimitado por las siguientes calles: Villegas, Eva Perón, Olazabal y Pje. Boquerón, en Lanús Oeste, Partido de Lanús.

**ARTÍCULO 3º.- PRESUPUESTO OFICIAL:**

La Obra según Presupuesto Oficial asciende a **PESOS DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS MILLONES OCHOCIENTOS VEINTICUATRO MIL SETECIENTOS NOVENTA Y DOS CON 86/00 (\$ 236.824.792,86)**. Anticipo Financiero de hasta un **20%** del monto adjudicado.

Esta contratación se efectúa bajo la modalidad de PRECIO TOPE para las cotizaciones de los oferentes. Ninguna propuesta podrá superar el monto del PRECIO TOPE.

El monto PRECIO TOPE incluye el valor del Impuesto del Valor Agregado y demás impuestos, tasas y contribuciones aplicables conforme a la normativa vigente.-

**ARTÍCULO 4º - SISTEMA DE COTIZACIÓN:**

La obra se cotizara por AJUSTE ALZADO. -

**ARTÍCULO 5º - FORMA DE COTIZAR:**

Los Oferentes deberán cotizar la ejecución de la obra por un precio total y por renglón, con expresa exclusión de toda otra forma que implique la necesidad de un cálculo para llegar a dicho precio total, e indicara los precios unitarios por ítem respetando la Planilla de Cotización que forma parte de los documentos de licitación.

Deberá tenerse especial cuidado al presentar las Planillas de Cotización, que no debe modificarse: el listado de tareas, las unidades de medidas y las cantidades, caso contrario se desestimará la oferta. Por lo tanto, los cómputos expresados en el Presupuesto Oficial formarán parte de la documentación contractual y se utilizarán como base para las certificaciones parciales.-

**Las ofertas deberán formularse con mes base Julio 2022.**

**Mejoramiento de oferta**

En el caso de que alguna de las ofertas hubiese sido formulada con un mes base diferente al consignado en el presente artículo, se podrá solicitar a los oferentes un mejoramiento de oferta. El plazo en el cual se deberán realizar las mejoras de oferta será informado por el comitente en la instancia de comparativa de ofertas.

Los oferentes podrán solicitar por escrito, en la instancia de análisis de las ofertas, aclaraciones o correcciones de errores aritméticos en las ofertas.

#### **ARTÍCULO 6° - VISITA DE OBRA:**

El interesado en realizar una oferta deberá visitar la obra antes de cotizar. Es obligación del interesado recoger del lugar en que vaya a realizarse la obra toda la información complementaria que pueda obtenerse de la observación del terreno y sus adyacencias, como así también por referencias de terceros; sobre aprovisionamiento de materiales, personal, provisión de agua y energía, vandalismo y cuantos otros antecedentes puedan permitir una exacta apreciación de las características de los trabajos, sus dificultades y su costo.

Asimismo, deberán informarse respecto de la naturaleza del terreno y del subsuelo, sin que estas informaciones substraigan de la responsabilidad del proyecto realizado por organismo del comitente.

De la visita de obra deberá dejarse constancia en un Acta, que se extenderá por duplicado, la que será firmada por el interesado o su representante, debidamente acreditado, y el veedor del Municipio de Lanús designado al efecto. Dicha acta deberá acompañarse junto con la documentación que debe presentarse al momento de realizar la oferta.

En consecuencia, no se aceptará bajo ningún pretexto desconocimiento de la obra, su estado y características particulares, por lo que se considerará que su oferta incluye todas las reparaciones y trabajos necesarios de acuerdo con las reglas del arte, aunque éstos no se mencionen en la documentación del presente pliego y/o el Pliego de Especificaciones Técnicas. –

#### **ARTÍCULO 7° - CONFECCIÓN, CONTENIDO Y FORMA DE PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS:**

Los oferentes deberán presentar, acompañando la documentación requerida en el Sobre N°1 según artículo 3.5 de las Especificaciones Legales Generales, a fines de cumplimentar los puntos estipulados en el Anexo de Evaluación y Calificación:

- Copia certificada de los tres (3) últimos Balances legalizados por el Consejo Profesional de Ciencias Económicas. -
- Antecedentes fehacientes de obras similares ejecutadas solamente, para los puntos B.1.2 y B.1.3 (No debe incluirse documentación de obras contratadas por el Municipio de Lanús). -
- Organización funcional de la Empresa y Antecedentes del Representante Técnico, Puntos B.2.1 y B.2.2. -
- Listado de Equipo, Punto C.1. -
- Plan de trabajo y Curva de Inversión, EN PORCENTAJES, Punto C.2.1 y C.2.2. -
- Procedimiento, Métodos y Medios, Punto D.1. -
- Normas de Seguridad, Punto D.2. -
- DDJJ, de juicios pendientes con la Administración Pública, Punto E. La inclusión de datos falsos será causal de inhabilitación de la oferta. -

Presentar, acompañando la documentación requerida en el Sobre N°2 según Artículo 3.5 de Bases y Condiciones Generales:

- Análisis de Precios de todos los ítems que integran la planilla de cómputo y cotización, los mismos deberán encontrarse desagregados en todos sus componentes, incluyendo cargas sociales y tributarias, presentando además las Planillas de Materiales, Equipos, Mano de obra y Cuadrilla Tipo. Incluir el Cuadro de Estructura de Ponderación con sus índices asociados. Deberá presentarse en formato PDF y EXCEL.

#### **ARTÍCULO 8° - INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE LICITADORES y CAPACIDAD TÉCNICA FINANCIERA:**

Todo oferente deberá estar inscripto en el Registro Permanente de Licitadores y/o Proveedores del Municipio de Lanús o estuviese gestionando su Inscripción, la que deberá estar resuelta antes de la Adjudicación; así como también en el Registro de Licitadores del Ministerio de Infraestructura de la Provincia de Buenos Aires y/o Registro Nacional de Constructores de Obras Públicas.

CAPACIDAD TÉCNICA; Igual o superior a **\$ 236.824.792,86.-**

CAPACIDAD FINANCIERA ANUAL; Igual o superior a **\$ 568.379.502.-**

En el caso del certificado emitido por el Registro de Licitadores del Ministerio de Infraestructura de la Pcia de Buenos Aires, el mismo deberá referir a la Especialidad: "Arquitectura" y/o "Ingeniería".

#### **ARTÍCULO 9° - FIRMA DEL CONTRATO:**

Se realizará de acuerdo al Artículo 5° de las Bases y Condiciones Legales Generales, dentro de los cinco días hábiles posteriores a la notificación de la respectiva Orden de Compra a requerimiento de la Secretaría de Desarrollo Urbano. -

#### **ARTÍCULO 10° - ANTICIPO FINANCIERO:**

Se dará un Anticipo Financiero de hasta un 20%, el que será deducido de cada certificado en forma proporcional al mismo. - Sin perjuicio de la Garantía establecida para la suscripción del Contrato, la Contratista deberá constituir una Garantía por el total de dicho monto. La misma deberá cumplir con lo especificado en el Artículo 1.5 del Pliego de Bases y Condiciones Legales Generales.

#### **ARTÍCULO 11° - PLAZOS:**

Se establecen los siguientes:

- a) Plan de trabajos y Seguros: Deberá presentarse dentro de los diez (10) días corridos de perfeccionado el Contrato, el plan de trabajo definitivo, Seguro de Responsabilidad Civil, Seguro de Accidente de Trabajo para Representante Técnico, Nómina para del personal a afectarse en Obra con el Certificado de Cobertura de los mismos en la ART y SVO a aprobar por el Municipio. En caso de rechazarlo, la Contratista podrá presentar una nueva propuesta dentro de las 48 horas corridas. -
- b) Plazo de ejecución: Los trabajos serán ejecutados en un plazo de CIENTO CINCUENTA (150) DIAS CORRIDOS, contados a partir de la firma del ACTA DE INICIO.
- c) Acta de Inicio y replanteo: La misma será firmada una vez aprobada la documentación del ítem a.
- d) El plazo de conservación: Será de TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO (365) días contados a partir de la fecha de la Recepción Provisoria total de la Obra. Durante ese lapso la Contratista estará obligado a efectuar repasos y/o reparaciones si se comprobaran deficiencias en el comportamiento de las obras. El costo de esos trabajos será afrontado exclusivamente por la Contratista. Si éste no los realizara, previa intimación y vencido el plazo otorgado para su ejecución, el Municipio podrá efectuarlos por cuenta de aquel. El importe resultante será descontado de cualquier suma que tenga al cobro la Contratista o, en su defecto, el Municipio podrá hacer uso de la Garantía de Contrato. -

Las penalidades aplicadas a la Contratista por el incumplimiento de las Bases Generales y Particulares establecidas en el Pliego, no suspenden, interrumpen ni amplían el plazo contractual establecido para la ejecución de la obra.

#### **ARTÍCULO 12° - REPRESENTANTE DE LA CONTRATISTA:**

La Contratista deberá tener en obra, en forma permanente, una persona autorizada y aceptada por la Dirección de Obra, que lo represente cuando deba ausentarse y con quien la Inspección, pueda entenderse de inmediato con respecto a los trabajos que se realizan. El Representante tendrá las debidas facultades para notificarse de las Ordenes de Servicio, darles cumplimiento o formular las observaciones y pedidos que las mismas dieran lugar. En este sentido queda establecido desde ya que, la Contratista acepta la responsabilidad derivada de los actos y decisiones que tome su representante en la obra, sin limitación alguna. En caso que el Representante designado deba ausentarse, deberá designar una persona idónea en su reemplazo. -

#### **ARTÍCULO 13° - REPRESENTANTE TÉCNICO Y DE HIGIENE Y SEGURIDAD:**

La Contratista deberá contar durante la ejecución de los trabajos, con un Representante Técnico matriculado en el Colegio de incumbencia según obra, e inscripto en la Caja de Previsión Social, de

acuerdo con la Ley 12.490, así como un Representante en Seguridad e Higiene matriculado en el colegio correspondiente quienes deben estar presentes en la obra permanentemente. -

#### **ARTÍCULO 14° - FORMA DE PAGO:**

La ejecución de los trabajos se pagará por Certificados de Obra mensuales, debidamente confeccionados por la Contratista y aprobados por la Inspección de Obra.

**La presente Obra se financiará mediante un *Convenio Específico para la implementación de un proyecto con financiación del Fondo de Integración Socio Urbana (FISU) – Línea de Acción “Integración Socio Urbana de Barrios Populares RENABAP”* entre el Fideicomiso Fondo de Integración Socio Urbana y la Municipalidad de Lanús.**

El plazo de pago de los certificados luego de su aprobación por parte de la Dirección General de Vivienda Social estará supeditado al giro de los fondos por parte de la fuente de financiamiento, previa deducción de la parte proporcional del Anticipo Financiero.

Cada Certificado deberá estar acompañado por una muestra fotográfica del avance de obra y se presentará con su correspondiente factura emitida de acuerdo a normas vigentes de la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP). Asimismo, deberá acompañar Nota con carácter de Declaración Jurada con la nómina del personal afectado a Obra, Formulario 931 con nómina, comprobante de presentación y pago, Certificado de Cobertura con nómina del Seguro de Vida Obligatorio y A.R.T. correspondiente al periodo certificado.

#### **ARTÍCULO 15° - MEDICION Y CERTIFICACION:**

Dentro de los cinco (5) primeros días hábiles posteriores al cierre del mes calendario de ejecución de trabajos, se procederá a la medición de la obra ejecutada, la que se realizará con la intervención de la Inspección de Dirección de Obra y el Representante Técnico de la Contratista, labrándose el acta respectiva.

Si al sexto día hábil no se presentará el Representante Técnico de la Empresa Contratista para la medición, ésta se realizará de Oficio por el Inspector Municipal.

Se entiende por obra ejecutada aquellas cuyos elementos se hallan colocados en la misma, en el lugar y en la forma que ocuparán definitivamente de acuerdo con la Documentación Legal y Técnica del Contrato. La medición y Certificación se ajustará al precio unitario que se especifica en este Pliego, incluyendo, además, materiales y mano de obra especificados y, todas las tareas anexas que permitan habilitar la obra de acuerdo a su función.

**No se podrá certificar Acopio.**

#### **ARTÍCULO 16° - CARTEL DE OBRA:**

La Contratista deberá emplazar en el lugar y forma de colocación que la Inspección de Obra determine dos carteles – uno del Municipio de Lanús y otro según formato del organismo que financia la obra, cuyo diseño se enviará mediante correo electrónico por parte de la Secretaría de Comunicación del municipio.

**Es requisito para la firma del Acta de Inicio de la obra, la colocación del Cartel de Obra del Organismo que financia la obra.**

En caso que el cartel fuera robado o se deteriora con anterioridad a la finalización de la obra deberá ser reparado, reemplazado y/o instalado mediante el mismo procedimiento y en idénticas condiciones y en forma inmediata.

La Contratista asume toda responsabilidad civil derivado de la existencia y colocación del cartel, garantizando que el mismo no represente peligro ni perjuicio para comunidad, asumiendo y cumpliendo todas las normativas de seguridad que protegen al transeúnte y tránsito de accidentes o cualquier otro tipo de inconvenientes, y contratando los seguros existentes para tal efecto. En el supuesto caso

de que se registraran inconvenientes con el mencionado, la adjudicataria asumirá los costos económicos y responsabilidad judicial que derivasen del hecho. –

#### **ARTÍCULO 17° - IMPREVISTOS DE OBRA:**

Todos los trabajos que, no estando indicados en los documentos contractuales, fueran no obstante indispensables para que las obras respondan a su fin no serán considerados imprevistos de obra, debiendo la Contratista efectuarlos sin cargo alguno para el Municipio.

Cuando se debieran realizar trabajos contemplados en la “Planilla de Cotización” en cantidades que superen a la obrante en dicha planilla, se podrán compensar con los remanentes de otros ítems cotizados en la Propuesta, sin superar el monto del Contrato.

Se podrá ampliar o reducir hasta un veinte por ciento (20%) la obra contratada ya sea en plazo o monto del contrato, de conformidad al Art. 5.6. del Pliego de Bases y Condiciones Legales Generales. Las ampliaciones de Plazo deberán ser solicitadas por la Contratista por una Nota de Pedido acompañada de la documentación que avale la solicitud. –

#### **ARTÍCULO 18° - CONTRATACION DE SEGUROS:**

Según Artículo 9.11 del Pliego de Bases y Condiciones Legales Generales para Licitaciones Públicas de Obra Pública, los mismos deberán alcanzar el plazo de cobertura hasta la Recepción Provisoria.

#### **ARTÍCULO 19° - CAUSAS INADVERTIDAS DE RECHAZO DE LAS PROPUESTAS:**

Las causas de rechazo que pasarán inadvertidas en el Acto de Apertura de las Propuestas podrán surtir efecto posteriormente, si se comprobare su existencia durante el estudio de las mismas. -

#### **ARTÍCULO 20° - REMOCIÓN DE INSTALACIONES DE SERVICIOS PUBLICOS:**

La remoción, recolección y toda otra tarea que esté referida a las instalaciones de servicios públicos (agua, luz, cloacas, gas, teléfono u otros) cuando no sean objeto mismo del trabajo licitado, deberá ser autorizada por el Municipio, debiendo realizarse por cuenta y cargo de la Contratista. Se admitirá la ampliación de los plazos de ejecución, por la causa precedente en los siguientes casos:

1º) Cuando el plazo que demanda la remoción no se haya contemplado para la fijación del plazo de ejecución de la Obra.

2º) Cuando la autorización del Organismo titular de la prestación del Servicio a que pertenece la instalación, demore o interrumpa el Plan de Trabajos. -

#### **ARTÍCULO 21.- DESVÍO DE TRANSITO:**

El Contratista será el encargado de solucionar, previa consulta a la Inspección de Obra, los problemas ocasionados al tránsito automotor, por el cierre de las calles debido a la ejecución de los trabajos. Correrá a su cargo la señalización de los desvíos.

#### **ARTÍCULO 22° - MATERIALES DE DEMOLICION Y DESMONTE:**

El lugar de descarga de excedentes de obra quedará a cargo de la Contratista la cual dispondrá de ellos salvo expresa disposición en contra impartida por la Inspección actuante y/o por indicación de la Secretaría de Desarrollo Urbano.

#### **ARTÍCULO 23° - TRANSPORTE DE MATERIALES:**

Se considera que la Contratista, al efectuar su oferta ha tenido en cuenta las condiciones existentes para disponer de medios de transporte, por ello, no se admitirá reclamo alguno por modificaciones de precios con motivo del cambio de medios de transporte. -

#### **ARTÍCULO 24° - LAS PENALIDADES NO MODIFICAN EL PLAZO CONTRACTUAL:**

Las penalidades aplicadas a la Contratista por el incumplimiento de las Bases Generales y Particulares establecidas en el Pliego, no suspenden, interrumpen ni amplían el plazo contractual establecido para la ejecución de la obra. -

#### **ARTÍCULO 25° - NUEVOS PRECIOS UNITARIOS:**

Cuando sea necesario establecer precios por aumentos o reducciones de ítems contratados o creación de nuevos, se ajustarán a lo determinado por el Art. 146 de la Ley Orgánica Municipal y, de ser necesario, supletoriamente a lo establecido por los Art. 33 y 34 de la ley de Obras Públicas y su Reglamentación, por el Decreto 5488/59. -

#### **ARTÍCULO 26° - CONSERVACION DE LA OBRA:**

Una vez recibida la obra en forma provisoria, total o parcialmente, se procederá a inspeccionar periódicamente la misma, a fin de constatar si la Empresa cumple con la conservación permanente. Las Inspecciones se realizarán cada tres meses, extendiéndose los respectivos certificados de conservación hasta la recepción definitiva. Si al realizar la Inspección trimestral se constatará que la Empresa no cumple con la conservación permanente de la obra, se intimará por diez días para que la ejecute, de no realizarla se incrementará el plazo de conservación total en tres meses, correspondientes al período de conservación no realizado. En caso de incumplimiento se realizarán los trabajos con cargo a la Contratista. -

#### **ARTÍCULO 27° - AMPLIACIÓN DE PLAZOS:**

Las ampliaciones de Plazo de obra deberán ser solicitadas por la Contratista por nota, acompañada de la documentación que avale la solicitud.

**Toda modificación de proyecto o plan de trabajo deberá ser previamente aprobado por el FISU – Fondo de Integración Socio Urbana.**

Si durante el plazo de conservación de la obra se hubiera requerido reconstrucciones o reparaciones de alguna importancia y que, a juicio del Municipio, hicieran aconsejable la ampliación del plazo de conservación, ya sea para una parte o el total de la obra, se le comunicará al Contratista, con la indicación de la parte afectada y el tiempo de ampliación.

Las parten reconstruidas se considerarán como obra nueva y para ella, el plazo de conservación será equivalente al plazo de conservación fijado en el Pliego. En estos casos, cuando la afectación fuera parcial, el Contratista al vencimiento del plazo de conservación original, podrá pedir la devolución de la Garantía de Contrato contra depósito de una nueva Garantía que, cubra la parte de obra afectada por la ampliación del plazo de conservación.

#### **ARTÍCULO 28° - DEVOLUCION DEL DEPÓSITO DE GARANTIA:**

La Garantía del Contrato y la Garantía de Sustitución Fondo de Reparación serán devueltas con posterioridad a la emisión del Decreto Convalidatorio de la Recepción Definitiva de la Obra.

#### **ARTÍCULO 29° - PLANOS CONFORME A OBRA:**

La Contratista deberá presentar planos conforme a obra y/o material fotográfico (según corresponda) respectivo del estado de la Obra antes de realizarla y después de la ejecución de los trabajos. **No se otorgará ninguna Recepción Provisoria, Parcial o Total, sin el cumplimiento de lo establecido en el presente artículo.**

**La empresa deberá presentar a la Inspección de obra la Documentación Ejecutiva del Proyecto, de forma completa y de todos los rubros a ejecutar.**

### **ARTÍCULO 30° - VIGILANCIA EN OBRA:**

La Contratista es la única responsable por la vigilancia de la obra y ejercerá los controles necesarios en los lugares de acceso a la misma. Salvo que otro elemento de la documentación contractual indique otra cosa, la vigilancia implicará el servicio de sereno, a su exclusivo cargo y hasta la recepción provisoria de la obra.

La Contratista adoptará medidas de seguridad para evitar hurtos, robos y/o deterioros en la obra y obrador de los materiales, elementos, equipos, herramientas, enseres, etc. tanto propios como ajenos.

La Contratista impedirá el acceso a obra de toda persona ajena a la misma.

La Contratista será responsable por las pérdidas, sustracciones, hurtos y robos que puedan sufrir los materiales, equipos y todo otro elemento existente en obra u obrador pertenecientes a la Contratista, sus subcontratistas o de propiedad del Comitente. –

### **ARTÍCULO 31° - AUDITORIAS:**

Cuando sea necesario, los agentes de la SISU – *Secretaría de Integración Socio Urbana* y los auditores de obras contratados por el FISU – *Fondo de Integración Socio Urbano*, podrán inspeccionar y auditar la obra en ejecución.

### **ARTÍCULO 32° - REDETERMINACIÓN DE PRECIOS:**

En lo referente al reconocimiento por parte del Comitente de las variaciones de costos que pudieran producirse en las obras contratadas, se procederá según lo establecido en el REGIMEN DE REDETERMINACION DE PRECIOS DE LOS CONVENIOS ESPECIFICOS DE OBRA DEL FONDO DE INTEGRACION SOCIO URBANA (IF-2021-23129490-APN-CEFISU#MDS), aprobado por el Comité Ejecutivo del Fondo de Integración Socio Urbana de conformidad con el artículo 3° del Decreto 691/2016. Dicho régimen se encuentra incorporado en los Pliegos de Condiciones como Anexo.

**Para el cálculo de la redeterminación se tomara como Mes Base Julio 2022, por lo cual se solicita que las ofertas estén formuladas con la fecha mencionada.**

Para la presentación de las solicitudes de redeterminaciones de precios provisionales y o definitivos se deberá cumplir con los requisitos establecidos en el Anexo "REGIMEN DE REDETERMINACION DE PRECIOS DE LOS CONVENIOS ESPECIFICOS DE OBRA DEL FONDO DE INTEGRACION SOCIO URBANA (IF-2021-23129490-APN-CEFISU#MDS)".

A los efectos de habilitar el procedimiento de redeterminación de precios el oferente deberá presentar en forma obligatoria en la oferta, el cuadro de ponderación de costos con los índices de INDEC asociado a cada rubro el cual será aprobado por acto administrativo y no podrá modificarse durante el transcurso de la obra.

### **ARTÍCULO 33°- ELEMENTOS A PROVEER:**

La contratista deberá prever en los Gastos Generales de la obra de hasta 0.5% del monto de obra en concepto de elementos y gastos para la Inspección de las Obras, serán solicitados a la Contratista en su oportunidad mediante Orden de Servicio y en el caso de que los mismos sean elementos inventariables, esto deberá comunicarse a la Secretaría de Economía y Finanzas antes de la Recepción Provisoria de la Obra para proceder al Acto Administrativo correspondiente.

El no cumplimiento del presente artículo dentro del plazo establecido hará pasible a la contratista de la aplicación de las sanciones previstas en el Artículo 15 del Pliego de Bases y Condiciones Generales para Licitaciones de Obra Pública, "Incumplimiento de Ordenes de Servicio".





**MUNICIPIO DE LANÚS  
SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO  
SUBSECRETARÍA DE OBRAS DE ARQUITECTURA E INFRAESTRUCTURA  
DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL**

**OBRA: "RED DE AGUA POTABLE, CLOACAL, DESAGÜES PLUVIALES, ALUMBRADO, RED VIAL Y PEATONAL - ACUBA 2"**

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

### **A. PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES ARQUITECTURA.-**

#### **CAPITULO I - DISPOSICIONES Y OBRAS PRELIMINARES**

##### **1 - ALCANCE DE ESTE PLIEGO:**

El Pliego de Especificaciones Técnicas Generales y Particulares tiene como finalidad dar el lineamiento de las especificaciones referentes a las cualidades que deberán reunir los materiales y elementos a aplicar en las obras que se contratan.

En él se estipulan también las condiciones y relación en que debe desenvolverse el Contratista en lo que se refiere a la realización y marcha de los trabajos que se especifican y a las instrucciones, supervisión y/o aprobación que deba requerir la Inspección para su correcta ejecución.

Esta enunciación se entenderá como no excluyente de los trabajos que el Contratista deba realizar para completar las obras de acuerdo a su fin. El Contratista solicitará con la debida antelación instrucciones de la Inspección, sin constituir obras adicionales.

##### **2 - NORMAS Y REGLAMENTOS:**

Complementando lo indicado en este pliego y mientras no se opongan a lo que en él se expresa, serán de aplicación las normas y reglamentos que por razones de jurisdicción correspondan, tanto municipales como de entes oficiales y/o privados. En caso de existir divergencias entre este pliego y dichas Normas y Reglamentos es obligación del Contratista poner en conocimiento de la Inspección esta situación, previo a la realización de los trabajos a fin de que ésta determine la actitud a seguir.

El Contratista cotizará las obras contratadas completando las Planillas de Cotización adjuntas. En el caso de que los oferentes, durante el período de análisis de la documentación detectaran algún rubro o tarea faltante, deberán comunicarlo de inmediato al Comitente quien, a los efectos de salvaguardar la igualdad de los oferentes dará por Circular las instrucciones de cómo proceder. De no actuar del modo señalado se considerará que no los hay y que han sido incluidos en la cotización, prorrateados en los precios de los rubros establecidos en dicha planilla, entendiéndose la oferta como completa y cubriendo todos los trabajos necesarios.

##### **3 - MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:**

El Contratista deberá proveer todo el personal necesario para la correcta ejecución de las obras, ya sea propio o de subcontratista. Dicho personal deberá ser suficientemente capacitado y dirigido en todos los casos por capataces idóneos.

Con igual criterio empleará todas las herramientas, implementos y equipos que el sistema constructivo adoptado requiera en cada rubro, durante todo el proceso de ejecución.

##### **4 - MATERIALES Y ELEMENTOS, MARCAS Y ENVASES:**

Los materiales o elementos que se detallan en este Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares reúnen las cualidades y características que los locales habilitados al uso requieren, entendiéndose

por cualidades aspectos como: calidad, comportamiento, resistencia, durabilidad, fácil higiene y mantenimiento, etc. y por características: formato, dimensiones, textura, color, forma de colocación, etc.

Dichas especificaciones serán las que compondrán la oferta básica de cotización obligatoria, lo que posibilitará que todos los oferentes coticen lo mismo y a su vez sean evaluadas las ofertas en pie de igualdad.

En todos los casos se deberán efectuar las inspecciones y aprobaciones normales, a fin de evitar la incorporación a la obra de elementos con fallas o características defectuosas. Los materiales en general serán de los mejores en su clase respondiendo en cualidades y características a las especificaciones contenidas en las normas IRAM. Todos los materiales envasados lo serán en envases originales, perfectamente cerrados, con cierre de fábrica.

Los materiales y elementos defectuosos o rechazados que llegasen a colocarse en la obra, del mismo modo que los de buena calidad, colocados en desacuerdo con las reglas del arte, serán reemplazados por el Contratista, estando a su cargo los gastos de toda suerte a que los trabajos de sustitución diere lugar.

#### 5 - CERCO DE OBRA, PROTECCIONES, OBRADOR Y EQUIPAMIENTO:

El Contratista tendrá la obligación de mantener cerrado el recinto de la obra de acuerdo a las exigencias de la Dirección de Obra como medida de seguridad para proteger a las personas que continuarán desempeñando sus tareas en el ámbito municipal y las demás zonas del edificio no afectadas por la intervención como medida de preservación de las instalaciones existentes.

Cuando el límite a cercar y proteger coincida con un cerco definitivo proyectado, el Contratista podrá optar por construir un cerco provisorio o el definitivo, en este último caso deberá mantenerlo en perfectas condiciones, reparando o reemplazando sus partes dañadas hasta la Recepción Provisoria. El recinto de las obras deberá tener, convenientemente ubicados, accesos y puertas de entrada propios suficientemente robustos como para garantizar la seguridad del cerramiento. A través de ellos ingresarán personal y materiales a la obra.

Con la debida antelación el Contratista presentará a la Inspección un plano de la disposición del obrador de herramientas y depósito de materiales que deberán estar confinados al sector a intervenir, con todas sus instalaciones para la aprobación.

Dentro de las construcciones provisionales el Contratista conjuntamente con las directivas de la Dirección de Obra preverá la ubicación del vestuario y baños para el personal y todo otro local e instalación requeridos por la Ley Nacional de Seguridad e Higiene y sus Decretos Reglamentarios.

Además del equipamiento, el Contratista dispondrá las comodidades necesarias para los depósitos a utilizar por los distintos gremios y un recinto con botiquín para primeros auxilios. El Contratista tendrá a su cargo el mantenimiento e higiene y el perfecto estado de conservación de todas las instalaciones, mobiliarios y construcciones asignadas al uso de la Inspección. Deberá asimismo adoptar todas las disposiciones necesarias para que se puedan inspeccionar las obras sin riesgo o peligro. La construcción especificada una vez terminada la obra y recibida ésta definitivamente, deberá ser retirada por el Contratista juntamente con todas las demás construcciones o instalaciones provisionales ejecutadas por el mismo, o existentes, procediendo asimismo a realizar todo el trabajo necesario para eliminar las mencionadas construcciones provisionales.

#### 6 - REPLANTEO Y RELEVAMIENTO:

El Contratista realizará la verificación de medidas y ángulos del sitio, poniendo en conocimiento de la Inspección cualquier diferencia, si la hubiere.

El replanteo será ejecutado por el Contratista y verificado por la Inspección, previo a dar comienzo a los trabajos.

Los ejes principales de replanteo y los referentes de nivelación serán materializados convenientemente protegidos y señalizados en forma clara y tomando todos los recaudos necesarios para conseguir su permanencia durante el transcurso de la obra.

El trazado de las obras se ajustará estrictamente a las indicaciones que impartiere la Inspección.

Cualquier trabajo extraordinario, o aún demoliciones, que fuere menester efectuar con motivo de errores habidos en el replanteo, será por cuenta y cargo del Contratista, aun cuando la Inspección se hallare presente al momento de ejecutar los trabajos observados.

#### 7 - MATERIALES DE REPOSICION:

El Contratista deberá prever en su cotización la provisión de materiales de reposición para el caso de eventuales reparaciones que se pudieran ejecutar en el tiempo, luego de terminadas las obras.

La cantidad a proveer mínima será equivalente al 1 % (uno por ciento) de lo colocado en la obra, en ningún caso menos de 5 unidades métricas o según corresponda de cada tipo.

#### 8 - ILUMINACION Y FUERZA MOTRIZ:

Toda iluminación necesaria, como así también nocturna estará a cargo del Contratista y se ajustará a las exigencias y requerimientos de la obra y a las indicaciones de la Inspección.

Si se realizaran trabajos en horas nocturnas o en zonas de la obra sin iluminación natural, el Contratista proveerá la iluminación que posibilite a su personal o al de los gremios el desarrollo de los trabajos.

En todos los casos el Contratista deberá someter a aprobación de la Inspección las especificaciones, esquemas, etc. de las instalaciones eléctricas provisorias que se propone ejecutar.

La obtención y el consumo de la energía para la ejecución de la obra, como así también para la iluminación de que se trata antes, serán costeados por el Contratista, a cuyo cargo estará el tendido de las líneas provisorias, con ajuste a las exigencias de carácter técnicas reglamentarias para dichas instalaciones.

#### 9 - LIMPIEZA DE LA OBRA

Se establece que al iniciar los trabajos el Contratista deberá efectuar la limpieza y preparación del sitio o de las áreas existentes a remodelar.

Durante la ejecución de los trabajos y diariamente el Contratista deberá mantener limpio y libre de residuos el recinto de la obra, estando obligado además a efectuar limpiezas periódicas en todos los sectores comprendidos dentro de las zonas cercadas de la obra.

Al finalizar los trabajos el Contratista entregará la obra perfectamente limpia y en condiciones de habilitación, sea ésta de carácter parcial y/o provisional y/o definitivo incluso el repaso de todo elemento o estructura que haya quedado sucio y requiera lavado como vidrios, revestimientos, escaleras y solados, artefactos eléctricos y sanitarios, equipos en general y cualquier otra instalación. La Inspección está facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas.

Los residuos producto de los trabajos de limpiezas, serán retirados del recinto de la obra, por cuenta y cargo exclusivo del Contratista debiendo incluir este retiro y transporte en su propuesta.

#### 10 – MUESTRAS:

Será obligación del Contratista la presentación de muestras de todos los materiales y elementos que se deban incorporar a la obra, para su aprobación por el organismo a cargo de la Inspección de Obra.

Se establece en este artículo que las muestras deberán presentarse como máximo a los siete (7) días hábiles a contar de la fecha en que la Inspección de Obra las solicite. El incumplimiento de esta prescripción hará pasible al Contratista de una multa automática de acuerdo a lo establecido en el Pliego de Condiciones Particulares. El organismo a cargo de la Inspección de Obra indique, podrá empero justificar especialmente a su solo juicio, casos de fuerza mayor que impidan o atrasen la presentación de las muestras.

Si el Contratista necesita ofrecer un material a las especificaciones de este Pliego, deberá expresarlo con claridad a la Inspección de Obra, con la debida antelación, para su consideración. Si esta aclaración no fuese solicitada, en tiempo y forma, la Inspección de Obra podrá elegir la marca o tipo que desee sin incurrir en un cambio de precio.

La selección final de los materiales, especialmente los que no tengan indicación de marcas, quedará a opción de la Inspección de Obra con acuerdo de dependiente de la DIRECCION GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL. Cualquier decisión que la Inspección de Obra pueda tomar, en cualquier momento, con respecto a cuestiones concernientes a calidad y uso adecuado de materiales, equipo o mano de obra, serán obligatorias para el Contratista.

Los derechos para el empleo en la obra de artículos y dispositivos patentados, se considerarán incluidos en los precios de la oferta. El Contratista será el único responsable por los reclamos que se promuevan por el uso indebido de patentes.

**NOTA: Queda expresamente indicado que cualquier cambio del material especificado en planos generales, de detalle y Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, deberá ser aprobado por la DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL a cargo de la Inspección de Obra dependiente de la SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO.**

#### 11 – CONOCIMIENTO DE LA OBRA E INTERPRETACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN:

Se considera que en su visita al lugar de la obra, se ha tomado total conocimiento de la misma y que por lo tanto su oferta incluye todas las reparaciones necesarias de acuerdo con las reglas del arte, aunque no se mencionen en la documentación de la presente contratación, tomando las previsiones necesarias a los efectos de un cabal conocimiento de la obra a realizar. Este conocimiento es fundamental, dado que en base a ello deberá ejecutar su presupuesto, aclarando por escrito, tanto las cantidades, como el tipo de trabajo a realizar en cada caso, valiéndose de los elementos (Planos, memorias, etc.) más apropiados a cada efecto.

Para la ejecución del presupuesto se seguirá el listado oficial incorporando al pie de cada rubro los ítems que crea necesarios para realizar las tareas con arreglo a su fin. Los reclamos por vicios ocultos sólo se tendrán en cuenta a través de informes específicos y la Inspección de Obra se expedirá de igual forma, aceptando o no los argumentos que se expongan. El Contratista deberá obtener un certificado que acredite su visita a la obra, el que deberá adjuntarse a la oferta que se presente en su propuesta.

#### 12- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA:

**La totalidad de la documentación anexa debe tomarse como anteproyecto. Los planos definitivos, replanteos, cálculos estructurales y/o de instalaciones finales deberán ser ejecutados en su totalidad por el Contratista.**

**a) Estudio de la Obra:** Deberá estudiar todos los aspectos que influyen en la ejecución de los trabajos, así como también toda la documentación referida a ella, que integra esta contratación. Asume, por lo tanto, plenamente su responsabilidad y en consecuencia no podrá manifestar ignorancia ni disconformidad con ninguna de las condiciones inherentes al proyecto o a la naturaleza de la obra, ni efectuar reclamos extra contractuales de ninguna especie.

De manera alguna podrá eximirse de su responsabilidad técnica en función de realizar los trabajos de acuerdo a estas especificaciones y/o a la documentación adjunta y/o a las instrucciones que le imparta la Inspección de Obra. Deberá realizar los trabajos de acuerdo a las reglas del arte, de manera tal que resulten completos y adecuados, aunque en los planos y especificaciones no figuren todos los detalles necesarios.

**b) Interpretación de la Documentación:** El Contratista es responsable por la correcta interpretación de los planos y la totalidad de la documentación técnica de la obra. Los errores que eventualmente pudiese contener la documentación técnica de contratación que no hubieren merecido consultas o aclaraciones en su oportunidad por parte del Contratista, no será motivo de reconocimiento adicional alguno, ni de circunstancia liberatoria de sus responsabilidades.

En toda la documentación contractual o complementaria que reciba el Contratista durante el desarrollo de los trabajos, se deja establecido que primarán las acotaciones o las cantidades expresadas en letras, sobre las indicadas en números, y estas sobre las apreciadas en escala.

**c) Presentación de Documentación:** El Contratista deberá exhibir tantas veces como reclame la Inspección de Obra, la documentación referida a seguros del personal y terceros, como así también los correspondientes a los aportes de las leyes previsionales.

**d) Gestiones ante Empresas de Servicios:** Deberá gestionar ante cada una de las empresas de servicios (agua - gas - luz - cloacas - cable, etc.), los permisos, documentación pertinente y solicitar las inspecciones de obras, para poder coordinar los trabajos previstos por las mismas y no ocasionar roturas posteriores a la terminación del proyecto. Cada vez que sea necesario el cierre de calles, se deberá pedir con la debida anticipación. Así mismo les deberá informar de: 1) fecha de inicio de los trabajos con 45 días de anticipación, 2) cambios en el proyecto que puedan afectar las instalaciones de las empresas, 3) plano con la delimitación exacta del área de intervención.

**e) Plan de Trabajos:** El Contratista propondrá un plan de trabajos detallando cada una de las tareas comprendidas en la realización de las obras a desarrollar, en forma cronológica indicando fecha de inicio y fin de cada una de ellas, previendo y contemplando la posibilidad de superposición o no, entre las mismas, ajustado al plazo final indicado en el pliego para su aprobación por la Inspección de Obra. Tendrá en cuenta por ello, el estado de conservación de las partes determinando el orden de las

tareas de modo de garantizar la salvaguarda de las partes originales, evitando su alteración o deterioro.

Las tareas se iniciarán una vez que la Inspección de Obra apruebe este Plan de Trabajos con las modificaciones y correcciones que crea oportuno.

**f) Reuniones de Coordinación:** El Contratista deberá considerar entre sus obligaciones, la de asistir con participación de su representante técnico, y la eventual de los técnicos responsables de la obra, por las distintas empresas a cargo de subcontratos especializados, a reuniones periódicas promovidas y presididas por la Inspección de Obra a los efectos de obtener la necesaria coordinación entre las empresas participantes, suministrar aclaraciones de las prescripciones de pliegos, evacuar cuestiones de interés común, facilitar y acelerar todo tipo de intercomunicación en beneficio de la obra, y del normal desarrollo del plan de trabajos. La periodicidad de estas reuniones la establecerá la Inspección de Obra de acuerdo a las necesidades.

**g) Aprobación de los Trabajos:**

Al iniciar cada trabajo el Contratista deberá pedir la presencia de la Inspección de Obra, la que verificará el estado del material, y los elementos que serán empleados en las tareas que se traten. La Inspección de Obra hace reserva de su derecho a efectuar toda inspección en taller, depósito y/u oficina del Contratista, que estime oportuna, a efecto de tomar conocimiento de los materiales empleados y condiciones de depósito y/o de la marcha y el estado de los trabajos realizados para sí o a través de empresas subcontratadas.

El Contratista se compromete a avisar a la Inspección de Obra antes de proceder a desarmar andamios o retirar plataformas de trabajo, para que se efectúe cualquier tipo de inspección general. Asimismo, durante la marcha de los trabajos, el Contratista facilitará el acceso de la Inspección de Obra al área correspondiente tantas veces como le sea requerido por ésta.

Una vez que éstos hayan finalizado, el Contratista deberá solicitar la inspección final de los trabajos y su aprobación.

**h) Registro de los Trabajos:** El Contratista llevará a cabo un adecuado registro de la marcha de las obras, el resultado de los trabajos realizados y la información que obtenga como consecuencia de los mismos, el que a día vencido presentará por Nota de Pedido, a la Inspección de Obra, la que verificará su contenido con la realidad conformándose este informe en documento fehaciente. El Contratista se compromete a entregar copia de la documentación correspondiente (notas, croquis, fotografías, etc.) a la Inspección de Obra, al solicitar la aprobación de los trabajos.

**i) Planos de Obra:**

El Contratista deberá presentar para aprobación a la DIRECCION GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL los planos que se detallan continuación:

Fundación: Plano de detalle del anclaje de los bancos, rejas, bolardos u otro equipamiento urbano

Arquitectura: Planos generales - replanteos, cortes, y planos de detalles.

Equipamiento: Planos de detalle.

Infraestructura: pavimentos y Redes de servicios: Planos generales - replanteos, cortes, y planos de detalles.

Los planos serán dibujados en las siguientes escalas; de acuerdo a las Normas I.R.A.M.-

1: 200 planos generales.-

1: 200 planos de replanteo

1:20, 1:10 - Planos de detalles

Las carátulas se ajustarán al modelo que acompaña la presente documentación.-

El Contratista cuatro juegos de copias heliográficas de cada plano, con una anticipación mínima de 20 días hábiles, en relación a la fecha indicada para la respectiva iniciación de las tareas previstas en el plan de trabajo aprobado por la DIRECCION GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL. Para las instalaciones que requieran la intervención de las distintas Reparticiones oficiales, se exigirá su aprobación previa a la iniciación de los trabajos respectivos. Se aclara que el organismo a cargo de la Inspección de Obra que la Secretaria de Desarrollo Urbano indique tomará como máximo para su conocimiento el plazo indicado anteriormente, no computándose en mismo las demoras debidas a las correcciones que se deban efectuar en la documentación proveniente de las observaciones formuladas. Queda expresamente aclarado que el Contratista, no podrá ejecutar trabajo alguno, sin tener los correspondientes planos, cálculos, memorias, etc., con conocimiento del organismo a cargo de la Inspección de Obra que la Secretaria de Desarrollo Urbano indique.

**j) Planos conforme a obra:**

El Contratista deberá confeccionar y entregar al organismo a cargo de la Inspección de Obra que la Secretaria de Desarrollo Urbano indique, a partir de la fecha efectiva de terminación de la obra y previo a la materialización de la Recepción Definitiva, los planos Conforme a Obra y las Reparticiones oficiales intervinientes, con el respectivo certificado final.-

La Empresa deberá presentar un original en tela o el material que cada repartición exija y tres copias heliográficas, los que serán firmados por el Representante Técnico del Contratista, de cada uno de los planos indicados en el punto i).

## **CAPITULO II – HORMIGON ARMADO**

### **1- GENERALIDADES. ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO**

**Objeto:**

La presente especificación técnica general de estructuras de hormigón armado, tiene por objeto dar los requerimientos mínimos necesarios para la ejecución de las estructuras de Hormigón Armado

**Alcance:**

Esta especificación cubre los requerimientos relacionados con la tecnología de los materiales métodos de ejecución de estructuras de hormigón.

**Normas y códigos a aplicarse:**

Todas las estructuras de hormigón serán diseñadas y se ejecutarán de acuerdo a las buenas reglas del arte y al conjunto de reglamentos CIRSOC, en sus últimas revisiones, con todos sus Anexos y las normas allí indicadas.

### **2- DISEÑO**

Los materiales a emplearse en la elaboración del hormigón reunirán las condiciones descritas en los siguientes ítems:

**Calidad de los materiales:**

Se utilizará cemento Portland que cumpla con lo especificado en el CIRSOC 201, cap.6. No se permitirá la mezcla de distintos tipos o marcas de cemento y en cada estructura se usará un único cemento.

**Agua:**

Cumplirá con lo especificado en el capítulo 6.5 Reglamento CIRSOC 201. La fuente de provisión y el tratamiento del agua para hormigón deberán contar con la aprobación del organismo a cargo de la Inspección de Obra.

**Agregados Finos:**

- a) Arenas Naturales: Serán limpias, desprovistas de arcilla y materias orgánicas o excesos de sales solubles, lo que se comprobará mediante inmersión en agua limpia.
- b) Calidades y ensayo: Cumplirán con la reglamento CIRSOC 201, capítulo 6.
- c) Granulometría: La composición granulométrica deberá verificar lo establecido en el capítulo 6.3.2 del CIRSOC 201.

**Agregados Gruesos:**

Deberán cumplir con el capítulo 6.3.1.2 del CIRSOC 201.

**Aditivos:**

En ciertos casos deberá ser necesario u obligatorio incorporar al hormigón elaborado algún aditivo, que modifique positivamente sus propiedades físicas o químicas. Todo lo relativo a la dosificación y modo de empleo de estos componentes estará sujeto a las recomendaciones del fabricante y a lo establecido en la reglamento CIRSOC 201-82 Capítulo 6.4.

**Aceros:**

Se utilizará sólo acero tipo ADN 420 sin uso de acuerdo a indicado en CIRSOC 201

Carga de Diseño

Para las cargas gravitatorias de diseño (cargas permanentes y sobrecargas de uso), deberá remitirse al CIRSOC 101. En cualquier caso la sobrecarga de losa s/planta baja no será menor a 500kg/m<sup>2</sup>.

Para la determinación de cargas de viento se remitirá al CIRSOC 102 considerando rugosidad tipo IV.

**Características del suelo para fundar:**

Se deberá realizar un estudio de suelos por medio de laboratorio reconocido en plaza para determinar tipo de fundación a adoptar, profundidad de la misma y tensiones admisibles para tales fundaciones. A partir de tal estudio se diseñarán las fundaciones definitivas.

Lo indicado en proyecto (nivel fundación -1.00m y tensión 1.50 kg/cm<sup>2</sup> para bases y nivel fundación 2.50 m para pilotines) sólo debe considerarse como provisorio a los efectos de la cotización, para colocar a los oferentes en un pie de igualdad.

Diferencias ante la existencia de condiciones de suelo diferentes a las de anteproyecto darán lugar a economías o demasías, por lo que los rubros: excavación, troncos, bases

Deberán cotizarse por unidad de medida, tanto en materiales como en mano de obra.

### 3- EJECUCION

#### **Encofrados:**

Serán de madera, metálicos o de otro material suficientemente rígido para resistir sin hundimiento las cargas que deberán soportar durante el hormigonado y posteriormente, hasta el desencofrado.

Deberán ser estables para dar a la estructura, una vez desencofrada, la forma y dimensiones indicadas en los planos. (Ver CIRSOC 201, cap.12).

#### **Colocación de Armaduras:**

Para la colocación de armadura será de aplicación todo lo especificado en el reglamento CIRSOC 201, cap. 13 y 18.

Las armaduras estarán libres de herrumbres, aceite y toda otra sustancia que afecte la buena y total adherencia del hormigón.

Las barras de armadura serán soportadas y/o estribadas de manera que se asegure su correcta posición dentro del hormigón terminado. Los separadores que estén en contacto con los encofrados no podrán ser metálicos ni materiales porosos.

Para la separación libre entre barras, recubrimiento, mínimo anclaje y empalme de las armaduras, será de aplicación lo especificado en la reglamento CIRSOC 201, cap. 18.

#### **Hormigones:**

Los materiales de la calidad descrita en la presente especificación, se mezclarán en proporción necesaria para obtener un hormigón de resistencia característica cilíndrica de 170 kg/cm<sup>2</sup> a compresión a los 28 días como se indica en los documentos del proyecto.

Las verificaciones de resistencias y el control de la calidad del hormigón se llevarán a cabo de acuerdo a lo especificado en el capítulo 7 de la reglamento CIRSOC 201.

#### **Hormigonado:**

La preparación, transporte, colocación, compactación y curado del hormigón se realizarán de acuerdo lo especificado en los capítulos 9, 10 y 11 de la reglamento CIRSOC 201.

Como regla general, se deben evitar las interrupciones en el hormigonado salvo en los lugares especialmente previstos (juntas de construcción).

#### **Curado**

El curado del hormigón fresco y endurecido, así como el hormigonado en tiempo frío o caluroso, se hará de acuerdo a las prácticas recomendadas en CIRSOC 201, cap. 10 y 11.

### 4- HORMIGON VISTO

#### **Condiciones Generales:**

Además de lo indicado precedentemente, el hormigón visto con que se construirán todos los elementos así especificados, requerirá extremar las precauciones para que los hormigones de la obra no solo satisfagan la condición de adecuada resistencia y durabilidad, sino que también ofrezcan las mejores posibilidades en cuanto a su apariencia. Ver lo especificado en el cap. 12.4 CIRSOC 201.

### **SUMINISTRO DE HORMIGON EN OBRA.**

#### **ALCANCE**

Los hormigones a usarse en Obra deberán cumplir con esta especificación y lo establecido por el CIRSOC 201 en su última revisión, sus anexos y las normas allí indicadas.

Esta especificación cubre los requisitos mínimos exigidos a los hormigones que se elaborarán para la obra, ya sea en planta in situ como provistos elaborados desde planta externa.

*NOTA: Sobre los tipos de hormigón a utilizar en general:*

#### **TIPOS**

Los hormigones a utilizar serán de los siguientes tipos:

A. Hormigón H-II en contacto con el suelo (bases).

Hormigón H-21.

Tipo de cemento portland de acuerdo al grado de agresión del suelo.

Contenido mínimo de cemento portland 350 kg/m<sup>3</sup> de Hormigón.

Relación agua/cemento máxima 0,45

- Asentamiento máximo 6 cm.
- B. Hormigón simple para contrapisos de relleno.  
Hormigón H-8  
Tipo de cemento portland de acuerdo al grado de agresión del suelo y normal en otros usos.
- C. Hormigón para canaletas bajo rejilla de evacuación - pre moldeados (pavimentos).  
Hormigón H-30  
Cemento Portland tipo de acuerdo al grado de agresión del suelo.  
Contenido mínimo de cemento portland 350 kg/m<sup>3</sup> de Hormigón.  
Relación agua/cemento máxima 0,45.  
Asentamiento máximo 4 cm para compactación mecánica y 6 cm para compactación manual.

**TRANSPORTE**

El hormigón elaborado será transportado hasta la obra (CIRSOC 201 9.3.2.) con vehículos de transporte provistos de dispositivos agitadores (CIRSOC 201 9.3.2.3.). Deberá tenerse en cuenta los tiempos de transporte especificados en el CIRSOC 201 art. 9.3.2.3.d.

**EXTRACCION DE MUESTRAS**

Las muestras deben ser extraídas en el momento y lugar de colocación del hormigón en los encofrados.

Deberá tenerse en cuenta lo indicado por el CIRSOC 201, cap. 7.4.

El número de muestras a extraer por tipo de hormigón y por día de trabajo, serán, como mínimo, los que indica el cuadro siguiente.

Se entiende por un pastón de hormigón el descargado en la obra de un mismo vehículo de transporte, si es provisto de planta externa, o cada 4 m<sup>3</sup> o fracción, cuando es fabricado en obra por cada equipo mezclador

De cada muestra se moldearán como mínimo tres (3) probetas, dos para ser ensayadas a 28 días y una para ser ensayada a siete días.

Número de pastones Por clase de hormigón y por día de trabajo	Número de muestras	Observaciones
1	2	Ver CIRSOC 201 6.6.3.11.1.3.d Tabla num 12
2 a 3	3	
3 a 6	4	
7 a 10	5	
Por cada 5 pastones adicionales o fracción	1	

**CAPITULO III – MAMPOSTERÍA**

**1 - DISPOSICIONES GENERALES:**

Todos los materiales a incorporar en las obras de mampostería tales como: cemento, cales, arenas, ladrillos, aditivos, etc., deberán cumplir en un todo de acuerdo a las especificaciones establecidas en las Cláusulas Técnicas Generales y Normas de Construcción del Ministerio de Obras Públicas de la provincia de Buenos Aires, en este pliego y en las Normas IRAM correspondientes a cada material, referente a dimensiones, calidad, resistencia, etc.

Previo a la ejecución de las obras de mampostería, los ladrillos serán bien mojados, regándolos con mangueras o sumergiéndolos en recipientes adecuados, una hora antes de proceder a su colocación. Las paredes que deben ser revocadas o rejuntadas se trabajarán con sus juntas degolladas a 15 mm. de profundidad. Los ladrillos, que se colocarán de plano, se asentarán con un enlace nunca menor que la mitad de su tamaño, en todos los sentidos, las hiladas serán perfectamente horizontales.

Queda estrictamente prohibido el empleo de medios ladrillos, salvo los imprescindibles para la trabazón y en absoluto el uso de cascotes.

Los muros se erigirán perfectamente a plomo y sin pandeos. La erección se practicará simultáneamente y al mismo nivel en todas la partes trabadas o destinadas a serlo, para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería.



En las paredes no se tolerará resalto o depresión con respecto al plano prescripto para el ras de la albañilería, que sea mayor de 1 cm. cuando el paramento deba revocarse o de 5mm. si el ladrillo debiera quedar a la vista.

Las uniones de las columnas de hormigón armado con la mampostería y en especial las exteriores se trabarán con hierro para anular la posibilidad de fisuras por el distinto movimiento de ambos materiales. Las juntas de unión entre distintos materiales como carpintería y hormigón, hormigón y albañilería, etc. expuestas a la intemperie serán tratadas con masilla elástica de marca reconocida aprobada previamente por la Inspección, en forma de asegurar una impermeabilización permanente. Se considerarán incluidos en los precios unitarios de la albañilería, mampostería, etc. la ejecución de nichos, goterones, amure de grapas, colocación de tacos y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos sean necesarios para ejecutar los restantes trabajos indicados. En los casos que correspondiese, al levantar la mampostería, se colocarán simultáneamente los marcos de puertas y ventanas debidamente amurados.

## 2 - DE LADRILLOS CERÁMICOS HUECOS:

Los muros necesarios se ejecutarán en albañilería de ladrillos huecos cerámicos del espesor que corresponda en cada caso. Se tendrán en cuenta las restantes especificaciones hechas para la albañilería de ladrillo común.

## CAPITULO IV - CAPAS AISLADORAS

### 1 - DISPOSICIONES GENERALES:

Para la ejecución de estos trabajos se deberán emplear los materiales adecuados y se cuidará que sean llevados a cabo de forma que se obtenga una perfecta continuidad, a los fines de crear barreras eficaces de contención contra los tipos de ataque y perturbaciones que estas membranas deban interceptar. Se realizará con una mezcla de mortero de cemento MC = 1:3.

El hidrófugo a incorporar en la mezcla deberá ser del tipo químico inorgánico, en la cantidad que establezca su fabricante. Dichas mezclas deberán contar con la aprobación de la Inspección antes de ser aplicadas.

## CAPITULO V - CONTRAPISOS Y CARPETAS

### 1 - DISPOSICIONES GENERALES:

Los espesores indicados de los contrapisos son nominales, se deberán realizar los mismos con los espesores necesarios para cumplir con los niveles de pisos terminados consignados en los planos y sus pendientes respectivas.

El Contratista deberá repasar previamente a la ejecución de contrapisos, los niveles de terreno, calzada y acera, corrigiendo aquellas que presenten protuberancias o desniveles excesivos a juicio de la Inspección de Obra y exigiéndose especial precisión en los sectores en que deban aplicarse; el Contratista tendrá a su cargo la verificación de niveles definitivos para poder realizar si fuese necesario los aportes de suelo en aquellos sectores donde sea imprescindible, a fin de alcanzar el nivel de piso requerido e indicado en planos. Todos los contrapisos sobre terrenos se ejecutarán encima de los trabajos de sub-base de suelo seleccionado, por lo tanto la ejecución de los contrapisos mantendrá las normas de ejecución indicadas para la totalidad de contrapisos.

### 2 – TERMINACIONES:

El Contratista deberá tener en cuenta el tipo de piso que se colocará sobre los contrapisos y carpetas a fin de determinar el grado de prolijidad en las terminaciones requeridas.

Los contrapisos o carpetas que reciban solados duros adheridos con morteros deberán presentar una superficie rugosa que permita la adherencia de la mezcla.

Todos los contrapisos, además deberán quedar bien nivelados ya sea con cota constante o con las pendientes adecuadas, según corresponda.

### 3 - JUNTAS DE DILATACIÓN:

En los contrapisos se deberá prever una junta de dilatación preconformada del tipo Nódulo color negra.

La ubicación de las juntas conformará siempre paños no mayores de 12 m<sup>2</sup> bajo solados, salvo indicación en contrario en los planos. En general se deberá cuidar que la junta de dilatación del contrapiso coincida con las juntas de los solados. El costo de las juntas está incluido en el costo del contrapiso.

#### **4 - LOS DESNIVELES:**

Los desniveles estarán incluidos en la cotización de los contrapisos, teniéndose en cuenta que el espesor promedio es el indicado en el presente pliego y las planillas de cotización correspondiente.

### **CAPITULO VI - REVOQUES**

#### **1 - DISPOSICIONES GENERALES:**

Se picarán todos los revoques existentes que se presenten flojos o quemados por la acción del tiempo, hasta dejar descubierto el ladrillo. Se picarán las juntas hasta 15 mm de profundidad. Luego se abrevará el paramento con agua para la posterior colocación del nuevo revoque.

Todo muro o tabique que no tenga terminación especialmente indicada en planos o planillas de locales o no sea de ladrillo a la vista, será revocado con revoque completo a la cal, terminado al fieltro, ya se trate de paramentos interiores o exteriores.

Todos los paramentos que deban revocarse serán perfectamente planos y preparados según las reglas del arte, degollándose el mortero de las juntas, desprendiendo las partes sueltas y abrevando adecuadamente las superficies. En ningún caso el Contratista procederá a revocar muros y tabiques que no se hayan asentado perfectamente.

Los revoques no presentarán superficies alabeadas ni fuera de plomo, rebarbas, resaltos u otros defectos cualesquiera. Las aristas entrantes de intersección de paramentos entre sí o de éstos con los cielorrasos serán salvo indicación específica vivas y rectilíneas.

La arena utilizada en la composición de las mezclas será de la más fina obtenible en el mercado, pudiendo la Inspección exigir su tamizado por parte del Contratista.

Asimismo, los enlucidos no podrán ejecutarse hasta tanto los jaharros hayan fraguado lo suficiente a juicio de la Inspección.

### **CAPITULO VII - SOLADOS**

#### **1 - DISPOSICIONES GENERALES:**

Los distintos tipos de solados, las medidas, formas y demás características de sus elementos componentes como asimismo los lugares en que deberán ser colocados se encuentran consignados en la Planilla de locales.

El Contratista deberá tener en cuenta que los solados a emplear en obra se ajusten en todos los casos a la mejor calidad obtenible en plaza, debiendo responder a la condición de colocación uniforme, sin partes diferenciadas.

Con tal motivo debe considerarse incluida en los precios contractuales, la incidencia del costo de selección o de cualquier otro concepto, sin lugar a reclamo de adicional alguno en relación con estas exigencias.

Los solados colocados deberán presentar superficies planas y regulares estando dispuestos con las pendientes, alineaciones y niveles que se indiquen en los planos y que complementariamente señale oportunamente la Inspección.

En todos los locales y circulaciones exteriores, veredas, playones etc. en los que haya que colocar las correspondientes tapas de cámaras, en general éstas se construirán ex profeso de tamaño igual a una o varias piezas de las que conforman el solado y se colocarán en forma tal que sea innecesaria la colocación de piezas cortadas.

En los locales sanitarios donde se instalen piletas, bocas de desagüe, etc. con rejillas o tapas que no coincidan con las medidas de las piezas, se las ubicará en coincidencia con dos juntas, cubriendo el espacio restante con piezas cortadas a máquina. No se admitirá el uso de piezas con cortes realizados manualmente.

### **CAPITULO VIII - CARPINTERIAS METALICAS**

#### **1 - DISPOSICIONES GENERALES:**

El Contratista deberá considerar dentro de este rubro el costo de provisión y colocación de carpinterías hasta completar las obras de acuerdo a su fin, incluidos sus correspondientes herrajes y accesorios, entendiéndose que el costo de todas las partes está comprendido en el precio unitario establecido para cada abertura especificada en este Pliego.

Asimismo el Oferente deberá incluir en su cotización todas aquellas obras de herrería, tales como barandas, escaleras de gato, tapas metálicas, puertas trampa, rejillas de drenaje, etc. que sean necesarias para completar las obras que se contratan.

El Contratista deberá ejecutar los trabajos verificando la resistencia de elementos estructurales, siendo responsable por el cálculo, diseño y buen comportamiento de los mismos tanto en elementos componentes como en sus accesorios.

## 2. Perfilería de aluminio

La aleación del aluminio con otros metales en los porcentajes límites se hará de acuerdo a las normas en vigor según proyecto I de la Norma IRAM 681.

## **CAPITULO IX - VIDRIOS**

### **1 - DISPOSICIONES GENERALES:**

Todos los vidrios y espejos a proveer, deberán ser entregados y cortados en sus exactas medidas, destacándose muy especialmente y con carácter general, que el Contratista será el único responsable de la exactitud prescripta, debiendo por su cuenta y costo, practicar toda clase de verificación de medidas en obra.

Los vidrios y espejos no deberán presentar manchas, rayaduras, estrías, inclusiones, ni distorsiones que difracten la luz o la imagen.

## **CAPITULO X - PINTURAS**

### **1 - DISPOSICIONES GENERALES:**

Los trabajos se realizarán de acuerdo a las reglas del arte, debiendo en todos los casos limpiarse las superficies perfectamente, libres de manchas, etc., lijándolas prolijamente y preparándola en forma conveniente, antes de recibir las sucesivas manos de pintura/barniz.

Los defectos que pudiera presentar cualquier superficie, serán corregidos antes de proceder a pintarlas.

El Contratista notificará a la Inspección de Obra sin excepción alguna, cuando vaya a aplicar cada mano.

Como regla general, salvo las excepciones que se determinarán en cada caso y por escrito, sin cuya nota no tendrá valor el trabajo realizado, se dará la última mano después que todos los gremios que entran en la construcción, hayan dado fin a su trabajo.

Las pinturas serán de primera calidad y de marca y tipos que se indiquen en cada caso, no admitiéndose sustitutos ni mezclas con barnices de diferentes calidades.

De todas las pinturas, colorantes, barnices, aguarrás, secantes, etc., el Contratista entregará muestras a la Inspección de Obra y al Programa responsable del proyecto de la obra para su elección y aprobación.

Los productos que lleguen a la obra vendrán en sus envases originales cerrados y serán comprobados por la Inspección de Obra, quien podrá requerir del Contratista y a su costo, todos los ensayos que sean necesarios para verificar la calidad de los materiales. En todos los casos la preparación deberá respetar las indicaciones del fabricante. Los trabajos serán confiados a obreros expertos y especializados en la preparación de la pintura y su aplicación. El no cumplimiento de lo establecido en el presente pliego y en especial en lo que se refiere a notificación a la Inspección de Obra previa aplicación de cada mano de pintado, salida de materiales, prolijidad de los trabajos, será motivo suficiente para su rechazo.

Previo a la aplicación de cada mano de pintura, se deberá efectuar un recorrido general de las superficies salvando toda irregularidad con masilla o enduños. El orden de los diferentes trabajos se supeditará a la conveniencia de evitar el deterioro de los trabajos terminados.

No se aplicarán las manos de pintura sobre superficies mojadas o sucias de polvo y grasas, debiendo ser raspadas profundamente y llegándose, cuando la Inspección de Obra lo estime, al picado y reconstrucción de la superficie observada, pasándoles un cepillo de paja o cerda y luego lijado.

Cuando se indique el número de manos a aplicar se entiende que es a título ilustrativo. Se deberá dar la cantidad de manos que requiera un perfecto acabado, a juicio de la Inspección de Obra. El

Contratista corregirá los defectos que presenten las superficies o juntas antes de proceder a su pintado. Además, se deberán tomar las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo o lluvia, debiendo al mismo tiempo evitar que se cierren puertas y ventanas antes de que la pintura se haya secado por completo.

Será condición indispensable para la aprobación de los trabajos, que éstos tengan un acabado perfecto sin huellas de pinceladas. La Inspección de Obra podrá exigir al Contratista la ejecución de muestras que a su juicio considere oportuno. Además, si lo juzgara conveniente, en cualquier momento podrá ordenar la aplicación de las primeras manos de un tono distinto al de la muestra elegida, reservando para las capas de acabado la aplicación del tono adoptado u otro tono.

Nota: Queda expresamente indicado que se considerarán las especificaciones correspondientes al capítulo I del Pliego Especificaciones Técnicas Generales, especialmente ítem 10 "Muestras".

## 2- MATERIALES:

Los materiales a emplear serán en todos los casos de marca aceptada por la Inspección de Obra y deberán responder a las normas IRAM.

## 3- CARACTERISTICAS DE LAS PINTURAS:

A los efectos de determinar el grado de calidad de las pinturas, para su aprobación se tendrán en cuenta las siguientes cualidades:

- a) Pintabilidad:** Condición de extenderse sin resistencia al deslizamiento del pincel o rodillo.
- b) Nivelación:** Las marcas del pincel o rodillo debe desaparecer a poco de aplicadas.
- c) Poder Cubriente:** Para disimular las diferencias de color del fondo con el menor número de manos posible.
- d) Secado:** La película de pintura debe quedar libre de pegajosidad al tacto y adquirir dureza adecuada en el menor tiempo posible, según la clase de acabado.
- e) Estabilidad:** Se verificará en el envase. En caso de presentar sedimento, este deberá ser blando y fácil de disipar.

## 4- HONGOS:

En caso de la existencia de hongos en las superficies a tratar, éstas se deberán lavar con una solución de lavandina que contendrá aproximadamente ocho (8) gramos de cloruro activo por litro, o una solución de diez (10) por ciento de fosfato trisódico diluido en agua, utilizando un cepillo de cerdas duras. Se deberá dejar dicha solución y luego se enjuagará la superficie con abundante agua limpia, dejando secar la superficie antes de proceder al acabado definitivo.

Asimismo podrán emplearse otros productos de fabricación industrial y que se encuentren en el comercio, debiendo los oferentes indicar expresamente en sus propuestas el tipo, marca y procedencia del mismo, como así también el procedimiento de aplicación para su aprobación por parte de la Inspección de Obra.

## 5- SOBRE PARAMENTOS EXTERIORES:

Al látex acrílico:

- 1) Limpiar el paramento con cepillo, lija y rasqueteo o arenado.
- 2) Quitar el polvo y aplicar una mano de fijador diluido con aguarrás en la proporción necesaria para que una vez seco, quede mate.
- 3) Aplicar dos o más de pintura de látex para exteriores, dejando secar cuatro horas entre mano y mano.

## 6-SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL CON MATERIAL TERMOPLASTICO REFLECTIVO: GENERALIDADES:

Termoplástico reflectante.

Comprende la correcta limpieza del área de aplicación, la impresión con pintura adhesiva, la aplicación de una capa de pintura Termoplástica reflectante y el "sembrado" de esferas de vidrio en el espesor y extensión especificado, con el fin de demarcar sobre los pavimentos señales para el movimiento y/o estacionamiento de vehículos, cruce de peatones y toda otra finalidad de señalamiento requerida para el correcto encauzamiento del tránsito peatonal y vehicular.

Las flechas sobre calzada serán demarcadas mediante aplicación por extrusión. Las líneas divisorias de calzada y las líneas de carril, se ejecutarán por pulverización en caliente.

## **MATERIALES**

### **a. Consideraciones generales**

El material termoplástico se proveerá listo para ser aplicado, será aplicado en caliente a una temperatura no menor a 140 °C, haciéndose la fusión por calentamiento indirecto, sin que se produzcan alteraciones de la pigmentación con el consiguiente deterioro de su color y resistencia.

El color será obtenido por pigmentos de tal resistencia a la luz y al calor, que no se produzcan cambios de tonalidad durante el periodo de garantía.

El material de demarcación deberá ser fabricado con resina de la mejor calidad, deberá poseer incorporadas resinas sintéticas adecuadas para elevar el punto de ablandamiento a fin de que no sea quebradizo a bajas temperaturas y para mejorar su resistencia al desgaste.

El material, una vez aplicado, deberá perder rápidamente su original característica pegajosa para evitar la adhesión de suciedad al mismo.

El material ensuciado durante su colocación debe limpiarse por sí mismo con el efecto combinado del tránsito y la lluvia. Después de este periodo, el material aplicado no debe ensuciarse más.

El material termoplástico no debe contener arena. El relleno o inerte que será incorporado con las resinas o vehículos deberá ser carbonato de calcio color blanco, de la mejor calidad.

### **b. Muestras a presentar y toma de muestras**

Al iniciar los trabajos de cada partida que ingresa a la obra o cuando la Inspección lo crea necesario se tomarán muestras del material termoplástico, del imprimador y de las esferas de vidrio a "sembrar" en una cantidad no menor de 5 kg, un litro y 500 gr respectivamente.

### **c. Requerimientos**

Los materiales a utilizar en la demarcación de pavimento deberán cumplir con los siguientes requisitos:

## **MATERIAL TERMOPLASTICO REFLECTANTE**

I- Ligante:

Deberá estar constituido por una mezcla de resinas naturales y sintéticas con la inclusión de plastificantes.

II- Pigmentos:

Pigmento Blanco: Bióxido de Titanio.

Pigmento Amarillo: Cromato de Plomo de color amarillo oscuro, no inferior al 3%, inalterable a la luz y al calor.

III- Extendedor:

Estará constituido por Carbonato de Calcio de color blanco de la mejor calidad.

IV- Esferas de Vidrio:

Durante el proceso de fabricación se incorporaran esferas de vidrio.

V- El material termoplástico deberá cumplir además las siguientes condiciones:

REQUISITOS	UNIDAD	MIN	MAX	METODO ENSAYO
Composición del material plástico:				
a) Material Ligante	% en peso	18	24	A
b) Pigmento	% en peso	10	--	D
c) Extendedor	% en peso	hasta completar		
d) Esferas de vidrio	% en peso	25		C
Granulometría del material libre de ligante:				
Pasa tamiz N° 16 (IRAM 1.2 mm.)	%	100	--	
Pasa tamiz N° 50 (IRAM 0.297 mm.)	%	40	70	B
Pasa tamiz N° 200 (IRAM 0.074 mm.)	%	15	5	
Punto de ablandamiento	°C	65	130	E
calentamiento a 60° C	%	--	2	F
Absorción de agua	%	--	0,3	G
Resistencia al agua destilada	No se presentará ablandamiento, cuarteado, agrietado, ampollado, ni cambio acentuado de color			G
Densidad aparente	g/cm <sup>3</sup>	1,9	2,5	H
Estabilidad térmica	No se observará desprendimiento de humos ni cambios acentuados de color			I
Color y aspecto	Será de color similar al de la muestra entregada y tendrá aspecto homogéneo y uniforme.			J
Adherencia	No se producirán desprendimientos al intentar separar el termoplástico con espátula			K
Resistencia a la baja temperatura: -5 °C en 24 hs.	No se observará cuarteado de la superficie. Solo se admitirá un leve cambio de color			I
Resistencia a la luz ultravioleta	Sólo se admitirá un leve cambio de color			

VI - ESFERAS DE VIDRIO A INCORPORAR

REQUISITOS	UNIDAD	MIN.	MAX	METODO ENSAYO
Granulometría				
Pasa tamiz Nro. 20 (IRAM 840 u)	%	100		
Pasa tamiz Nro. 30 (IRAM 420 u)	%	90	100	M
Pasa tamiz Nro. 80 (IRAM 177 u)	%	--	10	
Índice de refracción a 25 °C		1,5	--	n
Contenido de esferas perfectas (redondas e incoloras)	%	70	--	C O O

## METODO CONSTRUCTIVO

### a. Replanteo.

Se marcará con hilo entizado o con pintura al látex las zonas a demarcar con material termoplástico reflectante.

### b. Aplicación por Extrusión

VII - ESFERAS DE VIDRIO A SEMBRAR

REQUISITOS	UNIDAD	MIN.	MAX.	METODO ENSAYO
Granulometría:				
Pasa tamiz Nro. 30 (IRAM 590 u)	%	100		
Pasa tamiz Nro. 50 (IRAM 297 u)	%	80	100	m
Pasa tamiz Nro. 70 (IRAM 210 u)	%	--	10	
Índice de refracción a 25 °C	-	1,5	-	N
Contenido de esferas perfectas (redondas e incoloras)	%	70	--	O
Cantidad de esferas a sembrar	gr./m <sup>2</sup>	500	--	

La superficie del pavimento deberá ser raspada con cepillos y preparada convenientemente, requiriéndose que esté en las siguientes condiciones antes de proceder a la aplicación del material imprimador o termoplástico:

- Seca
- Libre de grasas, aceites, etc.
- Libre de polvo y toda materia extraña a la calzada
- Sin demarcaciones anteriores

Después de estos trabajos preparatorios y procediendo con rapidez antes de que la superficie acondicionada pueda volver a ensuciarse, se procederá a recubrir con pintura adhesiva, convenientemente aplicada sobre el pavimento con un sobreancho de 5 cm (2,5 cm a cada lado) superior al establecido para la demarcación, en un todo de acuerdo a las órdenes que imparta la Inspección.

Esta imprimación deberá secar en forma tal que permita aplicar el material termoplástico reflectante en un plazo de 30 (treinta) minutos.

La composición del imprimador queda librada al criterio del Contratista, pero deberá asegurar la adherencia del material termoplástico al pavimento.

La imprimación podrá omitirse cuando el pavimento a demarcar sea asfáltico recién construido.

La colocación del material termoplástico deberá ser inmediata al secado del imprimador o a la limpieza del pavimento si el imprimado no fuera realizado. Esto tiene por objeto impedir la reaccumulación de polvo o suciedad en las zonas a demarcar, hecho que atentaría contra la adherencia del material termoplástico a la calzada.

El material se extenderá con los dispositivos adecuados para que las franjas resulten perfectamente paralelas, de ancho y espesor uniforme y con las tolerancias exigidas.

El equipo y método a utilizarse permitirá interrumpir la aplicación del material en donde corresponda en forma neta y sin corrimiento del mismo.

Se cuidará que la temperatura del material sea la adecuada para obtener una perfecta adherencia al pavimento.

El tiempo de endurecimiento suficiente y necesario para poder librar al tránsito el pavimento donde se halla colocado el material termoplástico, no deberá exceder los 30 (treinta) minutos.

La capa de material termoplástico aplicada deberá tener un espesor mínimo de 3 mm y demás dimensiones de acuerdo a lo indicado en el proyecto.

El color deberá ser blanco para las líneas de carril, de frenado, cruces peatonales, bastones de estacionamiento, flechas y leyendas; y amarillo para la demarcación de centro de calzada (doble línea amarilla) o según lo que se indique en planos.

El Contratista deberá borrar aquellas demarcaciones que no hayan sido realizadas conforme a los planos de proyecto y proceder al posterior repintado, según especificaciones, a su absoluto cargo.

La distribución de las esferillas de vidrio deberá ser uniforme de modo que la superficie de la franja quede cubierta en toda su longitud con una aplicación regulada de tal manera que se logre una buena adherencia con el material termoplástico. Esta exigencia se controlará de la siguiente manera: Una vez que el termoplástico con las esferas sembradas haya alcanzado la temperatura ambiente, se pasará sobre la franja un cepillo de paja (cepillo de piso) con una presión de 0,500 kg./dm<sup>2</sup>, hasta que no se desprendan más esferas. Al cabo de esta operación, la superficie cepillada deberá aparecer uniformemente cubierta por las esferas de vidrio adheridas.

Durante la realización de estos trabajos, el Contratista señalará debidamente la zona de trabajo, tomando las medidas necesarias para impedir que los vehículos circulen sobre la línea o señal demarcada dentro del plazo que fije la Inspección y que será en función del tiempo que el material termoplástico reflectante permita el tránsito sin deformaciones.

c. Aplicación por Pulverización en caliente

La superficie sobre la cual se efectuará el pintado, deberá limpiarse prolijamente a los efectos de eliminar toda materia extraña que pueda impedir una liga perfecta, como restos de demarcaciones anteriores, polvo, arena, humedad, etc. La limpieza se efectuará mediante raspado si fuera necesario, y posteriormente cepillado y soplado con equipo mecánico.

Se efectuará inmediatamente después de la limpieza, un riego de imprimación. Se empleará imprimador a base de resinas sintéticas de endurecimiento instantáneo que permita aplicar el material termoplástico reflectante en forma inmediata.

La imprimación se realizará en un ancho que será 0,05 m mayor que la demarcación debiendo quedar este excedente repartido por partes iguales a ambos lados de la franja demarcada.

El material utilizado deberá asegurar una perfecta adherencia del material termoplástico con el pavimento.

El material termoplástico se aplicará en caliente a la temperatura y presión adecuada para lograr su pulverización (por sistema neumático) con el fin de obtener buena uniformidad en la distribución, y las dimensiones (espesor y ancho de las franjas) que se indiquen. El riego del material se efectuará únicamente sobre pavimentos previamente imprimados.

Se distribuirán las esferas de vidrios sobre el material termoplástico inmediatamente aplicado y antes de su endurecimiento, a los efectos de lograr la adherencia en aquél. La aplicación de las esferas se hará a presión, proyectándolas sobre la franja pintada, mediante un sistema que permita como mínimo retener el 90 % de las esferas arrojadas.

#### **d. Secuencias Operativas**

Las dobles líneas amarillas centrales, divisorias de calzadas, deberán ser pintadas en primer lugar. Es de fundamental importancia mantener la alineación de la demarcación, de modo que el final de cada tramo deberá estar perfectamente alineado con el comienzo del siguiente al cruzar la intersección. El final de cada doble línea amarilla deberá terminar en la línea de frenado.

El marcado de las sendas peatonales de la vía principal se realizará antes que las transversales.

Los bastones de las líneas punteadas deberán ser paralelos y coincidentes y se mantendrán de esta manera en toda la extensión del tramo comprendido entre dos sendas. En la misma forma, deberán ser paralelas y coincidentes las líneas punteadas de las sendas peatonales.

#### **EQUIPOS**

El contratista deberá utilizar equipos eficientes y en cantidad adecuada para realizar la obra en el periodo establecido

#### **CONDICIONES PARA LA RECEPCION**

Para la recepción de los trabajos se exigirán las siguientes condiciones:

##### **a. Aplicación por Extrusión**

\_ La demarcación presentará bordes perfectamente definidos, sin ondulaciones visibles para un observador que recorra el tramo en automóvil.

\_ La tolerancia en las longitudes de los tramos demarcados será del 5 % en más o en menos, sobre la longitud de cada bastón.

\_ La máxima desviación admisible para sendas peatonales, líneas de frenado y flechas será de un centímetro respecto de las líneas fijadas para la demarcación y de tres centímetros, en una longitud de 80 m para la línea de carril y de borde y el eje divisorio de manos.

\_ Los sobre-anchos admisibles no pasarán del 5 %. Este sobre-ancho no se tendrá en cuenta para el pago, no admitiéndose anchos de líneas inferiores a los indicados en los planos.

\_ No se admitirán diferencias de tonalidades dentro de un mismo tramo.

\_ Cualquier salpicadura, mancha o trazo de prueba producido durante la demarcación deberá ser removido por el Contratista.

\_ La distribución de las esferillas de vidrio deberá resultar uniforme y debe lograr una buena adherencia con el material termoplástico.

##### **b. Aplicación por Pulverización en Caliente**

\_ La capa de material termoplástico deberá tener un espesor mínimo de 1,5 mm aplicada con zapata y demás dimensiones en función del proyecto que la inspección indique.



\_ El ancho de las franjas no presentará variaciones superiores al 5 % en más o menos y si las hubieren dentro del porcentaje indicado, éstos no se manifestarán en forma de escalones que sean apreciables a simple vista - La distribución de las esferillas de vidrio deberá resultar uniforme de modo que la superficie de la franja quede cubierta en toda su longitud.

\_ La distribución de las esferas deberá estar regulada de tal manera que se logre una buena adherencia con el material termoplástico.

\_ Una vez aplicado el material, el mismo deberá estar perfectamente duro y en consecuencia la calle lista para ser librada al tránsito en menos de tres minutos.

\_ La demarcación deberá llevarse a cabo en forma de obtener secciones de anchos uniformes, bordes definidos y no presentará ondulaciones visibles para un observador que recorra el tramo en automóvil.

\_ Se admitirá en las partes rectas una tolerancia de desviación de 1 cm dentro de la longitud de un tramo de 10 m y 3 cm en una longitud de 100 m, pero nunca deberá presentar cambios bruscos.

\_ Cuando se pinten dobles franjas en el eje de la calzada, las mismas mantendrán su paralelismo, admitiéndose desplazamientos que no excedan de 0,01 m cada 100 m, la variación del paralelismo dentro de los límites indicados no será brusco a fin de que no se noten a simple vista.

\_ El paralelismo entre las líneas centrales y de borde de calzada o demarcatorias de carriles no tendrá diferencias en más o en menos, superiores al 5 % del semi ancho de la calzada, por km.

\_ Toda sección de demarcación que no cumpla con los requisitos y tolerancias establecidas será rechazada, debiendo la misma ser nuevamente demarcada por cuenta exclusiva del Contratista.

\_ Verificadas estas condiciones se procederá a la recepción provisoria de los trabajos. La recepción definitiva tendrá lugar una vez cumplido los plazos de garantía. Estas recepciones podrán variar si así se indica en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

## **CAPITULO XI - INSTALACION SANITARIA**

### **DISPOSICIONES GENERALES:**

En el presente capítulo se especifican los trabajos de instalación sanitaria que comprenden las obras de provisión e instalación de agua fría, agua caliente, desagües cloacales, con sus artefactos y accesorios.

Los trabajos a ejecutar son los indicados en los planos adjuntos y se ajustarán a lo que señala al respecto la documentación. Se deberá ejecutar las instalaciones en la forma más correcta, especialmente en uniones, puntos de apoyo y/o sostén de cañerías y la más acabada terminación en revestimientos y aislaciones de cañerías, cuidando en todos los casos el aspecto estético de la instalación.

Teniendo en cuenta lo expuesto precedentemente, la instalación sanitaria constara de: Provisión de agua fría y caliente, cañerías de termofusión tricapa con conexión a la red existente, y desagües cloacales en PVC en 3,2 mm con conexión a red cloacal.

## **CAPITULO XII - INSTALACION ELECTRICA**

### **1 - DISPOSICIONES GENERALES:**

Comprende toda la ejecución de los trabajos, provisión de materiales y mano de obra especializada, y tareas que sin estar específicamente detalladas, sean necesarias para la terminación de las obras de acuerdo a su fin, y en forma tal que permitan librarlas al servicio íntegramente y de inmediato a su recepción provisional. Las modificaciones o adaptaciones que pudieran surgir como necesarias para la correcta ejecución deberán ser ejecutadas según orden de inspección de obra. Todo trabajo (previsto o no en estas especificaciones) que por su índole sea de imprescindible ejecución para el correcto y normal funcionamiento de las instalaciones será llevado a cabo por cuenta del contratista a su cargo.

El adjudicatario de la obra se responsabilizará por el buen funcionamiento de la instalación durante el plazo de garantía, quedando a su cargo todo arreglo o modificación debido a las deficiencias de la instalación.

### **2 – NORMAS Y REGLAMENTOS:**

La instalación se adecuará a la reglamentación para la ejecución de la Asociación Electrotécnica Argentina y deberá cumplimentar la reglamentación 207/98 del Ente de Regulación de Electricidad,

para lo cual el Contratista tendrá a su cargo la realización de los planos y cálculos de nivel de iluminación necesarios, los entregará para su aprobación a la Inspección de Obra.

Serán por cuenta del Contratista los trámites y la gestión de los permisos que sean necesarios para la conexión y habilitación de las instalaciones a las redes públicas de provisión del servicio, siendo en consecuencia responsable de las multas y/o atrasos que por incumplimiento y/o error en tales obligaciones sufra la Municipalidad, siendo de su exclusivo cargo los gastos por el pago de todos los derechos, impuestos, etc., ante la Empresa prestataria del servicio.

El Contratista deberá obligatoriamente realizar las pruebas necesarias, las que deberán quedar asentadas en un protocolo. Dichas pruebas deberán contar con la aprobación de la Inspección previo a la ejecución de los trabajos.

### **CAPITULO XIII - PARQUIZACION**

En el área del proyecto se ejecutará la parquización correspondiente según las siguientes especificaciones:

- 1- CONSIDERACIONES GENERALES.**
- 2- MANO DE OBRA**
- 3- PROVISIÓN DE ÁRBOLES Y ARBUSTOS.**
- 4- PROVISIÓN DE TIERRA.**
- 5- PROVISIÓN DE MATERIALES COMPLEMENTARIOS.**

#### **1- CONSIDERACIONES GENERALES:**

Los trabajos se realizarán en un todo de acuerdo a los planos, planillas y especificaciones detalladas en el presente pliego, así como a las indicaciones que durante el replanteo y marcha de las tareas imparta la Inspección de Obra.

Las empresas oferentes deberán acreditar su especialización en el rubro, mediante la presentación de sus antecedentes, los que incluirán un listado de sus últimos cinco trabajos realizados, o los que consideren más relevantes. El oferente deberá señalar un profesional idóneo para la conducción técnica de los trabajos y el manejo de los aspectos agronómicos y biológicos de los mismos.: Ing. Agrónomo, Arq. Paisajista, Licenciado en Planificación del Paisaje.

No podrán hacerse sustituciones de los insumos especificados. Si el material de parquización especificado no puede obtenerse, se deberán presentar pruebas de no-disponibilidad en el momento de la contratación, junto con la propuesta para la utilización de material equivalente.

La Inspección de Obra podrá exigir oportunamente la inspección de las plantas en el lugar de procedencia (vivero o productor), para su conformidad. En ese caso los gastos de traslado de la Inspección de Obra serán a cuenta del contratista.

La tierra y enmiendas orgánicas serán aceptadas previa entrega de muestra en obra.

Los cálculos de materiales complementarios son estimativos, pudiendo variar en más o menos un 10 %.

Los materiales deberán ser protegidos del deterioro durante la entrega y almacenamiento en el emplazamiento del trabajo.

Las mangueras u otros medios de conducción del agua para riego serán provistos por el Contratista de parquización.

La Inspección de Obra se reserva el derecho de señalar en inspecciones posteriores a las recepciones provisionales, la presencia de defectos latentes, enfermedades o parásitos.

#### **2- MANO DE OBRA:**

##### **1. Introducción.**

Los trabajos se realizarán en un todo de acuerdo a los planos, planillas y especificaciones detalladas en el presente pliego, así como a las indicaciones que durante el replanteo y marcha de las tareas imparta la Inspección de Obra.

El contratista deberá disponer por su cuenta y cargo para la realización de los trabajos que a continuación se especifican, de todas las herramientas y maquinarias necesarias.

Asimismo, el contratista deberá bajar y acarrear las plantas desde culata de camión.

Los materiales deberán ser protegidos del deterioro durante la entrega y durante su almacenamiento en el emplazamiento del trabajo.

#### 1.1 Protección del arbolado durante las obras:

- Los árboles que se deban derribar por estar secos o en malas condiciones mecánicas y/o sanitarias y que estén cerca de otros árboles no deberán ser arrancados con maquinaria, sino que deberán ser extraídos con las técnicas apropiadas de la arboricultura.

- Los arbustos que deban ser eliminados y que estuvieran plantados dentro de la zona de protección de algún árbol, deberán ser extraídos con herramientas manuales.

- Los árboles secos o en malas condiciones mecánicas y/o sanitarias que deban ser extraídos y que sus ramas interfieran con la copa de otros ejemplares, deberán ser podados previamente por personal entrenado a fin de dirigir las ramas para que no causen daños.

- Los límites de todas las zonas de protección de árboles (\*), individuales o grupos, deberán ser vallados.

- En el caso que se deban demoler caminos o construcciones dentro de la zona de protección, se deberán hacer en forma manual o con maquinaria operando desde afuera del área.

- Todos los árboles que lo requieran deberán ser podados de acuerdo al instructivo de Poda.

- No se deberá transitar con vehículos o maquinaria dentro de la zona de protección.

- No deberá emplearse como obrador, acopio de materiales o tierra, preparación de mezclas, estacionamiento, fogones, trasvasamiento de líquidos, la zona de protección de los árboles.

- Se deberán proteger los fustes mediante la construcción de un cerco.

- Las excavaciones dentro de la zona de protección se harán en forma manual, con pala, a fin de realizar un corte vertical, para no arrancar raíces.

- Los zanjeos para el tendido de servicios subterráneos de riego o electricidad deberán pasar por fuera de la zona de protección. Si el tendido debiera atravesar la zona de protección, debiera pasar el tunelado por debajo del árbol.

- En el caso de tener que hacer apertura de trincheras para un tunelado, deberán alejarse de la línea de proyección de la copa con el suelo.

- Cualquier raíz que fuera dañada durante las tareas de nivelación o construcción, deberán ser cortadas a nivel de tejido sano con un serrucho o tijera haciendo un corte sano.

En el proyecto deberá intervenir en forma consultiva un especialista en arboricultura a fin de evaluar el impacto de la obra sobre los ejemplares arbóreos.

Al inicio de la ejecución del proyecto, el ingeniero o arquitecto de la empresa que tomara la obra, junto al responsable del proyecto y el técnico que supervisará la obra por parte del Gobierno, deberán encontrarse en la misma a fin de rever los procedimientos de trabajo y las medidas de protección de los árboles.

(\*) Zona de protección del árbol: Define al área dentro de la cual ciertas actividades son prohibidas o restringidas para prevenir o minimizar daños a árboles, especialmente durante construcciones o desarrollos.

La zona de protección mínimamente debe estar desde la línea de intersección de la copa del árbol con el suelo.

## 2. Trabajos preparatorios.

a) Preparación del suelo:

Antes de incorporar tierra nueva y/o de realizar la plantación, se limpiará el suelo de piedras, terrones de arcilla, cal y cualquier otro material extraño, perjudicial o tóxico al crecimiento de las plantas.

Una vez vaciado cada cantero se rellenará con una mezcla de 50% de tierra vegetal, 20% compost, 20% de humus de lombriz y/o de conejo, y 10% de perlita, se compactará por capas hasta la plantación, luego de la cual se volverá a compactar.

En caso de utilizarse máquinas, ello deberá ser autorizado previamente por la Inspección de Obra.

b) Instalaciones:

Se deberá determinar la ubicación de las instalaciones subterráneas y llevar a cabo el trabajo de manera tal de evitar posibles daños, teniendo en cuenta:

Excavar a mano, según sea requerido.

El contratista se hará responsable de todo daño y, bajo las órdenes de la Inspección de Obra, deberá reemplazar o reparar todo daño ocasionado.

c) Excavación:

Cuando se encuentren condiciones perjudiciales para el crecimiento de las plantas, tales como relleno de ripio, condiciones de drenaje adversas u obstrucciones, se deberán notificar de inmediato a la Inspección de Obra para que imparta las instrucciones correspondientes.

d) Mezcla:

Se rellenará con tierra negra refinada con un pH de 6.5 a 7, en un 50%, a la que se adicionará compost en un 20%, humus de lombriz en un 20% y perlita en un 10% hasta completar el nuevo nivel de suelo terminado.

Se entiende por tierra negra la de ese color, proveniente de un horizonte A libre de B o C (arcillas negras, pardas o amarillas, y/o concreciones calcáreas), y libre de Sorgo de Alepo y de bulbillos de ciperáceas.

e) Eliminación de hormigas:

El método y los hormiguicidas a utilizar para la eliminación de hormigueros serán los correspondientes al tipo fluido y granulado. Se procederá a la eliminación total de los hormigueros al comenzar la obra y se realizarán los controles y tratamientos necesarios en cada etapa de ejecución.

f) Poda:

En todos los árboles existentes se deberá realizar una poda, extrayendo solamente el material inerte o aquél que por expresas indicaciones de la Inspección de Obra sea requerido.

g) Colocación de tutores:

Se afianzarán las plantas por medio de tutores según el siguiente sistema: Cada árbol llevará dos tutores de madera dura de 2.5" x 2.5" y 2.5 m. de altura con un extremo preparado para hincar una profundidad de 80 cm. Los tutores serán implantados en forma paralela al eje del tronco, al comienzo del pan, sin dañarlo. En la parte aérea, uno de ellos será vinculado al tronco a 15 cm. del extremo superior del tutor con alambre galvanizado forrado en caucho en su contacto con el tronco; el otro será sujeto en igual forma en sentido opuesto, a 30 cm. hacia abajo del anterior.

En caso de presentarse una alternativa de atutoramiento, ésta deberá ser aprobada previamente por la Inspección de obra.

Se adjunta esquema de atutoramiento.

### 3.- Plantación de árboles:

Se colocarán las plantas con pan de tierra y arpillera o paja, sobre una capa de mezcla compacta para el suelo de plantación, verticalmente y en el centro del pozo o zanja con la parte superior del pan

a la misma elevación que los niveles finales adyacentes. Se retirará la arpillera o paja de la parte superior y los costados de los panes, conservando la del fondo. Una vez colocada, se agregará material de relleno alrededor de la base y los costados del pan, trabajando y apisonando cada capa para asentar el relleno y eliminar los huecos y las bolsas de aire. Cuando alrededor de las 2/3 partes estén completas, se regará la excavación completamente antes de colocar el resto del relleno. Se repetirá el riego hasta que no se absorba más agua. Se regará nuevamente después de terminar con la capa final del relleno. No se permitirá ningún relleno alrededor de los troncos o tallos. No se utilizarán mezclas barrosas para relleno.

Para las plantas cultivadas en contenedor rige lo especificado para las plantas con pan de tierra y arpillera. Se retirarán las plantas de sus macetas utilizando un cortador cuando correspondiera, siempre preservando la integridad de la planta.

Para defender a la planta del ataque de las hormigas y los diferentes tipos de plagas se pulverizará el terreno circundante en una superficie de un metro cuadrado.

Se deberán examinar las áreas de plantación propuestas y las condiciones de las instalaciones, notificando de inmediato a la Inspección de Obra de cualquier condición no satisfactoria. No se iniciará el trabajo de plantación hasta que no se hayan corregido dichas condiciones.

Plantas perennes: Se deben plantar entre marzo y septiembre o en primavera antes del comienzo del nuevo período de crecimiento. Si los requisitos del proyecto establecen la plantación en otros períodos, las plantas deberán rociarse antes de las operaciones de plantación. Se debe contar con la aprobación de la Inspección de Obra.

Plantas de hoja caduca: Se deben plantar en estado de vida latente. Si se la planta con hojas, deberán rociarse antes de las operaciones de plantación.

Los períodos de plantación diferentes a los indicados deberán ser aceptados por la Inspección de Obra.

La plantación sólo será llevada a cabo por personal con experiencia y conocimiento de los procedimientos del oficio y bajo el control de un supervisor competente.

Se excavarán los pozos con los lados verticales y el fondo levemente elevado en el centro para proporcionar un drenaje adecuado.

El Contratista deberá extraer la tierra existente en el emplazamiento de cada nuevo árbol, en un volumen de 100 de profundidad por el largo y ancho indicado en los planos de la documentación correspondiente.

Para la plantación de los árboles con panes de tierra, arpillera y/o envasados, se harán excavaciones cuyo ancho sea un 20% mayor que el diámetro del pan de tierra y de su profundidad, permitiendo un espacio para colocar el pan sobre una capa de material de relleno.

#### 4.- Garantía.

Los trabajos de mantenimiento necesarios para el buen desarrollo de las plantas, que se iniciarán inmediatamente después de la plantación y hasta la recepción final en un período no inferior a 180 días, son los siguientes:

a) Las plantas y el césped serán regados con la frecuencia e intensidad necesarias para mantener el suelo húmedo, de acuerdo a las indicaciones de la Inspección de Obra.

b) Se hará en forma manual la limpieza que permite mantener la superficie de las "palanganas" y el césped libre de malezas.

c) Se realizarán los tratamientos preventivos contra hormigas y otras plagas o enfermedades, debiéndose detectar cualquier enfermedad y proceder a su inmediato combate. En el caso de hormigas, las pulverizaciones no serán a intervalos mayores de 45 días.

d) Si fuera necesario realizar una poda de mantenimiento y floración, y siempre con la aprobación de la Inspección de Obra, ésta se hará en la época adecuada. Los cortes de las ramas deberán ser realizados en forma limpia con serrucho, a partir de la yema más próxima.

e) Durante el trabajo de Parquización, mantener limpias las áreas pavimentadas y en forma ordenada el área de trabajo. Proteger los materiales para el trabajo de Parquización contra los daños provocados a causa de los trabajos de otros contratistas y empresas, y de personas ajenas al lugar. Mantener la protección durante los periodos de plantación y mantenimiento. Tratar, reparar o reemplazar los materiales dañados a causa de los trabajos de plantación. Retirar del lugar de trabajo todos los materiales excedentes, tierra, escombros y equipos.

f) Protección sanitaria:

Deberá realizarse protección sanitaria de los siguientes agentes:

\* Insectos y/o plantas superiores cada vez que se detecten y que constituyan perjuicio cierto.

\* Hongos y bacterias en forma preventiva y con ritmo estacional, tipo Cercobin o similar para hongos y tipo Agromicina o similar para bacterias. Deberá presentarse a la Inspección de Obra, previamente a los tratamientos, el método, equipo, plaguicida y dosis. No deberán usarse plaguicidas de clases A y B; sólo se usarán los de clases C y D (mediana y levemente tóxicos).

g) Atutoramiento:

En cada uno de los árboles nuevos plantados y tutorados se verificará periódicamente el buen estado y posición de los tutores.

#### 5- Inspección y aceptación de los trabajos.

Una vez finalizados los trabajos, incluido el mantenimiento, la Inspección de Obra llevará a cabo una inspección para determinar la aceptabilidad.

Las áreas plantadas serán aceptadas siempre que se hayan cumplido todos los requisitos, incluido el mantenimiento.

De común acuerdo podrán establecerse oportunamente formas de recepción parcial.

Cuando el trabajo de Parquización inspeccionado no cumpliera con los requisitos, se deberá reemplazar el trabajo rechazado y continuar el mantenimiento especificado hasta una nueva inspección y aceptación de la Inspección de Obra. Se retirarán con rapidez del lugar de emplazamiento del proyecto las plantas y los materiales rechazados.

#### 3 - PROVISIÓN DE ÁRBOLES:

En caso de haber alguna discrepancia entre las cantidades indicadas en los cuadros precedentes con respecto al Cómputo, este último tendrá preeminencia.

Los materiales procederán de una firma especializada en el tema, cuyos antecedentes serán considerados antes de la contratación.

No podrán hacerse sustituciones. Si el material de parquización especificado no puede obtenerse, se deben presentar pruebas de no-disponibilidad a la Inspección de Obra, junto con la propuesta para la utilización de material equivalente.

Se deben proporcionar árboles en la cantidad, tamaño, género, especie y variedad indicados y proyectados para el trabajo de parquización.

Se deben suministrar plantas sanas, vigorosas, cultivadas en viveros reconocidos de acuerdo con las buenas prácticas hortícolas y deben estar libres de enfermedades, insectos, sol, lesiones, abrasiones o desfiguraciones.

Todas las plantas deben ser cultivadas en viveros en condiciones climáticas similares a las predominantes en la localidad del proyecto.

La Inspección de Obra podrá inspeccionar los árboles en el lugar de crecimiento, para observar el cumplimiento de los requisitos en cuanto a género, especie, variedad, tamaño y calidad. Asimismo, la Inspección de Obra mantiene el derecho a inspeccionar el tamaño y condición de los panes de tierra y sistemas radiculares, insectos, heridas y defectos latentes, y a rechazar el material no satisfactorio o defectuoso en cualquier momento durante el desarrollo del trabajo y hacer retirar de manera inmediata del lugar del proyecto los árboles rechazados.

Se deberá garantizar contra defectos que incluyen la muerte y crecimiento inadecuado, la calidad de todas las plantas durante un período de doce meses, contados a partir de la aceptación final de los trabajos.

Se deberán retirar y reemplazar aquellos árboles que se encontraran muertos o en condición no saludable durante el período de garantía.

Ninguna planta podrá estar suelta en el contenedor.

Pueden utilizarse plantas de tamaño mayor al especificado en la lista de plantas si fuera aceptable para la Inspección de Obra, sin costo adicional.

La altura de los árboles medida desde la corona de las raíces hasta el extremo de la rama más alta no deberá ser inferior al tamaño mínimo indicado el listado de plantas.

No podrán existir marcas de la poda con un diámetro de más de 1" y dichas cicatrices deben mostrar una corteza vigorosa en todos los bordes.

Las ramas laterales deberán ser abundantes, fuertes y libres de zonas muertas, cicatrices u otras lesiones de las raíces o ramas.

Rotulación:

Se rotulará al menos una planta de cada variedad con una etiqueta impermeable debidamente asegurada indicando de manera legible el nombre botánico y el nombre vulgar.

Cuando se indique una disposición formal o un orden consecutivo de árboles, seleccionar plantas de altura y expansión uniformes y rotularlos o clasificarlos con número para asegurar la simetría durante la plantación. Todas las plantas de la misma especie deben ser iguales en forma

#### 4 - PROVISIÓN DE TIERRA:

Se proveerá y colocará la cantidad de tierra negra que resulte necesario, de acuerdo a los datos emergentes del proyecto y al replanteo ejecutado en forma conjunta con la Inspección de Obra. Los hoyos de plantación se rellenarán con tierra negra provista por el Contratista.

Antes de la entrega de la tierra, se debe proporcionar a la Inspección de Obra un informe escrito indicando la ubicación de las propiedades de las que se extraerá la tierra, la profundidad a la que se extraerá, y los cultivos sembrados durante los dos últimos años. Una vez aprobado este informe, se entregará a pie de obra un camión de tierra que será indicativo de la calidad del material restante a suministrar.

La tierra debe ser de origen local o de áreas con características de suelo similares a las del emplazamiento del proyecto. Se debe obtener sólo de lugares con buen drenaje natural; no debe obtenerse de terrenos pantanosos o bajos.

Se debe proporcionar tierra fértil, desmenuzable y negra natural de suelo superficial, razonablemente libre de subsuelo, arcilla, malezas, residuos, raíces, troncos, piedras mayores a 2" de medida, malezas entre las que se incluyen: rizomas de gramilla colorada / grama oficial (*agropyron repens*) y tubérculos de chufa salvaje / cebollín (*cyperus esculentus*). Debido a que algunos herbicidas son no selectivos y tienen un poder residual prolongado en el suelo, se debe determinar si la tierra a ser utilizada fue tratada recientemente con herbicida, el activo del herbicida y el número de aplicaciones deben determinarse antes de la entrega de la tierra.

Toda la tierra puede ser sometida a prueba, si la Inspección de Obra lo indicara, y encomendar un análisis de esta (a cargo del Contratista) al INTA en la que se suministraran los siguientes datos:

- PH
- Contenido de materia orgánica
- \_ Características texturales.
- \_ Determinantes del N total, P y K.
- \_ Sales solubles.
- \_ Capacidad de Intercambio Catiónico.

##### 5 - PROVISION DE MATERIALES COMPLEMENTARIOS:

Los materiales a utilizar, mejoradores del suelo y materiales fertilizantes deberán poseer certificados del fabricante o su marca registrada en el mercado. En caso contrario se deberá presentar información que demuestre que los materiales cumplen con los requisitos especificados.

###### 1. Mejoradores del suelo:

Los mejoradores del suelo y sus condiciones específicas serán los que a continuación se detallan:

a) Turba: Material procedente de musgos del género *Sphagnum* de Tierra del Fuego, con inscripción en el SENASA.

Parámetros de calidad:

Materia orgánica sobre producto húmedo 30-40 %

Materia orgánica sobre producto seco 90-95 %

Cenizas sobre producto húmedo 2-3 %

Cenizas sobre producto seco 5-10 %

Humedad 60-70 %

Ph. en cloruro de calcio 3-5

Conductividad eléctrica 0,25-0,35 mS/cm

b) Perlita: Granulometría 10 mm.....

c) Arena:

Granulometría mediana. Limpia, lavada, libre de elementos tóxicos.

d) Compost:

Limpia, tamizada, libre de elementos tóxicos y residuos, se recomienda la provisión de compost que brinda el CEAMSE.



- e) Humus de lombriz o de conejo:  
Libre de elementos tóxicos y residuos.
- 2. Tutores:  
Proveer e instalar tutores según lo especificado ut supra en apartado.
- 3. Cubre-suelos:  
Chips o astillas de madera.

## **CAPITULO XIV - EQUIPAMIENTO**

### **GENERALIDADES:**

Quedan incluidos en el presente ítem la provisión de la mano de obra, materiales, equipo y maquinaria, dirección técnica, transporte y depósitos eventuales, necesarios para ejecutar los modelos y realizar las instalaciones fijas necesarias que se especifican en el pliego.

La ejecución se ajustará a lo expresado en los planos generales y de detalles, a estas especificaciones y a las indicaciones que le imparta la Inspección de Obra.

El Contratista deberá verificar las medidas y cantidades en obra y someterla a la aprobación de la Inspección de Obra.

Queda asimismo incluido dentro del precio estipulado para cada estructura, el costo de todas las partes accesorias metálicas complementarias. Estas partes accesorias también se considerarán incluidas dentro del precio de cotizaciones, salvo aclaración en contrario.

La colocación se hará de acuerdo a planos, los que deberán ser verificados por el Contratista antes de la ejecución de estas estructuras.

**Responsabilidad técnica del Contratista:** El Contratista ejecutará los trabajos de tal suerte que resulten completos y adecuados a su fin, de acuerdo con las reglas del arte, en la forma que se indique en los documentos del contrato, aunque en los planos no figuren, o las especificaciones no mencionen todos los detalles, sin que ello tenga derecho a pago adicional alguno.

El Contratista estará obligado a realizar todas las observaciones o a proponer soluciones constructivas antes de comenzar los trabajos y a obtener la aprobación respectiva por parte de la Inspección de Obra. De manera alguna podrá eximir su responsabilidad técnica en función de construir los trabajos de acuerdo a planos y especificaciones de la Inspección de Obra.

*Nota: Queda expresamente indicado que se considerarán las especificaciones correspondientes Capítulo I. "Cláusulas Generales", especialmente ítem 10 "Muestras".*

### **Muestras**

Antes de iniciar la fabricación de los distintos elementos, el Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra para su aprobación, muestras de los componentes y/o prototipos que oportunamente determine la Inspección de Obra.

### **Materiales**

Todos los materiales que se utilicen en la elaboración y/o construcción del equipamiento deberán ser de primera calidad, de marcas reconocidas en plaza y responderán a las exigencias de las normas IRAM.

Las secciones de caños, chapas, maderas, hierros, etc., deberán responder al uso y exigencias a que serán sometidas, reservándose la Inspección de Obra el derecho de modificar y/o determinar oportunamente las medidas, espesores, de todos los materiales intervinientes en la fabricación y construcción del equipamiento.

Para todo lo especificado en este capítulo rigen las especificaciones técnicas de herrería, elementos premoldeados de hormigón y todos aquellos contenidos en el Pliego de Bases y Condiciones que complementen a los indicados en este capítulo.

### **Maderas**

Se utilizarán maderas perfectamente estacionadas al aire libre, al abrigo del sol y la humedad. No deberán contener sámago, ni albura, grietas, nudos saltadizos, partes afectadas por polillas y taladro, hendiduras longitudinales ni ningún otro defecto. El color y la veta serán uniformes para cada mueble. La madera utilizada en la fabricación de los bancos, será del tipo viraró.

Se seleccionará evitando la presencia de nudos en piezas estructurales y puntos críticos de rozamiento. No se admitirán nudos sueltos en ningún caso.

Las piezas utilizadas tendrán todas sus caras perfectamente planas y los cantos redondeados con un radio de 25 mm incluso los correspondientes a cortes transversales.

Luego de ser cepillada la madera será fijada hasta lograr una superficie suave al tacto y libre de astillas.

Los agujeros para alojar tornillos serán fresados.

Toda la madera utilizada recibirá un tratamiento preservante consistente en una impregnación por el sistema de vacío/presión en autoclave para protegerla de los organismos destructores de la madera. El agente conservador utilizado será una solución de cobre, cromo y arsénico, siendo este último elemento pentóxido de arsénico inorgánico.

Terminado el proceso de impregnación se deberá verificar en las piezas que deban estar en contacto con el suelo una retención mínima del preservante de 6,5 kg. por m<sup>3</sup> de madera. En las piezas que se utilicen para funciones sin contacto con el suelo esta retención podrá ser de 4 kg por m<sup>3</sup> de madera. El proceso de impregnación deberá ser realizado por una empresa autorizada y que cumpla con las regulaciones establecidas por la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de los Estados Unidos de N.A. para proporcionar la máxima seguridad de protección ambiental y en todo de acuerdo con las Normas IRAM N° 9 505 sobre Preservación de las maderas.

Se exigirá una certificación de garantía sobre la calidad del tratamiento de preservación de la madera. Este certificado establecerá el tiempo durante el cual la madera podrá ser utilizada a la intemperie, en contacto con el suelo sin ser atacada por hongos ni insectos. Este tiempo no podrá ser menor de 30 años.

Todas las superficies coloreadas irán terminadas con un acabado satinado de alta protección para maderas, con base acuosa, resistente a los rayos ultravioletas formulado con pigmentos transparentes para no ocultar la veta color a elección. Será aplicado sobre superficie perfectamente limpia desengrasada y libre de polvo, por medio de soplete en dos manos dejando pasar 8 a 12 horas entre mano y mano y lijado con lija N° 220 en el sentido de la veta luego de la 1° mano.

#### Herrajes

La colocación de herrajes será ejecutada en forma perfecta y serán sometidos con la debida anticipación a la aprobación de la Inspección de Obra.

#### Metales

Todos aquellos componentes de metal que intervengan en la fabricación de muebles, tanto fijos como móviles, deberán cumplir estrictamente las especificaciones de tratamiento anticorrosivo y terminación superficial.

En ningún caso las piezas deberán tener rebabas producto del sistema de producción elegido, ni marcas de matriz. Según se especifique, las piezas serán pintadas; este proceso se realizará cumpliendo las especificaciones de dureza y resistencia a la luz que se determinen.

Los perfiles, chapas y tubos responderán a las especificaciones de planos adjuntos.

Protección anticorrosiva: Todas las partes metálicas que no estén fabricadas en acero inoxidable, deberán poseer una protección contra agentes atmosféricos con un tratamiento de antióxido epoxi y terminación en esmalte poliuretánico acrílico.

#### Bulones.

Los bulones serán de acero de 12 mm de diámetro y/o los indicados en planos de detalle.

Tanto los bulones como tuercas y arandelas deberán contar con protección anticorrosiva.

Las tuercas tendrán sistema autobloqueante de nylon con protección en zonas de roscas emergentes.

#### Tirafondos-Tornillos.

Seguirán las indicaciones de planos adjuntos deberán contar con protección anticorrosiva.

El Contratista presentará soluciones tecnológicas alternativas que imposibiliten el retiro de los elementos de sujeción de las piezas a fijar.

#### Premoldeados

Se considerarán las especificaciones correspondientes del presente pliego para la provisión y colocación de elementos premoldeados según planos generales y de detalle; bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

El Contratista deberá preparar los planos de detalle, encuentros, juntas, piezas de anclaje, etc., en escala apropiada, y deberá obtener la aprobación de la Inspección de Obra antes de proceder a su ejecución.

#### **Montaje**

El montaje se ejecutará bajo la responsabilidad del Contratista. Será obligación del Contratista verificar conjuntamente con la Inspección de Obra la colocación exacta de las piezas de equipamiento.

## **CAPITULO XV – ESTRUCTURA METALICA**

### **1- MATERIALES**

Se empleará únicamente material nuevo, que no esté deformado, picado o herrumbrado.

#### **Aceros:**

La calidad solicitada para los aceros se indica en la memoria de cálculo, habiéndose utilizado en los mismos la denominación establecida en el Reglamento CIRSOC 301.

De acuerdo a su calidad, los aceros a emplear en la construcción de los elementos estructurales deben cumplir con los valores mínimos de sus propiedades mecánicas, los valores máximos de su composición química y sus adecuadas propiedades tecnológicas, y toda otra disposición contenida en las Normas IRAM-IAS U 500-42 e IRAM-IAS U 500-503.

Adicionalmente a lo indicado en el párrafo anterior, los aceros que deban soldarse tendrán que poseer una adecuada aptitud para ello, debiendo cumplir con los requisitos indicados en los artículos 2.9 a 2.13 del mencionado Reglamento CIRSOC 301.

El Contratista efectuará a su cargo los ensayos de acero que la Inspección de Obra juzgue necesarios. Los ensayos se realizarán en el IMAE, correspondiendo al Contratista el traslado de las muestras y el retiro de los informes. Copias de estos informes serán entregadas a la Inspección de Obra. Para la realización de los ensayos se aplicarán las Normas IRAM que correspondan.

#### **Electrodos**

Deberán cumplir con la Norma IRAM IAS U 500 601; "Electrodos revestidos para soldadura para arco de acero al carbono".

La elección del electrodo se efectuará considerando las temperaturas de servicio de los elementos que conforman la estructura.

#### **Uniones Soldadas**

Las uniones soldadas deberán responder a las recomendaciones indicadas en CIRSOC 304, "Estructuras de Acero Soldadas" en cuanto a técnicas utilizadas apariencia, calidad y métodos de corrección de los trabajos defectuosos.

Se respetará con precisión, la forma y dimensiones de los cordones de soldadura.

La mano de obra será especializada y de acuerdo a las indicaciones de CIRSOC 304.

El contratista deberá contar con medios suficientes y adecuados para el control de las soldaduras. Cuando la Inspección de Obra lo solicite, se ensayara las soldaduras seleccionadas. En caso de no cumplir con los requisitos exigidos, esta deberá eliminarse rehaciendo el trabajo satisfactoriamente sin cargo adicional.

Las soldaduras deberán quedar completamente rígidas y como parte integral de las piezas metálicas que se unen; igualmente deberán quedar libres de picaduras, escorias y cualquier otro defecto.

#### **Pintura**

La pintura a aplicarse sobre las estructuras de acero será del tipo anti-óxido sintético a base de cromato de zinc.

Se aplicarán dos manos en taller y los correspondientes retoques, en obra una vez terminado el montaje.

Todas las superficies se limpiarán de manera que queden libres de óxido, escamas, suciedades y otros materiales extraños, y perfectamente secas. La limpieza de las superficies mencionadas se hará por medios mecánicos, de tal manera que queden libres de toda partícula o impureza suelta. Previo a la pintura, la superficie deberá quedar, además, perfectamente desengrasada y fosfatada.

Todas las superficies que queden en contacto con otros elementos o no sean accesibles después de estar montadas ya sea en el taller o en la obra, deberán recibir la mano final de anti-óxido a pincel antes de armarse.

Se aplicará dos manos de pintura de terminación con esmalte sintético de color, a la elección de la Inspección de Obra.

El espesor total de las capas no será inferior a los 80 micrones.

## 2 - EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

### **Fabricación**

La fabricación de las estructuras será realizada de acuerdo con estas especificaciones, CIRSOC 301 y anexos.

Las operaciones de cortado, estampado, preparado, soldado, etc. del material en el taller, serán ejecutadas por personal y equipo competente.

El material se trabajará en frío. De ser necesario, se efectuarán trabajos en la pieza en caliente, la misma deberá estar a la temperatura de rojo cereza claro. No se permitirán trabajos a una temperatura intermedia (rojo azul). El enfriamiento se hará, al aire en calma, sin acelerarlo artificialmente.

Podrán agujerarse mediante punzonado, piezas de hasta 10 mm de espesor. Agujeros en piezas de más de 10 mm de espesor, se efectuarán mediante taladros.

Los agujeros que se correspondan, entre las diferentes piezas a unir, deben ser coincidentes, no admitiéndose el mandrilado.

Las rebabas formadas en los bordes de los agujeros se eliminarán prolijamente.

Para el corte y agujereado de perfiles, chapas y planchuelas se respetarán las medidas de los planos.

Las uniones principales, como ser las chapas en los extremos de vigas de vigas de pórticos, deberán soldarse en fábrica.

Los perfiles, salvo indicación en contrario, serán de eje rectilíneo. Para aquellos casos de rectificación, los procedimientos no deberán perjudicar las propiedades elásticas y resistentes del material.

Las partes deberán identificarse de forma tal que no exista posibilidad de error en el montaje.

Los elementos que deban unirse mediante soldadura estarán libres de suciedad, escamilla de laminación y pintura, así como las escorias de los oxicortes.

Después de las soldaduras las piezas han de tener la forma adecuada, sin necesidad de un posterior enderezado.

En todos los cordones de soldaduras angulares se tiene que alcanzar la penetración hasta la raíz. Durante la soldadura y el enfriamiento del cordón, no han de sacudirse las piezas soldadas, ni someterlas a vibraciones ni acelerarse su enfriamiento.

No se permitirán uniones en las barras, fuera de las indicadas en los planos de taller, debiendo por lo tanto utilizárselas en largos de origen o fracciones del mismo.

### **Preparación de los elementos estructurales**

Se procederá a la eliminación de rebabas en los productos laminados, incluyendo las marcas de laminación en relieve cuando estén ubicadas sobre superficies de contacto. La preparación de los elementos estructurales deberá ser cuidadosa como para lograr un montaje no forzado de la estructura metálica que evite tensiones iniciales.

Se deberá realizar un ajuste completo de las superficies de contacto que asegure la distribución de los esfuerzos transmitidos.

Los cortes de los productos laminados deberán estar exentos de defectos gruesos. Los cortes deberán ser repasados mediante el cepillado, fresado, rectificado o limado, de manera que desaparezcan ranuras, fisuras, rebabas y estrías.

Las fisuras, grietas y otros defectos superficiales deberán ser eliminados por esmerilado. Solamente si se cuenta con la aprobación de la Inspección de Obra será admitido el llenado de grietas con soldadura, para lo cual se procederá a un calentamiento previo del elemento. Los defectos interiores (inclusiones, sopladuras) o defectos superficiales mayores implicarán la sustitución de los elementos por otros sin defectos.

El marcado de los elementos de la estructura deberá ser realizado con procedimientos que eviten la modificación de la resistencia a fatiga de los mismos. No será admitido el marcado a cincel.

Deberá solicitarse a la Inspección de Obra la aprobación de los elementos preparados, antes de efectuar las uniones o empalmes.

### **Montaje**

El Contratista deberá someter a la aprobación de la Inspección de Obra el procedimiento y secuencia de montaje de las estructuras, detallando los plazos de ejecución.

Los defectos de fabricación o deformación producidas durante el montaje serán comunicados a la Inspección de Obra. La reparación deberá controlarse y aprobarse por la Inspección de Obra.

El Contratista será responsable por la cantidad, y la conservación del material depositado en la Obra.

El Contratista deberá asumir la responsabilidad por los efectos producidos por los arriostramientos y uniones temporarias. Los mismos estarán previstos para cubrir las solicitudes posibles como ser vientos, cargas producidas por equipos y su funcionamiento, acopio de materiales, etc. El costo de estos arriostramientos se considerará incluido en la cotización.

Todos los elementos deberán montarse de manera que queden perfectamente nivelados, sin dobladuras o uniones abiertas.

Las tolerancias en la verticalidad y horizontalidad de los elementos de las estructuras serán las siguientes columnas: 1/500 de su altura libre vigas reticuladas: 1/1000 de su luz entre centros de apoyos.

Donde se necesite que los perfiles de refuerzo ajusten apretadamente, los mismos deberán recortarse o bruñirse para lograr tal ajuste, prohibiéndose, por lo tanto, el uso de cuñas o calzas para tales fines.

No se permitirán cortes de soplete en obra, sin el consentimiento por escrito de la Inspección de Obra.

Todos los elementos que se corten con soplete deberán tener un acabado igual al corte mecánico.

### **Empalmes**

El Contratista podrá solicitar, con la debida justificación, la realización de empalmes, cuyas uniones podrán ser soldadas o abulonadas. El Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra el diseño y cálculo de los empalmes propuestos, estando éste autorizado para aceptarlos o rechazarlos, primando exclusivamente su criterio.

En todos los casos, independientemente de la ubicación de los empalmes, éstos deberán restituir la capacidad resistente total de los elementos empalmados, según los fines para los que éstos fueron diseñados.

La Inspección de Obra podrá solicitar, aun cuando haya aprobado el diseño y cálculo de los empalmes, la realización de ensayos de resistencia.

### **1. Uniones soldadas**

Se realizarán por arco eléctrico, según la Norma AWS.

No podrá realizarse ninguna tarea posterior a la de soldadura que imposibilite su inspección, sin que aquella haya sido aprobada.

Los electrodos serán marca CONARCO y cumplirán con los requisitos de las Normas IRAM 601 y 672.

### **2. Uniones abulonadas**

Los bulones y las tuercas a emplear deberán cumplir con las condiciones de calidad y resistencia de la Norma SAE J429. Las arandelas también deberán verificar las Normas IRAM correspondientes.

La longitud de los bulones deberá ser tal que asegure que la rosca de los mismos quede excluida del agujero. Cuando sea necesario podrán utilizarse arandelas para lograr el ajuste adecuado, pero no más de tres.

Los orificios para colocar los bulones deberán ejecutarse solamente por taladrado, asegurando la perpendicularidad con las superficies de las chapas o perfiles. Las rebabas formadas en los bordes de los agujeros deberán eliminarse antes del montaje. El encuentro de orificios en el montaje deberá ser realizado por escariado, sin mandrilado de los mismos. Las tuercas deberán ser apretadas adecuadamente, de manera de asegurar el mantenimiento de la apretadura en forma permanente.

### **3. Anclajes químicos**

También se indicará para algunas uniones, el empleo de anclajes químicos, los que se realizarán de acuerdo con las especificaciones que se indiquen en planos o pliegos para cada tarea en particular.

Deberán respetarse estrictamente las condiciones de colocación de tales anclajes de manera de asegurar la mejor prestación de los mismos en servicio.

En particular se especifican todos los productos de la línea HILTI Argentina SRL, debiendo el contratista solicitar la autorización por escrito de la Inspección de Obras para reemplazarlos por cualquiera otra línea comercial, pudiendo la Inspección de Obras, si así lo considera conveniente,

solicitar la realización de ensayos de laboratorios los que serán realizados de acuerdo a normas y a cargo del contratista.

Las partes metálicas que queden en contacto directo con la humedad de terreno o con aguas provenientes del lavado de piso, se protegerán con al menos dos (2) manos de pintura asfáltica.

### 3 - TOLERANCIAS

Las piezas elaboradas y sus partes serán perfectamente rectas a las vistas. Las deformaciones o tolerancias no serán mayores que las permitidas por la norma ASTM A6 para perfiles laminados. Los elementos que trabajen a compresión no tendrán una desviación mayor de 1 / 1000 de la distancia entre puntos de fijación.

Las tolerancias en la longitud de la pieza a distancia entre agujeros externos serán de + 1,6 mm para longitudes de hasta 9 m y de 3,2 mm para largos mayores.

Para las piezas que deban ir en contacto con otras ya fijas, la tolerancia en la longitud será +0,8 mm.

Los agujeros circulares se harán de diámetro 1,6 mm mayor que el diámetro del bulón. Los agujeros ovalados se harán de acuerdo a planos.

Los tubos y perfiles, salvo indicación en contrario, serán de eje rectilíneo. Para aquellos casos de rectificación, los procedimientos no deberán perjudicar las propiedades elásticas y resistentes del material.

Las partes deberán identificarse de forma tal que no exista posibilidad de error en el montaje.

El Contratista entregará una copia de los certificados que acrediten las características de los materiales de los distintos elementos para las estructuras, de cada partida de mercadería. En caso de que los citados certificados no contengan los datos requeridos o no sean aceptados por la Inspección de Obra o se tenga cierta incertidumbre sobre su veracidad, se podrán exigir ensayos de un muestreo de partida, sin costo adicional.

### 4 - MODIFICACIONES ESTRUCTURALES

Toda modificación que el Contratista desee introducir durante la ejecución, a los efectos de facilitar el montaje, deberá contar con la aprobación de la Inspección de Obra, quien decidirá a su solo criterio si se justifica realizar el cambio propuesto. De ninguna manera se aceptará una modificación que altere el comportamiento estructural para el cual fueron diseñados los elementos.

En el caso que el Contratista demuestre fehacientemente que es imposible conseguir en el mercado alguno de los elementos estructurales indicado en los planos, podrá solicitar su sustitución por otro equivalente, el que deberá presentar una capacidad resistente superior o igual a la del elemento reemplazado, según los fines para el que éste fue diseñado. La aceptación del elemento sustituto es incumbencia exclusiva de la Inspección de Obra.

En ningún caso podrá proponerse un reemplazo de elementos por otros cuyo material sea de una calidad inferior, aun cuando con la calidad propuesta se logre la capacidad resistente indicada en el párrafo anterior.

El Contratista deberá realizar a su cargo el nuevo diseño y cálculo de las uniones que surgieran, debiendo obtener la aprobación de los mismos por parte de la Inspección de Obra. En este diseño y cálculo deberá respetarse la normativa.

Los costos adicionales que se originen por las modificaciones introducidas por el Contratista, sean o no inherentes a su responsabilidad, quedan exclusivamente a su cargo.

## **B. PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTOS DE HORMIGÓN**

**Descripción:** Las obras a ejecutar consisten en una calzada de hormigón de cemento Pórtland, construida sobre la subrasante o sub-base previamente preparada y aceptada, de acuerdo con las indicaciones de los planos de estas especificaciones y de los demás agregados al proyecto.

### **Materiales:**

**2.1 Generalidades:** El contratista es responsable de la calidad de cada uno de los materiales a emplear.

Periódicamente o cuando lo crea conveniente, la Inspección comprobará que los materiales de uso reúnan las condiciones de calidad exigidas o aprobadas. Aquella tendrá amplias facilidades para inspeccionarlas y/ o ensayarlos, en cualquier momento y lugar, durante la recepción o reparación, almacenamiento, utilización, etc.

La comprobación de incumplimiento de las exigencias de calidad establecidas faculta a la Inspección para rechazar los materiales cuestionados y ordenar al contratista el inmediato retiro de obra u obrador de la totalidad de dichos materiales.

A los fines establecidos, el contratista facilitará por todos los medios a su alcance, el acceso de la Inspección a los depósitos y obrador, así como la provisión y envío de las muestras necesarias al laboratorio o donde la Inspección lo indique.

En caso de que el contratista desee cambiar los materiales por otros similares de otra procedencia, podrá hacerlo, previa aprobación de la inspección, la que determinará, a su vez, si las condiciones de calidad de los nuevos materiales, satisfacen a las exigencias requeridas.

Los materiales que habiendo sido aprobados se tornaran por cualquier causa inadecuados para el uso en obra, no serán utilizados.

En caso de que para un determinado material no se hubiese indicado la especificación a que debe satisfacer, queda sobre entendido que aquel cumplirá los requisitos en las especificaciones del Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM) o en su defecto, las correspondientes a la Sociedad Americana de Ensayos de Materiales (ASTM) o de la Asociación Americana de Funcionarios Viales del Estado (AASHO).

### **2.2 Cemento Pórtland:**

**2.2.1 Calidad:** el material ligante a utilizar será cemento Pórtland normal, de marca aprobada, que reúnan las condiciones exigidas por las normas vigentes dictadas por el Poder Ejecutivo de la Provincia de Buenos Aires para su recepción en obras públicas y el Poder Ejecutivo Nacional.

El cemento Pórtland de alta resistencia inicial y los aceleradores de fragüe podrán ser usados en casos excepcionales (reparaciones, cierres de zanjas, etc.) pero su uso requerirá la previa conformidad de la Inspección.

**2.2.2 Almacenamiento:** El cemento deberá almacenarse bajo cubierta en un depósito que reúna las condiciones para cada marca.

Cuando se utilicen cementos de distintas marcas, el contratista realizará el acopio apilando las bolsas en forma separada para cada marca.

El apilado se realizará en forma tal que sea factible el acceso para inspeccionar o identificar los distintos cargamentos almacenados.

Cuando se utilice cemento a granel, el mismo deberá almacenarse en silos adecuados, que aseguren la protección del material.

**2.2.3 Calidad del cemento en el momento de usarlo:** El cemento se deberá entregar en estado perfectamente pulverulento sin la menor tendencia a aglomerarse.

No se permitirá el uso de cemento total o parcialmente fraguado, o que contenga terrones, para ningún tipo de trabajo. El material en tales condiciones será retirado sin la dilación del ámbito de la obra.

En los casos en que se utilice cemento envasado, el mismo será usado colocándolo de sus envases originales, en el acto de utilizarlo.

Cuando se trata de cemento ensilado, el mismo se empleará extrayéndolo por la boca o tolva de descarga del silo en las cantidades exactamente requeridas, para cada pastón, mediante un sistema de dosificación adecuado y en el acto de su empleo. No se permitirá el reintegro al silo del material excedente, que por cualquier circunstancia se haya retirado del mismo y no haya sido utilizado.

### 2.3 Agregado fino:

**2.3.1 Origen, naturaleza y características:** El agregado fino a emplearse estará constituido por arenas naturales o artificiales, o una mezcla de ellas

Arenas naturales son aquellas cuyas partículas son redondas y provienen de la desintegración de las rocas por la acción de los agentes naturales.

Arenas artificiales son las originadas por la trituración de las rocas mediante máquinas.

Se dará preferencia al uso de arenas naturales. Las arenas presentarán partículas duras, durables, limpias libres de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas laminares, álcalis, arcillas, materiales orgánicos y deletéreas.

**2.3.2 Pureza del agregado fino:** El contenido de sustancias perjudiciales no excederá los siguientes límites:

Terrones de arcilla	1% en peso
Carbón de lignito	5% en peso
Material que pasa el tamiz IRAM 74u (N° 4) por vía húmeda	3% en peso
Otras sustancias perjudiciales (como álcalis, cales, mica, granos con películas superficiales, partículas blandas, etc.)	1% en peso

El total de sustancias perjudiciales no será superior al 4% en peso.

El agregado fino deberá estar libre de impurezas orgánicas.

El caso de la duda, se realizará el ensayo correspondiente y deberá obtenerse un color más claro que el del patrón.

### 2.3.3 Granulometría del agregado fino:

a- El agregado fino será bien graduado, de grueso a fino, y su composición granulométrica deberá componer a las siguientes exigencias:

Tamiz IRAM	% que pasa (en peso)
9.5mm (3/8)	100
4.8mm (N° 4)	95-100
1.2mm (N° 16)	45-80
297mm (N° 60)	10-30
149mm (N° 100)	2-10

Los tamices indicados corresponden a las series IRAM de designación 1501 y sus correspondientes de la serie ASTM designación E-11-58-T.

La graduación precedente representa los límites extremos que determinarán si el agregado fino es adecuado para emplearse.

El contratista utilizará un agregado obtenido directamente o por mezcla de otros, cuya graduación, durante toda la ejecución de los trabajos, sea razonablemente uniforme y no sea próxima a los porcentajes extremos o límites de granulometría especificada.

A tal efecto el contratista propondrá una graduación que utilizará en el curso de los trabajos

El agregado fino que no satisfaga los requisitos dispuestos precedentemente para su granulometría, podrá utilizarse mezclado con el agregado grueso y el cemento a usarse en obra, en las proporciones que indique el Contratista, si se obtiene un hormigón con la resistencia cilíndrica de rotura a compresión establecida en el proyecto.

Esta utilización la autorizará la inspección, a solicitud del contratista, a cuyo cargo correrán los gastos de la provisión de muestras de material a usar.

El agregado fino que no llene las exigencias granulométricas y se acepte en mérito a lo dispuesto en este sub-inciso, deberá conformar el requisito de uniformidad.

A los fines de comprobar el cumplimiento de esta exigencia, se realizarán verificaciones periódicas de las diversas pérdidas de material que ingresan al obrador.

**2.3.4 Acopio del agregado fino:** El agregado fino proveniente de fuentes distintas no será almacenado en la misma pila, ni usado alternadamente en la misma clase de obras, o mezclado sin autorización previa y escrita de la Inspección.

**2.3.5 Toma de muestras y métodos de ensayos:** Se realizarán de acuerdo con las normas siguientes:



Toma de muestras	IRAM 1509
Terrones de arcilla	IRAM 1512
Carbón y lignito	IRAM 1512
Materiales que pasan por el tamiz IRAM 74u (Nº 200)	IRAM 1540
Impurezas orgánicas	IRAM 1512
Granulometría	IRAM 1505

## 2.4 -Agregado grueso:

**2.3.6 Origen, naturaleza y características:** El agregado grueso será piedra triturada u otro material inerte que pruebe la Inspección.

Se compondrá de partículas duras, resistentes y durables libres de cualquier cantidad perjudicial de polvo o materiales adheridos, arcilla y materias extrañas.

No contendrá sustancias perjudiciales en exceso, según los siguientes límites:

Fragmentos blandos	3% en peso
Carbón y lignito	1% en peso
Terrones de arcilla	0.25% en peso
Materiales que pasan por el Tamiz IRAM 74u (Nº 200)	1% en peso

El agregado grueso responderá, en general a las siguientes exigencias, en lo que a sus características petrográficas se refiere:

Durabilidad con sulfato de sodio, la pérdida luego de cinco (5) ciclos no excederá del 12% (doce por ciento).

Absorción de agua (24 horas). No excederá del 2% en peso.

Resistencia al desgaste. En el ensayo del desgaste en la máquina de Los Ángeles, admitirá una pérdida máxima del 40% (cuarenta por ciento).

## 2.3.7 Granulometría del agregado grueso:

a) – El agregado grueso estará graduado de forma que la granulometría se ajuste a los siguientes límites:

Pasará por tamiz IRAM 63mm (2 ½´´)	100
Pasará por tamiz IRAM 51mm (2´´)	95 - 100
Pasará por tamiz IRAM 26mm (1´´)	35 - 70
Pasará por tamiz IRAM 12.7mm (1/2´´)	10 - 30
Pasará por tamiz IRAM 4.8mm (Nº 4)	0-5

Los tamices indicados corresponden a la serie IRAM designación 1501 y sus correspondientes de la serie ASTM designación E-11-58T.

La Inspección podrá exigir que el agregado grueso al que responda a esa granulometría se obtenga por mezcla en obra de dos o mas agregados de distintas especificaciones granulométricas, en cuyo caso se procederá a sus acopios y mezclas como se indica en 2.4.4

**2.3.8 Presencia de piedra en forma de lajas:** No se permitirá en el agregado grueso mas de u diez por ciento (10%) de piedras en forma de laja (relación entre dimensión menor y mayor, menor de 0.2)

La determinación del contenido de lajas (o partículas delgadas) se realizará sobre una muestra representativa del siguiente peso mínimo:

Para tamaños máximos comprendidos entre 1" y 2"	10 Kg.
Para tamaños máximos comprendidos entre 1"	5 Kg.

De la muestra respectiva de peso se separarán, mediante selección visual y operación manual, todas aquellas partículas cuya mayor dimensión exceda en cinco (5) veces el espesor medio respectivo.

Luego se las pesará (P1). El contenido de lajas se calculará en por ciento de peso de la muestra primitiva mediante la expresión:

$$\% \text{ de lajas} = P1 \times 100 P$$

El resultado a considerar, a los efectos del cumplimiento de la exigencia requerida, será el promedio de dos determinaciones realizadas sobre muestras distintas del mismo material.

**2.3.9 Acopio del agregado grueso:** El agregado grueso proveniente de fuentes distintas no será almacenado en la misma pila ni usado alternadamente en la misma clase de otra o mezclado sin autorización previa y escrita de la Inspección.

Igualmente, cuando se acopie agregado que responda a distintas clasificaciones granulométricas, el mismo se almacenará en pilas separadas y su mezcla, a los fines de cumplimentar la granulometría

exigida en 2.4.2, se hará en el momento de confeccionar el hormigón, en las proporciones adecuadas para lograr el cumplimiento del requisito señalado.

**2.3.10 Toma de muestras y métodos de ensayo:** Se realizarán de acuerdo con las normas siguientes:

Toma de muestras	IRAM 1509
Terrones de arcillas	ASTM C-142-55 T
Carbón y lignito	ASTM C-123-55 T

Material que pasa por el tamiz IRAM 74u (Nº 200)	IRAM 1540
Durabilidad del sulfato de sodio	IRAM 1525
Absorción	IRAM 1533
Resistencia de desgaste	IRAM 1532
Granulometría	IRAM 1505

**2.4 Agua:** El agua a utilizar en la preparación del hormigón y en todo trabajo relacionado con la ejecución del firme, será razonablemente limpia y libre de sustancias perjudiciales para el hormigón. En general, se considera aceptable el agua potable. A los fines de conservar la limpieza y pureza del agua, el contratista utilizará, para su extracción y conducción, elementos adecuados, para disponer de ella en el sitio en que vaya a usarlo, libre de sustancias extrañas que puedan ser arrastradas por la misma.

Para que el agua sea utilizable deberá cumplir con los requisitos IRAM 1601.

**2.5 Materiales para juntas:** El relleno para juntas puede estar constituido por los dos siguientes tipos de materiales: relleno premoldeado o de colado.

**2.5.1 Relleno premoldeado Fibrobituminoso:**

a) – Este relleno consistirá en fajas premoldeadas constituidas por fibras de naturaleza celular e imputrescibles impregnadas uniformemente con betún asfáltico en cantidad adecuada para ligarlas. Las dimensiones del relleno premoldeado será las mismas que se consignan en las especificaciones complementarias en los planos de la obra, con tolerancia en mas de 1.5mm en el espesor y menos de 3mm en la altura.

Su longitud será igual a la de una trocha de pavimento.

El relleno premoldeado no se deformará por el manipuleo común en obra durante el tiempo caluroso, ni se romperá o agrietará en tiempo frío.

Cuando se decida su ensayo se extraerá una muestra de cada lote de 300m de relleno o fracción menor.

Dicha muestra tendrá el espesor y la altura, especificada y el largo no será inferior a un metro. Las muestras se acondicionarán para el transporte, de tal modo que no sufran deformaciones o roturas.

b) – Cumplirá con los siguientes requisitos cuando se lo ensaye según los métodos ASTM (Designación D-545)

1)- Recuperación: Se determinará luego de tres aplicaciones sucesivas de una carga capaz de comprimir la muestra hasta el 50% de su espesor original. Una hora después de la tercera aplicación, la muestra deberá tener no menos del 70% de su espesor primitivo.

2)- Compresión: La carga requerida para reducir el espesor de la probeta al 50% de su espesor original no deberá ser menor de 7 ni mayor de 52.5kg/cm<sup>2</sup>. Si el espesor de la muestra es menor de 1.25cm. se permitirá una carga máxima de 87.5Kg/cm<sup>2</sup>. El material, después de la compresión, no mostrará una pérdida mayor del 3% (tres por ciento) de su peso original.

3)- Extrusión: Se comprimirá la muestra al 50% de su espesor original, con tres bordes apoyados no debiendo exceder la deformación o extrusión del borde libre de 0.6cm.

4)- Absorción: No será superior al 15% (quince por ciento) en volumen, en 24 horas.

5)-Intemperismo: Si la inspección lo cree conveniente puede llevarse a cabo este ensayo. Las muestras deberán mostrar evidencias de desintegración después de 10 ciclos de congelación y deshielo.

c) – La unión de dos secciones de rellenos premoldeados fibrobituminosas se realizará a tope, empleando ganchos adecuados para tal fin.

### 2.5.2 Relleno Premoldeado de Madera Compresible:

a)- Estará constituido por madera blanda, fácilmente comprimible, de peso específico aparente no mayor de 400Kg/m<sup>3</sup>. La madera deberá contener la menor cantidad posible de savia al cortarse y estar suficientemente aireada al darle la forma de la junta. La madera tendrá solo ocasionalmente nudos u otras imperfecciones menores.

Conformada con las dimensiones correctas, será sometida a un tratamiento de protección, para hacerla imputrescible e impermeable.

El tratamiento de protección se efectuará sumergiendo la madera en un baño de aceite de creosota, a una temperatura comprendida entre 25°C y 80°C.

El aceite de creosota para preservar la madera será un producto obtenido por destilación de alquitrán de hulla, y cumplirá las siguientes especificaciones cuando se lo ensaye mediante los métodos indicados.

Ensayo	Tolerancia	Método
Pesos específicos 38.15	5°C	Mínimo 1.03
Aguas %		Máximo 3
Insoluble en benceno (%)		máximo 0.5
Deshidrato (5 en peso)		ASTM D 368
Destilación del producto		ASTM D 370
Hasta 210°C		ASTM D 367
Hasta 235°C		ASTM D 246
Hasta 270°C		Máximo 5%
Hasta 355°C		5 a 25%
Coke en el residuo (%)		Máximo 20°C
		60 a 85°C
		Máximo 2 %
		ASTM D168-39

Los análisis se harán sobre muestra de los litros de aceite de creosota que utilizará el Contratista.

b)- Las dimensiones y tolerancias serán en un todo semejante a las indicadas para los rellenos premoldeados fibrobituminosas, en 2.6.1. Excepcionalmente podrán admitirse trozos de un largo inferior a 1.80m.

La unión de dos secciones contiguas de juntas se hará a tope y su vinculación se logrará mediante los ganchos adecuados para tal fin.

c)- El relleno premoldeado de madera compresible cumplirá los siguientes requisitos cuando se lo ensaye mediante los métodos AASHO designación T 4249

1°)- Compresión: La carga requerida para producir el espesor de la muestra al 50% de su espesor primitivo no deberá ser menor de 50 ni mayor de 150kg/cm<sup>2</sup> y el material después de la compresión, no mostrará una pérdida mayor del 3% (tres por ciento) de su peso original.

2°)- Recuperación: Luego de tres aplicaciones sucesivas de la carga necesaria para reducir su espesor al 50%, y una hora después de aplicada la tercera carga, la muestra deberá recuperar no menos del 70% (setenta por ciento) de su espesor original.

3°)- Extrusión: Cumplirá con lo exigido para los rellenos fibrobituminosos en 2.6.1 (b)

**2.5.3 Otros rellenos premoldeados:** Podrán emplearse otros materiales premoldeados para el relleno de las juntas, siempre que los mismos respondan a las especificaciones ASTM designaciones D-1751-60 T y D N° 1752-60 T-

**2.6 Relleno de colado y para el sellado de juntas:** Estará constituido por mezclas plásticas de relleno mineral y asfalto o de caucho y asfalto. El contenido del relleno mineral estará comprendido entre 15 y 25% en peso y el ancho de caucho entre 5 y 10%.

El agregado deberá quedar uniformemente distribuido en el betún asfáltico.

**2.7.1 Betún asfáltico:** Cumplirá los siguientes requisitos cuando se lo ensaye mediante los métodos:

#### Método

Peso específico 25°C	Mayor de 1	IRAM 6586
Penetración (100g- 5 segundos 25°C)	Entre 40 y 50	IRAM 6576
Punto de ablandamiento (anillo y esfera)	5 a 60°C	IRAM 115Np
Ductilidad a 25°C	Mínimo 100cm	IRAM 6579

Ensayo de Oliensis	Negativo	IRAM 6594
Punto de inflamación (vaso abierto)	Mínimo 230°C	IRAM 124

El betún asfáltico será homogéneo, no contendrá agua y no formará espuma al ser calentado a 175°C

La extracción de muestras se realizará de acuerdo con la norma IRAM 6599

**2.8 Pasadores de acero:** Cuando el proyecto contemple la colocación de pasadores en las juntas para la transferencia de cargas, los mismos deberán reunir las siguientes condiciones:

**2.8.1 Forma y dimensiones:** Los pasadores serán barras lisas de acero de sección circular, de las dimensiones indicadas en los planos.

La tolerancia admisible en los diámetros indicados en el proyecto o en estas especificaciones, será de más o menos 0.5mm y se admitirá una ovalización de la sección circular comprendida dentro de las tolerancias admitidas para el diámetro. La forma será perfectamente recta, sin torceduras, muecas y abolladuras superficiales, en las juntas de dilatación, uno de los extremos del pasador estará cubierto por un manguito de diámetro interior algo mayor que el de la barra del pasador y de una longitud de 10 a 12cm obturado en su extremo por un tapón de material asfáltico y otro material comprensible, de 3cm de espesor de madera de permitir al pasador una carrera mínima de 2cm.

El manguito podrá ser de cualquier material que no sea putrescible y dañoso para el hormigón y que pueda además resistir adecuadamente los efectos derivados de la compactación y vibrado del hormigón al ser colocado.

**2.8.2 Calidad del acero:** El acero de las barras para pasadores será el comúnmente denominado "acero dulce" o "común" (A 37)

El ensayo de la tracción, efectuado de acuerdo a la NORMA IRAM 102 dará para el acero A-37 como resultado una resistencia mínima de rotura del 25% para probetas cortas y del 20% para las largas.

**2.9 Barras de unión o de anclaje armadura distribuida y refuerzo de acero:** Cuando el proyecto lo indique, o se establezca en las especificaciones complementarias, se colocarán armaduras distribuidas, barras de unión o de anclaje en las juntas y refuerzos en los cordones y albañares.

**2.9.1 Forma y dimensiones:** Las barras de unión o de anclaje y armaduras distribuidas se colocarán donde indiquen los planos de proyecto y tendrán las dimensiones fijadas en los mismos.

Los refuerzos para cordones y albañares serán de hierro de sección circular, de diámetro, longitud y forma indicados en los planos y adecuados para el fin que se los destine.

**2.9.2 Calidad del acero:** Se ajustará en un todo a lo prescrito en 2.8 sobre la calidad del acero para pasadores.

El contratista podrá emplear para armadura distribuida y de unión o de anclaje, barras de acero especiales, conformadas superficialmente, previa autorización de la Inspección.

En ese caso las dimensiones se fijarán de acuerdo con las características de las barras y del acero de que están construidas.

**2.10 La calidad de los materiales y la certificación de su acopio:** La calidad de los materiales, en lo que respecta a las condiciones exigidas en estas especificaciones, será tomada en cuenta para las certificaciones de acopio de dichos materiales en los casos en que así lo establezca el pliego de especificaciones particulares.

No se certificará el acopio de materiales de dudosa calidad o cuando los ensayos o análisis que se realicen para establecer esa calidad demuestren que tales materiales no se ajustan a las exigencias requeridas.

En todos los casos en que el contratista acopie materiales con el propósito de certificarlo deberá requerir la previa aprobación de la Inspección.

En el caso específico del cemento Pórtland, la Inspección no autorizará la certificación del acopio de dicho material, si el contratista no cumple con las condiciones de almacenamiento que aseguren una adecuada protección como se especifica en 2.2.2-

### 3 Hormigón de cemento Pórtland:

**3.1 Definición y condiciones generales:** El hormigón de cemento Pórtland estará constituido por una mezcla de los siguientes materiales: cemento Pórtland, agregados grueso y fino y agua.

La mezcla será de calidad uniforme y su transporte, colocación, compactación y curado se realizará de tal manera que la losa resulte compacta, de color uniforme, resistente y durable en un todo con los requisitos de estas especificaciones y del uso a que se destina la estructura.

En consecuencia, y de acuerdo con lo anteriormente expresado, el hormigón endurecido estará libre de vacíos motivados por la segregación de los materiales o por defectuosa colocación y compactación.

En general, estará libre de todo defecto que facilite la destrucción de la calzada por acción de los agentes atmosféricos o por las condiciones a que aquella se halle sometida durante su uso. Las losas, o parte de ellas que resultaron defectuosas en el sentido indicado, como asimismo aquellas que no cumplen los requisitos establecidos en los planos, serán destruidas y reemplazadas por el contratista a la indicación de la Inspección, sin derecho a obtener compensación alguna.

**3.2 Calidad del hormigón:** Los hormigones que se coloquen en la obra tendrán las siguientes características:

**3.2.1 Resistencia cilíndrica de rotura a compresión:** La resistencia de rotura del hormigón, determinadas en las condiciones que se especifiquen en 6.4 será la que se exija en las especificaciones complementarias.

**3.2.2 Consistencia y trabajabilidad de las mezclas:** La consistencia del hormigón será determinada por medio del cono de asentamiento, según normas IRAM 1536.

El asentamiento de las mezclas estará comprendido dentro de los siguientes límites:

1º)- de 4 a 6cm cuando se trate de mezclas que deban compactarse mediante procedimiento manual.

2º)- de 2 a 4cm cuando la mezcla deba compactarse utilizando vibración mecánica de alta frecuencia.

La inspección podrá admitir asentamientos menores si el contratista demuestra que con ellos es posible obtener una mezcla trabajable, con el equipo que utilicen.

El contratista controlará mediante determinaciones frecuentes del asentamiento sobre muestras de los pastones elaborados, la consistencia de las mezclas, la que dentro de los límites establecidos tratará de mantener en forma regular y permanente, de manera de producir un hormigón uniforme.

**3.2.3 Proporción de agregado fino:** La proporción de agregado fino, respecto al total de agregado (fino mas grueso) de la mezcla será la menor posible que permita obtener la trabajabilidad deseada; con el equipo de colocación y compactación especificados.

**3.3 Dosificación del hormigón:** Las proporciones de agua, cemento, agregado fino y agregado grueso necesarias para preparar las mezclas que satisfagan las exigencias especificadas, serán determinadas por el contratista por medio de los ensayos necesarios para ellos.

Con una anticipación mínima de cinco (5) días con respecto a la fecha en que se iniciará la colocación del hormigón el contratista solicitará por escrito, la aprobación de los materiales que se propone utilizar, a cuyo efecto entregará a la inspección muestras de los mismos y hará saber igualmente por escrito, las cantidades en peso de los materiales que mezclará para preparar el hormigón, acompañando los resultados de los ensayos que haya utilizado para determinar aquellas cantidades.

El contratista es el único responsable si el hormigón elaborado con materiales aprobados, no satisfacen las exigencias especificadas, una vez colocada en obra.

#### **4Equipo:**

**4.1 Equipo mínimo:** El contratista está obligado a disponer en obra, con antelación a los trabajos que debe realizar, de un equipo mínimo para su ejecución, conforme con lo que se especifica más adelante y sin cuyo cumplimiento la Inspección no autorizará la ejecución de los trabajos.

La Inspección procederá a la revisión del equipo que presente el contratista, a fin de autorizar su utilización, o para rechazar aquellos elementos o mecanismos que no funcionen correctamente o no reúnan las exigencias requeridas.

**4.2 Condiciones de servicio del equipo:** El contratista está obligado a mantener su equipo en condiciones de uso mediante una conservación cuidadosa que

reduzca al mínimo las paralizaciones por roturas, desperfectos, etc., durante la ejecución de los trabajos.

Las demoras de obras motivadas por roturas, desperfectos o reparaciones del equipo, no serán reconocidas como causa justificativa para una eventual ampliación del plazo contractual.

### **4.3 Elaboración del hormigón:**

**4.3.1 Hormigón elaborado fuera de obra:** El hormigón podrá ser elaborado fuera de la obra, entregado en la misma, mediante equipo especial y siguiendo algunos de los procedimientos indicados a continuación:

a)- Mezclado en planta central y transporte del hormigón a la obra en camiones mezcladores.

Queda expresamente prohibida la utilización de camiones volcadores comunes.

b)- Mezclado iniciado en planta central y terminado en camiones mezcladores durante su transporte a obra.

c)- Mezclado total en camiones mezcladores durante su transporte a obra.

En todos los casos, el hormigón deberá llegar a lugar de la obra sin que se produzca la segregación de los materiales y en estado plástico y trabajable, adecuado para la colocación sin el agregado de agua.

Para el hormigón elaborado en estas condiciones serán de aplicación las exigencias especificadas por AASHO bajo la designación C-94-61.

A los efectos de las medidas y controles que la inspección considere oportuno efectuar, ésta podrá revisar los equipos y materiales empleados, en cualquier lugar en que se encuentren, el que será considerado parte integrante del obrador.

### **4.4 Equipo para la colocación, distribución, compactación y terminación superficial del hormigón:**

#### **4.4.1 Moldes:**

a)- Laterales: Los moldes laterales serán metálicos, de altura igual o superior al espesor de los bordes de la losa, rectos libres de toda ondulación en su coronamiento no se admitirá desviación alguna. El dispositivo de unión entre las secciones sucesivas o unidades, será tal que impida todo movimiento o juego en tales puntos de unión.

Los moldes tendrán una superficie de apoyo o base, una sección transversal y una resistencia, que los permita soportar sin deformaciones o asentamientos las presiones originadas por el hormigón al colocarse y el impacto y vibraciones de los pisones, reglas vibradoras y equipo mecánico de distribución y terminación que pudieran emplearse.

La longitud mínima de cada sección o unidad de los moldes usados en los alineamientos rectos será de 3m.

En las curvas se emplearán moldes preparados de madera que respondan al radio de aquellas, únicamente en el caso de que formen parcialmente una curva.

Los moldes contarán con un sistema de fijación que permita colocarlos y mantenerlos firmemente asegurados al terreno, mediante estacas de acero, o de manera que no sufran movimientos o asentamientos durante las operaciones de hormigonado.

Antes de su empleo, el contratista someterá a examen de la Inspección los moldes a utilizar, la que los aprobará siempre que se encuadren en lo que se prescribe en esta especificación.

Los moldes torcidos, averiados, etc., serán retirados de la obra y no se permitirá su empleo hasta que no hayan sido reparados a satisfacción de la Inspección.

b)- Para cordones: Deberán reunir las condiciones de rigidez requeridos en el sub- índice precedente y sus dimensiones transversales deberán ser tales que respondan estrictamente al perfil de cordones indicado en los planos de proyecto.

En cuanto a la longitud mínima, la cantidad y estado general, se ajustarán en un todo a lo prescripto en el sub- inciso a) para moldes laterales y su vinculación con estos últimos se hará de manera tal que, una vez colocados, el conjunto se comporte como única pieza, en lo que a rigidez y firmeza se refiere.

#### **4.4.2 Equipo para la distribución y compactación:**

**4.4.2.0 Dispositivo vibrador:** El contratista dispondrá para la distribución, enrasamiento y consolidación del hormigón, de máquinas distribuidoras, provistas de dispositivos vibratorios, que permitan distribuir y compactar adecuadamente el hormigón colocado.

El sistema vibratorio podrá ser del tipo masa o interno o bien del tipo externo, capaz de vibrar con una frecuencia de 3.500 impulsos por minuto, como mínimo.

El dispositivo vibrador deberá estar constituido por una o más unidades, de manera que la amplitud de vibración resulte sensiblemente uniforme en todo el ancho de la calzada o faja que se hormigone entre moldes.

Cuando se utilicen más de una unidad vibradora, las mismas se ubicarán espaciadas entre sí, siendo su separación no mayor que el doble del radio del círculo dentro del cual la vibración de la unidad sea visiblemente efectiva.

En los casos que se utilice más de una única unidad vibradora se permitirá solamente en el caso que las mismas actúen sincrónicamente.

Cualquiera sea el tipo de vibración utilizado, el hormigón resultante, deberá quedar perfectamente compactado y no se producirá segregación de los materiales componentes.

Cuando la regla vibradora no forme parte de la máquina distribuidora, la misma estará provista en sus extremos de ruedas o patines que permitan su suspensión entre los moldes laterales y su deslizamiento sobre ellos.

El sistema de deslizamiento de la regla vibradora sobre los moldes podrá ser del tipo manual o mecánico y permitirá su avance a una velocidad uniforme.

El contratista dispondrá de, por lo menos, un vibrador portátil de inmersión para la compactación del hormigón de cordones y en aquellos sitios en que no sea factible el uso de la regla o de unidades vibradoras independientes.

Estos vibradores serán capaces de vibrar, con una frecuencia de 3.500 impulsos por minuto, como mínimo y producir un hormigón perfectamente compacto, sin segregación de los materiales que lo constituyen.

Su utilización requerirá de la aprobación de la Inspección.

**4.4.2.1 Pisones de mano:** Se exigirá la presencia en obra y en forma permanente, de dos (2) pisones de acuerdo con el siguiente detalle:

a)- Un pisón- calibre, o regla pisón cuya cara inferior o base tenga 10cm. de ancho y afecte al perfil de la calzada, con un peso mínimo de 20kg/m y de longitud igual al ancho de la calzada o de la foja a hormigonar.

Estará provisto de sus extremos de asas o agarraderas que permitan su utilización.

b)- Un pisón recto, cuya cara de contacto con el hormigón tenga no menos de 10cm. de ancho, de construcción rígida, longitud no menor de 3m y peso comprendido entre 70 y 80kg.

Este pistón estará provisto de asas en sus extremos, de forma y tipo adecuados para su manejo.

Su utilización será prescripta para el apisonado longitudinal del hormigón, cuando hiciera falta, y en aquellos sitios en que, como las intersecciones y bocacalles no puedan ser compactadas por la regla vibradora.

**4.4.3 Equipo para la terminación superficial del pavimento:**

**4.4.3.0 Reglas:** El contratista deberá tener en obra:

a)- Una regla fratás con dos mangos, de 3.5m. de longitud y de 15cm. de ancho, para allanar longitudinalmente el hormigón

b)- Dos (2) reglas de 3m. de largo de material no deformable, para el contraste de la superficie de firme.

c)- Una regla metálica de exactitud comprobada, para el contraste de todas las reglas usadas en obra.

Tendrá una longitud mínima de 3m y será de una rigidez tal que impida su deformación.

**4.4.3.1 Fratases:** El contratista dispondrá en obra de no menos de dos fratases destinados al fratasado de la superficie del firme.

Tendrá un mango largo que permita su manejo desde los puentes de servicio o fuera del pavimento y la hoja tendrá un largo de 1.50m. por 15cm. de ancho.

**4.4.3.2 Correas:** El contratista dispondrá en obra de dos (2) correas, provistas de mangos en sus extremos de un ancho comprendido entre 15 a 20cm. y de un largo de 100cm. mayor que el ancho de la calzada o faja a hormigonar.

Será de goma o lona, o una combinación de ambas.

Las correas deberán estar limpias y lubricadas al iniciar cada jornada y su desgaste máximo admisible, será tal que cumplan a satisfacción con el objeto a que se destina.

**4.4.3.3 Terminadora mecánica:** Si el contratista dispone de una terminadora mecánica ésta suplirá de acuerdo con su diseño, a alguno o todos los elementos descriptos anteriormente.

El uso de la terminadora mecánica será permitido por la Inspección, previa revisión y aprobación de la misma.

**4.4.3.4 Herramientas para redondear bordes de juntas y del pavimento:** El contratista dispondrá de no menos de dos (2) herramientas destinadas a redondear las juntas y del pavimento.

El diseño de estas herramientas responderá al radio indicado en los planos de detalle, llevará un mango adecuado para su manejo y serán metálicas.

**4.4.4 Utilización de otros equipos:** El contratista podrá proponer para la colocación, distribución, compactación y terminación superficial del hormigón, la utilización de otros equipos, que permitan lograr los mismos o mejores resultados que los obtenidos con los equipos convencionales.

La Inspección, previa determinación de la bondad del equipo propuesto podrá autorizar su utilización.

#### **4.5 Equipo para la construcción y sellado de juntas:**

**4.5.1 Construcción de juntas:** El contratista proveerá los siguientes elementos destinados a la construcción de juntas.

- a)- Protector metálico del borde superior de las juntas premoldeadas, de diseño que someterá a la aprobación de la Inspección.
- b)- Dispositivos especiales para retener en su posición las juntas premoldeadas durante su colocación, que se retirarán una vez producido el hormigonado.
- c)- Sierra a motor, para efectuar el corte de las juntas de contracción y longitudinales, que permitan el corte rápido de las juntas a la profundidad especificada con el sistema adecuado para el control de la profundidad del corte.

**4.5.2 Sellado de juntas:** El contratista contará con los siguientes elementos para la ejecución del sellado de juntas

- a)- Un hogar o recipiente transportable en el que pueda producirse fuego.
- b)- Una fuente o batea para el calentamiento del agregado
- c)- Un recipiente para la liquefacción del betún.
- d)- Una batea para la mezcla de agregado y betún.
- e)- Agitadores y cucharones para la remoción y transvasamiento de la mezcla
- f)- Dos o más "teteras" para la colocación del betún en el interior de las juntas.
- g)- Ganchos para la limpieza previa de las juntas
- h)- Zarandas para el tamizado del agregado
- i)- Equipo compresor adecuado para el soplado de las juntas

**4.6 Equipo complementario:** El equipo precedentemente descrito para la construcción del firme, deberá ser complementado con los siguientes elementos:

- a)- Galibo destinado a verificar el perfil de la subrasante formado por una viga rígida deslizable sobre los moldes laterales, que estará provista de puntas o dientes metálicos separados no mas de 15cm. y que permita su ajuste en profundidad.
- b)- Dos o más puentes de servicio destinados a la ejecución de tareas sobre el hormigón ya colocado. Estos puentes estarán provistos, en sus extremos, de ruedas o patines que permiten el desplazamiento de los mismos sobre los moldes, utilizados a manera de rieles.
- c)- Tacos de madera u otro material en cantidad suficiente para la construcción de albañales en radios urbanos. Estos tacos serán de forma tronco- cónica para permitir la extracción, y su diámetro mínimo será de 10cm. Antes de su colocación serán perfectamente lubricados.
- d)- Herramientas menores como palas, picos, azadones, pasadores, baldes, canastos, mazas, cucharas, regadores en cantidad y estado admisibles, de acuerdo con los trabajos a realizar.
- e)- Arpillera, en cantidad suficiente para el curado del hormigón de ejecución reciente y su defensa contra la acción de las lluvias que eventualmente pudieran producirse.
- f)- Equipo completo para la distribución del producto a utilizar para el curado de la superficie hormigonada.
- g)- Señales, faroles, barricadas, barreras, etc., para señalizar las zonas de obra y de peligro, así como clausurar tramos.
- h)- Una bomba de achique para la extracción de agua estancada, proveniente de lluvias, inundaciones, afloramientos, roturas de cañerías, etc.
- i)- Medios de transporte adecuados para el traslado de elementos, herramientas, personal obrero, materiales sobrantes y recuperados, tierra de levantamiento de curado, etc.



**4.7 Máquina extractora de testigos:** El contratista proveerá una máquina extractora de testigos de hormigón, adecuadamente montada.

La máquina será del tipo "CALIX" o similar y permitirá extraer testigos cilíndricos rectos, de diámetro igual a 15cm. con 1cm. de tolerancia en más o en menos.

Esta máquina estará en obra antes de iniciarse los trabajos de hormigonado.

Estará equipada con sus correspondientes mechas y municiones.

**4.8 Equipo para el laboratorio y control de las obras:** A los fines de facilitar a la Inspección el cumplimiento de su misión, el contratista proveerá en la obra los siguientes elementos:

- 1)- Dos troncos de cono de chapa galvanizada, para el ensayo de asentamiento, con sus correspondientes varillas de acero de 0.60m. de longitud y 16mm de diámetro (NORMA IRAM 1536)
- 2)- Seis moldes cilíndricos para confeccionar probetas de hormigón, de 15cm de diámetro y 30cm. de altura, torneada o cepillada (NORMA IRAM 1534)
- 3)- Dos bandejas de chapa de hierro de 50cm. por 70cm. de base y 5cm. de alto y bordes inclinados a 45° con juntas soldadas y dos manijas en sus extremos.
- 4)- Un termómetro de escala centígrada, graduada desde 0 hasta 50° con sensibilidad de 0.1 °C
- 5)- Dos baldes de hierro galvanizado, de aproximadamente 10 litros de capacidad cada uno.
- 6)- Una cinta métrica de 25m. controlada y sellada u odómetro.
- 7)- Un nivel de anteojo, con un trípode y miras correspondientes.
- 8)- Dos cucharas del albañil y dos cucharines.
- 9)- Un frasco de solución de hidróxido de sodio al 3%, para el ensayo colorímetro de Abrams – Marder.

El contratista proveerá además, aquellos elementos que sin estar enumerados en este artículo, resulten indispensables para las determinaciones que considere necesario realizar la Inspección.

La provisión de todos los elementos nombrados precedentemente será por cuenta del Contratista, el que podrá utilizar los mismos para sus propios ensayos y determinaciones, en los momentos en que no sean utilizados por la Inspección, con la precaución de que no se produzcan dificultades o confusiones con los ensayos de carácter oficial.

Todos los elementos destinados a control y fiscalización de los trabajos, estarán a disposición de la Inspección, en el momento en que ésta los solicite y el contratista procurará que los mismos se hallen en perfectas condiciones de uso, debiendo reparar aquellos que tuvieren desperfectos o reemplazar los que se rompieran por uso o accidente.

**4.9 Presencia del equipo en obra:** El contratista podrá presentar en obra los distintos elementos que constituyan su equipo a medida que los trabajos lo vayan requiriendo.

La Inspección lo determinará, a su juicio exclusivo en cada oportunidad y formulará a la Contratista los requerimientos del caso.

El contratista se obliga a satisfacer esos requisitos de la Inspección y su negativa o simple desobediencia a las órdenes que esta imparta, facultaran a esta para tomar las medidas que considere oportunas aún la paralización de los trabajos por el lapso en que aquel demore en cumplimentar lo exigido.

No se permitirá la iniciación o ejecución de los trabajos sin la presencia en obra del equipo indispensable para ello.

**5 Procedimientos constructivos:** Los procedimientos constructivos serán los que la técnica más perfeccionada aconseja y se ajustarán a estas especificaciones.

El personal obrero tendrá la habilidad y experiencia necesaria para realizar en forma adecuada el trabajo que se le designe.

**5.1 Preparación de la subrasante:** Comprende todas las operaciones necesarias para obtener una superficie de apoyo del pavimento liso, compactada y homogéneo que responda a los perfiles y cotas de los planos del proyecto.

En los lugares donde se prevea la colocación de sub- bases especiales, las mismas se construirán de acuerdo con la especificación respectiva.

El contratista no podrá hormigonar si no tiene preparada por lo menos una cuadra de subrasante, salvo razones expresamente justificadas y autorizadas por la Inspección.

La compactación será la que exijan las especificaciones respectivas, de acuerdo con la calidad de los suelos utilizados, sean estos naturales o mejorados.

El contratista no podrá iniciar el hormigonado de la subrasante no ha sido aprobada previamente por la Inspección, la que habrá constatado el cumplimiento por parte del contratista de todas las exigencias especificadas, así como la densidad y humedad requeridas en la subrasante inmediatamente antes de ser cubierta por el firme.

## **5.2 Colocación de moldes:**

**5.2.1 Alineación y niveles de los moldes:** El contratista colocará los moldes para la ejecución de la calzada sobre la subrasante firme y compactada, con los alineamientos, niveles y pendientes indicados en el proyecto.

**5.2.1 Firmeza y enclavamiento de los moldes:** Los moldes apoyarán bien en sus bases, serán unidos entre sí de manera rígida y efectiva, y su fijación al terreno se realizará mediante clavos o estacas que impidan toda movilidad de los mismos.

Se permitirá a los efectos de ajustarlos a los niveles que correspondan, la ejecución de rellenos de tierra u otro material bajo sus bases, los que deberán realizarse dándoles la firmeza necesaria para evitar asentamientos.

Las juntas o uniones de los moldes se controlarán y no se admitirán resaltos o variaciones superiores a 2mm. (2) milímetros tanto en el alineamiento como en la pendiente.

En las curvas, el contratista procurará asegurar al máximo la firmeza de los moldes, así como se ajuste al radio correspondiente a las mismas.

**5.2.3 Longitud de moldes colocados:** No se permitirá la iniciación de los trabajos de hormigonado si el contratista no tiene colocados todos los moldes correspondientes a la longitud de una cuadra.

El contratista deberá tener en obra la cantidad de moldes que permita la permanencia de los colocados por lo menos 12 horas después del hormigonado.

**5.2.4 Limpieza y aceitado de los moldes:** Los moldes deberán estar bien limpios y una vez colocados y antes de hormigonar, serán perfectamente aceitados.

**5.2.5 Aprobación de la Inspección:** El contratista no hormigonará hasta tanto la Inspección no haya aprobado la colocación de moldes.

## **5.3 Construcción de las losas:**

**5.3.1 Colocación de hormigón:** Sobre la subrasante y mientras la misma mantenga sus condiciones de estabilidad y humedad, se colocará el hormigón luego de incorporársele el aditivo acelerante de resistencia, en descargas sucesivas, distribuyéndolo en todo el ancho de la calzada o faja a hormigonar, y con un espesor tal que al compactarlo resulte el indicado para el firme en los planos del proyecto o en las especificaciones complementarias.

El hormigón no presentará segregación de sus materiales componentes y si la hubiera, se procederá a su remezclado a pala hasta hacerlo desaparecer.

El hormigón durante su descarga será debidamente guiado, para evitar su segregación y facilitar su distribución uniforme sobre la subrasante.

El hormigón se colocará de manera que requiera el mínimo manipuleo, y su colocación se llevará a cabo avanzado en la dirección del eje de la calzada y en una única capa, que una vez compactada deberá resultar del espesor requerido por el proyecto.

El hormigón se colocará firmemente contra los moldes, de manera de lograr un contacto total con los mismos, compactándolo adecuadamente, mediante el vibrado portátil de inmersión.

No se permitirá el uso de rastrillos en la distribución y la adición del material, en los sitios en que hiciera falta sólo se hará mediante el uso de palas.

El hormigón deberá presentar la consistencia requerida de acuerdo con el tipo de compactación quedando absolutamente prohibida la adición de agua al mismo.

El hormigón deberá estar libre de sustancias extrañas especialmente suelo. A este fin, los operarios que intervengan en el manipuleo del hormigón y sus operaciones posteriores, llevarán calzado adecuado, que permanecerá limpio, libre de tierra y otras sustancias y que pueda ser limpiado en los casos en que arrastren tales elementos.

El contratista instruirá a su personal en esas prevenciones y la desobediencia del mismo a cumplirlas, permitirá a la inspección ordenar su retiro de tales trabajos.

La distribución del hormigón la realizará el contratista coordinándola con las restantes tareas relativas a la construcción del firme, de manera que todas aquellas se sucedan dentro de los tiempos admisibles y produzcan un avance continuo y regular en todo el conjunto. No se permitirá la colocación

ni la preparación del hormigón en aquellos días en que la temperatura ambiente sea inferior a 4° C o superior a los 30 °C.

**5.3.2 Uso de pavimentadora:** Cuando se utilice hormigonera de avance propio o máquina pavimentadora, el contratista tratará de ubicarla fuera de la zona de la calzada, en caso contrario, procederá previamente a la colocación del hormigón, a la reparación de la subrasante, en aquellos sitios en que la misma fuera dañada por su mecanismo de tracción. Se procederá en la misma forma en los lugares donde el tránsito de los camiones que surten los materiales pueda haber provocado desperfectos similares.

**5.3.3 Distribución, enrasado y consolidación:** Inmediatamente de colocado, el hormigón será distribuido, enrasado y consolidado. Para ellos se emplearán los métodos mecánicos especificados, excepto en superficies irregulares de intersecciones o de bocacalles u otras donde permitirá la ejecución manual de dichas operaciones.

En caso de interrupciones, por roturas u otras emergencias se recurrirá al trabajo manual, con el límite que la Inspección considere prudente y solo mientras duren las reparaciones.

**5.3.3.0 Método mecánico con vibración:** La distribución y consolidación, se ejecutarán en forma tal que, una vez realizadas éstas operaciones y las de terminación especificada en 5.3.5., la superficie del pavimento presente forma y niveles indicados en los planos y quede libre de zonas localizadas con depresiones y promontorios.

La máquina o dispositivos para la distribución, enrasado y consolidación por vibración del hormigón, deberá pasar sobre el material colocado, tantas veces como sea necesario para compactarlo y borrar las imperfecciones que aparecieran, hasta obtener una superficie de tersura uniforme. El número mínimo de pasadas del dispositivo mecánico será de dos, pero si fuera necesario para asegurar la capacidad y terminación requeridas se aumentará el número de ellas.

Durante la operación de distribución y enrase del hormigón, permanentemente se mantendrá, delante de la cuchilla frontal del dispositivo mecánico y en toda su longitud, una capa de hormigón que tendrá más de 10cm. y menos de 25cm. de espesor.

Luego de la primera pasada del dispositivo mecánico, se agregará hormigón en los lugares que presente depresiones y zonas de vacíos, debiendo ser enrasado nuevamente el hormigón.

Cualquiera fuere el equipo vibrador utilizado, el hormigón resultante, deberá quedar perfectamente compactado, sin agregación de sus componentes.

El uso reiterado del equipo vibrador quedará supeditado a la obtención de resultados satisfactorios, bajo las condiciones de trabajo en obra. Si el equipo demuestra afectar en forma desfavorable a la obra realizada, deberá ser cambiado por otro adecuado. El hormigón que no resulte accesible al equipo vibrador, será compactado mediante un vibrador mecánico de manejo manual.

**5.3.4 Control de perfilado y espesores:** El contratista controlará, a medida que adelante los trabajos, el cumplimiento de los perfiles y espesores de proyecto.

No se admitirán en este control, espesores menores que los especificados, para lo cual el contratista procederá a los ajustes respectivos, repasando la subrasante y eliminando los excedentes de suelo en aquellas zonas en que provoquen una disminución del espesor del firme.

Simultáneamente, el contratista verificará que no se hayan producido asentamientos en los moldes, y en caso de que ello hubiera ocurrido, procederá a la reparación inmediata de ese defecto.

En caso en que resultare un mayor espesor del hormigón, por existir depresiones o zonas bajas de la subrasante no se permitirá el relleno de las mismas con suelos sueltos o en capas delgadas. El contratista, no podrá reclamar adicional alguno por el exceso de hormigón que tenga que colocar en virtud de lo expuesto.

**5.3.5 Terminación y control de la superficie del pavimento:** Una vez compactado el hormigón, el contratista procederá a la terminación del mismo, dando a la superficie del firme características de lisura y textura tales que, al mismo tiempo que faciliten el rodamiento, la hagan antideslizante y ajustada, en todos los casos, a los perfiles del proyecto que correspondan en cada progresiva del firme.

**5.3.5.0 Alisado longitudinal:** Tan pronto se termine el enrasado longitudinal; la superficie total de la losa será suavemente alisada con la regla longitudinal especificada en 4.4.3.1.

Se pasará parándose los dos obreros que deban manejarla, en dos puentes transversales de servicio y mientras el hormigón está todavía plástico, en forma paralela al eje longitudinal del afirmado, haciéndola casi "flotar" sobre la superficie y dándole un movimiento de vaivén, al propio tiempo que se la traslada transversalmente. Los sucesivos avances longitudinales de esta regla, se efectuarán en una longitud máxima igual a la mitad del largo de aquella.

Todo exceso de agua o materiales extraños que aparezcan en la superficie durante el trabajo de alisado, no se reintegrará al hormigón, sino se retirará, empleando la regla o alisador longitudinal y arrastrándolo hacia los costados y fuera de la superficie de la losa.

El contratista podrá utilizar un equipo mecánico para el alisado longitudinal de la superficie del hormigón previa aprobación de la Inspección.

**5.3.5.1 Comprobación inicial de la lisura superficial:** Apenas se termina la operación descrita en 5.3.5.1., se procederá a enfrentar la lisura superficial del afirmado.

Se utilizará una de las reglas especificadas en 4.4.3.1., debidamente controlada con la regla patrón.

La expresada regla se colocará en diversas posiciones paralelas al eje longitudinal del afirmado. Cualquier irregularidad superficial será corregida de inmediato y la confrontación continuará hasta que desaparezcan todas las irregularidades.

**5.3.5.2 Pasaje de la correa:** Cuando la superficie del hormigón esté libre de exceso de humedad y justamente antes de su fragüe inicial, será terminada con la correa. Esta pasará con movimientos cortos de vaivén normales al eje longitudinal del firmado y acompañados de un movimiento de avance.

Las correas se limpiarán después de cada día de trabajo y se reemplazarán en cuanto se desgaste.

**5.3.5.3 Terminación final con correa:** La terminación final se realizará colocando la correa normalmente al eje del afirmado y haciéndola avanzar continuamente en sentido longitudinal. Esta operación se realizará sin interrupción en toda la longitud de la losa.

**5.3.5.4 Terminación final con cepillo o rastra de arpillera:** Si la Inspección lo considera conveniente, después de la operación anterior se efectuará un terminado con el empleo de cepillo adecuado. Esto se pasará perpendicularmente al eje longitudinal del afirmado.

También puede usarse para la terminación superficial, una rastra de arpillera, que consista en una faja de ese material humedecida, la que arrastrada sobre todo el ancho de la calzada, dará a la superficie una textura arenosa. El largo de la arpillera será de 0.60m. mayor que el ancho del pavimento y su ancho se establecerá durante la ejecución del trabajo, con el fin de lograr los resultados deseados.

**5.3.5.5 Terminación de los bordes:** Los bordes de las losas que no lleven cordones se terminarán cuidadosamente con la herramienta especial especificada en 4.4.3.4., en el momento en que el hormigón inicie su endurecimiento.

**5.3.5.6 Comprobación final de la lisura superficial:** La lisura superficial del pavimento se controlará con la regla de 3 metros de longitud, especificada en 4.4.3.1., tan pronto el hormigón haya endurecido lo suficiente como para que se pueda caminar sobre él.

Para efectuar esta confrontación, el contratista hará limpiar perfectamente la superficie del pavimento; la regla se colocará sobre líneas paralelas al eje de la calzada, de acuerdo con las indicaciones de la Inspección.

No se permitirán depresiones o resaltos superiores a 3mm.

## **5.4 Ejecución de los cordones:**

**5.4.1 Hormigonado de los cordones:** El hormigonado de los cordones será realizado simultáneamente, con la construcción de la calzada, inmediatamente después de concluidas las tareas finales en la misma y con la celeridad necesaria para asegurar la adherencia de su masa a la de la calzada y construir de tal suerte una única estructura.

En general, el hormigonado de cordones se producirá dentro de los treinta (30) minutos subsiguientes al momento en que se haya colocado el hormigón de la calzada en ese mismo sector.

La compactación del hormigón de cordones se efectuará mediante el uso de vibradores mecánicos, del tipo denominado de inmersión o de ejes flexibles, de una frecuencia de vibrado no inferior a 3.500 vpm y cuyo extremo activo puede ser introducido con una facilidad dentro de los moldes.

El retiro de los moldes tendrá lugar una vez que el hormigón en ellos volcados se halle en estado de endurecimiento suficientemente avanzado como para impedir su deformación posterior.

A ese efecto, el contratista tendrá la cantidad de moldes suficientes como para impedir demoras con el hormigonado de cordones.

El hormigón de los cordones presentará, una vez compactado una estructura densa, sin vacíos y como evidencias de su compacidad las caras vistas de los cordones no presentarán huecos, que se lo admitirán en cantidad mínima, a juicio de la Inspección y que el contratista obstruirá con un mortero de cemento a la mayor brevedad.

Frente a la propiedades que posean entradas para vehículos, en aquellos casos en que lo soliciten los propietarios frentistas mediante la exhibición del permiso correspondiente con y previa conformidad de la Inspección, el contratista construirá un rebaje de cordón en correspondencia con la entrada respectiva.

En caso de producirse desprendimientos del cordón, el mismo será reparado por el contratista, quién deberá previo a su reconstrucción informar a la Inspección por escrito, cual será el tipo de trabajo a ejecutar, que no se realizará hasta tanto ésta preste su conformidad. Dentro del trabajo que se proponga, deberá contemplarse la perfecta unión entre la calzada y el nuevo cordón no permitiéndose la existencia de junta o fisura por donde pueda introducirse agua que llegando a la base del pavimento afecte la estabilidad del mismo.

**5.4.2 Ejecución de albañales:** Frente a todas las propiedades frentistas el contratista ejecutará las bocas de albañales, en cantidad igual al número de albañales existentes y no menos de uno por cada propiedad.

La ubicación de estos desagües será la que corresponda a la posición de lo albañales y donde no los hubiera se los situará aproximadamente frente a la entrada a la propiedad o en el centro de la misma, si se tratara de un baldío o careciere de entrada.

En ningún caso se situará a menos de 50cm, de los extremos de rebajes, construidos para entradas de rodados y de una junta cualquiera sea su tipo.

La ejecución de los albañales se llevará a cabo mediante la colocación de tacos de forma tronco cónico, de las características indicadas en 4.6. (c), perfectamente aceitados, que serán puestos en sus lugares correspondientes durante los trabajos de hormigonado de los cordones.

Sobre dichos tacos, el contratista colocará un refuerzo metálico consistente en dos barras de hierro redondo de 8mm. De diámetro y dobladas en forma de "U", con los extremos hacia debajo de manera que los mismos se introduzcan en el hormigón de la calzada, para lo cual se les dará una longitud apropiada y las características establecidas en los planos.

Estos refuerzos forzarán la perforación resultante, una vez extraídos los tacos tronco cónicos. En el caso de que hubieran más de un albañal inmediatamente juntos, el refuerzo abarcará todo el conjunto.

Producido el retiro de los moldes metálicos de los cordones, el contratista procederá a la extracción de los tacos de los albañales, retocando aquellas perforaciones que no resulten correctamente realizadas.

## **5.5 Construcción de juntas:**

**5.5.1 Generalidades:** Las juntas a construir serán del tipo y dimensiones indicadas en los planos y demás documentos del proyecto.

Las juntas longitudinales se construirán sobre el eje de la calzada o paralelas a él; las juntas transversales formarán ángulos rectos con ese eje, salvo otras indicaciones de los planos respectivos. Ambas serán perpendiculares a la superficie del pavimento.

Las juntas terminadas y controladas en la superficie del pavimento, deben ser rectas, no admitiéndose desviaciones mayores de 3mm.

La ubicación de las juntas será la que indican los planos o bien la que surja de aplicar los criterios y especificaciones de este pliego a las superficies que se pavimenten.

**5.5.2 Juntas transversales de dilatación:** Las juntas transversales de dilatación se construirán a las distancias que indiquen los planos de proyecto.

El material de relleno será cualquiera de los especificados en 2.6.

Se colocará en su lugar antes de hormigonar y se mantendrá perpendicular a la superficie del firme y rígidamente fijo en su posición, mediante dispositivos adecuados que se retirarán una vez realizado el hormigonado.

El borde superior del relleno premoldeado se protegerá mediante un elemento adecuado para ello, que se retirará una vez concluido de compactar el hormigón, si se dispone la colocación de pasadores, deberá agujerearse en correspondencia con los mismos para permitir su paso, antes de colocarlo.

La longitud y forma de este relleno será tal que afecte todo el ancho de la calzada, incluso los cordones, y conformará el perfil del pavimento.

Retirados todos los dispositivos auxiliares para la colocación, se terminarán los bordes de las losas adyacentes con herramientas a propósito para tal fin, que responderían a lo que se especifica en 4.4.3.4.

Una vez terminados los moldes laterales se cubrirá el hormigón en los extremos de las juntas y en todo el espesor de la losa y cordones, si los hubiere.

**5.5.3 Juntas de expansión en contacto con estructuras:** Este tipo de juntas se formará o construirá en todos aquellos casos en que la calzada de hormigón deba adosarse a otra estructura, ya sea existente o a construir, de naturaleza diferente.

El espesor, dimensiones y características generales del relleno serán similares a los de las juntas de dilatación debiendo conservar en esos aspectos el criterio que se especifica en 5.5.2.

**5.5.4 Juntas transversales de contracción:** Entre las juntas transversales de dilatación se construirán juntas de contracción, del tipo denominado de plano de debilitamiento, distanciadas entre sí, de acuerdo con lo indicado en los planos de proyecto.

Estas juntas deberán ser aserradas.

Estarán constituidas por una ranura practicada en el hormigón de un ancho que no excederá de 10mm. (diez milímetros) y de una profundidad comprendida entre un tercio y un cuarto del espesor del firme.

Estas juntas se prolongarán en los cordones laterales de vereda.

**5.5.5 Juntas transversales de construcción:** Estas juntas se construirán cuando el trabajo se interrumpa por más de treinta (30) minutos y al terminar cada jornada de trabajo y siempre que la distancia que las separe de cualquier otra junta transversal no sea inferior a 3m.

No se permitirá la construcción de losas de largo inferior a 3m.

Se tratará en lo posible de evitar la ejecución dentro de la longitud establecida en los planos para cada losa. Los bordes de estas juntas serán redondeadas, como en los casos anteriores.

**5.5.6 Juntas longitudinales:** En todo afirmado cuyo ancho mínimo sea de seis (6) metros, se colocará una junta longitudinal en su eje. Si en ancho fuera mayor, el pavimento quedará dividido por medio de juntas de ese tipo, en franjas de un ancho comprendido entre 2.50 y 4.00m. (dos metros, cincuenta centímetros y cuatro metros).

Las juntas longitudinales podrán ser de dos tipos diferentes, su colocación se realizará de acuerdo con lo que indiquen los planos y se ajustarán a las siguientes especificaciones:

a)- Junta simulada: Se ejecutará de manera similar a la transversal de contracción del tipo denominado a plano de debilitamiento, y tendrá la forma y dimensiones que indiquen los planos, debiendo ser aserradas.

b)- Junta ensamblada de construcción: Este tipo de junta se construirá como y donde lo indique el proyecto. En el caso de que se estipule el uso de una chapa especialmente conformada, la misma podrá ser metálica o de fibrocemento con la forma y dimensiones indicadas en los planos; sus diversas secciones tendrán longitudes que variarán en tres (3) y cinco (5) metros y se pintarán antes de su colocación, con un material bituminoso o similar.

Dentro de cada losa; las secciones de chapa se unirán sobreponiendo sus extremos y asegurando su rigidez en ese lugar. Estas secciones se mantendrán en su posición tanto horizontal como vertical mediante clavos adecuados, que se indicarán en la subrasante después de atravesar agujeros previamente perforados en la chapa.

También llevarán las perforaciones necesarias para el paso de las "Barras de unión" cuando los planos establezcan su colocación.

El material de la chapa deberá contar con aprobación, para poder ser utilizados.

Cuando se estipule el uso de la chapa, la ensambladura de la punta se lo hará endosando al molde lateral, que para el hormigonado se coloque en la posición de la junta, una pieza metálica o de madera, con la forma y dimensiones de la ensambladura.

En este último caso, los bordes de la junta serán redondeados con la herramienta espacial.

**5.5.7 Junta aserrada a plano de debilitamiento:** Las juntas a plano de debilitamiento, tanto transversal como longitudinal, deberán ser ejecutadas cortando una ranura en el pavimento, con una sierra a motor.

Las ranuras deberán cortarse con una profundidad mínima de 45mm. Y su ancho será el mínimo posible que pueda obtenerse con el tipo de sierra usado; en ningún caso excederá de 10mm.

El tiempo para el aserrado de las juntas, el modo de ejecución, el tipo y número de las sierras, así como otros requisitos, deberán ser previamente aprobados por la Inspección, a solicitud del Contratista.

**5.5.8 Distribución de juntas en intersecciones y bocacalles:** La distribución de juntas de intersecciones y bocacalles la realizará el contratista en forma tal que se ajuste a las indicaciones del proyecto.

Cuando tales indicaciones no existan, o en los casos en que las intersecciones u bocacalles conformen un trazado fuera de lo normal, el contratista diseñará una distribución de juntas, que someterá a consideración de la Inspección para su aprobación, la que asentará por escrito su conformidad con el diseño propuesto.

**5.9 Terminación de las juntas:** Antes de su sellado con material asfáltico el contratista procederá a un repaso general de todas las juntas rectificando aquellas diferencias que por su naturaleza impiden un correcto funcionamiento de las mismas, y verificando que se hayan ejecutado los bordes en la forma redondeada que se especifica para todos los tipos de juntas.

**5.6 Pasadores, su colocación:** Cuando el proyecto lo indique, o lo establezcan las especificaciones complementarias, se colocarán pasadores en las juntas transversales. Se dispondrán de manera tal que resulten longitudinalmente paralelos al eje y a la rasante de la calzada.

Previa la colocación del hormigón, una mitad del pasador será cubierta con una capa de pintura asfáltica y posteriormente engrasada de modo tal que se impida la adherencia entre el hormigón y el acero, con el objeto de permitir el libre movimiento de las losas contiguas en los casos de dilatación o contracción.

El pintado de los pasadores, precedentemente exigido, será especialmente cuidado por el contratista que utilizará para ello material bituminoso de características adecuadas capaz de formar alrededor de la barra de acero una película consistente y de una resistencia suficiente, que impida su eliminación y por compactación del hormigón fresco.

En la colocación de los pasadores, el contratista dispondrá de los elementos o armaduras subsidiarias que permitan afirmarlos cuidadosamente, e impedir que la posición en que se exige sean colocados, sufra la menor variación durante el moldeo, compactación y vibrado del hormigón de las losas.

En el extremo de la mitad pintada del pasador, en las juntas de dilatación, se colocará el manguito correspondiente.

**5.7 Barras de unión o anclaje, armadura distribuida, su colocación:** Cuando el proyecto lo indique o lo establezcan las especificaciones complementarias, se colocarán barras de unión o de anclaje a lo largo de las juntas longitudinales y armadura distribuida.

Las barras de anclaje y la armadura distribuida, cumplirán con lo prescrito en 2.9.

Las barras de anclaje se colocarán distanciadas entre sí de acuerdo con lo que indique el proyecto, pero esa separación no será superior a setenta y cinco centímetros (75cm.)

Deberán ser colocadas en el medio del espesor de las losas y estarán empotradas, la mitad de su longitud, en cada una de las losas adyacentes, utilizando las armaduras subsidiarias que permitan afirmarlos cuidadosamente a fin de impedir que la posición sufra la menor variación durante el moldeo, compactación y vibrado del hormigón.

La armadura distribuida se colocará en el espacio comprendido entre el medio del espesor de las losas y 5cm. debajo de su superficie expuesta.

**5.8 Relleno y sellado de juntas:**

**5.8.1 Ejecución de relleno y sellado:** El contratista realizará el relleno y sellado de las juntas con una mezcla bituminosa, que será colocada en caliente, una vez que las juntas hayan sido totalmente repasadas, y no bien el estado del hormigón permita obtener un perfecto vaciamiento del material asfáltico.

No se permitirá el relleno y sellado de las juntas en los casos en que las mismas no se hallen limpias, libres de restos de material y de toda otra obstrucción, cualquiera sea su naturaleza.

Antes de esa operación la junta será pintada con un material bituminoso adecuado para lograr adherencia con el material de relleno y sellado.

Previo a la ejecución de estos trabajos, el contratista recabará la conformidad de la Inspección acerca de las condiciones y terminación de las juntas.

**5.8.2 Mezcla bituminosa:** La mezcla bituminosa a utilizar en el relleno y sellado de las juntas será la establecida en 2.7.

El agregado tendrá una temperatura comprendida entre 160° y 200° en el momento de ser mezclado con el betún en que también se habrá calentado previamente para fluidificarlo suficientemente, a temperatura que en ningún caso excederá de 200°. La mezcla será homogénea y tendrá en el momento de verterlo en las juntas, una temperatura mínima de 165°C. El contratista adoptará las disposiciones necesarias que permitan ejercer un control efectivo y permanente de las temperaturas establecidas.

### **5.9 Curado del hormigón:**

a)- Curado con sustancias químicas: El curado deberá efectuarse con sustancias químicas aprobadas por la Inspección, no admitiéndose el empleo de asfaltos.

Antes de iniciar el hormigonado, el contratista dispondrá en obra del equipo necesario para la distribución del producto a utilizar.

La capa protectora deberá ser uniforme y cubrir toda la superficie del pavimento ejecutado y distribuirse inmediatamente después de terminadas las operaciones del alisado del firme antes que se evapore el agua superficial.

b)- Otros métodos: El contratista podrá emplear métodos de curado siempre que se compruebe su eficiencia y previa la autorización de la Inspección.

### **5.10 Protección de pavimento:**

**5.10.1 Durante la ejecución:** El contratista tomará las previsiones necesarias para proteger el pavimento mientras se esté construyendo, así como los trabajos de base subrasante sobre los que se ha de construir de inmediato.

A tal fin dispondrá de barreras, letreros, obstáculos, faroles, señales, etc., que impidan el tránsito de vehículos y personal en la zona de obra y sobre el firme de construcción reciente.

En caso de lluvia mientras se está hormigonando se protegerán las superficies concluidas mediante arpilleras o una capa de arena de espesor suficiente, extendidas sobre las mismas.

**5.10.2 Después de la construcción:** Una vez concluidos los trabajos de ejecución del firme y hasta tanto corresponda habilitar el pavimento, el contratista tendrá colocadas barreras u obstáculos que impidan el tránsito sobre el mismo, al tiempo que ejercerá una vigilancia para lograr que los medios dispuestos resulten eficaces.

### **6 Condiciones para la recepción:**

**6.1 Recepción por tramos:** El pavimento será recibido por zonas o tramos, dentro de lo posible, de superficies iguales. Cada zona o tramo comprenderá la superficie que ocupan conjuntamente una bocacalle y la calle adyacente. Se entiende por bocacalle la superficie limitada por las rectas que unen los extremos de las curvas de los cordones de esquina de las calles que acceden a aquellas en esas mismas curvas.

La bocacalle considerada para la recepción de una zona o tramo no podrá ser considerada para la recepción de otros.

No se tomará en cuenta a los efectos de establecer los límites para los tramos a recibir, las bocacalles de pasajes, calles cortadas, etc., que no determinen una longitud de tramo semejante a la de una cuadra común aproximadamente.

En caso de trazados irregulares, la Inspección establecerá dentro del criterio general enunciado, los límites de los tramos en que se recibirá el firme construido.

### **6.2 Las muestras o testigos:**

**6.2.1 Generalidades:** Las determinaciones en que se fundamentarán los estudios de recepción de los trabajos, se realizarán sobre muestras o testigos extraídos del firme de hormigón.

Dichas muestras se extraerán mediante perforaciones realizadas con máquinas caladoras para tal fin, en un todo de acuerdo con lo especificado en 4.7.



**6.2.2 Extracción de las muestras:** Las muestras o testigos, se extraerán a distancia aproximadamente iguales entre sí, y tratando de cubrir el ancho total de la calzada.

Antes de iniciar la extracción de los testigos, la Inspección fijará en un plano los límites de los tramos o zonas y la ubicación de los testigos con su espesor teórico de acuerdo con el perfil trasversal de la calzada.

Una copia de ese plano se entregará al contratista o su representante técnico, quienes presentarán el acta de extracción y firmarán conjuntamente con la Inspección el Acta que con ese motivo se labre y asiente en el respectivo libro de obras.

La máquina, el personal y los elementos necesarios para la extracción de las muestras, serán provistos por el Contratista.

La extracción de las muestras se realizará en la oportunidad adecuada de manera que sea factible el ensayo de las mismas a los veintiocho (28) días de la fecha en que se realizó el hormigonado.

Las muestras extraídas se asignarán con un número para su identificación y serán remitidas a un laboratorio garantizando el paralelismo de sus bases, serán mantenidas en ambiente húmedo hasta el momento de su ensayo.

Las perforaciones resultantes de la extracción de testigos, serán cerradas por el contratista, con hormigón de la misma dosificación que la utilizada para construir el firme pero utilizando cemento Pórtland normal con aceleradores de fragüe o cemento de alta resistencia inicial. Estos trabajos serán por su cuenta exclusivamente.

**6.2.3 Forma y dimensiones de los testigos:** Los testigos serán de forma cilíndrica y su sección transversal será un círculo de aproximadamente 15cm. de diámetro.

**6.2.4 Cantidad de muestras:** En cada tramo a recibir se extraerán cuatro (4) muestras como mínimo.

Cuando la superficie del tramo sea mayor de 1000m<sup>2</sup> se extraerá una muestra adicional por cada 200m<sup>2</sup> o fracción de superficie que exceda de la cantidad indicada.

La cantidad de testigos prescrita precedentemente constituye la serie normal de extracciones que deberán realizarse.

Si una vez realizadas las determinaciones de rigor sobre la serie normal de testigos, el contratista no se manifestara de conformidad con los resultados obtenidos, podrá solicitar por motivos fundados, la extracción de una nueva serie como repetición, previo pago de aranceles respectivos.

Esa repetición se hará por única vez y la serie que la represente estará constituida por una cantidad de testigos semejantes a la que conformó la serie original.

La extracción de los testigos que constituyen la serie de repetición se llevará a cabo en losas distintas de las que se efectuaron las extracciones de la serie original.

El estudio de recepción se formulará en estos casos, considerando ambas series en conjunto.

**6.2.5 Características de las muestras:** Las muestras para poder ser ensayadas deberán presentar aspecto compacto y sin grietas ni planos de fractura, producidos oportunamente por el equipo de extracción.

Los testigos en tales condiciones serán desestimados y reemplazados con otros de características aceptables.

### **6.3 Espesores, fiscalización de su cumplimiento:**

#### **6.3.1 Forma de medir los espesores:**

Se determinará el espesor de cada muestra, para lo cual se tomarán cuatro mediciones, una sobre el eje del testigo y las otras según los vértices de un triángulo equilátero inscrito en un círculo de 10cm. de diámetro con el eje mencionado.

El promedio de esas cuatro alturas, medidas, será la altura del testigo o sea el espesor individual.

**6.3.2 Espesor medio:** El espesor medio de un tramo resultará de promediar las alturas individuales de los testigos que se consideren para su recepción.

Cuando se presentaran valores superiores al 110% del espesor teórico exigido, intervendrán en el promedio reducidos a ese valor máximo.

Para ser aceptado el espesor medio deberá ser menor que es espesor teórico exigido menos de 1.2 cm.

Cuando es espesor medio obtenido resulte menor que el indicado precedentemente, se considerará que el tramo no cumple con esa exigencia por lo que corresponderá el rechazo del mismo por falta de espesor.

#### **6.4 Resistencia, fiscalización de su cumplimiento:**

**6.4.1 Ensayos, modalidades:** Los testigos extraídos, previamente preparados, serán ensayados a la compresión para determinar su tensión de rotura, en un todo de acuerdo con lo establecido en la norma IRAM 1546.

La resistencia o carga específica se determinara dividiendo la carga de rotura por la seccion media de cada testigo.

Dicha sección media se calculará con un diámetro igual a la media aritmética de 3 diámetros medidos sobre el testigo, uno a la mitad de la altura y los otros dos a 2cm de cada una de las bases del testigo.

**6.4.2 Corrección de la resistencia por edad y altura:** El ensayo de compresión se realizará exactamente a los veintiocho (28) días de edad del hormigón, salvo que la extracción de los testigos se haya producido, por excepción y por motivos muy bien fundados, después de ese lapso o sin la suficiente anticipación para practicar el ensayo.

En los casos en que el ensayo se realice más allá de los 28 días de edad del hormigón, la resistencia específica obtenida con los datos del ensayo será corregida, aplicando a la misma un factor de corrección variable con la edad del hormigón de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$R_{28} = \frac{118 + T^2}{1.151 T^2} \cdot R_T$$

Siendo:

R<sub>28</sub>: Resistencia cilíndrica a los 28 días del hormigonado

R<sub>T</sub>: Resistencia cilíndrica a los T días del hormigonado

T: Edad de la probeta en días.

Los valores obtenidos en el ensayo de compresión corregidos por edad, le serán también por el factor correspondiente a su esbeltez (relación entre la altura y el diámetro), según la tabla siguiente: (h/d)

Altura / diámetro	Factor de corrección
2.00	1.00
1.75	0.98
1.50	0.95
1.25	0.94
1.10	0.90
0.75	0.70
0.50	0.50

La altura del testigo a considerar para establecer la mencionada relación, será la que real y efectivamente tenga el testigo, una vez obtenido el paralelismo de las bases como se especifica en 6.2.2., es decir, será la altura de ensayo.

Los valores de la carga específica de rotura serán expresados en Kg/cm<sup>2</sup>.

**6.4.3 Resistencia teórica del hormigón (RT):** La resistencia cilíndrica de rotura a la compresión del hormigón cuando se emplee cemento de fragüe normal, no deberá ser menor de trescientos kilogramos por centímetro cuadrado (300kg/cm<sup>2</sup>), en testigos cilíndricos, corregidos a la relación altura- diámetro igual a dos a los veintiocho días (28) de edad, extraídas directamente del pavimento ejecutado.

En forma general se establecen que se extraerán tres testigos por cuadra y uno por bocacalle corriendo a cargo del contratista los gastos de extracción, transporte y ensayo de los mismos.

En los casos que se emplee cemento de fragüe rápido, la resistencia cilíndrica de rotura a la compresión del hormigón, no deberá ser menor a trescientos kilogramos por centímetro cuadrado (300kg/cm<sup>2</sup>), en testigos cilíndricos y a los siete (7) días de edad extraídos directamente del pavimento ejecutado.

**6.4.4 Resistencia media (Rm):** La resistencia media del tramo resultará de promediar los valores de resistencia, obtenidos mediante el ensayo de los testigos que se consideren para su recepción.

Para ser aceptada, dicha resistencia media no deberá ser menor que el setenta y cinco por ciento (75%) de la resistencia teórica exigida ( $R_t$ )  
 $R_m \geq 0.75 R_t$  (siendo  $R_t = 300\text{Kg/cm}^2$ )

Cuando la resistencia media  $R_m$  obtenida, resulte menor que la indicada precedentemente, se considerará que el tramo no cumple con la exigencia, por lo que corresponderá el rechazo del mismo por falta de resistencia.

### **6.5 Zona de aceptación con o sin descuento y zona de rechazo:**

**6.5.1 Generalidades:** Para establecer las condiciones de aceptación o rechazo de un tramo del pavimento construido, se determinará el número:

$$C_m = R_m \times e_m^2$$

que se denominará "capacidad de carga de la calzada" expresada en Kg y donde  $R_m$  = Resistencia del tramo establecido según 6.4.4 y expresado en  $\text{kg/cm}^2$ , y  $e_m$  = espesor medio del tramo, establecido según 6.3.2. y expresado en cm.

**6.5.2 Obras de rechazo:** Todas las obras que no alcancen a cumplimentar el mínimo de espesor o de resistencia indistintamente, que se exigen en 6.3.2 y 6.4.4, serán rechazadas conforme se establece en los mismos artículos.

Las obras rechazadas serán reconstruidas por el contratista a su exclusivo cargo.

Ordenada la reconstrucción de las obras rechazadas, las certificaciones del resto de las obras quedarán pendientes de liquidación hasta tanto se complete la orden de reconstrucción impartida.

Los trabajos reconstruidos por el contratista serán sometidos para su aceptación y liquidación, a las mismas determinaciones que establecen estas especificaciones para las obras nuevas.

La municipalidad se reserva la facultad, con carácter de excepción, y cuando existan razones a juicio exclusivo de ETEM, de autorizar la subsistencia de obras rechazadas. (ETEM) Equipo Técnico Municipal.

En estos casos, los trabajos efectuados cuya subsistencia se autorice serán liquidados al contratista de acuerdo con lo que prescribe en 6.5.7 y la penalidad accesoria que con respecto al plazo de conservación a cargo del contratista, establecen las disposiciones pertinentes en 6.5.9.3.

**6.5.3 Obras variadas:** Para aceptar aquellos trabajos cuya afectación no esté explícitamente prevista en estas Especificaciones Técnicas se aplicará lo que se establece en las Especificaciones Generales y demás disposiciones del Contrato en lo que refiere a:

- a)- Materiales inadecuados o no permitidos
- b)- Violación de exigencias técnicas generales a juicio de ETEM.

**6.5.4 Aceptación sin descuento:** Si la cantidad de carga de la calzada  $C$  es igual o mayor que  $R_t \cdot e_t^2$ , siendo  $R_t$  = Resistencia exigida igual a  $300\text{kg/cm}^2$  trescientos kilogramos por centímetro cuadrado) y  $e_t$  = espesor figurado en el proyecto, el pavimento será recibido y su liquidación se realizará al precio o los precios unitarios de contrato.

**6.5.5 Aceptación con descuento:** Si la cantidad de carga de la calzada  $C_m$  estuviera comprendida entre  $R_t \cdot e_t^2$  y  $0.95 R_t \cdot e_t^2$ , es decir, que  
 $R_t \cdot e_t^2 \geq C_m \geq 0.95 R_t \cdot e_t^2$

Teniendo cada término los valores fijados precedentemente el pavimento del tramo será aceptado, pero su liquidación se realizará a un precio reducido igual a:

$$P_1 = P_c \cdot \frac{R_m \cdot e_m^2}{R_t \cdot e_t^2} = P_c \cdot \frac{C_m}{C_t}$$

$P_1$  = Precio para aplicar a la liquidación

$P_c$  = Precio contractual establecido

Este descuento es sólo proporcional a la disminución de calidad dentro de los límites establecidos y no tiene carácter penal.

**6.5.6 Aceptación con descuento penal:** Si la capacidad de carga ( $C_m$ ) de la calzada estuviera comprendida entre:

$0.95 R_t \cdot e_t^2$  y  $0.75 R_t \cdot (e_t - 1.2)^2$  es decir:

$$0.95 R_t \cdot e_t^2 \geq C_m \geq 0.75 R_t \cdot (e_t - 1.2)^2$$

Donde cada término posee la significación acordada con procedencia, el pavimento se aceptará pero su liquidación se hará a un precio penal igual a:

$$P_1 = P_c \cdot \frac{C_m}{C_t} = P_c \cdot \frac{R_m \cdot e_m^2}{R_t \cdot e_t^2}$$

Expresión en que cada término tiene valor que se le asignará en las disposiciones precedentes. La aceptación y liquidación con este precio lleva explícita la penalidad accesoria que, respecto al plazo de conservación a cargo del contratista, se establece en 6.5.9.2.

**6.5.7 Liquidación de obras de rechazo:** En los casos en que la calidad de los trabajos resulte a la luz de las determinaciones efectuadas tal que impliquen su rechazo y consiguiente reconstrucción, pero que la Municipalidad en uso de la facultad establecida en 6.5.2. decida autorizar su subsistencia, se procederá a liquidarlas al contratista de acuerdo con el siguiente criterio:

a)- Si el precio se ha producido por falta de espesor el precio de liquidación será:

$$P_1 = P_c \cdot 0.75 \left( \frac{e_t}{e_t} - 1.2 \right)^2 \cdot \frac{e_m}{e_t}$$

b)- Si el rechazo fuera motivado por falta de resistencia, el precio de liquidación será:

$$P_1 = P_c \cdot 0.75 \frac{R_m}{C_t} \cdot (e_t - 1.2)^2$$

En las expresiones anteriores los términos que la intervienen poseen las siguientes significaciones:

$P_1$  = Precio de liquidación penal

$P_c$  = Precio contractual

$e_t$  = Espesor de proyecto exigido

$e_m$  = Espesor medio de la calzada rechazada

$R_m$  = Resistencia media de la calzada de rechazo

$R_t$  = Resistencia exigida igual a 300kg/cm<sup>2</sup> (trescientos kilogramos por centímetro cuadrado)

$C_t = e_t^2 \cdot R_t$

La aplicación de estos precios llevará implícita la pena accesoria que, respecto del plazo de conservación a cargo del contratista, se establece en 6.5.9.3.

**6.5.8 Obras varias:** La liquidación de aquellos trabajos que no esté explícitamente previsto en estas especificaciones, las realizará el ETEM de acuerdo al criterio que presida su aceptación, según se establece en 6.5.3.

**6.5.9 Penalidades subsidiarias:** Sin desmedro de la responsabilidad del contratista, de acuerdo con estas especificaciones en particular y las restantes contractuales en general, el ETEM propondrá la pena a aplicar al Representante Técnico del Contratista, sea o no la misma persona, cuando a su juicio haya violado las cláusulas contractuales en lo que respecta a la correcta ejecución de los trabajos al empleo de materiales inadecuados y al cumplimiento de las características del proyecto así como de las órdenes que imparta el ETEM.

**6.5.9.0 Conservación adicional:**

**6.5.9.1 La conservación adicional como penalidad complementaria:** En todos los casos en que los trabajos sean recibidos con la aplicación de una penalidad tenga ésta el carácter del descuento previsto en 6.5.6 ó bien surjan de lo que establecen las Especificaciones Generales y demás disposiciones contractuales para los casos que se indican en 6.5.8. y también cuando existiendo partes de la obra que resulten de rechazo se autorice su subsistencia se incrementará el plazo contractual de conservación en medida que se indica a continuación:

**6.5.9.2 Conservación adicional para obras recibidas con descuento penal:** Cuando el firme se acepte y liquide según prevé el 6.5.6. se incrementará el plazo de conservación contractual a cargo del contratista en un número de años según expresión:

$$I = (L - P) \cdot \frac{C_t - C_m}{C_t - 0.75 R_t (e_t - 1.2)^2}$$

En la que:

$I$  = Incremento del plazo de conservación en años.

$L$  = Vida legal del pavimento: quince (15) años

$P$  = Plazo de conservación contractual a cargo del Contratista expresado en años.

$R_t$  = Resistencia teórica exigida contractualmente (300 kg/cm<sup>2</sup>)

$e_t$  = Espesor teórico del firme exigido contractualmente (cm)

$R_m$  = Resistencia media del pavimento obtenida según 6.4.4., expresada en Kg./cm<sup>2</sup>.

$e_m$  = Espesor medio de la calzada, obtenido según 6.3.2. expresado en cm.

Si el resultado obtenido no es un número entero, se redondeará al número entero más próximo.

**6.5.9.3 Conservación adicional para obras de rechazo con subsistencia autorizada:** En los casos en que la Municipalidad en uso de su facultad exclusiva autorice, según lo dispone en 6.5.2., la subsistencia de obras de rechazo y las mismas fueron liquidadas conforme a 6.5.7., el plazo adicional a cargo del contratista se aplicará hasta cubrir la totalidad de la vida legal del firme.

**6.6 Lisura superficial:** Cuando se verifique mediante el uso de una regla adecuada no obstante las comprobaciones realizadas según 5.3.5.2 y 5.3.5.6. la existencia de resaltos o depresiones que excedan de los límites admisibles (3mm.), según 5.3.5.6 y también en los casos en que se pruebe la existencia de las juntas de desniveles entre las losas adyacentes superiores a 3mm. Límite admisible según 5.5.1., el contratista procederá a la regularización de la superficie en la zona defectuosa.

Dicha regularización la logrará el contratista mediante desgaste del resalto en sí, o de las zonas adyacentes a las depresiones, hasta colocar la superficie dentro de las tolerancias admisibles. Las operaciones de desgaste las realizará el contratista de manera tal que la superficie resultante no presente características resbaladizas y se ajuste a las exigencias que sobre textura se establezcan en 5.3.5.

No se permitirá el uso de martillos o herramientas de percusión para la ejecución de estos trabajos.

Todos estos trabajos serán por cuenta exclusiva del Contratista quién no percibirá por ello compensación alguna.

La Reparación se reserva el derecho de ordenar a su exclusivo juicio la demolición y reconstrucción de todas aquellas zonas que presenten depresiones superiores a 10mm. (diez milímetros), entendiéndose que dicha reconstrucción afecta a todas las superficies limitadas entre juntas o entre juntas y bordes de pavimento, aunque la depresión motive esta decisión se lo afecte a parte de las losas.

En caso de comprobarse la aparición de la piedra componente de hormigón a la vista, ya sea por defectos constructivos o por desgaste prematuro de la superficie del firme, se procederá con la intervención de la Inspección a delimitar las superficies afectadas, que serán regulares y no inferior a una losa delimitada por juntas, labrándose el acta correspondiente.

Producida tal circunstancia, la Municipalidad dispondrá por Decreto la ampliación del plazo de conservación, que guardará relación con el desgaste que se haya verificado y sin perjuicio de que se ordene al contratista la reconstrucción de las zonas afectadas si se comprobara que el deterioro pudiera afectar la estructura del pavimento.

## **7 Habilitación y conservación de las obras – Varios:**

### **7.1 Habilitación del firme:**

**7.1.1 Habilitación al uso público:** El firme será habilitado al uso público una vez transcurrido no menos de 28 días de la finalización de su ejecución en el tramo correspondiente.

**7.1.2 Retiro de vallas u obstáculos:** El contratista procederá al retiro de todas las barreras, vallas u obstáculos que se hubieran colocado oportunamente como defensas.

Así mismo procederá al retiro de materiales excedentes, equipo y herramientas.

Previamente habrá procedido a levantar la tierra de curado como se establece anteriormente.

**7.1.3 Limpieza:** El contratista llevará a cabo la limpieza del pavimento habilitado, mediante barrido y lavado con manga de la superficie del firme.

**7.1.4 Reparaciones – deficiencias:** El contratista recabará la conformidad de la Inspección para habilitar el firme al uso público.

La Inspección presentará la conformidad aludida una vez verificado el cumplimiento de todas las exigencias que, en el orden de ejecución y terminación de los trabajos establecen estas especificaciones.

**7.1.5 CONFORMIDAD DE LA INSPECCION:** El contratista recabará la conformidad de la inspección para habilitar el firme al uso público.-

La inspección presentará la conformidad aludida una vez verificado el cumplimiento de todas las exigencias que, en el orden de ejecución y terminación de los trabajos establecen estas especificaciones.-

## **7.2 Conservación de las obras:**

**7.2.1 Generalidades:** El contratista está obligado a la conservación de las obras que realizó durante todo el plazo que se fije contractualmente.

Asimismo realizará el cierre de aberturas por empresas de servicios públicos, oficiales o privados durante el mismo período, en las condiciones que se especifican en el artículo pertinente.

**7.2.2 Reparaciones en general:** Las reparaciones en general que el contratista deba realizar durante en período de conservación, serán llevadas a cabo ajustándose en su materialización a las prescripciones de estas especificaciones. Para confeccionar el hormigón se empearán cemento Pórtland de alta resistencia inicial, y agregado grueso cuyo tamaño máximo sea igual o menor que la mitad del espesor afectado por la reparación y su dosificación satisfará las condiciones especificadas en 3.

**7.2.3 Conservación de las juntas:** Durante el período de conservación, el Contratista será responsable del estado de las juntas, que deberán estar perfectamente llenas, sin exceso de material de relleno.

Cuando deban rellenarlas, utilizará mastic bituminoso de las mismas características que el que utilizará en la oportunidad de ejecutar las obras.

**7.2.4 Obturación de grietas:** Cuando se produjeran fisuras, el contratista procederá a su sellado con material bituminoso, semejante al utilizado para el sellado de juntas.

Previamente habrá escarificado y limpiado tales fisuras o grietas, utilizando para esa limpieza inyectoros de aire a fin que la misma sea efectiva.

**7.2.5 Reparación de baches:** Cuando se produzcan baches que no afecten mas de  $\frac{1}{4}$  del espesor de la losa, serán reparados, en la forma que se indica a continuación:

- a)- Cortar los bordes del bache lo mas verticalmente posible.
- b)- Escarificar o picar ligeramente la superficie del bache.
- c)- Limpiar la depresión, eliminando partículas flojas o sueltas, tierra y polvo.
- d)- Tratar la superficie a cubrir con una solución de ácido muriático al 50%, la que se eliminará posteriormente con abundante lavado de agua.
- e)- Revestir la superficie a reparar con una ligera capa de lechada de cemento, cuya relación agua- cemento sea aproximadamente igual a la del hormigón.
- f)- Verter el hormigón especificado en 7.2.2. y compactar energéticamente, enrasado con la restante superficie del pavimento.

Cuando el bache no se extienda a más de 10cm, desde la junta se rellenará con el mismo material de colado empleado para el relleno de juntas o con una mezcla bituminosa, que se aplicará adecuadamente.

Cuando el bacheo a efectuar afectara a superficies continuas mayores de 4m<sup>2</sup> (cuatro metros cuadrados), la repartición ordenará la reconstrucción de la losa o losas afectadas.

Asimismo se seguirá el mismo temperamento si se observara que la reparación indicada anteriormente no diera resultados eficaces.

**7.2.6 Reparaciones que afecten todo el espesor de la losa:** En los casos en que las depresiones o baches afectaran más de  $\frac{1}{4}$  de espesor y en aquellas reparaciones que afecten más de este límite al Contratista estará obligado a la reconstrucción de las losas afectadas, en todo su espesor.

La reconstrucción de las losas se efectuará ajustándose a las prescripciones de estas especificaciones.

**7.2.7 Hundimientos:** Si se produjeran hundimientos del pavimento de hormigón y su consiguiente rotura, por asentamientos operados en la subrasante, el contratista procederá a la reconstrucción de todas las losas afectadas por ese hundimiento incluso a la corrección adecuada de la subrasante.

En todos los trabajos mencionados se ajustará a las normas que prescriben estas especificaciones.

**7.2.8 Cierre de zanjas:** el cierre de zanjas o aberturas realizadas por empresas de servicios públicos lo ejecutará el contratista utilizando los materiales y procedimientos especificados en estas normas.

El cierre de zanjas se realizará compactando la subrasante en forma adecuada y dando un sobreaño de 20cm. (veinte centímetros) en todo el pavimento afectado por la excavación, para lo cual deberán rectificarse sus bordes.

En caso en que, dada la superficie a cerrar la Repartición lo estime conveniente, se colocará en todo el perímetro del pavimento a cerrar un relleno premoldeado del tipo exigido para las obras originales, y sellando la grieta con mastic bituminoso del tipo ya mencionado para tal fin.

Los cierres de zanjas que afecten todo el ancho de la calzada se realizarán en dos etapas.

En caso en que las zanjas a cerrar afecten más del cincuenta por ciento (50%) del ancho de la calzada, la Repartición podrá ordenar, a su juicio exclusivo, la reconstrucción de la calzada en todo su ancho en la faja afectada por la abertura.

Cuando los bordes de las zanjas se hallen excesivamente próximas a las juntas, también podrán ordenar, a su juicio exclusivo la reconstrucción del firme hasta dichas juntas.

La liquidación de los trabajos por cierre de zanjas se formulará al contratista en base a la superficie realmente ejecutada y a los precios contractuales, afectados de un coeficiente de aumento que se indicará ya en las especificaciones complementarias.

**7.2.9 Casos no previstos:** Las reparaciones necesarias que no se hayan previsto en estas especificaciones, se llevarán a cabo de acuerdo con las prescripciones que en cada caso y por escrito impartirá la Repartición.

**7.2.10 Responsabilidad por deficiencias del firme:** El contratista es responsable de todas las deficiencias que puedan surgir en el firme, imputables a la calidad de los materiales, procedimientos y métodos por él utilizados y está obligado a su reparación durante todo el período de conservación a su cargo.

Todos los gastos e inversiones que por tales motivos deba realizar en ese período, son de su exclusiva cuenta salvo en lo que se refiere al cierre de zanjas por servicios públicos.

En los casos en que se considere que deficiencias, hundimientos, etc., puedan deberse a causas ajenas a su vigilancia y control (aperturas realizadas y sin cubrir oportunamente, filtraciones por excavaciones vecinas o roturas de caños, etc.), podrá solicitar que se lo releve de las responsabilidades acerca del origen de esos daños.

La Repartición establecerá a su juicio exclusivo, si las causales denunciadas por el contratista son reales y determinará en tales casos a quién corresponde la responsabilidad del daño ocasionado.

No obstante lo expresado, el contratista no podrá negarse a efectuar las reparaciones que indique la Repartición quién certificará las mismas de acuerdo con los precios contractuales, incrementados en la misma forma que se ha indicado para el cierre de zanjas.

**7.2.11 Protección de las zanjas reparadas:** El contratista deberá proteger las zonas reparadas mediante instalación de un cerco apropiado, aprobado por la Repartición, y que deberá mantenerse por el lapso que sea necesario.

Asimismo, se obliga a una señalización adecuada para evitar accidentes a personas y vehículos.

### **7.3 Varios:**

**7.3.1 Puntos de nivelación:** Durante la ejecución de las obras el contratista colocará cada cien metros (100mts) un punto material fijo que sirva de testigo para nivelaciones. Tales puntos deberán tener la cota consignada.

**7.3.2 OMISION DE ESPECIFICACIONES:** La omisión aparente de especificaciones, planos, especificaciones suplementarias referentes a detalles, o la omisión aparente de la descripción detallada concerniente a determinados puntos, será considerada en el sentido que debe prevalecer la mejor práctica general establecida y también que únicamente se utilizará materiales y mano de obra de primera calidad.-

Todas las interpretaciones de la especificaciones de esta obra, se hará en base al espíritu que se desprende de lo establecido en el párrafo anterior.-

### **8 Cómputo y certificación:**

**8.1 Medición de los trabajos:** El firme construido se medirá en superficie, teniendo en cuenta las longitudes reales construídas, así como el ancho determinado para el mismo, ya sea en las especificaciones complementarias o en los planos de proyecto. En caso de pavimentos urbanos, se

considerarán o no incluidos los cordones en el ancho de la calzada, según se indique en los planos y cálculos métricos, y asimismo se tendrán en cuenta los radios de curvas en las bocacalles a los efectos de determinar la correspondiente superficie.

Los procedimientos de mensura quedan librado al criterio de la Inspección y del contratista, con el sólo requisito de que su verificación sea posible en cualquier oportunidad.

El acto de la medición en sí deberá ser verificado por la Inspección, y contará con la presencia del contratista o su representante técnico. De ello se levantará un acta que, con la conformidad de ambas partes, será asentada en el libro de obra.

Los cálculos que resulten de la consideración realizada servirán de base para la certificación de la obra.

La unidad de superficie para el cómputo y certificación será el metro cuadrado.

De figurar la construcción del cordón de hormigón en ítem aparte, este se medirá en metros lineales siguiendo la línea del centro de gravedad de la sección transversal.



## C. PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES AGUA

### 1.0 REQUERIMIENTOS GENERALES

De conformidad con lo previsto en el Pliego de Licitación los costos de los requerimientos especificados en el presente capítulo **REQUERIMIENTOS GENERALES** se consideran incluidos en el monto del contrato.

### 1.1 ABREVIATURAS

#### 1.1.1 Siglas

En las Especificaciones Técnicas las siglas expuestas a continuación tendrán los significados que aquí se les asignan:

**AFNOR** Asociación Francesa de Normalización

**ANSI** American National Standard Institute

**ASME** American Society of Mechanical Engineers

**ASTM** American Society for Testing and Materials

**AWS** American Welding Society

**AWWA** American Water Works Association

**CIRSOC** Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles

**IRAMI** Instituto Argentino de Racionalización de Materiales

**ISO** International Organization for Standardization

**NSSC** Normativa sobre Salud y Seguridad en la Construcción

**MTSS** Ministerio de Trabajo y Seguridad Social

**OSN** Obras Sanitarias de la Nación

**PCA** Portland Cement Association

**PEAD** Polietileno de Alta Densidad

**PEBD** Polietileno de Baja Densidad

**PRFV** Poliester Reforzado con Fibra de Vidrio

**PVC** Policloruro de Vinilo no Plastificado

**SIREA** Sistema Reglamentario Argentino para Obras Civiles

#### 1.1.2 Unidades

En las Especificaciones Técnicas las abreviaturas indicadas a continuación tendrán los significados que aquí se les asignan:

**h/m** Hombre mes

**m** Metro

**cm** Centímetro

**mca** Metros de columna de agua

**mm** Milímetro

**Km** Kilómetro

**Kg** Kilogramo

**m3** Metro Cúbico

**t** Tonelada

**l** Litro

**km2** Kilómetro Cuadrado

**m3/s** Metro Cúbico por Segundo

**m3/h** Metro Cúbico por Hora

**m3/d** Metro Cúbico por Día

**mg/l** Miligramo por Litro

**kg/cm2** Kilogramo por Centímetro Cuadrado

**m/s** Metro por Segundo

**A** Amperio

**V** Voltio

**W** Vatio

**KW** Kilovatio

**MW** Megavatio

**MVA** Megavoltioamperio

**N** Newton

**Hz** Hertz

**°C** Grados Celsius

°F Grados Fahrenheit

## **1.2 NORMAS DE REFERENCIA**

### **1.2.1 Texto Ordenado**

Cuando en la documentación contractual se hace referencia a especificaciones, códigos, normas u otros requisitos, sin indicar su fecha, se entenderá que sólo rige el último texto ordenado de las especificaciones, códigos, normas o requisitos de los organismos respectivos que las dictaron, publicado a la fecha de emisión de la Oferta, salvo en la medida en que dichas normas o requisitos resulten incompatibles con las leyes, ordenanzas o códigos vigentes.

### **1.2.2 Omisiones y Condiciones**

Omisiones del Pliego de Especificaciones Técnicas - Planos de Proyecto que lo sean a juicio del Oferente, éste podrá cotizar su provisión, colocación y/o montaje en su oferta respectiva mediante partida separada, debiendo efectuar en forma escrita las consultas previas correspondientes a EL MUNICIPIO. Quedará a juicio de EL MUNICIPIO la aceptación o no de lo propuesto.

Las omisiones en la oferta que puedan generar cambios tanto técnicos como económicos, darán lugar a EL MUNICIPIO a pedir aclaraciones al respecto y de no ser de su satisfacción, pueden ser causa de rechazo de la oferta.

La documentación licitatoria entregada por EL MUNICIPIO representa las condiciones en el sitio de las obras y están basadas en la información disponible durante el desarrollo de la mencionada documentación. No obstante es la obligación del Contratista verificar las condiciones reales e informar a la Inspección de Obras de toda diferencia que exista o detectare fehacientemente.

## **1.3 PLANOS**

### **1.3.1 Planos de Ejecución**

Como condición previa al inicio de los trabajos, los Planos de Ejecución deberán recibir la aprobación de la Inspección de Obras.

#### **Procedimientos**

Previo al comienzo de las obras e instalación de cañerías el Contratista procederá a la preparación de los Planos de Ejecución con el fin de acomodar los Planos de Proyecto a la situación real que se dé en el momento de la instalación.

A juicio de la Inspección de Obra, el contratista efectuará un relevamiento fotográfico previo, en presencia de escribano público, del estado de los pavimentos y propiedades adyacentes a las obras.

Para obras primarias, se presentará la planimetría y perfil completos en una sola presentación para toda la línea o por tramos que se puedan considerar independientes con su debida justificación

El hecho que EL MUNICIPIO indique en los Planos de Proyecto caños e interferencias existentes no liberará al Contratista de su responsabilidad de verificarlos y en determinar si existen otras interferencias o cruces en el área de los trabajos y la real situación de los mismos.

No obstante la información entregada por EL MUNICIPIO el Contratista deberá solicitar a las Prestadoras de Servicios Públicos toda la información referida a las instalaciones existentes y propiedad de las mismas, que pudieran interferir con las obras a ejecutar con el fin de asegurarse de que EL MUNICIPIO, si así lo hizo, le entregó documentos pertinentes y completos.

El Contratista realizará los trabajos de relevamiento topográfico del área de proyecto para la confección de los Planos de Ejecución.

Los planos se ajustarán a la Norma IRAM N° 4504 "Dibujo Técnico, Formatos, elementos gráficos y plegado de láminas" y tendrán un tamaño máximo igual al correspondiente al formato A 1. Las escalas serán fijadas por la Inspección de Obras.

Los Planos de Ejecución una vez que sean aprobados por la Inspección de Obras serán los documentos que esta usará para aprobar o rechazar los trabajos en ellos descriptos.

EL MUNICIPIO se reserva el derecho de disponer la instalación por las veredas de cañerías proyectadas por la calzada y viceversa, cuando por las características locales se considere conveniente tal medida, sin que el Contratista tenga derecho a reclamar indemnizaciones o compensaciones por tal concepto.

La revisión y aprobación que efectúe la Inspección de Obras de las presentaciones suministradas por el Contratista no eximirá a éste de su responsabilidad íntegra por la exactitud de los datos y dimensiones, y conformidad con las Especificaciones Técnicas. El Contratista asume la responsabilidad total y el riesgo de cualquier error que contengan los documentos efectuados por

el Contratista. Cualquier elaboración u otro trabajo realizado con anterioridad a la recepción y aprobación de la Inspección de Obras correrá íntegramente por cuenta y riesgo del Contratista.

Los Planos de Ejecución aprobados deberán conservarse en la obra y actualizarse durante la construcción, y deberán ponerse en todo momento a disposición de la Inspección de Obras para su revisión. En cualquier momento que la Inspección de Obras determine que los Planos de Ejecución no están actualizados, esto se considerará un incumplimiento sujeto a las sanciones indicadas en las Condiciones de Contratación.

Cuando a los Planos de Proyecto, le falten detalles exactos, el Contratista deberá exhibir hojas dimensionadas a escala en carácter de Planos de Ejecución.

En el caso de que los Planos de Proyecto muestren los requisitos detallados de la ejecución o el montaje y cableado de equipos, deberán actualizarse los Planos de Ejecución indicando las partes de dichos detalles que queden derogadas, incorporándose toda información de referencia adecuada.

El Contratista suministrará a la Inspección de Obras la Ingeniería Detallada y los Planos de Ejecución que contendrán:

#### Reconocimiento de la Naturaleza del Terreno.

El Contratista realizará estudios de suelos a lo largo de las trazas de las cañerías y en los lugares en que se pondrán estructuras, incluyendo análisis de agresividad y corrosión al hierro y al hormigón del suelo y del agua subterránea en su caso. Asimismo será responsable de investigar el terreno y llegar a sus propias conclusiones.

Para obras primarias deberá asegurarse el análisis y cateo de interferencias con la suficiente antelación al avance de la obra a fin de evitar modificaciones en el perfil presentado.

La Inspección de Obras podrá ordenar la ejecución de cateos exploratorios complementarios, si los considera necesarios por razones tales como: de seguridad del público, del personal que trabaja en el sitio o de las instalaciones existentes. Se deberá indicar la procedencia de la información de las instalaciones existentes indicadas en los planos, expresando fehacientemente cuando se hayan realizado cateos exploratorios.

#### Ubicación en los Planos.

Ubicación de otras instalaciones, ya sean subterráneas (electricidad, alcantarillado, gas, telefonía, etc.), ya de superficie (caños, alcantarillas, cámaras, etc.) o de cualquier tipo.

#### Elementos constitutivos de los planos de ejecución.

Los Planos de Ejecución incluirán un relevamiento topográfico, descripción del Tipo de Zanja y cañerías que se usarán e indicación de otros caños e interferencias en la traza.

#### Verificación de la sección de zanja

El cálculo de la sección de zanja se efectuará según la forma correspondiente indicando el análisis de cargas, coeficientes, fórmulas utilizadas tipo de suelo encontrado y tipo de relleno previsto. Dicho cálculo será visado por el proveedor de la cañería.

#### Confeción de los Planos.

Confeción de los Planos de Ejecución detallados para la ejecución de obra de agua y cloaca, los cuales contendrán los trazados de la línea, los perfiles y diagramas de marcación. La ubicación del caño y la cota de intradós en el lugar donde se produzca cada cambio de pendiente o alineación horizontal, o cada 100 m como mínimo; así como los límites de cada tramo entre juntas empotradas, o de hormigón colado, conexiones, bocas de registros, cámaras, válvulas, accesorios, etc.

En los Planos de las redes de desagües cloacales se colocará la cota de intradós de las cañerías en cada boca de registro.

Los perfiles contendrán los datos actualizados para acomodarlos a la situación real e incluir en ellos la ubicación de instalaciones existentes. Se adjuntará un archivo Excel indicando para cada sección del perfil su progresiva, cota de terreno y cota de intradós.

Los diagramas de marcación contendrán:

Las características (tipo, diámetro, longitud, etc.) de cada caño, pieza o accesorio y la ubicación y dirección de cada pieza especial y accesorio en la línea terminada. Los diagramas de marcación sólo se exigirán en las cañerías de 600 mm de diámetro y mayores.

Indicación de especificaciones de montaje de elementos de la tubería, obras de equipamiento y protecciones a realizar.

#### Cálculo de las estructuras:

El Contratista tendrá a su cargo el cálculo de las estructuras que se indican en los Planos de Proyecto que conforman la documentación de Licitación y/o en las Especificaciones Técnicas Particulares, así como todas las necesarias para la ejecución de las obras.

No se autorizará la ejecución de ninguna estructura cuyo cálculo no haya sido aprobado previamente por la Inspección de Obras.

#### Responsabilidad por el cálculo de las estructuras:

Todos los cálculos de las estructuras deberán ser realizados y refrendados por un profesional con título habilitante, el cual se hará responsable con su firma de los cálculos ejecutados.

La aprobación que preste EL MUNICIPIO a las memorias de los cálculos estructurales a cargo del Contratista, significará que han sido realizados conforme a las indicaciones generales establecidas en la documentación contractual. EL MUNICIPIO no asume ninguna responsabilidad por los errores de cálculo que pudiera haber cometido el calculista y que no se adviertan en la revisión, subsistiendo en consecuencia la responsabilidad del profesional y el Contratista, que será plena por el trabajo realizado. El lapso que insuma la aprobación de la documentación de cálculo integrará el plazo contractual y deberá ser tenido en cuenta al confeccionarse el Programa de Construcción.

La responsabilidad ante EL MUNICIPIO por cualquier contingencia o perjuicio que pudiera derivarse del cálculo deficiente de las estructuras será asumida por el Contratista.

#### Planos de estructuras.

El Contratista presentará Planos de Ejecución debidamente acotados y con los detalles necesarios para la correcta ejecución de todas las estructuras a construir (planos de encofrado, armaduras, planillas de doblado, detalles, etc.).

### **1.3.2 Planos de Construcción**

Los Planos de Construcción contendrán todas las modificaciones y aclaraciones realizadas en los Planos de Ejecución incluyendo, pero no limitadas a las que realice la Inspección de Obras, Modificaciones al Contrato, y toda la información adicional que sea necesaria para la construcción de la Obra, y que no se halla indicado en los Planos de Proyecto o Ejecución. Los Planos de Construcción también deberán ubicar en ellos todas las instalaciones encontradas durante la ejecución, así como la ubicación final de las cañerías nuevas y existentes en caso que estas se relocalicen. La ubicación exacta de las instalaciones nuevas y existentes deberá ser determinada por medio de relevamiento topográfico.

Los Planos de Construcción deberán conservarse en la obra y actualizarse durante la construcción, y deberán ponerse en todo momento a disposición de la Inspección de Obras para su revisión. En cualquier momento que la Inspección de Obras determine que los Planos de Construcción no están actualizados esto se considerará un incumplimiento sujeto a las sanciones indicadas en el Capítulo 10 de las Condiciones de Contratación.

Cuando a los Planos de Proyecto, le falten detalles exactos, el Contratista deberá exhibir hojas dimensionadas a escala en carácter de Planos de Ejecución y/o Construcción.

En el caso de que los Planos de Proyecto muestren los requisitos detallados de la ejecución o el montaje y cableado de equipos, deberán actualizarse los Planos de Construcción indicando las partes de dichos detalles que queden derogadas por los Planos de Ejecución, incorporándose toda información de referencia adecuada.

La última revisión del Plano de Construcción constituirá el futuro Plano Conforme a Obra.

### **1.3.3 Planos Conforme a Obra**

Previamente a la firma del Acta de Recepción Provisoria de las obras, el Contratista deberá haber entregado a la Inspección de Obras los planos Conforme a Obra terminada ya aprobados, mediante dos soportes magnéticos conteniendo los mismos en sistema de dibujo asistido por computadora, ( uno en AUTOCAD en la versión que indique la Inspección de Obras, y otro en ACROBAT PDF), además de un juego de dichos planos en film poliéster debidamente firmados por el Contratista, la Inspección y el Gerente de Proyectos y cuatro (4) copias de dichos planos. Los nombres de los archivos correspondientes a los planos aprobados, a entregar mediante soporte magnético deberán contener:

Número de plano asignado por AySA. Número de proyecto (P3).

Nombre de la Obra correspondiente.

Estos datos deberán ser consignados claramente en la etiqueta del soporte magnético. Además el nombre de cada archivo integrante del soporte deberá ser acorde con el plano que contiene. Los planos deberán estar realizados según las "Normas para Producción de Planos por Dibujo Asistido por Computadora - AUTOCAD" de AySA.

Se considerarán como "Planos Conforme a Obra" los Planos de Ejecución y Construcción que se actualicen durante la obra para delinear el estado real de la construcción en el momento de la finalización. Cualquier requisito establecido en otra parte para los Planos Conforme a Obra se considerará supletorio de los requisitos indicados en el presente.

A fin de estandarizar los planos conforme a obra, AySA, previo a la Orden de Inicio de los trabajos, entregará al Contratista la norma citada en la cual se especifica la metodología a ser utilizada para el desarrollo de la documentación en Autocad.

Los Planos conforme a Obra deberán cumplir con las siguientes normas mínimas:

- El formato responderá a la Norma IRAM N° 4504 y el tamaño será A1 como máximo.
- Llevarán la carátula establecida en los Planos de Proyecto.

Los planos a entregar serán como mínimo:

- Plano índice general de la obra.
- Planos con planimetría y perfil longitudinal integrados en un mismo plano.
- Plano índice de nudos y empalmes.
- Planos de detalles de nudos y empalmes que incluirán:
  - Despiece del nudo o empalme, con indicación de los materiales colocados y previamente existentes.
  - Acotación planialtimétrica que permita su perfecta ubicación en el terreno, en particular de las válvulas de seccionamiento, válvulas de aire, cámaras de desagüe, tomas para motobomba y tapones y las características de las cañerías colocadas y las existentes (diámetro, material, espesor, etc) .
- Plancheta de Conexiones Domiciliarias, la cual es un documento que describe la posición de la cañería, las conexiones domiciliarias, válvulas y otros elementos de obras sobre una calle delimitada por otras dos calles transversales.
- Memorias de cálculo de todas las estructuras.
- Planos de Planta y Sección de encofrados y armaduras de las cámaras y estructuras.

Las planimetrías contendrán como mínimo el trazado de las cañerías existentes y la colocada con la indicación de sus características (diámetro, material, clase, etc.) sobre una base de calles y veredas digitalizadas, la distancia entre líneas municipales (indicada como mínimo cada 200 m) y la acotación de la cañería colocada con respecto a las líneas municipales, indicada de manera que permita seguir el trazado real de la cañería uniendo los puntos acotados y la ubicación de todas las válvulas de aire, válvulas de cierre, cámaras de desagüe, bocas de registro, tomas para motobomba e hidrantes.

En los Planos de las redes de desagües cloacales se colocará la cota de intrados de las cañerías en cada boca de registro.

Los perfiles contendrán como mínimo:

En cada esquina o cada 200 m como máximo:

- Cota de terreno
- Cota de intradós e invertido de la cañería
- Distancias parciales
- Distancias acumuladas
- Pendientes
- Recorrido
- Cota de todas las instalaciones subterráneas detectadas durante las obras con indicación de sus principales características
- Bocas de registro y estructuras de conexiones especiales
- Conexiones laterales

Además, los perfiles deberán incluir las características de las cañerías y la ubicación de todas las válvulas de aire, válvulas de cierre, cámaras de desagüe, tomas para motobomba, etc.

Los perfiles serán de entrega obligatoria para cañerías de DN 300 y mayor (cañerías de agua) o de DN 400 y Mayor (cañerías de cloacas).

Para impulsiones de diámetro igual o superior a 600 mm, las planimetrías de los Planos Conforme a Obra deberán tener identificados los macizos de anclaje, con indicación expresa de sus dimensiones, volumen de hormigón (aclarando si se trata de hormigón armado - H°A u hormigón

simple- H°S), y tipo de accesorio sostenido. Asimismo los cruces en túnel liner deberán estar claramente identificados tanto en las planimetrías como en los perfiles, incluyendo un corte de la sección de cada uno con indicación de las principales características de los elementos que lo componen.

#### **1.3.4 Planos de Taller**

Se considerarán Planos de Taller aquellos planos confeccionados en las fábricas de caños, válvulas y piezas especiales incluyendo los dibujos de catálogos de materiales y/o equipos. Estos deberán ser presentados a la Inspección de Obras cuando así se le indique al Contratista en las Especificaciones Técnicas.

#### **1.4 PRESENTACIONES**

Según donde se requiera en estas Especificaciones Técnicas o cuando lo requiera la Inspección de Obras, el Contratista presentará a ésta la documentación técnica para su aprobación y/o revisión. Se considerará que el término "Presentaciones", según se utiliza en estas especificaciones, incluye los Planos de Ejecución, cualquier cálculo y/o ingeniería de detalle, Planos de Taller, Planos de Ejecución en fábrica, Planos conforme a Obra, listas, gráficos, catálogos de materiales y/o equipos, hojas de datos, muestras y técnicas para recibir la aprobación de la Inspección de Obras sin ser esta enumeración exhaustiva. Toda la documentación deberá presentarse en idioma castellano.

El Contratista conservará en todo momento en el sitio de las obras una carpeta completa con todas las Presentaciones aprobadas.

A fin de evitar la presentación excesiva de documentación técnica incompleta o inaceptable de acuerdo a lo estipulado por el Contrato, el Contratista será responsable de los costos incurridos en la revisión por parte de la Inspección de Obras a partir de la tercera presentación del mismo documento.

El Contratista deberá someter para la APROBACIÓN de la Inspección de Obras el Estudio de Ingeniería encargado de elaborar las Presentaciones, adjuntando nombre de los profesionales intervinientes, teléfonos de contacto y antecedentes en obras similares. Una vez aprobado el mismo, someterá a la aprobación de la Inspección de Obras las Presentaciones solicitadas y realizar dichas Presentaciones sin demoras y cronológicamente, tomando en cuenta el plazo de 14 días corridos de análisis y verificación de las mismas por parte de la Inspección de Obras.

El Programa de Construcción deberá tener en cuenta e incluir un Programa de Presentación de la Ingeniería de Ejecución necesaria, contemplando los correspondientes plazos para su calificación por parte de la Inspección de Obras. El programa de presentación de la Ingeniería de Ejecución deberá ser sometido a la aprobación de la Inspección de Obras. Los incumplimientos del Contratista que impliquen demoras en la presentación de su Ingeniería de Ejecución con respecto al programa aprobado, serán posibles de la aplicación de una multa de \$ 1.000 por cada incumplimiento.

Estas multas serán aplicadas directamente por la Inspección de Obras, independientemente de aquellas que pudieran corresponder conforme a lo dispuesto en el artículo 105 de las Condiciones Generales de Contratación (Multas por Retrasos en la ejecución de las obras).

Los trabajos que requieran Presentaciones no podrán ejecutarse sin haber recibido la APROBACIÓN de dichas Presentaciones, y se hayan devuelto las copias al Contratista con alguna de las siguientes inscripciones:

- a) "APROBADO PARA CONSTRUCCIÓN"
- b) "APROBADO PARA CONSTRUCCIÓN CON COMENTARIOS"
- c) "NO APROBADO".

Las dos primeras inscripciones habilitan al Contratista a ejecutar las tareas comprendidas en la Presentación. La inscripción b) significa que el Contratista podrá ejecutar las tareas comprendidas en la presentación con la condición que realice lo indicado en los comentarios. La inscripción "NO APROBADO" se hará con explicaciones y/u observaciones, y no habilita al Contratista a ejecutar las tareas comprendidas en la Presentación.

El plazo límite para la segunda presentación para la aprobación de la documentación es de 7 (siete) días.

La Inspección de las Obras emitirá las inscripciones antes referidas de conformidad con los Documentos del Contrato.

La revisión y aprobación de las Presentaciones por parte de la Inspección de Obras no liberará al Contratista de su responsabilidad en el caso de que se detecten errores u omisiones posteriormente a dichas Presentaciones.

La revisión y aprobación efectuada por la Inspección de Obras no liberará la responsabilidad del Contratista en caso de que existan divergencias entre las Presentaciones y los requerimientos de los Documentos del Contrato.

EL MUNICIPIO. no asume ninguna responsabilidad por los errores que pudiera haber cometido el Contratista y que no se hayan advertido en la revisión por la Inspección de Obras, subsistiendo en consecuencia la responsabilidad del Contratista, que será plena por el trabajo realizado.

En particular, la responsabilidad ante EL MUNICIPIO por cualquier contingencia o perjuicio que pudiera derivarse del cálculo estructural deficiente será asumida por el Contratista.

El Contratista guardará una copia revisada de cada Presentación en el obrador.

Se deberán realizar los cambios en la ingeniería de detalle tal como lo requiera la Inspección de Obras y siguiendo las pautas de los Documentos del Contrato. Al hacer la nueva Presentación, se deberá notificar a la Inspección de Obras por escrito acerca de cualquier modificación efectuada que no haya sido observada por la Inspección de Obras.

El Contratista remitirá a la Inspección para su aprobación cuatro (4) copias de la ingeniería de detalle y de las informaciones específicas correspondientes a los productos o folletos para los requerimientos solicitados en las Especificaciones.

### 1.5 PROGRAMACION DE OBRA

El Contratista presentará su Programa de Construcción (en adelante denominado "el Programa") a la Inspección de Obras dentro de los quince (15) días corridos a contar desde la fecha de entrega de la Orden de Inicio. El Programa de Construcción se deberá preparar de conformidad con las Especificaciones Técnicas y no podrá ser modificado por el Contratista durante la ejecución de las tareas contratadas, debiendo respetar y cumplir además con toda la documentación contractual.

Dicho Programa será, en general el "Microsoft Project".

De dicho plan de trabajo deberá resultar la curva de certificación absolutamente congruente y en caso de que se le requiera deberá incluir en el mismo los recursos que aplica.

Tanto el Plan de Trabajo como su curva de certificación, constituirán los parámetros de comparación para la aplicación de multas en caso que correspondieran.

En aquellos proyectos que por su envergadura o complejidad lo requiera EL MUNICIPIO podrá solicitar la presentación del programa en el formato de **Primavera Project Planner**.

El Programa de Construcción dará comienzo con la fecha de emisión de la Orden de Inicio de los trabajos y finalizará en el plazo que figura en el Contrato. El Programa consistirá en una red (CPM) preparado según el método del camino crítico y el correspondiente gráfico de barras Gantt.

En dicho programa se incluirá como mínimo:

- La secuencia, duración e interdependencia de las actividades requeridas para la realización completa de todos los trabajos.
- Incluirá el detalle de tareas por cada frente de trabajo, con la fecha de incorporación de las cuadrillas, de los equipos que se utilizan y demás recursos principales.
- La fecha prevista por el Contratista para el inicio y finalización de la Ingeniería detallada (Presentaciones), permitiéndose un plazo de quince (15) días para la evaluación y aprobación de la Inspección de Obras.
- La fecha prevista para el inicio y finalización de cada actividad de construcción (incorporando los cateos previos al comienzo de la obra) (Ej.: instalaciones provisionales, replanteo de interferencias, excavaciones, colocación de cañerías, obras particulares, rellenos, etc., ver B).
- Cada Orden de Compra (Materiales o Servicios) figurando la fecha en que se colocó dicha Orden, el programa de Fabricación y la fecha en que se estima la llegada de los materiales al sitio.
- Gestiones ante reparticiones y/o empresas públicas o privadas para la modificación o remoción de instalaciones.
- Tramitación de permisos para las obras a realizar en terrenos de jurisdicción de reparticiones y/o empresas públicas o privadas.
- Ensayos particulares y/o generales de las instalaciones ejecutadas.
- Puesta en marcha y liberación al servicio de la obra, incluyendo la limpieza y desinfección de las instalaciones si correspondiere.
- Limpieza de la obra y retiro de las instalaciones del sitio de la obra.
- Indicación de los importes parciales y acumulados a certificar mensualmente para el total de la obra.

Curva de inversiones.

-Las fechas intermedias de cada una de las habilitaciones parciales programadas. Este programa será completado con los documentos siguientes:

Un diagrama de barras relacionado a la colocación de los caños cuadra por cuadra, cuenca por cuenca. Este documento estará asociado a la planilla denominada "Estimación Partidímetro" donde figuran el detalle de los materiales desglosados cuadra por cuadra siguiendo el orden del diagrama antedicho. El alcance del diagrama de barras corresponderá a las redes de expansión y cierres de malla. Estos documentos deben ser presentados 15 días después de la orden de inicio.

El diagrama de barras es presentado, comentado y actualizado semanalmente en cada reunión de obra.

El diagrama se acompañará con un detalle escrito de las hipótesis utilizadas en la programación de cada tarea, por ejemplo: Rendimiento en m, por día de zanjeo, colocación de cañería en m/día, forma de ejecución de la depresión de napa, tiempos para lograrla, separación de bombas, rendimientos de equipos, y toda otra suposición que condujo al plan expuesto.

La curva de certificación: La curva de certificación de la oferta debe ser actualizada cada mes tomándose en cuenta las correcciones eventuales del proyecto.

La persona encargada de su programación deberá asistir a todas las reuniones relacionadas con la programación y avance de obras además de cada reunión semanal.

El responsable de la preparación y seguimiento de los programas detallados deberá acreditar experiencia en proyectos de similar envergadura que el proyecto bajo análisis.

Las actividades del Programa figurarán con suficiente detalle para asegurar que se haya efectuado una planificación adecuada para el debido cumplimiento de la obra, y de modo que, a criterio exclusivo de la Inspección de Obras, proporcione una base adecuada para efectuar el seguimiento de su avance. La apertura de tareas deberá permitir el seguimiento semanal de ese avance. No se considerarán adecuados los planes de trabajo que por lo sintéticos no permitan verificar el avance de la obra por frente y sector por sector. El Programa deberá mostrar el orden de realización, duración e interdependencia de las actividades que demande el cumplimiento total de todos los trabajos. Los trabajos deberán ser ejecutados de manera continua, manteniendo un criterio lógico de avance de los trabajos, de manera que, si así lo considera EL MUNICIPIO, las obras puedan ser habilitadas parcialmente.

Tal coordinación y continuidad en el avance de los trabajos deberá ser plasmada en el respectivo programa de construcción, el que deberá ser estrictamente respetado durante la ejecución de los trabajos por el Contratista, de modo de mantener un avance armónico de la obra, programándose los frentes de trabajo a tal fin..

En ningún caso se admitirán interrupciones en la continuidad física de la obra, salvo que las mismas fueran definidas específicamente en las Condiciones Técnicas, o por autorización expresa de EL MUNICIPIO.

Ninguna observación efectuada por la Inspección de Obras sobre el Programa durante su evaluación liberará al Contratista del cumplimiento de todos los requisitos establecidos en el Contrato. La Inspección de Obras podrá solicitar que el Contratista y todos los Subcontratistas principales (considerándose en el presente como tal a cualquier Subcontratista o Proveedor cuya participación ascienda como mínimo al 5% del valor del Contrato) participen en la evaluación de cualquier Programa que se presente.

Toda corrección deberá presentarse dentro de los siete (7) días corridos de la evaluación efectuada por la Inspección de Obras cuando no se conviniere un plazo menor.

Todo Programa actualizado, deberá ser presentado a la Inspección de Obras junto con la presentación de cada solicitud de pago mensual al Contratista. Para las actividades comenzadas pero aún no terminadas en la fecha de cierre del certificado, el Programa actualizado reflejará el porcentaje a completar, en la forma convenida entre el Contratista y la Inspección de Obras, junto con una estimación del plazo restante.

En el supuesto de que cualquier parte de la obra, entrega de equipos o materiales, o cualquier presentación del Contratista se haya retrasado con respecto al Programa, y esto incida en la fecha de finalización de la obra, la Inspección de Obras podrá solicitar que el Contratista presente un plan de recuperación por escrito a satisfacción de la Inspección de Obras, a fin de lograr la finalización de la obra en la fecha de finalización vigente según lo previsto en el Contrato.

## **1.6 CONTROL DE LOS TRABAJOS**

De conformidad con lo previsto en el Pliego de Licitación los costos de los requerimientos especificados en el presente capítulo se consideran incluidos en el monto del contrato.

### **1.6.1 Parte Diario**



Durante la etapa de construcción de la obra, el Contratista presentará un informe diario por escrito a la Inspección de Obras. Dicho informe contendrá un registro de las inspecciones y ensayos efectuados por el Contratista, de todos los trabajos realizados durante el día, y contendrá la siguiente información:

- Tipo y lugar de ejecución de las tareas durante el período el día de trabajo.
- Inspecciones y ensayos, lugares en que se efectuaron.
- Resultados de las tareas singulares de la inspección.
- Informes sobre los ensayos realizados, con los resultados de dichos ensayos, criterios de aceptación, incluso las fallas y medidas correctivas que deban tomarse. Los resultados de los ensayos, incluyendo todos los cómputos, deberán acompañarse junto al informe. Cuando los resultados de los ensayos no puedan completarse a tiempo para la presentación del informe, se presentará ante la Inspección de Obras una nota indicando que se realizó el ensayo, incluyendo la fecha en que se presentarán los resultados.
- Resultados de la Inspección de Obras de materiales y equipos al producirse su arribo a la obra, antes de incorporarse a la misma.
- Instrucciones recibidas de la Inspección de Obras.

Para la presentación de este informe o Parte Diario, se utilizará una planilla habilitada a tal fin por la Inspección.

### **1.6.2 Informe Mensual**

El Contratista preparará y emitirá un informe de estado mensual de carácter integral, cubriendo el suministro y la entrega de equipos y materiales a la obra durante el mes. Dicho informe indicará el estado general de la gestión de compra de todos los materiales, equipos y subcontratos. El informe sobre el estado de las compras contendrá la siguiente información:

- Número de la Orden de Compra indicando la/s Cláusula/s de la Especificación Técnica pertinente.
- Descripción del equipo, elemento o servicio.
- Fecha en que se requiere para la obra; y
- Fecha de Entrega de los equipos, elementos o servicios comprados.

Además, este informe contendrá una "Proyección de Provisiones" trimestral de todos los ensayos en fábrica, embarques que deban inspeccionarse, y toda otra actividad de los proveedores.

Finalmente el Contratista obtendrá de cada proveedor un programa o listado para la presentación de datos técnicos, Planos de Taller, materiales y certificados de ensayo, listas de repuestos, muestras y demás presentaciones. El seguimiento y actualización de dicho programa se efectuará en forma mensual y se presentará a la Inspección de Obras en este Informe Mensual.

### **1.6.3 Autorizaciones De Proceder**

En impulsiones de diámetro igual o superior a los 600 mm, y para colectores iguales ó superiores a 500 mm., el Contratista deberá comunicar por escrito a la Inspección de Obras, con una anticipación mínima de 48 horas, cuando disponga la ejecución de las tareas que se enumeran a continuación:

Macizos de Anclaje:

- a) Antes del hormigonado
- b) Antes del relleno y compactación

Cámara para válvulas mariposa o reguladora

- a) Antes del hormigonado
- b) Antes del relleno y compactación

Cruces con Túnel Liner

- a) Antes de ejecutar el relleno entre liner y suelo
- b) Antes de ejecutar el lecho de asiento
- c) Antes de la colocación y ajuste del zuncho
- d) Antes del relleno entre la cañería y el liner

Cruces sin liner

- a) Antes de efectuar el relleno entre caño y el suelo circundante

Pruebas Hidráulicas

La Inspección de Obras liberará por escrito las Autorizaciones de Proceder para cada una de estas tareas mediante un documento debidamente firmado, en el que se dejará constancia de los controles efectuados. El Contratista no podrá proseguir con la etapa siguiente sin previa

aprobación por escrito por parte de la Inspección de Obras. En caso de que el Contratista no solicite en tiempo y forma las Autorizaciones de Proceder, independientemente de las sanciones por incumplimiento contenidas en la documentación contractual, deberá proceder a descubrir los trabajos que no hayan podido ser debidamente inspeccionados, a su exclusivo cargo y costo. Esta lista no es taxativa y podrá ser modificada en cada caso a exclusivo juicio de la Inspección de Obras.

#### **1.6.4 Plan De Control De Calidad**

Para impulsiones de diámetro igual o superior a los 600 mm y para colectores iguales ó superiores a 500 mm., el Contratista deberá presentar para aprobación de la Inspección de Obras el sistema a implementar para asegurar el control de calidad de los trabajos a ejecutar. Asimismo deberá designar, y someter a la aprobación de la Inspección de Obras, un Responsable de Calidad quien tendrá a su cargo la implementación, seguimiento y verificación del Plan de Control de Calidad, reportando directamente a la Dirección de la Empresa Contratista.

### **1.7 SERVICIOS PROVISORIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN**

#### **1.7.1 Obrador**

El Contratista deberá proveer a partir de la fecha de comienzo y hasta la finalización del Contrato, un Obrador que deberá contar con un área adecuada y suficiente para acomodar todas las necesidades de la administración, depósito de materiales y deberá considerar todas las actividades que se desarrollen acorde al tamaño y complejidad de las obras a realizar.

El Obrador deberá cumplir con lo exigido en los artículos titulados: Movilizaciones, Oficina para la Inspección de Obras, Agua y Energía Eléctrica de las presentes especificaciones y con lo requerido en el Normativa de Higiene y seguridad a cumplimentar por empresas contratistas que realicen obras, trabajos y servicios para Agua y Saneamientos Argentinos Deben tenerse en cuenta circulaciones peatonales y vehiculares. Las circulaciones peatonales deben ser establecidas en los sitios de menor riesgo. Dichas vías deben estar perfectamente demarcadas y libres de obstáculos. Asimismo se indicarán en forma inequívoca los caminos de evacuación en caso de peligro, así como todas las salidas normales de emergencia.

El Contratista deberá proporcionar seguridad y vigilancia en el Obrador según lo especificado en el Pliego de Bases y Condiciones Generales (art. 50), incluyendo:

Cerco perimetral de altura y tipo previamente aprobado por la Inspección de Obras Accesos controlados por vigilancia.

#### **1.7.2 Movilizaciones - Instalaciones De Servicios Provisorios**

El Contratista pedirá las autorizaciones requeridas y proveerá, instalará, mantendrá y retirará, sin cargo para EL MUNICIPIO, todos los equipos provisorios de iluminación, comunicaciones, fuerza motriz y agua, incluso las cañerías, cableado, artefactos de luz, y demás equipos necesarios para la obra.

Al terminar la obra el Contratista retirará todo lo arriba descripto más las herramientas, materiales y demás elementos. Si el Contratista no tomara medidas inmediatas a estos efectos, EL MUNICIPIO podrá considerarlos como bienes abandonados, a su opción y sin que ello implique renunciar ningún otro derecho que le corresponda, mediante preaviso por escrito con 10 días de anticipación. En este caso, el Contratista será responsable de todo costo incurrido por EL MUNICIPIO para demoler, limpiar, transportar y eliminar aquellos bienes abandonados que EL MUNICIPIO disponga como desecho o sin valor.

Se entenderá como trabajos preparatorios del Contratista, entre otros los siguientes, en un todo de acuerdo a lo requerido para el correcto cumplimiento y terminación de las obras:

- Traslado de todos los elementos de planta y maquinaria del Contratista a las obras, según sea necesario.
- Construcción de obras provisionales y demás instalaciones para la construcción.
- Obtención de cualesquiera permisos que sean requeridos antes de comenzar las obras.
- Instalación eléctrica y cableado provisorios para la construcción.
- Instalación de un sistema de protección contra incendio para sus obras provisionales. □
- Provisión del suministro de agua para la construcción.
- Proveer oficinas de obra completas para uso de los Representantes técnicos, con todo el mobiliario y equipo necesario para la administración adecuada de las obras (obrador). El Contratista deberá proporcionar y mantener en todo momento durante el curso de la obra, un teléfono en buenas condiciones de uso, en sus oficinas y en las obras.

- Arreglo y construcción de playas y cobertizos de trabajo y almacenamiento. El Contratista proporcionará dicho cobertizo en las obras en el lugar aprobado por la Inspección de Obras, para almacenar con seguridad los materiales y equipos. Este deberá proteger de las inclemencias del tiempo y contar con un piso de madera elevado con respecto al suelo.

### **1.7.3 Oficinas para la Inspección de Obras**

El Contratista proporcionará en el lugar que fije la Inspección de Obras una oficina de una superficie mínima de 15 m<sup>2</sup>, para el uso de la Inspección de Obras. La misma deberá encontrarse amueblada y con servicios de la siguiente manera:

- 2 Escritorios estándar (como mínimo), cinco sillas, un banco y mesa de proyectista y una planera o armario (a definir por la Inspección de Obra) de capacidad suficiente para guardar los planos del Proyecto y Ejecución.
- Se deberá proveer una PC con Modem y acceso a Internet, teniendo Software Microsoft Office. La capacidad del equipo será definido por la Inspección de Obra.
- La oficina deberá tener iluminación eléctrica general y estar adecuadamente iluminada en las mesas y escritorios. Deberá instalarse artefactos de iluminación exterior para iluminar en forma adecuada el área que rodea la oficina cuando así lo requiera la Inspección de Obras.
- Las oficinas deberán contar con sistemas de comunicación independientes (teléfono, fax), para uso exclusivo de la Inspección de Obras. Deberá mantener el acceso, por automóvil, cualquiera sean las condiciones atmosféricas y deberán contar con un área de estacionamiento adyacente a la oficina.
- Los gastos de funcionamiento de las oficinas (electricidad, comunicaciones, mantenimiento de los equipos, etc.) correrán por cuenta del Contratista.
- El Contratista deberá proporcionar instalaciones adecuadas de primeros auxilios, equipados de acuerdo a las exigencias de las reglamentaciones vigentes y la compañía de seguros.

### **1.7.4 Agua**

En caso de existir red de distribución de AySA S.A., el agua necesaria para la construcción de la obra será tomada de ésta. Los puntos de conexión serán indicados por la Inspección de Obras.

### **1.7.5 Energía Eléctrica para la Construcción e Iluminación**

El Contratista deberá proporcionar y hacerse cargo de todos los gastos correspondientes a energía eléctrica que requiera la debida ejecución de la obra hasta que se termine la misma, iluminación y otros equipos y herramientas eléctricas.

Proveer grupos electrógenos y demás equipos necesarios para que en caso de fallas en el suministro de electricidad, sea posible contar con energía temporaria para el drenaje, iluminación, protección contra incendios, sistemas de aire comprimido (si estas se usaran) o cualquier otro sistema o servicio que requiera una operación continua o para la disponibilidad de los mecanismos necesarios de protección para los obreros y/o las obras.

### **1.7.6 Desagote**

El Contratista deberá:

Proveer sistema de desagote adecuado para el tipo de suelo a excavar para mantener las excavaciones y el sitio de las obras libre de acumulación de líquidos.

Hacer los arreglos necesarios para las conexiones a los sumideros y pluviales con la empresa de servicios públicos que corresponda y hacerse cargo de los gastos de instalación, mantenimiento y servicio.

### **1.7.7 Instalaciones Sanitarias**

El Contratista deberá:

Proveer instalaciones sanitarias suficientes para los obreros siguiendo las normas sanitarias dictadas por las autoridades correspondientes.

Mantener las condiciones de higiene y salubridad en conformidad a las normas dictadas por las autoridades correspondientes y de acuerdo a la Normativa de Higiene y seguridad a cumplimentar por empresas contratistas que realicen obras, trabajos y servicios para Agua y Saneamientos Argentinos.

Con previa autorización de la Inspección de Obras, de existir, las instalaciones existentes podrán ser utilizadas durante el período de construcción.

#### **1.7.8 Protección contra Incendios**

El Contratista deberá:

Proporcionar y mantener durante la ejecución de la Obra los equipos para protección contra incendio exigidos por la reglamentación vigente (Normativa de Higiene y seguridad a cumplimentar por empresas contratistas que realicen obras, trabajos y servicios para Agua y Saneamientos Argentinos, Normas Municipales, Provinciales y Nacionales) y la compañía de seguros.

No se permite incinerar desperdicios.

#### **1.7.9 Andamios**

El Contratista deberá proporcionar y mantener los andamios, rampas y escaleras que se requieran.

#### **1.7.10 Elevadores**

El Contratista deberá:

Proporcionar, operar y mantener los elevadores o grúas que se requieran para la movilización de los obreros, materiales y equipos.

La operación de los elevadores y grúas deberá estar a cargo de operarios especializados.

#### **1.7.11 Estacionamiento en la Construcción**

El Contratista proporcionará y mantendrá un área de estacionamiento.

El Contratista proporcionará el personal de seguridad para vigilar la zona y lo que se encuentra dentro de la misma en los horarios de trabajo que se requieran, después de dicho horario y durante el período de vacaciones.

#### **1.7.12 Depósitos**

El Contratista deberá:

Proporcionar y mantener, en condiciones de orden y limpieza, depósitos cerrados y resguardados para el almacenamiento de herramientas, equipos y materiales.

Ubicar los materiales que no serán almacenados en galpones techados de manera que interfieran lo menos posible con las actividades de la Obra.

#### **1.7.13 Vallados Provisorios**

El Contratista deberá:

Colocar vallados respetando las normas vigentes (Normativa de Higiene y seguridad a cumplimentar por empresas contratistas que realicen obras, trabajos y servicios para Agua y Saneamientos Argentinos, Normas Municipales, Provinciales y Nacionales) que resulten necesarias a fin de brindar protección al público, a los obreros y a la propiedad pública y privada contra eventuales daños y perjuicios.

El Contratista deberá esconder de la vista, a lo largo de las vías de tránsito rápido, los sitios de trabajo para que no sean objeto de destrucción de los conductores de vehículos y provoquen bajada de velocidad repentina o accidentes.

Proporcionar vallados de 2,4 m de altura para proteger al público y a la propiedad privada contra daños y perjuicios. Colocar puertas con cerrojos en las vallas para permitir el acceso de obreros y vehículos.

Colocar las barandas y pasajes cubiertos que requieran las autoridades para mantener el libre paso del público.

Colocar parapetos alrededor de los árboles y plantas cuya remoción no será necesaria a los fines de la Obra. Protegerlas de los posibles daños.

#### **1.7.14 Barandas de Seguridad**

Se deberán proporcionar barandas rígidas y seguras alrededor de las excavaciones profundas, de los pozos abiertos con o sin escaleras, según las Normas vigentes (Normativa de Higiene y seguridad a cumplimentar por empresas contratistas que realicen obras, trabajos y servicios para Agua y Saneamientos Argentinos del PB y CG, Normas Municipales, Provinciales y Nacionales) o bordes de pisos y techos.

Se deberán proporcionar las protecciones reglamentarias y la señalización adecuada para modificar el tránsito urbano cuando sea requerido proteger la zona de la obra y la seguridad de los vehículos.

#### **1.7.15 Puentes Planchadas y Pasarelas**

El Contratista proveerá Puentes, Planchadas y Pasarelas completos. De conformidad con la documentación contractual.

La construcción de las obras por parte del Contratista no deberá causar inconvenientes innecesarios al público. El Contratista deberá tener siempre presente, durante la planeación de las obras, el derecho de acceso del público. A menos que la Inspección de Obras indique lo contrario, el tráfico peatonal y de vehículos será permitido durante la ejecución de las obras. En algún caso el Contratista tendrá que proveer un desvío o ruta alterna previamente aprobada por la Inspección de Obras.

El Contratista deberá proveer y mantener acceso seguro y adecuado para peatones y vehículos cuando con las obras se pase por delante de hidrantes, 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 de Obras apruebe lo contrario.

El acceso de vehículos a los domicilios particulares deberá mantenerse, excepto cuando el progreso de la construcción lo impida debiendo someter su aprobación la Inspección de Obras. Si el relleno de la obra estuviese completo a un grado que permitiera el acceso seguro, el Contratista deberá limpiar el área para permitir el acceso vehicular a los domicilios.

Para facilitar el tránsito de peatones, en los casos en que el acceso a sus domicilios se hallara obstruido por las construcciones, se colocarán cada 50 m como máximo, pasarelas provisorias de 1,20 m de ancho libre y de la longitud que se requiera, con pasamanos, rodapiés y barandas.

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

El costo de la colocación de las instalaciones provisorias mencionadas, se considerará incluido en precios unitarios de las excavaciones.

#### **1.7.16 Acceso a la Zona**

El Contratista deberá proporcionar y mantener los caminos de acceso, aceras para cruces, rampas y pasadizos que resulten necesarios para el acceso a la Obra.

#### **1.7.17 Protección de Propiedades Privadas y Públicas**

El Contratista deberá:

Proteger las propiedades privadas y públicas aledañas a la Obra de los daños que pudieran sufrir durante la ejecución de los trabajos.

El Contratista será responsable por los daños ocasionados.

Proporcionar protección para las instalaciones finalizadas total o parcialmente y a los equipos durante la ejecución de los trabajos.

Instalar las pantallas, protectores y vallados que resulten necesarios.

#### **1.8 UTILIZACION DE EXPLOSIVOS PARA DETONACIONES**

No se permitirá el uso de explosivos para realizar detonaciones en la obra, salvo expresa autorización de EL MUNICIPIO.

#### **1.9 MANTENIMIENTO DEL SERVICIO**

El CONTRATISTA no podrá hacer trabajo alguno en instalaciones existentes de AySA sin la debida autorización del Servicio. Deberá coordinar los trabajos a los efectos de no provocar inconvenientes en la prestación del servicio.

El CONTRATISTA deberá presentar, para su aprobación por parte de EL MUNICIPIO, una Memoria Técnico Descriptiva detallada, complementada con los planos y croquis necesarios, en la que explicará los métodos de trabajo, las obras provisorias a construir y la secuencia constructiva a los efectos de poder ir transfiriendo los servicios a las nuevas instalaciones sin afectar la continuidad de la prestación de los mismos.

Todos los gastos originados por los trabajos y materiales necesarios para asegurar la continuidad del servicio, incluyendo instalaciones provisorias, cortes, empalmes, etc. se consideran incluidos en los precios contractuales.

#### **1.10 INSTALACIONES PARALELAS**

Cuando por la misma calle se ejecuten cañerías de provisión de agua y de desagües cloacales, deberán instalarse en veredas opuestas.

Para la instalación de cañerías de agua y cloaca por la misma vereda, deberá contarse con la expresa autorización del Servicio. En este caso, la distancia mínima entre perímetros externos de las cañerías será de 1.00 m.

### **1.11 DISPOSICIONES MUNICIPALES**

Además de dar cumplimiento a las restantes disposiciones municipales, el CONTRATISTA deberá dar estricto cumplimiento a las reglamentaciones vigentes respecto a la señalización y vallado de las obras, abonando los aranceles que correspondieran.

Cuando se deba interrumpir el tránsito en las arterias que afectan las obras, se deberán señalizar con toda claridad los desvíos para canalizar el recorrido vehicular con señales diurnas y nocturnas. A los fines anteriormente indicados se deberán efectuar las averiguaciones del caso, dado que posteriormente no se reconocerá adicional alguno por este motivo, salvo las diferencias que surgieran por modificaciones de las reglamentaciones vigentes a la fecha de la firma del contrato.

### **1.12 CARTELES**

El Contratista está obligado a colocar letreros en el lugar de las obras en la cantidad y ubicación que oportunamente indique la Inspección con las características que se indican a continuación:

Las medidas de cada cartel serán de 2.00 m de alto por 3.00 m de ancho.

Podrá construirse de madera, chapa metálica u otro material que resista la intemperie debiendo ser la estructura del mismo autoportante y tener estabilidad ante la acción del viento.

Los carteles contendrán los datos según las directivas de EL MUNICIPIO. El diseño del conjunto de cartel y base deberá presentarse, previa su fabricación, para recibir la aprobación de la Inspección de Obras.

Durante la ejecución de las obras y hasta su finalización, el cartel deberá ser mantenido por el Contratista en perfecto estado de conservación.

### **1.13 ACTAS DE COMPROBACIÓN**

En el caso de cañerías a instalar en vereda, previo a la iniciación de las obras, el CONTRATISTA deberá efectuar en forma conjunta con la Inspección la verificación del estado y particularidad de las fincas frentistas a dichas obras, debiéndose librar las correspondientes actas de comprobación.

De verificarse que las mismas no presentan fisura alguna, deberá efectuarse el acta respectiva, agrupándose en una sola acta la totalidad de las fincas que se hallen en estas condiciones correspondientes a cada cuadra.

Si por el contrario se notasen deficiencias en los frentes o interiores, deberá labrarse acta singular por cada finca que se hallase en este caso, con constancia precisa de las irregularidades observadas, debiendo el CONTRATISTA, a los efectos consiguientes, proceder a tomar fotografías de las anomalías observadas, las que deberán ser como mínimo de 18 X 24 cm.

En ambos 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 esa circunstancia, avalada en carácter de testigos por dos personas habilitadas legalmente al efecto.

A fin de constatar si las fisuras no han variado en el transcurso de la obra, el CONTRATISTA deberá colocar el/los testigo/s que estimara necesarios 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, suscrita 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 de la finca afectada, a su exclusiva cuenta, debiéndose una vez finalizados dichos trabajos, proceder a labrar el acta de conformidad en las condiciones antedichas.

### **1.14 INSPECCIÓN FUERA DE HORARIO NORMAL**

Cuando el Contratista se proponga realizar trabajos previstos en el Contrato en día sábado, domingo o feriado, o durante más de 8 horas diarias de lunes a viernes, deberá notificarse dicho propósito a la Inspección de Obras con anticipación mínima de 48 horas, para que pueda disponerse su inspección. Toda Inspección de Obras en días feriados, fines de semana o fuera del horario normal de trabajo se realizará con cargo al Contratista.

### **1.15 REPUESTOS**

El Contratista presentará a la Inspección de Obras una lista de repuestos recomendados por los fabricantes para cada elemento que sufra desgaste en su funcionamiento normal (válvulas, bombas, motores, etc.), adecuada para asegurar el funcionamiento normal de éstos durante 2 años, a partir de la fecha de vencimiento de los plazos de garantía. Esta lista deberá incluir los precios unitarios de todos sus ítems.

La Inspección de Obras devolverá al Contratista dentro de los 30 días una copia de dicha(s) lista(s), indicando los elementos aprobados para su suministro por parte del Contratista. Producida dicha devolución, el Contratista comprará, inspeccionará y agilizará la entrega de dichos elementos, y asegurará que se entreguen en los lugares indicados por la Inspección debidamente embalados, identificados con su número de equipo, y etiquetados, dentro de los 30 días anteriores a la puesta en funcionamiento de la obra. El Contratista será responsable de la debida protección y almacenamiento de los repuestos hasta el momento de su entrega a EL MUNICIPIO.

La lista de repuestos deberá incluir:

Los precios, incluyendo los gastos de entrega en obra. Los precios deberán ser firmes durante todo el plazo de duración de la Obra.

Número de identificación del repuesto asignado por el fabricante original del equipo. Tamaño y Peso del repuesto embalado.

Domicilio y teléfono del proveedor más cercano a la obra. Número de repuesto de los planos de sección o de montaje; Tiempo estimado de la entrega en obra.

Garantía (en los casos que corresponda).

Herramientas especiales necesarias para la colocación del repuesto.

La(s) Lista(s) de Repuestos Recomendados deberá(n) contener los elementos cuyo reemplazo se torne necesario por las siguientes causas:

Desgaste, corrosión o erosión durante su funcionamiento normal; Fallas que ocasionen el cierre de los equipos o sistemas;

Daños o roturas producidas durante el mantenimiento o inspecciones de rutina a los equipos; y Tiempo apreciable de demora en la entrega.

### **1.16 GARANTÍAS**

No obstante lo indicado en la Cláusula "Garantías" de las Condiciones de Contratación dentro de los 30 días corridos antes de que expire el Plazo de Garantías, el Contratista presentará a EL MUNICIPIO ejemplares originales de todas las garantías de fabricantes que cubran todos los equipos, y sistemas en los casos que corresponda, provistos e instalados.

El Contratista conviene además que comenzará a ejecutar las reparaciones requeridas en la Cláusula 86 del Pliego de Bases y Condiciones Generales dentro de las 48 horas a contar desde el momento en que la Inspección de Obras le notifique por escrito la falta de conformidad de cualquier trabajo con los requisitos del Contrato, o de cualquier deficiencia que presente el mismo, el Contratista comenzará y proseguirá con la debida diligencia todos los trabajos necesarios para cumplir con los términos de la presente garantía, y terminará las reparaciones dentro de un plazo razonable de tiempo y en la forma aprobada por la Inspección de Obras.

### **1.17 LETREROS DE OBRA**

En cada frente de trabajo se colocarán letreros identificatorios de obra de 90 x 60 cm adheridos a una base fabricada de chapa de acero de un espesor mínimo de 3 mm. Dicha base tendrá el pie y estructura del mismo material que la chapa y deberán ser soldados a esta. Los letreros deberán ser autoportantes y tener suficiente estabilidad como para soportar la presión dinámica de un viento de 60 Km/h. Los letreros que se adhieran a estas bases podrán ser de calcomanía de tipo vinilo o calidad similar.

Los letreros contendrán los siguientes datos: logotipo de EL MUNICIPIO, identificación de la obra, nombre, dirección y teléfono del Contratista.

El diseño del conjunto de letrero y base deberá presentarse al Comitente para recibir la autorización de la Inspección de Obras antes de su fabricación.

Se colocará un letrero por frente de trabajo y cada 100 metros a lo largo de las zanjas abiertas.

## **2.0 ESPECIFICACIONES RELATIVAS A LOS MATERIALES**

### **2.1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

#### **2.1.1 Calidad de los Materiales - Aprobación de Muestras**

Todos los materiales que se incorporen a las obras deberán ser de la mejor calidad dentro de su tipo y aprobado por EL MUNICIPIO antes de su instalación.

Los materiales a utilizar deberán contar con sello IRAM de Conformidad con norma IRAM o "Certificación IRAM de conformidad de Lotes", de acuerdo con la Norma bajo la cual se fabrican. En los casos previstos en este pliego o cuando lo ordene la Inspección, las muestras de los materiales a aprobar serán sometidas a ensayos y análisis por cuenta del CONTRATISTA.

Una vez aprobado un material, la muestra respectiva será sellada y rotulada con el nombre del CONTRATISTA, su firma, la marca de fábrica, el nombre del fabricante, la fecha de aprobación, los ensayos a que haya sido sometida y todo otro dato que facilite el cotejo, en cualquier momento del material aprobado con el que esté en uso.

No se permitirá el empleo de materiales que no hubieran sido previamente aprobados.

En cualquier momento, después de haber sido aprobados los materiales, la Inspección deberá disponer la ejecución de ensayos de vigilancia y el Contratista deberá entregar las muestras requeridas.

En el caso de que el Contratista necesitara o deseara cambiar un tipo de material que hubiera sido ya aprobado, deberá previamente solicitarlo y será por su cuenta el gasto que demanden los nuevos ensayos.

### **2.1.2 Transporte, Depósito y Conservación de los Materiales**

El Contratista no podrá bajo ningún concepto hacer el acopio de materiales en la vía pública. Los mismos deberán ser depositados en el propio obrador y procederse al traslado a la obra de acuerdo con el avance previsto en el Plan de Trabajos. Sólo podrán almacenarse en las inmediaciones del frente de la obra los materiales que se han de emplear al día siguiente, previendo que la ubicación de los mismos responda a las características de la zona, no contraviniendo las disposiciones municipales ni interfiriendo en el tránsito de vehículos ni peatones ni en el acceso a las fincas frentistas.

La tramitación de los permisos o autorizaciones para utilizar como depósito de materiales la vía pública o terrenos privados o de propiedad fiscal, deberá efectuarla el Contratista y será por su cuenta el pago de arrendamiento si fuere del caso.

## **2.2 ESPECIFICACIONES PARTICULARES**

### **2.2.1 Materiales para Hormigón, Mampostería, Morteros y Revoques**

#### **2.2.1.1 Cementos**

Para los cementos empleados en estructuras de hormigón simple o armado rigen las condiciones especificadas en el "Reglamento Argentino de Construcciones de Hormigón" (CIRSOC 201) y/o las Normas IRAM que correspondieran.

Todos los cementos deberán ser conservados bajo cubierta, protegidos de la humedad e intemperie. No se permitirá el empleo de cementos que hubiesen sufrido deterioros o que no conserven las condiciones que tenían al tiempo de su recepción.

#### **2.2.1.2 Arenas y Agregados Gruesos**

Para las arenas y agregados gruesos empleados en estructuras de hormigón simple o armado rigen las condiciones especificadas en el "Reglamento Argentino de Construcciones de Hormigón" (CIRSOC 201) y/o las Normas IRAM que correspondieran.

Las arenas y agregados gruesos destinados a elementos no estructurales, deberán cumplir con las Normas IRAM 1512 o 1531 según corresponda.

#### **2.2.1.3 Cales**

Las cales a emplear deberán cumplir con los requisitos fijados en las Normas IRAM correspondientes a cada tipo.

### **2.2.2 Materiales para Relleno**

#### **2.2.2.1 Tierra para Relleno**

El Contratista proveerá y colocará tierra para relleno completa de conformidad con la documentación contractual.

Se utilizará tierra para relleno donde se indique en los Planos de Ejecución, pudiendo emplearse para los siguientes fines:



- Relleno de zanjas para la instalación de cañerías
- Conformación de terraplenes
- Relleno de excavaciones alrededor de estructuras

#### **Presentaciones.**

A los efectos de la Cláusula "Presentaciones" el Contratista deberá presentar:

- Ensayos de determinación de la humedad óptima para compactación (ensayo Proctor).
- Ensayos granulométricos y de clasificación, límites de Atterberg.
- El Contratista deberá presentar una declaración certificando que los materiales suministrados bajo esta Cláusula están de conformidad con los estándares de calidad requeridos.

#### **Ensayos.**

Se efectuará como mínimo un ensayo de cada clase por cada 2.000 m<sup>3</sup> de tierra para relleno y en cada cambio de la naturaleza de la misma.

#### **Normas.**

Se considerará tierra para relleno a todo material que pueda clasificarse como suelo fino de acuerdo con la Norma IRAM 10.509 "Clasificación de suelos con propósitos ingenieriles, salvo lo especificado en el presente. **Requerimientos.**

La tierra para relleno estará libre de pastos, raíces, matas u 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 a un contenido de humedad que supere al determinado como óptimo para compactación en más 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 10.509 "Clasificación de suelos con propósitos ingenieriles".

#### **Prueba de Correlación.**

Cuando en los Planos de Proyecto se indique el empleo de tierra de relleno con un grado de compactación prefijado y el volumen de tierra para relleno a colocar supere los 100 m<sup>3</sup>, el Contratista llevará a cabo una prueba de correlación en el terreno.

El Contratista preparará un pozo de prueba cuya sección transversal sea similar a la de la obra, con una longitud mínima de 3 m y ubicado cerca de los trabajos, en lugar aprobado por la Inspección de Obras.

Las pruebas de laboratorio y en el terreno se llevarán a cabo sobre muestras tomadas del mismo lote de tierra para relleno. Todas las pruebas deberán ser realizadas por un laboratorio de ensayos de conocido prestigio y aprobado por AySA.

Las prueba de densidad se realizará de acuerdo con la Norma IRAM 10.539 - Determinación de la densidad in situ, Método de la hincia estática de un cilindro de muestreo.

Se realizará una prueba de correlación por cada tipo de tierra para relleno empleada. Se repetirá la prueba de correlación cada vez que se detecte una modificación sustancial de las características del suelo ó cada 2000 m<sup>3</sup> de tierra de relleno (clasificación, límite de Atterberg o humedad óptima).

#### **2.2.2.2 Arena para Relleno**

Se utilizará arena para relleno en los casos indicados en los Planos de Ejecución, pudiendo emplearse para los siguientes fines:

Relleno de zanjas para la instalación de cañerías.

Relleno de excavaciones alrededor de estructuras.

A los efectos de la Cláusula "Presentaciones" el Contratista deberá presentar lo siguiente: •

- Ensayos granulométricos.
- Ensayos de clasificación.

El Contratista deberá presentar una declaración certificando que los materiales suministrados bajo esta Cláusula están de conformidad con los estándares de calidad requeridos.

Se considerará arena para relleno todo material que pueda clasificarse como arena limpia (SW, SP) de acuerdo con la Norma IRAM 10.509 "Clasificación de suelos con propósitos ingenieriles". La arena para relleno estará libre de pastos, raíces, matas u 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.

#### **2.2.2.3 Gravas para Relleno**

Se utilizará grava para relleno en los casos indicados en los Planos de Ejecución, pudiendo emplearse para los siguientes fines:

- Ensayos granulométricos.
- Ensayos de clasificación

El Contratista deberá presentar una declaración certificando que los materiales suministrados bajo esta Cláusula están de conformidad con los estándares de calidad requeridos.

Se considerará grava para relleno a todo material que pueda clasificarse como grava limpia (GW, GP) de acuerdo con la Norma IRAM 10.509 "Clasificación de suelos con propósitos ingenieriles". El 100% debe pasar por el tamiz de 25 mm de abertura.

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.

#### **2.2.2.4 Arena - Cemento**

Bajo la denominación arena cemento se agrupan diversos tipos de material de relleno que tienen la particularidad de estar compuestos por mezclas de arena y cemento portland.

Se utilizará Arena Cemento en los casos indicados en los Planos de Ejecución, pudiendo emplearse para los siguientes fines:

Arena Cemento fluida, con alto nivel de asentamiento, con una consistencia no disgregable, que fluya con facilidad llenando los vacíos y lugares de difícil acceso como:

- zonas de relleno de cañerías, (en los casos particulares donde se especifique su uso)
- cañerías abandonadas,
- rellenos de estructuras,
- rellenos de cavidades de estructuras.

Arena Cemento de fraguado acelerado con rápida ganancia de resistencia como para el:

- relleno de la zona de cañerías, (en los casos particulares donde se especifique su uso)
- relleno de la zona de la zanja, (en los casos particulares donde se especifique su uso)
- relleno de estructuras,
- rellenos donde se requiere una rápida ganancia de resistencia para permitir el tránsito u otras cargas móviles en el relleno con una anticipación de al menos 7 días una vez colocado el Arena Cemento.

Arena Cemento plástico con bajo nivel de asentamiento como:

- relleno de cañería para minimizar la flotación de cañerías y/o para mejorar el relleno. (en los casos particulares donde se especifique su uso)
- construcción de terraplenes o donde se requiera el material rígido para facilitar la construcción.

A los efectos de la Cláusula "Presentaciones" deberá presentarse lo siguiente:

Diseños de mezclas de Arena Cemento que reflejen las proporciones de todos los materiales propuestos para cada clase y tipo de Arena Cemento indicado. Cada diseño de mezcla estará acompañado de resultados de pruebas efectuadas por laboratorios independientes sobre las propiedades indicadas.

Resultados de pruebas de correlación al terreno de los aumentos de resistencia en laboratorio y en el terreno, ensayos de penetración en el terreno, y ensayos de densidad efectuados en el terreno a lo largo del tiempo, para cada mezcla propuesta.

#### **Materiales**

La arena cemento estará constituida por una mezcla de cemento, agregados finos y gruesos, aditivos y agua, todos mezclados y excavables, de acuerdo con la **Norma ASTM C 94**.

Los siguientes parámetros deberán encontrarse dentro de los límites indicados y tal como fuera necesario para producir las resistencias a la compresión indicadas.

- El contenido de aire incorporado no superará al 20 % en volumen.
- Se utilizará un agente reductor de agua si es necesario.
- Las proporciones de mezcla según sean necesarias.
- Densidad: entre 1,95 t/m<sup>3</sup> y 2,20 t/m<sup>3</sup>
- Resistencia a 28 días:
  - Arena cemento Fluida entre 3,5 kg/cm<sup>2</sup> 10 kg/cm<sup>2</sup>
  - Arena Cemento de Fraguado Rápido entre 35 kg/cm<sup>2</sup> y 55 kg/cm<sup>2</sup>. La resistencia a la compresión en el momento de aplicar las cargas no será menor de 1,5 kg/cm<sup>2</sup>.
  - Arena Cemento Plástico entre 35 kg/ cm<sup>2</sup> y 55 kg/ cm<sup>2</sup>.

**Nota:** En aquellos lugares con presencia de napa, se deberá asegurar las resistencias indicadas mediante los ensayos correspondientes que consideren el incremento en la relación A/C por la acción de la napa.

#### *Cemento*

Salvo que en los Planos de Proyecto se indique otro, el cemento será Portland normal. *Agregados Inertes*

Los agregados consistirán de una mezcla de roca triturada y arena con un tamaño nominal máximo de 10 mm. Deberá pasar en su totalidad por el tamiz de 12.5 mm; no se retendrá más del 30 % en el tamiz de 9.5 mm. Todo árido estará exento de materia orgánica y no contendrá ningún tipo de álcali, sulfatos o sales que no contengan los materiales originales del sitio de los trabajos.

#### *Aditivos*

Los aditivos que se empleen deberán tener las características requeridas por la Norma IRAM 1663. Aditivos para Hormigones.

#### *Agua*

El agua deberá ser limpia, y no contener cantidades de sedimentos, materia orgánica, álcali, sal y otras impurezas, que excedan las tolerancias aceptables según la Norma IRAM 1601 - Agua para morteros y hormigones de cemento portland.

#### Pruebas de Correlación

El Contratista llevará a cabo una prueba de correlación en el terreno para cada mezcla de Arena Cemento usada en la zona de la cañería, zona de la zanja, o relleno usado en cantidades mayores a los 100 m<sup>3</sup> o cuando se requiera un rápido endurecimiento de la Arena Cemento para permitir el tránsito u otras cargas móviles dentro de los 7 días de colocada la Arena Cemento.

El Contratista preparará un pozo de prueba cuya sección transversal sea similar a la de la obra, con una longitud mínima de 3 m y ubicado cerca de los trabajos, en lugar aprobado por la Inspección de Obras.

Las pruebas de laboratorio y en el terreno se llevarán a cabo sobre muestras tomadas del mismo lote de Arena Cemento. Todas las pruebas deberán ser realizadas por un laboratorio de conocido prestigio aprobado por la Inspección de Obras.

Las pruebas se llevarán a cabo una vez cada 24 horas hasta que la mezcla de Arena Cemento alcance la máxima resistencia de diseño.

La prueba de compresión se realizará de acuerdo con la Norma IRAM 1574 - Método para la determinación de testigos y de la altura de probetas de hormigón endurecido y con la Norma IRAM 1551. Extracción y ensayo de testigos de hormigón endurecido.

Las pruebas de densidad se realizarán de acuerdo con la Norma IRAM 10.539 - Determinación de la densidad in situ, Método de la hinca estática de un cilindro de muestreo.

#### **2.2.2.5 Suelo - Cemento**

El "suelo-cemento" consistirá de material de suelo, cemento portland y agua, en una mezcla homogénea, compactada, terminada y curada, de manera que la mezcla de suelo-cemento colocada in-situ forme una masa densa y uniforme, de acuerdo con las líneas, niveles y secciones transversales que figuren en los planos.

#### Materiales

#### **Suelo**

El suelo de la mezcla deberá responder a lo especificado en 2.2.2.1 (Tierra para relleno), salvo en lo referido al límite líquido que será menor de 40. El índice de plasticidad será menor de 15.

## **Cemento**

El cemento será "Cemento portland normal".

## **Composición**

El contenido de cemento será determinado según la Norma IRAM 10523 "Método de determinación previa del contenido de cemento portland para dosificación de mezclas de suelo-cemento y el contenido de agua según los procedimientos de la Norma IRAM N° 10522 "Método de ensayo de compactación en mezclas de suelo-cemento".

El contenido en peso de cemento podrá variar entre 6% y 8% respetando la condición de resistencia.

## Características de la mezcla

El suelo cemento tendrá una resistencia a compresión a 7 días mayor ó igual de 2 kg/cm<sup>2</sup>.

## **Aplicación, Mezclado y Dispersión del Cemento**

La mezcla del suelo, cemento y agua deberá realizarse mediante el sistema de mezclado en planta central.

Al finalizar el mezclado, el grado de pulverización del suelo deberá permitir que el 100% en peso seco pase por el tamiz de 15 mm, y que el 80% como mínimo pase por el tamiz de 4,8 mm [N°4].

### Dosificación y mezcla experimental:

El Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra:

- Dosificación propuesta
- Resultados de laboratorio sobre la muestra con determinación de:
  - Resistencia Media a la compresión a 7 días
  - Resistencia Media a la compresión a 28 días
  - Peso Unitario fresco
  - Peso Unitario suelo – cemento

## **Mezclado en Planta Central**

El suelo-cemento que se mezcle en plantas de mezclado centrales deberá prepararse mediante el empleo de una molidora/mezcladora, o mezcladora de colada continua. Deberá almacenarse por separado el suelo, el cemento y el agua.

El régimen de alimentación de suelo, cemento y agua deberá encontrarse dentro del 3% de la cantidad de cada material designado por la Inspección de Obras.

El agua deberá suministrarse en proporciones que permitan a la Inspección de Obras verificar inmediatamente la cantidad de agua que contiene un lote, o el régimen de la colada cuando la mezcla se realice en forma continua.

La carga de una mezcladora por lotes, o el régimen de alimentación de una mezcladora continua, no deberá exceder de aquella que permita mezclar totalmente todo el material. No se permitirá la existencia de espacios inactivos dentro de una mezcladora, en los que el material no permanezca en movimiento o no quede suficientemente mezclado.

El mezclado continuará hasta producir una mezcla homogénea de áridos distribuidos de manera uniforme y debidamente recubiertos, cuya apariencia no sufra modificaciones. El contenido de cemento no deberá variar en más del 10% con respecto al especificado.

La mezcla de suelo-cemento deberá transportarse desde la planta de mezclado hasta la obra en equipos limpios provistos con mecanismos de protección adecuados para evitar la pérdida de material y cualquier cambio significativo de humedad. El tiempo total transcurrido entre el agregado de agua a la mezcla y el comienzo de la compactación no deberá exceder de 45 minutos, salvo que la Inspección de Obras apruebe el empleo de aditivos retardantes del inicio del fragüe.

## **Colocación, Compactación y Terminación**

El suelo-cemento deberá compactarse hasta por lo menos el 95% de la compactación relativa.

Las mezclas podrán dispersarse y compactarse en una sola capa cuando el espesor requerido no supere los 20 cm. Cuando el espesor requerido sea mayor que 20 cm deberá dispersarse y compactarse la mezcla en capas de espesor aproximadamente igual, siempre que el espesor máximo compactado de cualquiera de las capas no supere los 20 cm.

La compactación deberá comenzar dentro de los 30 minutos después de colocarse la mezcla y se realizará en forma continuada hasta terminar. La compactación definitiva de la mezcla hasta la

densidad especificada deberá terminarse dentro de las 2,5 horas de finalizada la aplicación de agua durante la operación de mezclado.

#### **Curado**

Después de finalizar la colocación y compactación del suelo-cemento, se evitará que se seque y se lo protegerá del tránsito durante 7 días.

El curado deberá efectuarse bajo condiciones de humedad (niebla de agua), u otro método que apruebe la Inspección de Obras.

#### **2.2.2.6 Mortero De Densidad Controlada (MDC)**

##### **Uso**

Será utilizado para rellenar el espacio entre cañería y túnel liner (o caño camisa) y en aquellos casos donde se especifique su uso.

##### **Componentes**

Cemento Portland Normal, agregado fino natural, agua, aditivo y/o adicionales. **Entrega**

En camión mezclador en estado fresco y listo para colocar en obra, con la fluidez requerida y sin que se produzca segregación de sus componentes. Cantidad mínima 1 metro cúbico.

##### **Características de la mezcla:**

- Consistencia: Autonivelante
- Resistencia: Menor de 6 Kg/cm<sup>2</sup> a la edad de 7 días.
- Peso unitario: Entre 1,5 y 1,7 t/m<sup>3</sup>, con aire incorporado

##### **Control de calidad:**

1.- En estado fresco:

Consistencia: mediante observación visual "in situ" se verifica que la mezcla sea autonivelante.

Peso unitario: el ensayo de PUV se debe realizar de acuerdo a lo especificado en la Norma IRAM 1562. Este ensayo se efectúa siempre que se tomen muestras para ensayo de resistencia.

2.- En estado endurecido:

Resistencia:

- Las muestras para el ensayo de resistencia se tomarán aleatoriamente y mínimo una vez por día y por lo menos una vez cada 40 m<sup>3</sup>.
- Cada valor de la resistencia será el resultado del promedio de por lo menos dos probetas normalizadas y moldeadas con la misma muestra.
- Respecto a la interpretación de los resultados individuales de cada probeta y del conjunto representativo de la misma muestra rigen los conceptos del CIRSOC 201.
- El moldeado de las probetas y el ensayo de las mismas se efectuará de acuerdo a las Normas IRAM 1524 y 1546 respectivamente.

##### **Comprobante de entrega:**

El proveedor de la mezcla en cada una de las entregas suministrará un remito en donde constará como mínimo lo siguiente: cantidad de metros cúbicos, tipo de mortero, resistencia especificada, peso unitario, contenido de cemento y hora de carga.

#### **2.2.2.7 Barro Cemento**

##### **Materiales:**

##### **Suelo**

El suelo de la mezcla deberá responder a lo especificado en 2.2.2.1 (Tierra para relleno), salvo en lo referido al límite líquido que será menor de 40. El índice de plasticidad será menor de 15.

##### **Cemento**

El cemento será "Cemento portland normal".

##### **Composición**

El contenido de cemento será determinado según la Norma IRAM 10523 "Método de determinación previa del contenido de cemento portland para dosificación de mezclas de suelo-cemento y el contenido de agua según los procedimientos de la Norma IRAM N° 10522 "Método de ensayo de compactación en mezclas de suelo-cemento".

El contenido en peso de cemento podrá variar entre 6% y 8%.

**Entrega:**

En camión mezclador en estado fresco y listo para colocar en obra, con la fluidez requerida y sin que se produzca segregación de sus componentes. Cantidad mínima 1 metro cúbico.

**Características de la mezcla:**

- Resistencia Media a la compresión a 7 días: 6 kg/cm<sup>2</sup>
- Resistencia Media a la compresión a 28 días < 1,4 Mpa
- Asentamiento de la mezcla fresca: 20cm/22cm Cono de Abrahms
- Peso unitario fresco: 1,6 y 1,8 t/m<sup>3</sup>
- Relación agua – cemento entre 4 y 5

**Dosificación y mezcla experimental:**

El Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra:

- Dosificación propuesta
- Resultados de laboratorio sobre la muestra con determinación de:
  - Resistencia Media a la compresión a 7 días
  - Resistencia Media a la compresión a 28 días
  - Peso Unitario fresco
  - Peso Unitario suelo – cemento Densidad Máxima
  - Proctor Porcentaje de densidad Proctor

**Control de Calidad:**

1.- En estado fresco:

Consistencia: mediante observación visual "in situ" se verifica que la mezcla sea autonivelante.

Peso unitario: el ensayo de PUV se debe realizar de acuerdo a lo especificado en la Norma IRAM 1562. Este ensayo se efectúa siempre que se tomen muestras para ensayo de resistencia.

2.- En estado endurecido: Resistencia:

- Las muestras para el ensayo de resistencia se tomarán aleatoriamente y mínimo una vez por día y por lo menos una vez cada 40 m<sup>3</sup>.
- Cada valor de la resistencia será el resultado del promedio de por lo menos dos probetas normalizadas y moldeadas con la misma muestra.
- Respecto a la interpretación de los resultados individuales de cada probeta y del conjunto representativo de la misma muestra rigen los conceptos del CIRSOC 201.
- El moldeado de las probetas y el ensayo de las mismas se efectuará de acuerdo a las Normas IRAM 1524 y 1546 respectivamente.

**2.2.2.8 Geotextil**

Las membranas geotextiles que se utilizarán en la zona de caño para la instalación de cañerías serán no tejidas, de filamentos continuos y conformadas con polímeros sintéticos.

La membrana geotextil se deberá colocar conforme a lo indicado en los planos, cumpliendo la función de material filtrante, evitando el ingreso de las partículas del suelo circundante.

El geotextil a utilizar cumplirá con las siguientes características y normas como condición de mínima.

Los criterios de selección del geotextil deberán respetar la publicación N° FHWA-HI-90-001, "Geotextil Design & Construction Guidelines". Federal Highway Administration, U.S. of Transportation, Año 1992:

- Criterio de Retención: Para arenas AOS £ 0,50\*D85 y para arcillas AOS £ 120 micrones de abertura eficaz.
- Criterio de Permeabilidad: Se deberá adoptar la condición "severa" para la elección de la permeabilidad del geotextil, según este criterio deberá ser: K geotextil 10 \* k suelo.
- Criterio de Supervivencia: Las condiciones que deberá soportar el geotextil será "exigente", según los esfuerzos a que estará sometido el geotextil durante su instalación. Por lo tanto deberá cumplir con requisitos mecánicos de: tracción, alargamiento, punzonado, reventado y desgarre.

La siguiente tabla resume las características mínimas a cumplir por el material.

CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	CANTIDAD	NORMA
<b>MECANICAS</b>			
Resistencia mínima a la tracción. Carga distribuida	kN/m	13,0	ASTM D 4595 ISO 10319
Alargamiento mínimo a rotura	%	45	ASTM D 4595 ISO 10319
Resistencia mínima al punzonado (Pistón CBR)	kN	2,6	ASTM D 4833 ISO 12236
Resistencia mínima al reventado	Mpa	2,0	ASTM D 3786
Resistencia mínima al desgarre Probeta trapezoidal	N	350	ASTM D 4533
<b>FÍSICAS</b>			
Aspecto: "Las capas deben estar exentas de defectos tales como zonas raleadas, agujeros o acumulación de filamentos".			
Espesor Nominal	mm	2,20	ASTM D 1770
Porosidad	%	≥30	DIN 53855

Las mantas deberán estar exentas de defectos tales como zonas raleadas, agujeros o acumulación de sedimentos. Si durante o posteriormente a la colocación del geotextil, este sufriera deterioros, deberá ser reemplazado a satisfacción de la Inspección de Obra. Lo gastos en que se incurriera por dicha tarea serán a cargo del contratista.

### 3.0 EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

#### 3.1 EXCAVACIONES

##### 3.1.1 Estudios Geológicos y Geotécnicos

Los estudios anexados en las Especificaciones Técnicas Particulares se agregan sólo a título indicativo debiendo el Contratista efectuar antes de iniciar los trabajos de excavación y como información básica mínima para el desarrollo de su ingeniería detallada los siguientes estudios además de cualquier otro que estime necesario realizar.

##### Estudios de suelo con técnica SPT

Se deberá realizar estudio de suelos mediante sondeos con la técnica SPT (Standard Penetration Test) cada metro según Norma IRAM 10517.

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

- Nivel de la napa freática
- Límites de Atterberg
- Granulometría pasa tamiz 200
- Clasificación Unificada
- Peso Unitario Seco y Natural
- Triaxiales Rápidos
- Ensayos de agresividad al acero y hormigón

Deberá realizarse la evaluación de la tensión admisible o capacidad portante del suelo anivel de fondo de zanja y/o a nivel de fundación de las diferentes cámaras, macizos de anclaje y cualquier otra estructura resistente de hormigón. Esta evaluación debe ser efectuada por un profesional especializado en el tema.

Los sondeos alcanzarán como mínimo una profundidad superior en un metro a la profundidad de la zanja en el entorno, a contar desde el nivel del terreno natural. La distancia máxima entre estudios será de 500 m.

En todos los tipos de estudios requeridos como así también para cualquier otro estudio a encarar por el Contratista, deberá presentarse a la Inspección de Obras, previamente a su ejecución:

- ubicación de los mismos
- profesional responsable de dichos estudios
- metodología de ejecución

Además deberá presentarse a la Inspección de Obras al concluir el ensayo, informe final de los estudios incluyendo:

- tipo de estudio
- fecha de ejecución
- ubicación
- metodología
- valores obtenidos
- conclusiones
- firma del profesional responsable

### **3.1.2 Perfil Longitudinal de las Excavaciones**

El Contratista efectuará el perfil longitudinal de las excavaciones de acuerdo con lo especificado a continuación.

El fondo de las excavaciones tendrá la pendiente que indiquen los Planos de Ejecución o la que oportunamente fije la Inspección de Obras.

El Contratista deberá rellenar, con relleno previamente aprobado por la Inspección de Obras toda la excavación hecha a mayor profundidad que la indicada, donde el terreno hubiera sido disgregado por la acción atmosférica o por cualquier otra causa. Este relleno deberá alcanzar el nivel de asiento de la obra de que se trate.

La tubería no se apoyará sobre el fondo de la zanja, sino que se colocará sobre el lecho de apoyo el cual será de un octavo del diámetro de la cañería o de 10 cm. (el mayor valor) de espesor mínimo y con el material aprobado por la Inspección de Obras para asegurar el perfecto asiento de la tubería.

Si la capacidad portante del fondo es baja, y como tal se entenderá aquella cuya carga admisible sea inferior a 0,5 kg/cm<sup>2</sup>, deberá mejorarse el terreno en profundidad y longitud de zanja mediante sustitución o modificación, a definir por la Inspección de Obra.

Se denomina sustitución al retiro de material indeseable y la colocación del suelo seleccionado, arena y/o grava. Como modificación del terreno se entiende la adición de material seleccionado al suelo original o el agregado de materiales cementicios.

Asimismo, se mantendrá el fondo de la excavación adecuadamente drenado y libre de agua para asegurar la instalación satisfactoria de la conducción y la compactación del lecho de apoyo.

### **3.1.3 Redes ajenas - Excavaciones exploratorias**



A menos que la Inspección de Obras indique lo contrario, el Contratista deberá proteger, relocalizar o remover todas las interferencias ajenas que encuentre durante la ejecución de su trabajo. Estas operaciones deberán ser coordinadas y aprobadas por el Propietario o responsable de la instalación. La documentación de dicha aprobación deberá ser presentada a la Inspección de Obras para su verificación, seguimiento y archivo.

El Contratista deberá determinar la localización y profundidad de las redes e instalaciones identificadas durante la preparación de los Planos de Ejecución.

El Contratista no deberá interrumpir la prestación de los servicios provistos por tales instalaciones como tampoco alterará el soporte de ninguna instalación, tal como el anclaje y cama de apoyo, sin previa autorización de la Inspección de Obras. Todas las válvulas, interruptores, cajas de control y medidores pertenecientes a dicha instalación deberán quedar accesibles, a todo el personal autorizado por los prestadores de los servicios, para tener control sobre ellos en situaciones de emergencia.

El Contratista deberá proteger todas las instalaciones existentes para asegurar que las mismas quedaren soportadas correctamente.

En el caso que se encuentre una instalación no identificada durante la construcción el Contratista deberá notificar a la Inspección de Obras verbalmente y por escrito en forma inmediata. Una vez autorizado por la Inspección de Obras, el Contratista procederá a proteger y soportar dicha instalación.

El Contratista realizará excavaciones exploratorias de cateo (en adelante "cateos") para verificar o comprobar las ubicaciones reales y el tamaño de las instalaciones existentes y las condiciones subterráneas en cada área en la que deban realizarse trabajos de excavación. Los resultados de dichos cateos deberán estar disponibles con una anticipación mínima de 14 días a cualquier excavación o construcción que se efectúe en dicha área, para evitar posibles demoras en el avance de la Obra.

Los cateos consistirán en excavaciones a realizar en la forma y en los lugares que indique la Inspección de Obras.

Además de los cateos ordenados por la Inspección de Obras, el Contratista efectuará las búsquedas exploratorias adicionales que considere necesarios durante la preparación de la Ingeniería para Ejecución de las Obras.

Las operaciones de cateo deberán estar en un todo conformes a los requisitos previstos en el Anexo I del presente documento, en los artículos "Interferencia con el Tráfico y Propiedades Colindantes" e "Interferencias con Instalaciones de Otras Reparticiones y/o Empresas de Servicios Públicos" de las Condiciones de Contratación, y la Normativa de Higiene y seguridad a cumplimentar por empresas contratistas que realicen obras, trabajos y servicios para Agua y Saneamientos Argentinos de las citadas condiciones para asegurar que las instalaciones existentes continúen en funcionamiento con la menor cantidad posible de interrupciones. Deberán tenerse especialmente en cuenta las limitaciones establecidas en la documentación contractual para proceder al cierre de calles y a la alteración del acceso vehicular y peatonal. Los pozos de cateo deberán identificarse y protegerse de los efectos de la intemperie.

A los efectos de la Cláusula "Presentaciones" el Contratista deberá presentar a la Inspección de Obras para su aprobación el método de cateo y el programa de cateos que proponga, por lo menos 15 días antes de comenzar la Obra.

Deberá informarse inmediatamente a la Inspección de Obras y a los prestadores de servicio en el caso de que resulte dañado cualquier servicio público durante las operaciones de cateo, efectuando el Contratista de inmediato la reparación de dicho servicio a su coste.

El Contratista llevará un registro completo de todos los pozos de cateo, en el que figurarán las ubicaciones y dimensiones exactas de las zanjas. El registro deberá ser verificado por la Inspección de Obras antes de que se llenen o retiren los cateos. El registro deberá presentarse a la Inspección de Obras dentro de los 5 días hábiles a contar desde la terminación de los cateos en cada área. Dichos registros deberán también contener las fechas de las operaciones de cateo y toda información o dato adicional pertinente que se compruebe.

El Contratista empleará los servicios de un topógrafo o agrimensor matriculado para determinar y registrar las coordenadas, cotas y dimensiones de todas las instalaciones verificadas o comprobadas mediante cateo.

Al terminarse los cateos en cada área, y después que la Inspección de Obras verifique los registros, se confeccionarán los planos correspondientes los mismos los cuales estarán referidos al mismo sistema de referencia que los Planos de Ejecución y los pozos que resultaren se rellenarán inmediatamente, devolviéndose al sitio las condiciones en que se encontraba previamente o al estado que indique la Inspección de Obras.

Dichos planos poseerán carátula identificatoria de proyecto, área, lugar de cateo y Plano de Ejecución al cual complementa.

#### **3.1.4 Métodos y Sistemas de Trabajo**

El Contratista realizará las excavaciones según los Planos de Ejecución aprobados ejecutando los entibados necesarios para garantizar la estabilidad de las excavaciones según sus análisis de estudios de suelo.

La ejecución de la excavación no podrá aventajar en más de 150 m a la cañería colocada y tapada con la zanja totalmente llena en cada frente de trabajo, pudiendo ser modificada esa distancia a juicio exclusivo de la Inspección ó a pedido fundado del Contratista. Estas modificaciones tendrán carácter restrictivo y siempre que, a juicio de la Inspección, las circunstancias o razones técnicas así lo justifiquen. En el caso que el Contratista interrumpiese temporariamente (48 hs) las tareas, deberá dejar la zanja con la cañería colocada y la zanja perfectamente llena y compactada. Si la interrupción se debiera a causas justificadas y comprobadas por la Inspección, y la zanja quedase abierta con la cañería colocada o sin ella, el Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar accidentes o perjuicios.

Los cruces de cañerías bajo calzada pavimentada se ejecutarán con máquina perforadora, limitándose esta exigencia para cañerías de 250 mm de diámetro o menores, salvo expresa indicación de la Inspección de Obra.

La perforación se efectuará del menor diámetro posible compatible con la colocación de la cañería, de modo tal que no se requiera el posterior relleno. Si, a juicio de la Inspección de Obras, no se hubiese cumplido con esta condición, se rellenará el espacio anular entre cañería y suelo mediante inyección con una mezcla fluida de arena-cemento.

La perforación se liquidará como si la excavación se hubiese efectuado a cielo abierto según la tapada y ancho de zanja correspondientes. No se liquidará refacción de pavimentos y/o veredas en el tramo de perforación.

Las cañerías de 300 mm de diámetro y mayores a instalar en los cruces de calzadas, se colocarán a cielo abierto, no permitiéndose la ejecución de túneles salvo que a juicio de la Inspección de Obras sea imprescindible ejecutarlos, en cuyo caso se harán en forma aislada y restringida con la menor longitud posible.

La aceptación de la ejecución en túnel estará condicionada a que la Contratista presente una metodología de colocación y se especifique un control de calidad del material de relleno así como un control sobre volumen utilizado.

No se permitirá la ejecución de impulsiones mediante la colocación de la cañería en túnel sin liner, salvo expresa indicación de la Inspección de Obra.

El Contratista realizará las excavaciones con la metodología que resultare adecuada a las condiciones del suelo.

#### **3.1.5 Excavaciones a Cielo Abierto – Sostenimiento a Apuntalamiento**

El Contratista deberá realizar las operaciones de excavación a cielo abierto según el método que estime conveniente aprobado por la Inspección de Obra. El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para prevenir inconvenientes que pueden ser causados por sus actividades. Deberá suministrar en la Obra los equipos de excavación, movimiento, transporte y colocación de materiales asegurados de los objetos previstos.

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

El Contratista deberá proveer, colocar y mantener todo el apuntalamiento que sea necesario para las excavaciones y el sistema de desagote necesario capaz de remover el agua dentro de la excavación. En el caso de emplearse enmaderamientos completos, o estructuras semejantes, deberán ser de sistema y dimensiones adecuados a la naturaleza del terreno de que se trate, de forma de asegurar la perfecta ejecución de la obra.

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

El Contratista adoptará los sistemas de excavación que aseguren la estabilidad de las paredes excavadas ni se afecte la estructuras vecinas existentes. Las superficies de todas las excavaciones que estarán permanentemente expuestas deberán ser terminadas hasta la traza y nivel que se indique en los Planos de Ejecución. El sistema de desagote se deberá poner en

operación para remover el agua subterránea que entre a la excavación. Se deberá verificar que el suelo no está siendo removido por la operación de desagote.

La responsabilidad del Contratista incluye además:

- Mantener las excavaciones libres de agua mientras se ejecutan los trabajos.
  - Prevenir la movilización de suelos o los desplazamientos del fondo de las excavaciones mediante medios aprobados.
  - Proteger las excavaciones abiertas contra inundaciones o daños ocasionados por derrames desde la superficie.
  - Respecto a las instalaciones o construcciones existentes, la responsabilidad del Contratista incluye.
  - Antes de comenzar cualquier excavación, se deberá recabar con el responsable del servicio o las autoridades y establecer la ubicación y estado de las cañerías y estructuras enterradas.
  - Confirmar las ubicaciones de las instalaciones enterradas a través de cuidadosas excavaciones de prueba (cateos).
  - Deberá mantener y proteger contra daños, realizando los desvíos correspondientes cuando se requiera y de la manera que se haya aprobado, las instalaciones de agua, pluviales, cloaca, gas, energía eléctrica, teléfono y demás servicios y estructuras siguiendo las indicaciones correspondientes de cada empresa de servicios.
  - Deberá obtener la aprobación de la Inspección de Obras antes de proceder a mover o interferir en las instalaciones o estructuras.
  - Deberá registrar la información correspondiente al mantenimiento de todas las líneas subterráneas desviadas o abandonadas.
- 
- El Contratista presentará por escrito a la Inspección de Obras como mínimo con 14 días de anticipación previo a la iniciación de la excavación, los detalles de los métodos propuestos, incluyendo los sistemas temporarios de apoyo, la estabilización de fondo de excavación, drenaje, esquemas y secuencia de las operaciones que se desarrollarán hasta finalizar la Obra. No se podrán iniciar excavaciones hasta que se reciba la autorización por escrito de la Inspección de Obra. El Contratista deberá presentar además la ingeniería de detalle de los apuntalamientos y sostenimientos necesarios en los trabajos que lo requieran así como también el detalle del control de asentamientos. Tanto los diseños como los datos de apoyo deberán tener el sello y la firma de ingeniero calificado en la especialidad.
  - El Contratista presentará además un plano de control y movimiento de tierra con todas las indicaciones respecto a:
    - el volumen teórico excavado por naturaleza de terreno y por obra,
    - el volumen a evacuar
    - los medios de evacuación del material sobrante,
    - los lugares de depósito provisionales para tierra vegetal o material a ser reutilizado en el relleno de los pozos,
    - los lugares de préstamos utilizados como fuente para rellenos con las respectivas cantidades,
    - la calidad de los mismos,
    - las rutas, horarios y medios de transporte de los mismos,
    - los lugares de depósitos con las respectivas cantidades y sus procedencias.

### **3.1.6 Eliminación del Agua de las Excavaciones, Bombeo y Drenajes**

Las obras se construirán con las excavaciones en seco debiendo el Contratista adoptar todas las precauciones y ejecutar todos los trabajos concurrentes a ese fin, por su exclusiva cuenta y riesgo. Cuando sea necesario la eliminación del agua subterránea el Contratista deberá utilizar un método adecuado al tipo de suelo que atraviesa la instalación, previendo el desagote de las excavaciones o la depresión de napa según considere necesario.

El agua que se extraiga de los pozos de bombeo para el abatimiento de la napa freática, será limpia, sin arrastre de material fino.

El trabajo comprende la eliminación del agua de todos los recintos de excavación incluyendo zanjas, pozos, sumideros, cañerías, base granular y todo el equipo de bombeo requerido para la correcta realización de los trabajos. Deberá eliminarse toda el agua estancada y circulante y sin

desagote natural, para permitir que las operaciones de excavación y construcción se realicen en condiciones de terreno seco.

Las operaciones de desagote deberán ser adecuadas para asegurar la integridad de la obra terminada. La responsabilidad de conducir la operación de desagote en una manera que asegure la estabilidad de las estructuras adyacentes será exclusivamente del Contratista.

Se deberá mantener un control adecuado para asegurar que la estabilidad de las excavaciones no sea afectada adversamente por el agua subterránea, que la erosión sea controlada, que las excavaciones no se inunden y que no haya deterioro de las estructuras existentes.

En las instalaciones inmediatamente adyacentes al terreno donde se realizaran operaciones de desagote o de depresión de napa, se deberán establecer puntos de referencia y se deberán observar a intervalos frecuentes para detectar cualquier asentamiento del suelo que pueda ocurrir, manteniendo un reporte diario de los cambios de elevación.

El terreno deberá ser acondicionado de manera que facilite el escurrimiento de agua en forma natural o asistida. El escurrimiento de agua superficial deberá ser desviado de las excavaciones.

El agua de escurrimiento que afecte las excavaciones deberá ser colectada, drenada a sumideros y bombeada fuera de la excavación.

El desagote se deberá realizar de manera que se preserve la capacidad de resistencia del suelo al nivel de excavación considerado.

Sólo se admitirá con la aprobación de la Inspección, el uso de bombas sumergibles para el retiro de agua superficial que llegue al fondo de excavación. No se aceptará como método de control de agua de napa cuando éste existiese.

Si las fundaciones son perturbadas por filtraciones de corriente ascendente o por una corriente de agua incontrolable, las áreas afectadas deberán ser excavadas y reemplazadas con base de drenaje y el costo de este trabajo lo cubrirá el Contratista.

El desagote de agua subterránea, se deberá mantener continuamente para evitar la flotación de las estructuras e instalaciones existentes durante la obra.

Si se utilizan pozos de drenaje, estos se deberán espaciar adecuadamente para proveer el necesario desagote y deberán ser protegidos para evitar el bombeo de sedimentos subterráneos. Se deberá verificar continuamente que el suelo subsuperficial no está siendo removido por la operación de desagote.

El agua y escombros se deberán disponer en una manera adecuada y sin causar ningún daño a las estructuras adyacentes. El agua no deberá ser drenada a estructuras existentes o a obras en construcción. Las aguas evacuadas no deberán afectar en ningún caso intereses de terceros.

Al terminar la obra el agua subterránea deberá volver a su nivel original de manera que no se perturbe el suelo de fundación y el relleno compactado y se deberá considerar la flotación o asentamiento de estructuras, para el caso de ascenso extraordinario del nivel freático.

Antes del comienzo de las operaciones de excavación, el Contratista deberá presentar un plan y programa detallado de trabajo, con la descripción de las operaciones de desagote y drenaje superficial del predio, que incluya el desagote en permanencia durante las obras de los recintos de trabajo, para la aprobación de la Inspección de las Obras.

### **3.1.7 Encamisados Hincados**

Los métodos y equipos a usar en el hincado serán propuestos por el Contratista, sujetos a la aprobación de la Inspección de Obras. Esta aprobación, sin embargo, no eximirá al Contratista de su responsabilidad de hacer una instalación profesional la cual satisfaga todos los criterios de diseño.

Antes de comenzar la obra, el Contratista entregará copias a la Inspección de Obras de los procedimientos, equipos y materiales a usar durante la ejecución del hincado de las camisas de acero. Dicha documentación incluirá, pero no estará limitada a la siguiente información:

La programación de la instalación de camisas que incluye los programas de operación de excavación de pozos, instalación de cañería y relleno.

Lista de materiales incluyendo diámetro, espesor y clase de acero de la camisa.

Ubicación detallada y tamaño de todas las perforaciones e hincado a presión y pozos de ataque.

Permisos relacionados con la operación de perforación e hincado a presión.

En la ejecución de la obra, el Contratista cumplirá todos los requisitos legales de las empresas ferroviarias, organismos públicos, propietarios de servicios públicos, u otras instalaciones afectadas, en lo que respecta a la protección del tránsito y las instalaciones existentes que puedan peligrar a causa de las operaciones de perforación e hincado a presión.

El Contratista será el responsable de mantener la línea e inclinación especificada, y de evitar el hundimiento de estructuras superyacentes u otros daños debido a las operaciones de perforación e hincado a presión.

Si el Contratista no está listo para colocar el caño dentro del orificio al terminar las operaciones de perforación e hincado a presión, se colocarán tabiques en los extremos del caño, se rellenarán los pozos de ataque situados en la vía pública, cubriéndose provisoriamente la superficie y reabriéndose al tránsito la parte afectada de la calle.

Todas las operaciones de perforación e hincado a presión se realizarán por intermedio de un Contratista habilitado con 5 años verificables y sujeto a la aprobación de la Inspección de Obras, de experiencia como mínimo en trabajos de características similares.

El Contratista notificará sobre el inicio de la excavación u operaciones de perforación con una anticipación mínima de 3 días.

Todo el trabajo se realizará en presencia de la Inspección de Obras. Requisitos para Soldaduras

Todos los procedimientos de soldadura utilizados para fabricar camisas de acero deberán contar con la pre-habilitación establecida por la Norma ANSI/AWS D1.1. "Código Estructural de Soldadura: Acero" ó IRAM –IAS U 500-164.

Los soldadores deberán contar con la habilitación establecida por la Norma ANSI/AWS D.1.1 Ó SEGÚN Normas IRAM U 500 y U 500.

#### Camisa de Acero

Las camisas de acero deberán ser caños de acero soldados del diámetro y espesor indicados en los Planos de Ejecución. Las camisas de caños de acero se ajustarán a la Norma ANSI/AWWA C200 "Caños de acero para agua de 150 mm y mayores".

La camisa de acero se ajustará a la Norma ASTM A283, grado C, salvo especificación en contrario. El diámetro y espesor mínimos de la pared serán los indicados en el plano tipo A-22-1. Las juntas de las secciones de la camisa se soldarán en el sitio usando soldadura a tope, soldadura a solapa o usando cubrejuntas. Cada extremo de la camisa donde se usará soldadura a tope se preparará dejando biseles de 6 mm a 45 grados en los bordes externos.

#### Inyección del Espacio Camisa-Suelo

En aquellos en donde a juicio de la Inspección se requiera el relleno del espacio entre la camisa y el suelo, el Contratista deberá proveer todos los elementos y materiales necesarios para realizar las inyecciones correspondientes.

El mortero a utilizar para la inyección, estará constituido por cemento Portland normal y arena fina, en relación de volúmenes 1:2 y llevará incluido un agente superfluidificante tipo SIKAMENT o equivalente.

En aquellos cruces en que la longitud de la camisa no supere los 25 m, la inyección se realizará desde los extremos, efectuándose el control del volumen de mortero inyectado comparando su volumen con el volumen a llenar, de manera tal que la diferencia entre ambos no supere el 5% del volumen a llenar.

En aquellos cruces en que la longitud de la camisa supere los 25 m, deberá inyectarse también desde puntos intermedios.

Los oferentes podrán proponer y cotizar el cruce con otros métodos de inyección, pero en todos los casos deberán detallar el método, mortero, aditivos y elementos a utilizar, los que deberán ser aprobados por la Inspección de Obras.

#### Pozo de Ataque para Hincado a Presión

El Contratista proporcionará el espacio adecuado dentro de la excavación para permitir la inserción de los tramos de la camisa que se perforará o hincará a presión.

#### Control de la Alineación e Inclinación

Las desviaciones de inclinación permitidas en la alineación horizontal y vertical no podrán superar los 6 cm cada 30 m en cualquier dirección sobre el tramo hincado y perforación hasta una desviación máxima de 15 cm. Se deberán respetar en todos los casos las pendientes de Proyecto.

#### Caño conductor

En todos los casos se utilizarán cañerías continuas, es decir soldadas ó bridadas. No se admite el uso de juntas elásticas.

#### Prueba del Caño Conductor

Las pruebas hidráulicas se realizarán de acuerdo con la Cláusula “Pruebas Hidráulicas, Limpieza y Desinfección”, una vez instalada la cañería dentro del encamisado.

#### Fijación del caño conductor

La fijación del caño conductor podrá realizarse con inyección de mortero de densidad mejorada ó con separadores deslizantes en el espacio entre la cañería y el caño camisa que permitan posicionar y desplazar la cañería conductora dentro del caño camisa.

Los separadores deslizantes deberán ser aprobados por la Inspección de obra.

#### Cerramiento de Pozos de Ataque

Una vez retirados del pozo de ataque los equipos utilizados y los materiales excavados durante las operaciones de perforación e hincado, el Contratista rellenará el fondo del foso con suelo cemento. El Contratista deberá limpiar el sitio de trabajo una vez que los trabajos hayan finalizado. Las estructuras o elementos construidos bajo el nivel del terreno para su uso durante la ejecución de los trabajos (defensas, muros, pantallas, etc.) que queden enterrados al finalizar los mismos deberán ser demolidos en su parte superior de manera tal que su parte más alta se encuentre por lo menos 1 m bajo la superficie terminada.

### **3.1.8 Encamisado de PEAD instalados con equipos de Tunelería Dirigida para conductos con presión Interna**

En perforación dirigida, los tubos a utilizar como camisa de este caso podrán ser PE80 ó PE100, teniendo en cuenta que para diámetros DN  $\leq 250$ mm se utilizarán como mínimo tubos de PN  $\geq 8$  y para diámetros superiores se utilizarán PN  $\geq 10$ , debiendo efectuarse además, la verificación estructural correspondientes para los esfuerzos de tracción que soportarán los tubos durante la instalación. Los radios de curvatura para la rampa de acceso de los caños serán los recomendados por el fabricante y deberán explicitarse claramente en la memoria técnica adjunta para cada instalación que se presente a la Inspección de Obras.

No se admitirá el uso de encamisados de tunelería dirigida en el caso de conducciones a gravedad.

Para el caso de suelos que por sus características el elemento ensanchador (backreamer) pueda generar desplazamiento de suelo (espacios vacíos) de dudoso completamiento se deberá entonces, completar la presentación de la Memoria Técnica con el cálculo del tubo según los ítems indicados en la instalación a Cielo Abierto, (aplastamiento, pandeo y deflexión diametral) para tubos de DN  $> 250$ mm.

#### Caño conductor

En todos los casos se utilizarán cañerías continuas, es decir soldadas ó bridadas. No se admite el uso de juntas elásticas.

#### Fijación del caño conductor

La fijación del caño transportador podrá realizarse con inyección de mortero de densidad mejorada ó con separadores deslizantes en el espacio entre la cañería y el caño camisa que permitan posicionar y desplazar la cañería conductora dentro del caño camisa.

#### Prueba del Caño conductor

Las pruebas hidráulicas se realizarán de acuerdo con la Cláusula “Pruebas Hidráulicas, Limpieza y Desinfección”, una vez instalada la cañería dentro del encamisado.

#### Cerramiento de Pozos de Ataque

Una vez retirados del pozo de ataque los equipos utilizados y los materiales excavados durante las operaciones de perforación e hincado, el Contratista rellenará el fondo del foso con suelo cemento. El Contratista deberá limpiar el sitio de trabajo una vez que los trabajos hayan finalizado. Las estructuras o elementos construidos bajo el nivel del terreno para su uso durante la ejecución de los trabajos (defensas, muros, pantallas, etc.) que queden enterrados al finalizar los mismos deberán ser demolidos en su parte superior de manera tal que su parte más alta se encuentre por lo menos 1 m bajo la superficie terminada.

### **3.2 DEPÓSITOS DE LOS MATERIALES**

La tierra o material extraído de las excavaciones que deban emplearse en ulteriores rellenos, se depositará provisoriamente en los sitios más próximos a ellas en que sea

posible hacerlo y siempre que con ello no se ocasionen entorpecimientos al tráfico, como así al libre escurrimiento de las aguas superficiales, ni se produzca cualquier otra clase de inconvenientes que a juicio de la Inspección de Obras pudieran evitarse. Los permisos, depósitos de garantía y derechos municipales necesarios para realizar depósitos en la vía pública, serán gestionadas por el Contratista.

Si el Contratista debiera recurrir a la ocupación de terrenos de propiedad fiscal o particular para efectuar los depósitos provisorios de tierra, deberá gestionar previamente la autorización del propietario respectivo, recabando esta por escrito aún cuando fuese a título gratuito y remitiendo copia a la Inspección de Obras. Una vez desocupado el terreno, remitirá igualmente a la Inspección de Obras testimonio de que no existen reclamaciones ni deudas pendientes por la ocupación. Tal formalidad no implica ninguna responsabilidad para AySA y tan sólo se exige como recaudo para evitar ulteriores reclamaciones en su carácter de comitente de los trabajos.

### **3.3 RELLENOS**

#### **3.3.1 Rellenos y Terraplenamientos**

El Contratista efectuará rellenos y terraplenamientos de acuerdo a las siguientes especificaciones: En el caso de que la autoridad municipal disponga condiciones de relleno que difieran de las del presente, se aplicarán las más estrictas.

El relleno no será volcado directamente sobre los caños o estructuras.

Los materiales deberán ser colocados hasta los perfiles, niveles y secciones transversales indicados en los planos y en las especificaciones correspondientes a la colocación de cañerías según el material y según se trate de provisión de agua o desagües cloacales.

Se construirá la base de apoyo con las dimensiones indicadas en los planos.

Sobre la base se colocará la cañería, preparando los nichos correspondientes a los enchufes para asegurar el apoyo a lo largo del fuste.

Excepto en los casos en que se coloque material granular en excavaciones o trincheras, el material de relleno no deberá ser colocado hasta que toda el agua se haya removido de la excavación.

El material de relleno deberá ser colocado en capas uniformes. Si la compactación se realiza con medios mecánicos las capas de relleno se colocarán de manera que una vez compactadas no tengan más de 20 cm de espesor.

Durante la colocación del relleno éste deberá mezclarse para obtener uniformidad del material en cada capa. Los materiales de asiento se deberán colocar uniformemente alrededor de las cañerías para que al compactarse el material provea un soporte uniforme en el fondo y los lados.

En casos que el material de relleno no tenga el contenido de humedad requerido, se le deberá agregar agua durante la colocación. Cuando sea necesario excavar más allá de los límites normales para retirar obstáculos, los vacíos remanentes serán rellenados con material apropiado hasta que el mismo sea el 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.

#### **Relleno sobre cañerías**

Teniendo en cuenta que el diseño o la verificación estructural del caño está basada en la configuración de zanja mostrada en los planos de ejecución, el Contratista deberá ajustarse estrictamente a la misma.

Zona de caño: La zona de caño consiste en la parte del corte transversal vertical de la zanja ubicada entre un plano de 10 cm (o DN/ 8 el que resulte mayor) por debajo de la superficie inferior del caño, es decir, la rasante de la zanja, y el plano que pasa por un punto situado a DN/2 (máximo 30cm) por encima de la superficie superior del caño. El lecho de apoyo para los caños de comportamiento flexible es la parte de material de relleno para la zona de caño que se encuentra entre el rasante de la zanja y la parte inferior del caño. El lecho de apoyo para los caños de comportamiento rígido es la parte de material de relleno para la zona de caño que está entre el rasante de la zanja y la línea de nivel que varía entre la parte inferior del caño y la línea cortada con hilo tensado, como se indique en función del ángulo de apoyo. El material de relleno de la zona de caño será colocada y compactada de manera tal de proveer asiento uniforme y soporte lateral a la cañería. Para tuberías con protección exterior, el material del lecho de apoyo y la ejecución de éste deberá ser tal que el recubrimiento protector no sufra daños.

Si la tubería estuviera colocada en zonas de agua circulante deberá adoptarse un sistema tal que evite el lavado y transporte del material constituyente del lecho. Se colocarán sistemáticamente diafragmas de suelo cemento de mínimo un metro de longitud en el sentido de avance, con un espaciamiento máximo de 50 m.

Se rellenará la zona de caño con el material de relleno especificado en los planos de ejecución. El Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar daños al revestimiento de los caños, uniones catódicas o al caño mismo durante las operaciones de instalación y relleno.

Zona de zanja: Una vez colocado el relleno en la zona de caño en la forma indicada, y después de drenar por completo todo excedente de agua de la zanja, se procederá a rellenar la zona de zanja. La zona de zanja es la parte del corte transversal vertical ubicada entre un plano ubicado a DN/2 0 30cm sobre el extradós del caño por encima de la superficie superior del caño y el plano ubicado a 45 cm por debajo de la superficie terminada, o si la zanja se encuentra debajo de pavimento, 45 cm por debajo del rasante del mismo.

Zona final: Se considera relleno final a todo relleno en el área de corte transversal de zanja dentro de los 45 cm de la superficie terminada, o si la zanja se encuentra debajo de pavimento, todo relleno dentro de los 45 cm de la rasante como mínimo ó el valor que fije el municipio respectivo.

### **Relleno alrededor de estructuras**

El material de relleno no deberá ser colocado alrededor o sobre las estructuras de hormigón subterráneas hasta que el hormigón no haya sido apropiadamente curado de acuerdo a los requerimientos de las presentes especificaciones técnicas y haya adquirido la resistencia necesaria para soportar las cargas impuestas. **Requerimientos de compactación**

Para suelo cohesivo y respecto al ensayo del Proctor Normal

- Zona de asiento para cañerías flexibles 90%
- Zona de asiento para cañerías rígidas 90%
- Zona de caño 90%
- Zona de zanja 90%
- Zona de relleno final 90%
- Relleno bajo estructuras (incluyendo estructuras hidráulicas) 95%
- Relleno sobre techo de estructura subterránea 90%
- Relleno bajo pavimento 95%
- Relleno alrededor de las estructuras de hormigón 95%

Para suelos granulares en todos los casos se compactará para obtener una densidad relativa mayor ó igual al 65 %.

El material de relleno podrá ser:

Material para rellenos bajo pavimentos: cuando no existe reglamentación municipal al respecto consistirá básicamente en material obtenido en la excavación o importado y que se encuentre libre de vegetación, material orgánico, desechos, escombros que tengan más de 10 cm de diámetro y de cualquier otro material indeseable. Este material deberá también tener un índice plástico menor de 15, límite líquido de 35 o menor y deberá ser aprobado por la Inspección de obras.

Material para rellenos alrededor de estructuras de hormigón: en todos los casos el relleno alrededor de las estructuras deberá realizarse con suelo-cemento (ver 2.2.2.5)

Material para mantos filtrantes para fundación de estructuras: deberá estar compuesto por partículas pétreas, sanas, duras, redondeadas y no foliadas, libres de materia orgánica y no agresivas al hormigón y el acero Para la aprobación del material de relleno que se coloque compactado, deberá realizarse previamente la determinación de la densidad máxima y humedad óptima mediante ensayo Proctor sobre muestras de las excavaciones a aprobar. Una vez colocado y compactado el suelo aprobado, se verificará con nuevos ensayos que los suelos han sido compactados a la densidad requerida. En caso contrario, el Contratista deberá remediar la situación a su cargo para obtener la densidad especificada.



La verificación de la compactación y/o densidad de los rellenos se realizará a través de la siguiente secuencia:

- 1) Determinación de densidad in situ con el volumenómetro de arena ó de agua
- 2) Extracción de muestra para la ejecución en el laboratorio del Ensayo Proctor Normal
- 3) Ejecución de ensayo de identificación de material y clasificación del mismo (Límite líquido, Límite plástico, Índice plástico, granulometría por tamices, Clasificación SUC)
- 4) Ejecución de ensayo Proctor Normal por puntos continuos de las muestras extraídas
- 5) Cálculo de las densidades medidas en el terreno y estimación del grado de compactación en cada punto

Si luego de terminados los rellenos se produjeran asentamientos de los mismos, la Inspección de Obras fijará en cada caso al Contratista, un plazo para completarlos. Además, la Inspección de Obras podrá suspender la certificación de toda obra que estuviere en condiciones de ser certificada hasta tanto se completen dichos rellenos.

### **Terraplenamientos**

Los terraplenes se construirán con los materiales indicados en los planos de ejecución.

El material de terraplén se colocará en capas. El espesor de cada capa será compatible con el sistema y equipo de compactación empleado de manera de obtener una compacidad equivalente al 90% del ensayo Proctor normal. En cualquier caso, el espesor de cada capa luego de compactada no excederá de 20 cm.

### **Materiales sobrantes de Excavaciones y Rellenos**

Se deberá mantener la vía pública libre de escombros o tierra, a satisfacción de la Inspección de Obra y de las autoridades locales.

El Contratista deberá llevar un registro fechado de identificación de todos los camiones que ingresan o salen del lugar de las obras y transportan materiales de la excavación.

Los requerimientos de este capítulo se aplican a todo tipo de suelos, inclusive los contaminados con hidrocarburos y/u otras sustancias peligrosas definidas como tales por la legislación vigente aplicable a la obra.

## **3.4 LEVANTAMIENTO Y REFACCIÓN DE AFIRMADOS Y VEREDAS**

### **3.4.1 Depósito y Transporte de Materiales Extraídos de Afirmados y Veredas**

En el caso de que la Municipalidad lo permita, el material proveniente del levantamiento de afirmados y veredas y el suelo excavado se depositarán en la vía pública. Si por cualquier causa no fuese posible efectuar los depósitos en la vía pública, será por cuenta del Contratista la locación de terrenos y locales para depositarlos. El material proveniente del levantamiento de afirmados y veredas se apilará de forma tal que no se mezcle con el suelo excavado. El material que no se reutilice deberá ser retirado inmediatamente de la vía pública.

### **3.4.2 Refacción de Afirmados y Veredas**

Antes de la preparación de los Planos de Ejecución, el Contratista deberá ratificar con las autoridades municipales las especificaciones técnicas para la refacción de afirmados y veredas y los anchos a reparar en función del tipo y diámetro de la cañería a colocar.

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

El aserrado del pavimento deberá realizarse en todo su espesor.

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

Será condición previa para la certificación de los trabajos de refacción de pavimentos y aceras, la aprobación municipal de los mismos.

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

La refacción de afirmados y veredas se efectuarán al mismo ritmo que el de colocación de las cañerías de forma tal, que dicha refacción no podrá atrasarse en cada frente de trabajo en más

de 300 m al relleno de la excavación correspondiente, ni superar como máximo los 7 días corridos a partir de la finalización de los rellenos.

El retiro del material sobrante de la refacción quedará a cargo del Contratista.

Cualquier hundimiento en los afirmados y veredas sean existentes o refaccionados o reconstruidos provisoriamente, que se produzcan por su mala ejecución o el relleno de las excavaciones, o por hundimiento del terreno, deberá ser reparado por el Contratista por su cuenta, dentro de las 24 hs de notificado, caso contrario AySA ejecutará los trabajos de reparación y su importe se descontará de los certificados y/o del fondo de reparos.

El Contratista efectuará por su cuenta la refacción de la parte que exceda las dimensiones establecidas precedentemente. Cuando fuese necesario refaccionar una mayor superficie por las exigencias municipales, las mismas serán por cuenta exclusiva del Contratista, reconociéndose únicamente los anchos especificados. No se certificarán refacciones que estando sujetas a disposiciones fiscales vigentes, no hubieran sido aprobadas por la entidad correspondiente, sin perjuicio del cumplimiento de las demás especificaciones de los documentos del contrato.

### **3.5 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN**

#### **3.5.1 Reglamentos Aplicables**

El cálculo y construcción de las estructuras de **hormigón** se regirán por los Reglamentos, Recomendaciones y Disposiciones del Sistema Reglamentario Argentino para Obras Civiles (SIREA) aprobadas por Resoluciones N55/87 y 69/87 SOP (ex CIRSOC).

En los aspectos no contemplados por el SIREA ni por las presentes especificaciones técnicas, podrán aplicarse otros reglamentos, previa aceptación de EL MUNICIPIO.

En aquellos casos en que surgieren discrepancias entre cualquier aspecto reglamentario y las presentes especificaciones técnicas, prevalecerán estas últimas.

#### **3.5.2 Requerimientos Especiales**

A- Durabilidad – Agresividad a los suelos y aguas al hormigón y armaduras

El nivel de agresividad de suelos y aguas respecto al hormigón y/o armaduras en estructuras de hormigón no masivas, se deberá determinar en un todo de acuerdo con lo establecido en la Norma CIRSOC 201 y Normas IRAM equivalentes a la Norma DIN 4030, parte I y II.

Los ensayos deben efectuarse en un laboratorio especializado de reconocida trayectoria en Tecnología del Hormigón y debe ser previamente aprobado por la Inspección de Obra.

En caso de detectarse suelos o aguas agresivas deberá analizarse y proponer la solución correspondiente para la protección de las estructuras de hormigón armado teniendo en cuenta el tipo y nivel de agresión y las indicaciones de la Norma CIRSOC 201 y Normas IRAM equivalentes a la Norma DIN 4030. La solución propuesta deberá estar avalada por un profesional especializado en tecnología del hormigón y ser presentada para su aprobación a la Inspección de Obra.

B- Otros requisitos

Salvo que en los planos se indique lo contrario, regirán los siguientes requisitos:

#### **Tipos de Hormigón para Estructuras**

Para las fundaciones, estructuras en contacto con el suelo y/o con líquidos, se deberá emplear hormigón tipo H21 o superior, con una relación máxima  $a/c=0.48$ .

#### **Tipo de Acero**

En todas las estructuras de hormigón armado se deberá emplear acero ADM 420 o ADN 420.

#### **Tipo de Cemento**

Para la ejecución de estructuras de Hormigón Armado solo podrá utilizarse cementos del tipo "Portland" de marcas aprobadas, que cumplan con los requisitos de calidad especificados en la Norma IRAM 1503.

Para los hormigones que requieran propiedades especiales, se utilizarán cementos que tengan una composición química adecuada para satisfacer las condiciones especificadas en cada caso. Cuando se requiera capacidad de resistencia a la acción de los sulfatos, se empleará únicamente cemento altamente resistente a los sulfatos (ARS – Norma IRAM 1669).

#### **Fisuración**

Las estructuras en contacto con el suelo deberán ser verificadas a fisuración en la condición de ancho de fisura muy reducido.

### **Estanqueidad**

Todas las estructuras de los elementos que contengan líquidos, estén o no en contacto con el suelo, deberán ser verificadas a estanqueidad.

### **Recubrimientos**

Los recubrimientos de las armaduras estructurales en contacto con el suelo deberán ser de TRES (3) cm como mínimo.

### **Cuantías Mínimas de Armadura**

Se adoptará como cuantía mínima el 0.25% de la sección de hormigón.

### **3.5.3 Control del Hormigón**

La resistencia potencial de cada tipo de hormigón, se evaluará en la forma especificada en el "Reglamento Argentino de Construcción de Hormigón" (CIRSOC 201).

De no tener resultado satisfactorio, según el mencionado Reglamento, no se recepcionará la obra.

### **3.5.4 Colocación de Armaduras**

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

## **3.6 MORTEROS Y HORMIGONES**

### **3.6.1 Requisitos de los materiales**

Los materiales a utilizar en la preparación de los hormigones cumplirán en todos los casos con lo establecido en el Reglamento CIRSOC 201, Capítulo N°6 y Anexos, y la verificación de sus características y calidad. Los ensayos a realizar se efectuarán de acuerdo con el Capítulo N°7 y sus Anexos de dicho Reglamento.

### **3.6.2 Mezclas a Emplear**

En las estructuras de hormigón armado se emplearán hormigones de los tipos especificados en el "Reglamento Argentino de Construcciones de Hormigón" (CIRSOC 201).

A continuación se indican los distintos tipos de morteros y hormigones usualmente especificados para usos no estructurales:

#### **Hormigón Simple**

Hormigón	Cemento	Arena	Agregado grueso	
			Tamaño	
	Kg.	dm <sup>3</sup>	mm	dm <sup>3</sup>
A	250	480	10 a 30	720
B	200	480	10 a 50	720
C	150	480	10 a 50	720
D	118	472	10 a 50	944

#### **Morteros para Mampostería y Rellenos**

Mortero	Proporción	Cemento	Arena Mediana	Arena Gruesa	Cal Hidráulica	Polvo de Ladrillos
		Kg.	dm <sup>3</sup>	dm <sup>3</sup>	Kg.	dm <sup>3</sup>
E	1:6	262	---	1257	---	---
F	1:8	203	---	1296	---	---
G	1:10	165	---	1320	---	---
K	1:3	479	1149	---	---	---
L	1:4	380	1216	---	---	---
M	1:2:1	---	664	---	174	332

## Morteros para Revoques

Mezcla	Proporción	Cemento	Cal Aérea	Arena Fina	Arena Mediana
		Kg.	Kg.	dm <sup>3</sup>	dm <sup>3</sup>
N	1:2,5	---	171	952	---
O	½:1:3	194	139	927	---
P	½:1:3	194	139	---	927
R	1:1	1025	---	820	---
S	1:2	668	---	1068	---

En la dosificación de los componentes se ha tenido en cuenta el esponjamiento de la arena debido a la cantidad de agua que contiene normalmente, aumentando su proporción en un 20%, de manera que los volúmenes indicados son de aplicación para el caso de arena normalmente húmeda.

### 3.6.3 Preparación de las Mezclas

El amasado de las mezclas se efectuará mecánicamente mediante maquinarias adecuadas y de un rendimiento que asegure en todo momento las necesidades de la obra. No se permitirá el empleo de morteros u hormigones cuyos materiales no se encuentren íntimamente mezclados. En el amasado se mezclará la masa total durante el tiempo necesario para obtener una mezcla íntima y de aspecto uniforme. La duración del amasado no será en ningún caso menor de 2 minutos a partir del momento en que se han introducido todos los componentes. Las mezcladoras tendrán reguladores de agua que permitan la entrada rápida y uniforme del agua al tambor de mezcla.

Si además del cemento se agregarán otros materiales pulverulentos, estos se mezclarán previamente en seco con el cemento, de preferencia en máquinas especiales.

No se permitirá el empleo de hormigones fabricados fuera del sitio de la obra, con la sola excepción del elaborado en plantas centrales.

### 3.6.4 Cantidad de Agua para el Empaste

En la preparación de los hormigones estructurales se aplicará lo dispuesto en el "Reglamento Argentino de Construcciones de Hormigón" (CIRSOC 201).

Para el resto de las mezclas, tanto en la preparación de morteros como en los hormigones, se agregará la cantidad de agua mínima indispensable para obtener la consistencia más conveniente, a juicio de la Inspección de Obras y en relación a su destino.

La determinación de la consistencia plástica de los hormigones se hará mediante la prueba del cono (Norma IRAM N° 1536) y la Inspección de Obras fijará el asentamiento de la mezcla en cada caso.

## 3.7 MAMPOSTERÍA Y REVOQUES

### 3.7.1 Mampostería de Ladrillos Comunes

La Mampostería responderá en cuanto a sus dimensiones a las indicaciones de los planos de ejecución.

Los ladrillos responderán a las Normas IRAM 12502, 1566, 12585, 12586, 12587, 12588, 12589, 12590, 12592 y 12593.

Los ladrillos deberán ser mojados antes de colocarlos para que no absorban el agua del mortero. Los lechos de mortero deberán llenar perfectamente los huecos entre ladrillos y formar juntas de 15 mm de espesor aproximadamente.

Las hiladas serán perfectamente horizontales y los paramentos deberán quedar bien planos. Se hará la trabazón que indique o apruebe la Inspección de Obras, debiendo el Contratista observarla con toda regularidad, a fin de que las juntas correspondientes queden sobre la misma vertical.

Para conseguir la exactitud de los niveles se señalará con reglas la altura de cada hilada. No se permitirá el empleo de trozos sino cuando fuese indispensable para completar la trabazón.

Antes de comenzar la construcción de mamposterías sobre cimientos de hormigón, se picará y limpiará la superficie de este.

Cuando la mampostería sea revocada, se escarbarán las juntas de los paramentos, hasta que tengan 1 cm de profundidad para favorecer la adherencia del revoque.

La mampostería recién construida deberá protegerse del sol y mantenerse constantemente húmeda hasta que el mortero haya fraguado convenientemente. En caso de soportarse con cimbras, estas no podrán ser removidas hasta que las estructuras presenten suficiente solidez.

Será demolida y reconstruida por el Contratista, por su cuenta, toda mampostería que no haya sido construida de acuerdo al plano respectivo y lo especificado o con las instrucciones especiales que haya impartido la Inspección de Obras, o que sea deficiente por el empleo de malos materiales y/o ejecución imperfecta.

La medición de la mampostería y de todos los rubros que comprendan albañilerías se efectuará de acuerdo con las dimensiones fijadas en los planos.

### **3.7.2 Mampostería de Ladrillos Prensados**

Se observarán en general las mismas reglas que para la ejecución de mampostería de ladrillos comunes.

El espesor de las juntas será uniforme, de 1 cm como máximo. Si la mampostería quedase a la vista, se elegirán los ladrillos de modo que la cara vista no presente rajaduras ni deformaciones y que las aristas sean rectas y vivas.

### **3.7.3 Revoques y Enlucidos**

Antes de dar comienzo a los revoques de paramentos, se efectuarán los trabajos preliminares siguientes:

Se comprobará que se ha dejado en rústico los muros, los recortes o salientes previstos en los planos de ejecución; de haberse omitido alguno, se procederá a efectuar los recortes o engrosamientos, de acuerdo con las indicaciones de la Inspección de Obras.

Se limpiarán los paramentos de muros, empleando cepillos duros, cuchilla y, escoba, en forma de dejar los ladrillos sin incrustaciones de mortero.

Si hubiera afloraciones, se limpiarán con ácido clorhídrico diluido y luego se lavará con abundante agua.

Se rellenarán los huecos dejados por los machinales u otra causa, con mampostería asentada en el mortero correspondiente.

Antes de proceder a la ejecución de los revoques, se mojará abundantemente el muro.

Luego de preparado el paramento en esta forma, se revocará con las mezclas y espesores especificados en cada caso.

## **3.8 CRUCES DE VÍAS FÉRREAS**

El Contratista ejecutará los cruces de vías férreas, completos, de acuerdo con la documentación contractual. El Contratista dentro de los 30 días de la notificación de la firma del Contrato, deberá entregar a AySA, para su presentación, los planos, el presupuesto y memoria descriptiva del sistema de trabajo a seguir para la ejecución de cruces de vías férreas, ajustados a las exigencias de la autoridad ferroviaria jurisdiccional correspondiente.

La mencionada documentación será confeccionada por el Contratista sobre la base de los Planos de Proyecto que conforman la documentación de Licitación.

Sin perjuicio de lo dispuesto en cada caso particular por la autoridad competente, las cañerías que se coloquen dentro de la zona de vías se ajustarán a las siguientes normas mínimas.

### **Cruces del Tipo I**

Corresponde a los cruces de cañerías de diámetro hasta 400 mm.

Se realizarán de acuerdo a las dimensiones y materiales indicados en el Plano Tipo NA-22-1 "Cruces Ferroviarios Grupo I".

La excavación se realizará con máquina tunelera que permita instalar simultáneamente con el avance de la excavación a la cañería de acero o PEAD que oficia de camisa. Las dimensiones y espesores de esta camisa, serán los indicados en el Plano Tipo N° A-22-1; los distintos tramos de caño que la componen serán soldados en todo el perímetro al precedente.

En el caso de conducciones a gravedad no se admitirá el uso de encamisados de tunelería dirigida, el método de tuneo a utilizar deberá asegurar la pendiente de la cañería conductora.

Los trabajos se efectuarán según lo especificado en las Cláusulas 3.1.7 o 3.1.8, salvo lo dispuesto en el presente.

El espacio camisa - suelo, deberá inyectarse a presión para evitar la presencia de oquedades.

Para el caño conductor se utilizarán cañerías continuas, es decir soldadas ó bridadas. No se admite el uso de juntas elásticas.

Las dimensiones y materiales que la constituyen son los indicados en el plano, Plano Tipo A-22-1.

El relleno del espacio libre entre la cañería conductora y la camisa se efectuará con mortero de densidad controlada o soportes deslizantes tal como se especifica en la Cláusula "Encamisados Hincados".

Una vez efectuado el relleno y cerrado el extremo de la camisa, la cañería conductora deberá ser sometida a su correspondiente prueba hidráulica en conjunto con el tramo de cañería. Lo anterior no exime a la contratista de efectuar una prueba hidráulica antes del relleno y cierre de la camisa.

### **Cruces del Tipo II**

Corresponde a los cruces de cañerías de diámetro entre 500 mm a 1200 mm.

Se realizarán de acuerdo a las dimensiones y materiales indicados en el plano, Plano Tipo A-22-2 "Cruces ferroviarios Grupo II" para conducciones a presión.

Para conducciones a gravedad será válido el mismo plano teniendo en cuenta que no deberá utilizarse la cámara para inspección del túnel como boca de registro; debiendo preverse adicionalmente a lo indicado en el plano tipo una boca de registro respetando las distancias máximas y/o cambios de dirección.

La excavación se realizará avanzando en túnel por módulos, de forma tal que la longitud excavada y sin pre-revestimiento no exceda en ningún momento los 0.50 m. La colocación del pre-revestimiento autoportante de acero se realizará por anillos inmediatamente después de excavado cada módulo.

El pre-revestimiento de acero deberá ser calculado para soportar durante la construcción tanto la carga de suelo como la del equipo ferroviario, y su diseño y cálculo serán sometidos por el Contratista a la aprobación previa de la Inspección de Obras y de la autoridad ferroviaria correspondiente.

El espacio que pueda quedar entre el pre-revestimiento y la excavación deberá ser inyectado para evitar la presencia de oquedades según lo indicado en 3.1.7. Dicha tarea será sometida a la aprobación de la Inspección de Obra.

La cañería conductora deberá ser verificada y calculada por el fabricante y proveedor del material bajo la hipótesis de instalación en forma aérea. Los caños y piezas especiales deberán cumplir con lo especificado en las Especificaciones Técnicas Generales.

Se deberá prever el desplazamiento de la cañería conductora mediante el uso de elementos deslizantes sujeto a aprobación de la Inspección de Obra.

Deberá controlarse con láser la alineación del caño conductor dentro del túnel. Para cañerías a gravedad se deberá respetar las pendientes de diseño.

Una vez efectuado el relleno y cerrado el extremo de la camisa, la cañería conductora deberá ser sometida a su correspondiente prueba hidráulica, en presencia del inspector, en conjunto con el tramo de cañería. Lo anterior no exime a la contratista de efectuar una prueba hidráulica antes del relleno y cierre de la camisa.

### **Cruces del Tipo III**

Corresponden a los cruces de cañerías de diámetro superior a los 1200 mm. Se realizarán de acuerdo a las dimensiones y materiales indicados en el plano Tipo N° A-22-3 2, adaptando las dimensiones.

La excavación se realizará avanzando en túnel por módulos, de forma tal que la longitud excavada y sin pre-revestimiento no exceda en ningún momento los 0.50 m. La colocación del pre-revestimiento autoportante de acero o dovelas prefabricadas de hormigón armado, se realizará por anillos inmediatamente después de excavado cada módulo.

El pre-revestimiento deberá ser calculado para soportar durante la construcción tanto la carga de suelo como la del equipo ferroviario, y su diseño y cálculo serán sometidos por el Contratista a la aprobación previa de la Inspección de Obras.

El espacio que pueda quedar entre el pre-revestimiento y la excavación deberá ser inyectado con mortero para evitar la presencia de oquedades.

El conducto de hormigón armado será calculado en cada caso para soportar todas las cargas tanto internas como externas.

Como cargas externas deberán considerarse:

Carga de suelo de acuerdo a la tapada.

Napa freática en el caso de que pueda actuar.

Carga transmitida por el equipo ferroviario tipo Ferrocarriles Argentinos o carga del equipo Cooper-E 80, en ambos casos considerando el impacto.

Las cargas internas serán: Peso propio.

Peso del líquido.

Presión interna máxima (de prueba).

El dimensionado se realizará de acuerdo al reglamento CIRSOC 201, debiéndose verificar la estanqueidad.

El conducto de hormigón armado se ejecutará con hormigón H-21 y acero A-42 siguiendo lo especificado por el reglamento CIRSOC 201.

El hormigonado se realizará por tramos de longitud no superior a los 6 m, disponiéndose entre cada tramo una junta.

El hormigón será ejecutado con cemento ARS y aire incorporado y se colocará en los moldes mediante bombeo y vibrado para conseguir un perfecto llenado.

### **3.9 CRUCES DE RUTAS DE JURISDICCIÓN NACIONAL O PROVINCIAL E INTERFERENCIAS**

El Contratista ejecutará los cruces de rutas y caminos de jurisdicción nacional o provincial al igual que el cruce de arroyos ó interferencias de importancia, completos, de acuerdo con la documentación contractual.

El Contratista dentro de los 30 días de la notificación de la firma del Contrato, deberá entregar a EL MUNICIPIO, para su presentación, los planos, el presupuesto y memoria descriptiva del sistema de trabajo a seguir para la ejecución de cruces de rutas, arroyos o conductos pluviales ajustados a las exigencias de la autoridad jurisdiccional correspondiente.

Los cruces se efectuarán en línea recta y siempre que sea posible en forma perpendicular al eje del camino. Se deberán respetar las distancias mínimas requeridas por la autoridad competente. Para los cruces de diámetro menor ó igual a 400 mm. se respetará la tabla de diámetros y materiales de cruces ferroviarios Grupo I.

Para el caso de cañerías de diámetro 500mm y mayores, salvo especificación en contrario en las especificaciones técnicas particulares ó planos de proyecto, el cruce se realizará con cañería conductora sin juntas elásticas (acero soldado ó bridado, PEAD soldado) y cumplirá con la sección típica indicada en A-22-4. Sin perjuicio de lo indicado en la tabla del plano tipo A-22-4, para los cruces de diámetro superior a 500 mm, deberá respetarse una distancia vertical mínima entre la cañería conductora y la camisa de 0,5 m.

Para los cruces de diámetro superior a 500 mm, el revestimiento de acero deberá ser calculado para soportar tanto la carga de suelo como la de tránsito, y su diseño y cálculo serán sometidos por el Contratista a la aprobación previa de la Inspección de Obras.

En estos casos, la excavación se realizará avanzando en túnel por módulos, de forma tal que la longitud excavada y sin revestimiento no exceda en ningún momento los 0.50 m.

La colocación del revestimiento autoportante de acero se realizará por anillos inmediatamente después de excavado cada módulo. El espacio que pueda quedar entre el revestimiento y la excavación deberá ser inyectado con mortero para evitar la presencia de oquedades según 3.1.7 de las presentes especificaciones. Previo a la colocación de la cañería conductora, se ejecutará un asiento continuo de hormigón H8 en forma cóncava cubriendo el riñón del caño hasta un mínimo de 60° en la base y de espesor mínimo 0,1 m.

El deslizamiento de la cañería conductora se efectuará sobre maderas o elementos deslizantes sujetos a perfiles U fijados al asiento de hormigón. Las maderas o elementos deslizantes serán de 3" x 3" y deberán apoyar sobre el fuste del caño dejando libre las zonas extremas de unión.

La fijación del caño durante la etapa constructiva se realizará mediante zunchos de chapa planchuela de hierro galvanizado, de espesor mínimo 5 mm y ancho mínimo 75 mm, dimensionados según los esfuerzos de flotación. Se colocarán como mínimo 2 zunchos por caño igualmente repartidos en el fuste. Se colocará una junta de neoprene entre el contacto zuncho y caño, la cual deberá sobresalir un mínimo de 20 mm a cada lado del zuncho. Los zunchos serán fijados directamente a la estructura del liner mediante bulones, al nivel más bajo que sea posible, siempre por debajo del 1/6 inferior del diámetro del caño conductor. La unión entre zunchos se realizará sobre el caño con bulón y tuerca de galvanizado o con cadmiun.

Deberá controlarse con láser la alineación del caño conductor dentro del túnel de forma tal que el ángulo entre dos caños consecutivos sea menor a 0,25°.

Se verificará la deflexión del conducto mediante la prueba de mandrilado, tal como se indica en apartado correspondiente luego del ajuste del zuncho y luego del relleno del liner.

El relleno del espacio libre entre la cañería conductora y el asiento de hormigón se efectuará con arena cemento fluida de bajo asentamiento, tal como se especifica en la Cláusula "Materiales para relleno". (ver 2.2.2) (1° Etapa).

El relleno del espacio libre entre la cañería conductora y la camisa se efectuará con mortero de densidad controlada autonivelante, tal como se especifica en la Cláusula "Materiales para relleno". (ver 2.2.2) (2° Etapa).

Una vez efectuado el relleno y cerrado el extremo de la camisa, la cañería conductora deberá ser sometida a su correspondiente prueba hidráulica, en presencia del inspector, en conjunto con el tramo de cañería. Lo anterior no exime a la contratista de efectuar una prueba hidráulica antes del relleno y cierre de la camisa.





MUNICIPIO DE LANÚS  
SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO  
SUBSECRETARIA DE OBRAS DE ARQUITECTURA E INFRAESTRUCTURA  
DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL

OBRA: "RED DE AGUA POTABLE, CLOACAL, DESAGÜES PLUVIALES, ALUMBRADO, RED VIAL Y PEATONAL - ACUBA 2"

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

## **ÍNDICE**

### **A.1 PRELIMINARES GENERALES**

#### **A.1.1 Tareas preliminares**

- A.1.1.1 Replanteo de obra lineal
- A.1.1.2 Cerco de obra de fenólico
- A.1.1.3 Cerco de obra lineal (valla de madera)
- A.1.1.4 Obrador - Casilla habitable
- A.1.1.5 Sanitarios (baño químico alquiler mensual con 4 limpiezas)
- A.1.1.6 Electricidad de construcción
- A.1.1.7 Agua de construcción
- A.1.1.8 Sereno
- A.1.1.9 Tablero principal eléctrico con fuerza motriz

#### **A.1.2 Demolición**

- A.1.2.1 Demolición y reparación de Contrapisos, pavimentos y veredas (15cm de espesor) - Para redes.
- A.1.2.2 Demolición pavimento asfáltico y veredas (15cm de espesor) (Pavimentos existentes).

#### **A.1.3 Limpieza**

- A.1.3.1 Limpieza diaria

### **B.1 EXTENSIÓN DE SUMINISTRO - AGUA POTABLE**

#### **B.1.1 Cañerías de distribución**

- B.1.1.1 Excavación de zanja en terreno de cualquier categoría
- B.1.1.2 Tapado y compactación de zanja
- B.1.1.3 Provisión y colocación cañerías PEAD 90 mm PN10 + Asiento de arena

#### **B.1.2 Válvulas**

- B.1.2.1 Prov. y coloc. V.E. 90 mm, incluye construcción de cámara
- B.1.2.4 Prov. y coloc. Piezas especiales. Empalmes redes existentes

#### **B.1.3 Hidrantes**

- B.1.3.1 Prov. y coloc. Hidrante 90 mm, incluye construcción de cámara

### **B.2 CONEXIONES DOMICILIARIAS DE RED DE AGUA**

#### **B.2.1 Conexión de agua**

- B.2.1.1 Ejecución excavaciones y relleno para conexión domiciliaria de agua (se consideran 0,80m<sup>3</sup> (0,80M x 0,40 x 2,5))
- B.2.1.2 Conexión domiciliaria (chicote de conexión de PEAD de ¾", con tuerca loca en ambos extremos, caja medidor y LL maestra) - albañilería y nivelación de cajas

### **B.3 EXTENSIÓN DE SUMINISTRO - DESAGÜE CLOACAL**

#### **B.3.1 Cañerías**

- B.3.1.1 Excavación de zanja en terreno de cualquier categoría.
- B.3.1.2 Tapado y compactación de zanja.
- B.3.1.3 Provisión y colocación cañerías PVC 200 mm clase 6

#### **B.3.2 Bocas de Registro**

- B.3.2.1 Excavación en terreno de cualquier categoría
- B.3.2.2 Ejecución de boca de registro en vereda h menor 2,50 m

#### **B.3.3 Cámaras de limpieza**

- B.3.3.1 Excavación en terreno de cualquier categoría
- B.3.3.2 Ejecución cámara de limpieza

## **B.4 CONEXIONES DOMICILIARES DE CLOACA A RED**

### **B.4.1 Conexión cloacal**

- B.4.1.1 Conexión domiciliarias cortas (Aprox 6ml) empalme a red existente hasta CI (materiales y accesorios, sondeos, excavación, reparación de piso existente)

## **B.5 EXTENSION DE RED PLUVIAL**

### **B.5.1 Cordón cuneta**

- B.5.1.1 Ejecución de cordón cuneta de hormigón de 0,7 metros

### **B.5.2 Badén**

- C.5.2.1 Ejecución de Badén de H°A° H30 de 2m de ancho, espesor 0,2m con juntas de Polietileno Expandido 15cm espesor y posterior relleno con mezcla asfáltica, contempla pasadores de acero liso AL220 de 20mm c/20cm y longitud 60cm

### **B.5.3 Desagüe pluvial por conducto**

- B.5.3.1 Excavación de zanja en terreno de cualquier categoría.
- B.5.3.2 Tapado y compactación de zanja.
- B.5.3.3 Prov. y coloc. De caños de 600 mm con cama de arena de 20cm espesor y relleno de junta con mortero de cemento 1/4
- B.5.3.4 Prov. y coloc. De caños de 800 mm con cama de arena de 20cm espesor y relleno de junta con mortero de cemento 1/4

### **B.5.4 Cámaras de inspección y sumideros**

- B.5.4.1 Construcción de Cámara Inspección (2m\*2m\*4m)
- B.5.4.2 Ejecución de sumideros Tipo 1

## **B.6 EXTENSION DE RED VIAL**

### **B.6.1 Tareas previas**

- B.6.1.1 Excavación en terreno de cualquier categoría con Retropala e:0,5m
- B.6.1.2 Preparación de terreno. Compactación de subrasante

### **B.6.2 Calzadas**

- B.6.2.1 Subbase: suelo cal 4% (esp: 15cm)
- B.6.2.2 Base: suelo cemento 8% con compactación espesor 15cm
- B.6.2.3 Pavimento Rígido: Hormigón Simple H30 e:15cm con pasadores de acero liso AL220 20mm c/ 20cm

## **B.7 RED PEATONAL**

### **B.7.1 Arbolado y Mobiliario Urbano**

- B.7.1.1 Provisión y plantación árbol, con tutor
- B.7.1.2 Prov. y coloc. de indicadores de calles superpuestos

## **B.8 EXTENSIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO**

### **B.8.1 Estructura de sostén**

- B.8.1.1 Provisión y montaje de columna metálica curva simple H:8mts.

### **B.8.2 Conductores**

- B.8.2.1 Prov. y coloc. De cables subterráneos 2x10 mm<sup>2</sup>

### **B.8.3 Tablero de alumbrado Público**

- B.8.3.1 Provisión y colocación de Tablero de Alumbrado Público: Gabinete metálico con seccionador tripolar, contador tipo SIEMENS 3TF50, bob. 220V, In=110A, NH50A, fotocélula, cableado y accesorio

### **B.8.4 Luminarias**

- B.8.4.1 Provisión y colocación de luminaria LED 100W Philips 14200 Lúmenes

LIMPIEZA PERIÓDICA Y FINAL DE OBRA

SEGURIDAD

CONSERVACIÓN

CALIDAD DE LOS MATERIALES

MATERIALES RECHAZADOS

MEDICIÓN DE LOS TRABAJOS

TRABAJOS DEFECTUOSOS

OMISIONES Y OTROS

## **A.1 PRELIMINARES GENERALES**

### **Cartel de Obra**

La Contratista colocará en el lugar que lo señale el organismo a cargo de la I.O., los carteles de obra similar al que se indica en el anexo según el diseño que se enviará mediante correo electrónico por la I.O. en conjunto con la Secretaría de Comunicación.

El cartel de proyecto tendrá una estructura de 3x1.5m con caños de 25/25 y 1.6 mm. Será con lona front de 3.20x1.70m impresa 4/0 con tensado y colocación.

La Contratista presentará para su aprobación la forma de fijación, previendo para la estructura y el propio cartel, la carga propia y de viento según normas CIRSOC. La ubicación definitiva será acordada con la Inspección de obra.

### **Cerco de Obra y Señalización**

El área de obra deberá estar permanentemente cerrada por un cerco de obra, cuya cotización está incluida en el monto de la oferta. Quedará estrictamente prohibido colocar publicidad de ningún tipo.

El Contratista deberá efectuar las protecciones y señalizaciones, de acuerdo a las necesidades que resulten del avance de obra; se deberán proveer y colocar las defensas, pasarelas y señalizaciones necesarias para seguridad tanto del personal empleado como de terceras personas.

En el área de trabajo, El Contratista deberá contar con matafuegos tipo ABC en el área, en cantidad y carga suficiente. Deberá cumplir con toda la legislación vigente y la Ley de Tránsito 2449, Dto. Reg.779-95 y Ordenanza 32.999, en cuanto a señalamiento y demarcación de la zona de trabajos.

El Contratista deberá mantener durante todas las instancias de la duración del Contrato, las veredas y/o aceras en perfecto estado de conservación y tránsito para los peatones.

### **Equipos y Herramientas**

El Contratista proveerá todas las herramientas comunes, especiales y de corte mecánico, soldadoras, compresores, equipos y máquinas de todo tipo, y los vehículos de transporte necesarios para la ejecución correcta de las tareas previstas en su contrato.

### **Metodología de Trabajo**

Antes del inicio de las tareas, es obligación de El Contratista, desarrollar toda la Ingeniería de detalle necesaria para alcanzar un nivel apto para la concreción de los trabajos objeto del presente pliego; entregará a la IO la documentación necesaria para la correcta interpretación de las soluciones propuestas, especificando materiales a emplear y sus proveedores, quedando a criterio de la IO su aprobación.

Si durante el desarrollo de los trabajos fuera necesario modificar alguna de las soluciones propuestas, El Contratista presentará la documentación necesaria para evaluar la alternativa propuesta y obtener su aprobación.

Cabe aclarar, que todas aquellas alteraciones o roturas que se pudieran producir en forma adyacente a los trabajos objeto del presente pliego, como consecuencia de los trabajos de demolición o remoción, tanto revestimiento, cielorrasos, instalaciones y/o de cualquier otra índole, deberán ser reparadas a exclusivo costo del Contratista y sin que por ello tenga derecho a pago adicional alguno.

### **Organización**

La obra deberá ser programada y ejecutada procurando evitar a los vecinos, inconvenientes referidos a previsiones de uso y compatibilidad de funciones; toda situación de excepción, deberá ser comunicada a la Inspección de Obra en forma inmediata, y resolverse a la brevedad.

Ante interferencias con otros gremios que puedan trabajar en el mismo sector, se repetirá el mismo procedimiento.

#### **A.1.1 TAREAS PRELIMINARES**

Se mantendrán los árboles, arbustos y especies autóctonas existentes en el terreno, y a criterio de la Inspección y cuando los mismos no afecten el proyecto en la zona en que se realizarán los trabajos, debiéndose adoptar todas las previsiones que correspondan para su correcta preservación.

Si eventualmente tuvieren que realizarse demoliciones de construcciones existentes sobre o debajo de la superficie del terreno que puedan afectar la realización o buena marcha de la obra, a tal efecto se procederá a tomar todas las precauciones necesarias para la correcta realización de los trabajos, debiendo efectuarse los apuntalamientos, vallas y defensas que fueran necesarias, para evitar daños que se puedan ocasionar en construcciones linderas o personas ajenas a la obra. Todos los materiales provenientes de la demolición y que no sean aprovechables a juicio de la Inspección, serán trasladados, fuera del predio de la misma y a lugares autorizados por el organismo correspondiente para su descarga.

Será obligación de la Contratista buscar y denunciar los pozos absorbentes existentes dentro del perímetro de las obras, deberán cegarlos por completo previo desagote y desinfección con cal viva en terrones. El relleno de pozos se hará con tierra debidamente apisonada, por capas de 0,30 m. perfectamente regadas, con excepción de aquellos que pudieran influir en las fundaciones en cuyo caso se harán rellenar con el material y metodología indicada por la Inspección de la obra.

En caso de encontrarse con zanjas o excavaciones se procederá en cuanto a su relleno, como se ha indicado para pozos absorbentes. Los trabajos y materiales necesarios aquí enunciados son por cuenta y cargo de la Contratista y se encuentran incluidos en el monto de su oferta.

Todo movimiento de suelo necesario para la correcta ejecución de la obra, deberá ser considerada en el precio de oferta.

#### **A.1.1.1 REPLANTEO DE OBRA LINEAL**

Los trabajos comprenden la identificación de las calzadas en el barrio, constatación de límites de la línea municipal, colocación de mojones y estacas faltantes, que serán efectuadas por cuenta y cargo del Contratista, además del desmalezamiento, y limpieza del terreno donde se ejecutará la obra.

El replanteo lo ejecutará con los elementos apropiados que ofrezcan exactitud en las operaciones, las que serán verificadas por la inspección. Establecerá los ejes principales y los ejes secundarios delineados en forma perfecta y permanente. Los ejes de las excavaciones deberán marcarse con cal hidratada, mediante un hilo guía; asegurándose que no se pierdan las marcaciones delineadas sobre el suelo, conveniente a juicio de la inspección; dichos ejes no serán retirados hasta que se completen las excavaciones de las instalaciones.

Previo a la ejecución de la obra el Contratista deberá ejecutar todos los trabajos necesarios de drenaje y desagüe que eviten posibles inundaciones en caso de lluvias y las nivelaciones preliminares que lleven al terreno a un plano parejo de trabajo.

Verificará además las medidas sobre el terreno, siendo de su exclusiva responsabilidad la exactitud de las mismas, debiendo comunicar por escrito a la Inspección cualquier diferencia que encontrará en los ángulos y medidas del terreno con las consignadas en los planos.

Una vez terminada la obra, el Contratista deberá efectuar la limpieza total de la obra, lo que deberá ser supervisado y aprobado por la Inspección de Obras.

#### **A.1.1.2 CERCO DE OBRA FENÓLICO**

La Contratista ejecutará el cierre total de las obras de acuerdo a las reglamentaciones municipales en vigencia, ejecutando como mínimo un cerco perimetral de placa fenólica sujeto a postes de 1,80 m. de altura mínima, para evitar accidentes, daños o impedir el acceso a personas ajenas a la obra, y está obligada a mantener en perfecto estado de conservación dicho cerco perimetral de la obra, hasta su entrega a los propietarios.

Así mismo deberá ejecutar todos los trabajos o instalaciones necesarias para asegurar el desagüe del predio, protegiendo adecuadamente a la obra y a terceros. Será la Contratista responsable de prever aquellas obras accesorias tendientes a la seguridad de la obra y bienes de terceros, siendo por su cuenta y cargo el reparo de daños emergentes por la no previsión de lo anteriormente citado.

La Contratista deberá construir cobertizos necesarios para el almacenamiento de todos los materiales, guardados de equipos y herramientas; como así también una oficina para la Dirección Técnica y/o Inspección, habitación para el personal de guardia de la obra y/o personal permanente de la misma con sus respectivos baños.

Finalizada la obra, la Empresa procederá a demoler estas instalaciones, previa autorización de la Inspección, dejando el espacio que ocupaban éstas, en perfectas condiciones y retirando todo material de demolición por su cuenta y cargo.

#### **A.1.1.3 CERCO DE OBRA LINEAL (VALLA DE MADERA)**

La Contratista ejecutará el cierre total de las obras de acuerdo a las reglamentaciones municipales en vigencia, ejecutando como mínimo un cerco perimetral con vallas de madera o según la Inspección de obra lo permita, redes de 1m de alto ancladas con postes de madera, para evitar accidentes, daños o impedir el acceso a personas ajenas a la obra, y está obligada a mantener en perfecto estado de conservación dicho cerco perimetral de la obra, hasta su entrega a los propietarios.

#### **A.1.1.4 OBRADOR – CASILLA HABITABLE**

El Contratista tendrá obligación de proveer, dentro del monto del contrato, las instalaciones de un obrador, de acuerdo con las disposiciones vigentes en la Provincia de Buenos Aires y el Decreto N° 911/96 Ley 19.587 de Higiene y Seguridad de Trabajo, en cuanto a oficinas, depósitos, vestuarios, locales sanitarios, etc., tanto para su propio personal como para el personal abocado a la inspección de obra.

En la planificación, antes del inicio de obras, la Contratista deberá seleccionar el lugar más apropiado para la instalación del obrador en función de evitar obstrucciones e impactos sobre la armonía del barrio.

Previo a la instalación, el Responsable de la contratista presentará a la Supervisión de obra de la UE las alternativas de localización analizadas y la localización priorizada, para su aprobación.

Se sugiere que la localización del obrador se realice en algún espacio ya utilizado y que cuente con infraestructuras básicas (agua potable, gas, electricidad, cloacas, caminos de acceso) y no en un área de uso particular o forestada.

No se talarán árboles para su instalación. Se seleccionarán, en la medida de lo posible, áreas de escasa vegetación, no inundables ni erosionadas y suficientemente alejadas de las viviendas permanentes. No se deberán realizar quemas de ningún tipo de materiales.

Se evitará el derroche en todas las tareas el uso del agua y en ningún caso se dejará correr el agua sin darle un uso Específico. La limpieza de los obradores será mantenida permanentemente en todas las instalaciones existentes. Incluye, entre otros, el correcto manejo de los residuos, la higiene en la totalidad de los ambientes de las edificaciones permanentes y temporarias, la disposición apropiada de los efluentes, etc.

Se tratará de hacer la limpieza completa de los vehículos y maquinarias en estaciones de servicio o lavaderos habilitados.

En el caso de que sea necesario realizarlo dentro del obrador, se garantizará que los efluentes con hidrocarburos que se originen sean depositados según las normas vigentes.

La gestión de los residuos de campamento y obrador queda bajo la responsabilidad del Contratista. No se deben acopiar materiales de ningún tipo en las cercanías del barrio, fuera del obrador. Sólo se llevarán los materiales necesarios para la ejecución de las tareas diarias.

El sobrante se llevará al obrador al finalizar la jornada. No se dejarán en los espacios públicos máquinas, equipos, materiales de un día para el otro, a excepción de casos de fuerza mayor. Deberá contar con núcleos sanitarios con correcto tratamiento de efluentes, normas claras para el manejo y disposición transitoria de residuos domiciliarios y/o peligrosos. Asimismo, deberá contar con un sitio adecuado para comer o merendar. Los ruidos producidos por el obrador no deberán exceder los estándares admisibles por la normativa.

Previo a la emisión del acta de recepción definitiva de obra, deberá realizarse el desmantelamiento del obrador y remediación de daños ambientales producidos (contaminación por volcamiento de combustibles o lubricantes, áreas de acopio de materiales, etc.). Se eliminarán las losas de hormigón que eventualmente hubieran sido construidas como soporte de infraestructura o como sitio de actividades. La recepción definitiva del predio será aprobada por la inspección.

#### **A.1.1.5 SANITARIOS (BAÑO QUÍMICO ALQUILER MENSUAL CON 4 LIMPIEZAS)**

Se proveerán, mantendrán y retirarán 2 (dos) baños químicos del tipo Basani y/o Ecosan o equivalente. La limpieza debe ser realizada por lo menos una vez por día y los mismos deben retirarse al finalizar la obra.

#### **A.1.1.6 ELECTRICIDAD DE CONSTRUCCIÓN**

Contempla la provisión y montaje de los tendidos necesarios para la ejecución de la obra. En lo que respecta a los conductores a utilizar, los mismos deberán ser del tipo Sintenax o bien pre-ensamblados de secciones acorde a la potencia a utilizar en la Obra. Todas las instalaciones deberán tener una puesta a tierra para protección de la instalación eléctrica provisoria de obra. Se realizará la iluminación de las distintas áreas afectadas a los trabajos a desarrollarse en la obra. Una vez finalizada la obra, los materiales usados serán retirados y quedarán en propiedad de la Unidad Ejecutora.

#### **A.1.1.7 AGUA DE CONSTRUCCIÓN**

En este ítem, la contratista, deberá realizar las gestiones necesarias con la prestataria para la provisión de agua potable. Se contemplan los gastos para la acometida de agua potable para la obra, como así también se incluye el mantenimiento necesario.

#### **A.1.1.8 SERENO PAÑOL**

La Unidad Ejecutora preparará el obrador con locales para el sereno, para depósito de materiales, para el personal obrero, conforme a las reglamentaciones vigentes en cuanto a iluminación, ventilación, confort, etc. Se construirá con materiales tradicionales o prefabricados.

La vigilancia de la obra estará exclusivamente a cargo de El Contratista, que dispondrá de personal al efecto las 24 horas del día, tanto en días hábiles como en feriados.

#### **A.1.1.9 TABLERO PRINCIPAL ELÉCTRICO CON FUERZA MOTRIZ**

En lo que respecta a tableros de obra, la Unidad Ejecutora deberá prever un tablero que incluye tomas monofásicas y trifásicas, con disyuntores diferenciales y llaves termo magnéticas. Estos tableros deberán estar distribuidos en el barrio si correspondiera, y serán conectados al tablero principal de modo adecuado y seguro. Se proveerá de puesta a tierra a todos los tableros de obra.

El tablero General de Obra será un gabinete metálico de chapa BWG N° 16 y las características constructivas serán para montaje exterior de medidas mínimas para contener los elementos necesarios. Deberá contar con todos los dispositivos de protección y seguridad que se requieran para los servicios provisionales, así como el mantenimiento de los mismos para todas las conexiones, estando a cargo de la Unidad Ejecutora.

### **A.1.2 DEMOLICIÓN**

#### **A.1.2.1 DEMOLICIÓN Y REPARACIÓN DE CONTRAPISOS, PAVIMENTOS Y VEREDAS (15CM DE ESPESOR) – PARA REDES**

Se realizará la demolición de los sectores a ejecutar la red y las conexiones domiciliarias. Se ejecutará con los equipos necesarios y adecuados para las tareas a realizar, tanto para la demolición como para el retiro de escombros. Se deberán respetar las condiciones de higiene y seguridad laboral para prevenir lesiones en esta etapa de la obra. Los escombros producto de dichas tareas serán desechados del ámbito de la obra en forma inmediata y depositados en volquetes.

Una vez finalizadas las tareas de conexiones domiciliarias se procederá a reparar las veredas o calzada respetando como mínimo, el paquete estructural y terminación existente.

#### **A.1.2.2 Demolición pavimento asfáltico y veredas (15cm de espesor) (Pavimentos existentes).**

Se realizará la demolición de los sectores donde existan pavimentos o veredas en mal estado y la ejecución de las mismas se encuentran incluidas dentro de esta obra. Se ejecutará con los equipos necesarios y adecuados para las tareas a realizar, tanto para la demolición como para el retiro de escombros. Se deberán respetar las condiciones de higiene y seguridad laboral para prevenir lesiones



en esta etapa de la obra. Los escombros producto de dichas tareas serán desechados del ámbito de la obra en forma inmediata y depositados en volquetes.

### **A.1.3 LIMPIEZA**

#### **A.1.3.1 LIMPIEZA DIARIA**

El Contratista deberá efectuar la limpieza periódica de los sectores intervenidos. Tendrá especial cuidado en no dejar elementos cortantes u otros que impliquen riesgos para los usuarios.

Los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos, serán retirados del tejido de la obra por cuenta y cargo exclusivo del Contratista, debiendo considerar en su propuesta este retiro y transporte.

La Inspección de Obra estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas.

Estará obligado a mantener los distintos lugares de trabajo (obrador, depósito, oficinas técnicas, vestuarios, comedores, etc.) y la obra en construcción, en adecuadas condiciones de limpieza e higiene.

### **B.1 EXTENSIÓN DE SUMINISTRO – AGUA POTABLE**

Se considerará la existencia de una red provisoria, la cual actualmente da el servicio a los pobladores tratando en la medida de lo posible de no dejar sin servicio de agua a la población habilitando sectores parciales antes de la remoción de la red temporal. Se tendrá especial cuidado con el zanjeo, de forma tal que afecte en la menor medida posible a los frentistas existentes previendo situaciones climáticas que puedan llevar a desmoronamientos o accidentes. Indicando también un especial cuidado en el acarreo y tendido de los materiales, tanto de caños como piezas especiales.

#### **B.1.1 CAÑERÍAS DE DISTRIBUCIÓN**

##### **B.1.1.1 EXCAVACIÓN DE ZANJA EN TERRENO DE CUALQUIER CATEGORÍA**

El Contratista deberá realizar e interpretar un estudio de suelos para determinar la necesidad de entubamientos o tablestacados, apuntalamientos, desagote, depresión de napa u otras medidas a adoptar para la protección de los trabajadores; asimismo, deberá evaluar la influencia de estructuras adyacentes, instalaciones, calzadas, etc. y la minimización de los riesgos de derrumbamiento y hundimiento del suelo durante la excavación e instalación de los caños, para lo que deberá proveer, instalar y mantener todos los sistemas de sostén y enmaderamiento de los laterales de la excavación. Las obras se construirán con las excavaciones en seco. Si no existiesen previsiones en el proyecto, o las mismas fueran insuficientes, el Contratista adoptará un sistema de bombeo u otro método aprobado de desagote o depresión de napa que resulte suficientemente efectivo para la eliminación de aguas subterráneas, drenaje o depresión de napa. Para la defensa contra avenidas de aguas superficiales el Contratista construirá ataguías, tajamares o terraplenes según sea conveniente, previa aprobación de la Inspección. Toda agua deberá ser canalizada fuera del sitio mediante métodos que determine el Contratista, previamente autorizados por la Inspección, y que no afecten a terceros, siendo responsabilidad de éste los daños que se produjeran.

Salvo que el resultado del análisis del estudio de suelos indique que se deba utilizar otro método o que en el presente se especifique de otra manera, la excavación de zanjas para cañerías y servicios se realizará a cielo abierto. El ancho de las zanjas a reconocer en la certificación será el indicado en los Planos de Proyecto según los diámetros de las cañerías a instalar o de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 1

<b>DIÁMETROS</b>	<b>Ancho de zanja</b>
50 a 90 mm	0.50 m.
>90 a 220 mm	0.55 m.

>200 a 300 mm	0.60 m.
>300 a 350 mm	0.65 m.
>350 a 400 mm	0.70 m.
>400 a 500 mm	0.80 m.

El fondo de la excavación tendrá la profundidad que indiquen los planos respectivos, o la que oportunamente fije la Inspección. El mismo deberá ser plano y estar libre de materiales de gruesa granulometría.

Se ejecutarán las excavaciones para la colocación de caños de acuerdo con los trazados y dimensiones señalados en los planos y/o planillas respectivas. La tapada mínima para la red de agua potable será de 1.00 m en calzada y 0.80 m en veredas. El suelo proveniente de las excavaciones deberá ser acondicionado convenientemente a lo largo de las zanjas, respetando las normas municipales vigentes en el lugar y los accesos vehiculares a las propiedades.

Sobre el fondo de la zanja y a los fines de proveer un adecuado apoyo uniforme, longitudinal al caño se ejecutará un lecho con suelo tamizado en un espesor de 15 cm como mínimo, o una cama de arena de 0,10 m como mínimo. Si la consistencia del terreno y restantes requerimientos técnicos lo permitieran, 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, esta metodología de ejecución deberá contar con el acuerdo previo de la Inspección de Obra.

La Contratista deberá rellenar por su cuenta con hormigón pobre reforzado, 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 de la Contratista. Este relleno de hormigón deberá alcanzar el nivel de asiento de la obra de que se trate.

Si la capacidad portante del fondo de las excavaciones fuera inferior a 0.5 kg/cm<sup>2</sup>, la 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.

Para la defensa contra avenidas de aguas superficiales, la Contratista ejecutará las obras de contención necesarias previa aprobación de la Inspección de Obra. Para un correcto ordenamiento del trabajo y a fin de evitar el deterioro y desmoronamiento de la zanja, no se permitirá que la excavación aventaje en más de 200 metros a las cañerías terminadas, tapadas y aprobadas.

#### **B.1.1.2 TAPADO Y COMPACTACIÓN DE ZANJA**

a) Asiento de la cañería y relleno primera etapa:

La cañería se asentará sobre una capa de arena de 0.10m de espesor. El mismo se compactará hasta lograr una densidad de 90% referida al Proctor Standard AASHTO T-99. Se requiere que la Contratista preste la mayor atención en la ubicación y compactación del material debajo del caño y hasta la denominada zona de cuna (diámetro horizontal del caño).

El material mencionado anteriormente se utilizará para el relleno de primera etapa. Este relleno se realizará con pala a mano, de tal manera que las cargas a uno y otro lado de la cañería estén siempre equilibradas y en capas sucesivas, compactadas de manera tal de lograr una densidad de 90% referida al Proctor Standard AASHTO T-99. El relleno hasta una tapada de 0,30m sobre el intradós se efectuará también con pala a mano, y pudiendo completar la operación de segunda etapa con procedimientos mecánicos.

Se efectuará el relleno de primera etapa, colocándose en capas de 20cm de espesor hasta una altura de más (+) 30cm sobre el intradós de la cañería, quedando estrictamente prohibido utilizar aguacomo vehículo compactador, salvo autorización en contrario emanada de la Inspección de Obra.

b) Relleno de segunda etapa cañerías:

Se utilizará el suelo proveniente de la excavación, libre de materia orgánica. Se proseguirá con el relleno de la zanja en capas de no más de 0,20m utilizándose suelo seco, agregándole el agua mínima necesaria para obtener una compactación exigida, con el empleo de vibro compactadores adecuados, del 95% referida al Proctor Standard AASHO T-99, admitiéndose para la humedad una tolerancia en más o en menos del 3% (tres por ciento). El relleno y compactación se continuará hasta el nivel de terreno natural poniendo especial cuidado en la compactación de los 15 cm superiores a la clave del caño, evitando dañar el caño por impacto.

En caso de que la Inspección de Obra considere inadecuado el material de las excavaciones para efectuar los rellenos, el Contratista deberá prever el alejamiento de los suelos extraídos de la excavación como también los lugares de extracción de suelos de aporte convenientes y su transporte hasta la obra para efectuar los rellenos. Los suelos a utilizar deberán ser aprobados por la Inspección, debiendo estar libres de escombros y piedras, con un tamaño máximo del agregado grueso de 1". Si fuera necesario acarrear material de relleno, por no ser apto el extraído, los gastos que esto origine, cualquiera sea la distancia de transporte, correrán por cuenta y cargo de la Empresa Contratista, lo cual debería haber sido tenido en cuenta por éste en la oportunidad de realizar los estudios y sondeos previos correspondientes a la preparación de la oferta.

**c) Tapada de cañería:**

La tapada será según plano de proyecto. Ésta tapada se tomará desde el nivel natural del terreno al intradós de la cañería; la tapada mínima de cañería será de 0.80m en vereda y 1.00m en calzada.

**d) Materiales sobrantes de excavaciones y rellenos:**

El Contratista deberá hacerse responsable y tomar las medidas necesarias para proceder al traslado y descarga fuera de la zona de obra de todo el material de excavación sobrante. Además deberá presentar para la aprobación de la Inspección de Obra la lista de los espacios propuestos para las descargas y la constancia de que se han obtenido todos los permisos y autorizaciones Provinciales y Comunes o Municipales para proceder a la descarga del material de excavación en el predio a utilizar.

El Contratista deberá retirar del área de la obra el material proveniente de la excavación y trasladarlo al lugar apropiado y autorizado a un ritmo acorde con el de las excavaciones y rellenos.

Si en el lugar de los trabajos se produjeran acumulaciones injustificadas del material proveniente de las excavaciones, la Inspección de Obras fijará los plazos para su alejamiento. En caso de incumplimiento, el Contratista se hará pasible de la aplicación de una multa por cada día de atraso, sin perjuicio del derecho de la Inspección de disponer del retiro de dicho material por cuenta de aquel. Se deberá mantener la vía pública libre de escombros o tierra, a satisfacción de la Inspección de Obra y de las autoridades locales.

**B.1.1.3 PROVISIÓN Y COLOCACIÓN CAÑERÍAS PEAD 90 PN10 + ASIENTO DE ARENA**

Quedará a cargo de la contratista las tareas de remoción de la cañería existente durante la ejecución de la obra hasta la habilitación y puesta en servicio de la nueva red, tratando de no dejar sin servicio de agua al asentamiento, habilitando sectores parciales antes de la remoción de la red temporal.

**CAÑOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD**

El Contratista proveerá la cañería de Polietileno de Alta Densidad (PEAD) para conducciones con presión interna, completa, de conformidad con las Normas ASTM D-3350-1984 "Especificaciones para caños y piezas especiales de polietileno", ASTM D-1248-1984 "Especificación para moldeo de polietileno y materiales de extrusión", ISO N°4427 AWWA C-906-1990 "Caños y piezas de polietileno para distribución de agua" AWWAC-901-1988 "Caños de polietileno para agua a presión" y la documentación contractual.

El Contratista deberá presentar planos de taller con las dimensiones de todos los caños, piezas especiales y elementos auxiliares.

El Contratista deberá presentar una declaración certificando que los caños y otros productos o materiales suministrados bajo esta cláusula están de conformidad con los estándares de calidad requeridos.

Todos los caños podrán ser inspeccionados en la planta del fabricante de acuerdo con las disposiciones de las normas referenciadas, con los requisitos adicionales establecidos en la presente

especificación. El Contratista notificará a la Inspección de Obras por escrito la fecha de comienzo de su fabricación, por lo menos catorce días antes del comienzo de cualquier etapa de fabricación del caño.

Mientras dure la fabricación del caño, la Inspección de Obras tendrá acceso a todas las áreas donde se realice dicha fabricación, y se le permitirá realizar todas las inspecciones que sean necesarias para verificar el cumplimiento de las especificaciones.

#### ENSAYOS

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

El Contratista realizará dichos ensayos de materiales sin cargo para la Repartición. La Inspección de Obras podrá presenciar todos los ensayos efectuados por el Contratista; siempre que el programa de trabajo del Contratista no se atrase por motivos de simple conveniencia de la Inspección de Obras.

Se probará el caño para determinar sus dimensiones, aplastamiento, y estanqueidad de las juntas, de acuerdo a lo requerido por la Norma AWWA C-906- 1990.

Se presentará un informe de estos resultados.

El ensayo para verificar el factor de rigidez se efectuará seleccionando al azar 1 caño de cada 50 producidos. La determinación se efectuará de acuerdo con la Norma ASTM D-2412-1987 "Método de ensayo para la determinación de las características de carga externa de caños plásticos".

Prueba de Mandrilado: Se realizará una prueba de mandrilado sobre todos los caños después de tapar y compactar la zanja, pero antes de colocarse el pavimento definitivo, y antes de la prueba que se efectúe para determinar pérdidas. Se pasará a mano a través del caño un mandril cilíndrico rígido, cuyo diámetro sea por lo menos el 97% del diámetro interno de diseño. La longitud mínima de la parte cilíndrica del mandril deberá ser igual al diámetro de diseño del caño. Si el mandril se atasca dentro del caño en cualquier punto, deberá retirarse y reemplazarse el caño.

Además de los ensayos requeridos expresamente, la Inspección de Obras podrá solicitar muestras adicionales de cualquier material, incluso muestras de revestimiento para la realización de ensayos.

#### PRODUCTO

Todos los caños suministrados en virtud de esta Especificación se marcarán en la forma exigida por la Norma AWWA C-906-1990.

Los caños serán manipulados empleando dispositivos diseñados y construidos para evitar que se dañen los revestimientos o el caño. No se permitirá el uso de equipos que puedan dañar el revestimiento o la parte externa del caño. Los caños almacenados en pilas deberán contar con elementos de apoyo adecuados y se fijarán para evitar que rueden en forma accidental. Los caños no serán expuestos a la luz del sol.

Se proveerán piezas de ajuste según se requiera para que la colocación de los caños se ajuste a las ubicaciones previstas para los mismos. Cualquier modificación efectuada en la ubicación o número de dichos elementos deberá ser aprobada por la Inspección de Obras.

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

La cañería de Polietileno de alta densidad para cañerías con presión interna se empleará para diámetros de 160 mm y menores.

#### CAÑOS

Los caños y accesorios estarán hechos de polietileno de alta densidad y con alto peso molecular según Normas AWWA C-906-1990 y AWWA C-901-1988. El diámetro nominal es el externo.

Se utilizará como material polietileno de alta densidad PEAD, el material base deberá responder a una de las siguientes clasificaciones:

- PE63/MRS80 según Norma ISO 4427
- PE80/MRS 100 según Norma ISO 4427
- PE3408, Clasificación celular 345434C ó 346534C según Norma ASTM D- 3350- 1984.

Todo material de reinstalación limpio que proviene de la producción propia de caños y accesorios del fabricante podrá ser utilizado por el mismo fabricante siempre que los caños y accesorios producidos cumplan con los requisitos de esta especificación. El aspecto de los caños será negro con un mínimo de tres franjas azules según puntos 4.2 y 5.1 de la Norma NFT 54063/89.

Los caños deberán ser del diámetro y la clase indicada en los planos de proyecto, y deberán ser suministrados completos con empaque de acuerdo a lo indicado en los documentos del contrato, así también todas las piezas especiales y accesorios. La clase de presión y el SDR mínimos en función del material y diámetro nominal serán los siguientes:

**PE63/MRS80**

Diámetro externo mm	Clase de presión bar	SDR
	10	11
90	10	13,6
110	10	13,6
160	10	13,6

**PE80/MRS100**

Diámetro externo mm	Clase de presión bar	SDR
	10	17
90	10	17
110	10	17
160	10	17

**PE3408**

Diámetro externo mm	Clase de presión bar	SDR
	10	13,5
90	10	13,5
110	10	13,5
160	10	13,5

**JUNTAS DE CAÑOS**

Salvo que se indique lo contrario en los planos de proyecto solo se usarán uniones soldadas por electrofusión o de manguito con aro de goma Tipo Talbot PushFit o equivalente.

**PIEZAS ESPECIALES Y ACCESORIOS**

Las piezas especiales y accesorios estarán hechos en conformidad con la Norma AWWA C-906-1990.

Las piezas especiales para los caños de PE63/MRS80 y PE 80/MRS100 podrán ser de cualquiera de esos dos materiales indistintamente. Las piezas especiales para los caños de PE3408 serán de ese mismo material.

**JUNTAS**

Las juntas serán de los mismos tipos que las especificadas para los caños rectos.

**COLOCACIÓN**

El Contratista instalará cañerías de polietileno completas, de conformidad con la documentación contractual.

La instalación se ajustará a los requisitos de las normas AWWA C 906-1990 y ASTM D 2321, a los requisitos aplicables de "Excavaciones" y "Rellenos", instrucciones suministradas por el fabricante de caños, y a los requisitos complementarios o modificaciones contenidas en el presente.

No se permitirá la instalación de caños de Polietileno para tapadas menores de 1 m, salvo que se efectúe un revestimiento estructural de hormigón armado que tome las cargas externas, manteniendo los espesores y demás características del caño. El hormigón a emplear será H-13 y el acero A-420.

#### JUNTAS DE TERRENO

Las juntas por electrofusión se armarán de acuerdo con el procedimiento recomendado por el fabricante de los caños.

Eliminación del agua de las excavaciones - Depresión de napas subterráneas - Bombeo Y Drenaje. El trabajo incluido en esta sección comprende el desagote completo de todos los recintos de excavación incluyendo zanjas, pozos, resumideros, cañerías, base granular y todo el equipo de bombeo requerido para la correcta realización de los trabajos. Deberá eliminarse toda el agua estancada y circulante y sin desagote natural, para permitir que las operaciones de excavación y construcción se realicen en condiciones de terreno seco.

Las operaciones de desagote deberán ser adecuadas para asegurar la integridad de la obra terminada. La responsabilidad de conducir la operación de desagote en una manera que asegure la estabilidad de las estructuras adyacentes será exclusivamente del Contratista.

Antes del comienzo de las operaciones de excavación, el Contratista deberá presentar un plan y programa detallado de trabajo, con la descripción de las operaciones de desagote y drenaje superficial del predio, que incluya el desagote en permanencia durante las obras de los recintos de trabajo, según lo apruebe la Inspección de las Obras.

El Contratista deberá demostrar que el sistema propuesto es adecuado y deberá verificar que cuenta con el personal y equipo apropiado para las operaciones a realizar.

Se deberá mantener un control adecuado para asegurar que la estabilidad de las excavaciones no es afectada adversamente por el agua subterránea, que la erosión es controlada, que las excavaciones no se inunden y que no haya deterioro de las estructuras existentes.

En las instalaciones inmediatamente adyacentes al terreno donde se realizaran operaciones de desagote, se deberán establecer puntos de referencia y se deberán observar a intervalos frecuentes para detectar cualquier asentamiento del suelo que pueda ocurrir.

Se deberá mantener un reporte diario que muestre lo siguiente:

- 1) Cota de la napa freática en el freatómetro instalado.
- 2) Los cambios de elevación en puntos de referencia, para detectar asentamiento en las estructuras existentes.

El sistema de desagote incluye todo el equipamiento necesario para el desagote tales como pozos, bombas de resumidero, cañerías temporarias para desagüe, base granular y otros medios que incluyan equipo de bombeo y que deberá ser mantenido continuamente en la obra con capacidad para mantener los recintos constructivos libres de agua de cualquier procedencia, hasta la recepción definitiva. Será necesario instalar un sistema de desagote disponible en permanencia capaz de remover el agua superficial y subterránea de los recintos de las excavaciones durante todo el periodo de las obras.

Este sistema de desagote se deberá poner en operación al comenzar las excavaciones y deberá ser mantenido durante la construcción de las obras civiles, hasta su terminación y que las instalaciones estén en condiciones de operar y el sistema de desagote ya no sea necesario.

El terreno deberá ser acondicionado de manera que facilite el escurrimiento de agua en forma natural o asistida. El escurrimiento de agua superficial deberá ser desviado de las excavaciones. El agua de escurrimiento que entre en las excavaciones deberá ser colectada, drenada a resumideros y bombeada fuera de la excavación.

El desagote se deberá realizar de manera que se preserve la capacidad de resistencia del suelo al nivel de excavación considerado.

Si las fundaciones son perturbadas por filtraciones de corriente ascendente o por una corriente de agua incontrolable, las áreas afectadas deberán ser excavadas y reemplazadas con base de drenaje y el costo de este trabajo lo cubrirá el Contratista. El desagote de agua subterránea, se deberá

mantener continuamente para evitar la flotación de las estructuras e instalaciones existentes, durante la obra. Si se utilizan pozos de drenaje, estos se deberán espaciar adecuadamente para proveer el necesario desagote y deberán ser protegidos para evitar el bombeo de sedimentos subterráneos. Se deberá verificar continuamente que el suelo subsuperficial no está siendo removido por la operación de desagote.

El agua y escombros se deberán disponer de una manera adecuada y sin causar ningún daño a las estructuras adyacentes. El agua no deberá ser drenada a estructuras existentes o a obras en construcción. Las aguas evacuadas no deberán afectar en ningún caso intereses de terceros.

Al terminar la obra el agua subterránea deberá volver a su nivel original de manera que no se perturbe el suelo de fundación y el relleno compactado y se deberá considerar la flotación o asentamiento de estructuras, para el caso de ascenso extraordinario del nivel freático.

## **B.1.2 VALVULAS**

### **B.1.2.1 PROV. Y COLOC. V.E. 90mm, INCLUYE CONSTRUCCIÓN DE CÁMARA**

El Contratista proveerá e instalará válvulas esclusas, completas y funcionando, de acuerdo con la documentación contractual. Así mismo el Contratista deberá proveer todas las herramientas, suministros, materiales, equipo y mano de obra necesarios para instalar, aplicar los revestimientos epóxicos, ajustar, y ensayar todas las válvulas y accesorios de acuerdo a los requerimientos del contrato. Cuando se instalen válvulas enterradas, estas deberán tener dispositivo de acceso y maniobra.

El Contratista deberá presentar planos de taller para todas las válvulas y mecanismos de accionamiento.

El Contratista deberá presentar una declaración certificando que todas las válvulas, otros accesorios y materiales suministrados bajo esta sección están de conformidad a los estándares de calidad requeridos.

Las válvulas esclusa son utilizadas en el seccionamiento de conducciones de fluidos a presión y funcionarán en las dos posiciones básicas de abierta o cerrada. Las posiciones intermedias adquieren un carácter de provisionalidad.

La válvula esclusa está constituida, con elementos esenciales como:

- Un cuerpo en forma de T, con dos juntas o extremos de unión de doble brida a la conducción asegurando la continuidad hidráulica y mecánica de ésta y otro elemento que fija éste a la cúpula o tapa.
- Obturador de disco, que se mueve en el interior del cuerpo, al ser accionado el mecanismo de maniobra, con movimiento ascendente-descendente por medio de un eje perpendicular al eje de la tubería o circulación del fluido.
- Eje de maniobra, roscado a una tuerca fijada al obturador sobre la que actúa, produciendo el desplazamiento sobre un soporte.
- Tapa, elemento instalado sobre el cuerpo, en cuyo interior se aloja el eje.
- Juntas de estanquidad, que aseguran ésta entre el cuerpo y la tapa y entre ésta y el eje.

Salvo que se indique lo contrario, las válvulas esclusas se emplearán en cañerías de 250 mm y menores.

Las válvulas esclusa a instalar en contacto con el terreno responderán a los lineamientos de la Norma ISO 7259/88 y serán aptas para una presión de trabajo de 10 kg/cm<sup>2</sup> o la que se indique en los planos.

El cuerpo y la tapa serán de fundición dúctil con recubrimiento interior y exterior por empolvado de epoxi (procedimiento electrostático).

El obturador será de fundición dúctil recubierto íntegramente de elastómero con cierre estanco por compresión del mismo.

De no indicarse otra cosa en los planos de proyecto, las válvulas serán de cuerpo largo, de igual diámetro que la cañería sobre la que se instale.

El eje de maniobra será de acero inoxidable forjado en frío.

La estanqueidad a través del eje se obtiene de dos anillos tóricos de elastómero.

El accionamiento de las válvulas será, salvo expreso requerimiento de la Repartición, directo y de índole manual.

Con la finalidad de operar las válvulas éstas contarán con un sobremacho según Plano Tipo. El sentido de giro del mismo será antihorario para la maniobra de cierre.

La apertura y cierre de la válvula no demandará, por parte del operario, la aplicación de esfuerzo mayor que 15 kg.

El cierre de la válvula se realizará mediante giro del volante o cabeza del eje en el sentido antihorario, consiguiéndose la compresión de todo el obturador en el perímetro interno de la parte tubular del cuerpo. Este obturador estará totalmente recubierto de elastómero, por lo que el cuerpo no llevará ninguna acanaladura en su parte interior que pueda producir el cizallamiento total o parcial del elastómero.

El obturador se debe replegar totalmente en la cúpula de manera tal que cuando la válvula esté abierta el paso esté 100% libre.

El sentido de giro para la maniobra de cierre o apertura deberá indicarse en el volante, cuadrado del eje o lugar visible de la tapa.

Realizada la maniobra de apertura en su totalidad, no deberá apreciarse ningún estrechamiento de la sección de paso, es decir, que ninguna fracción del obturador podrá sobresalir en la parte tubular de la válvula.

El diseño de la válvula será tal que sea posible desmontar y retirar el obturador sin necesidad de separar el cuerpo de la instalación. Asimismo, deberá ser posible sustituir los elementos impermeabilizados del mecanismo de maniobra, o restablecer la impermeabilidad, estando la conducción en servicio, sin necesidad de desmontar la válvula ni el obturador.

Una vez instaladas, las válvulas esclusas serán sometidas a la prueba hidráulica junto con el resto de la cañería.

Las válvulas podrán instalarse alojadas en registros o cámaras accesibles o visitables, o enterradas a semejanza de la propia conducción, por lo que las juntas de enlace serán del mismo tipo que las descritas para las tuberías de fundición, en general, para juntas a brida/brida.

Salvo que en los planos de proyecto se indique otra cosa, la instalación se hará como se indica en el plano Tipo correspondiente.

Cuando se indique, la instalación se realizará con un carrete de desmontaje, salvo en el caso de instalación enterrada en que se suprimirá esta pieza, anclándose el cuerpo de la válvula, según se especifica en "Asiento y Anclaje de Cañerías". El dispositivo de acceso y maniobra de las válvulas enterradas constará de tubular, caja forma brasero y vástago de accionamiento.

#### **B.1.2.2 PROV. Y COLOC. PIEZAS ESPECIALES. EMPALME REDES EXISTENTES**

Este ítem comprende la provisión y colocación de las cañerías, válvulas y accesorios especiales y todas las tareas relativas a las excavaciones, protecciones especiales y señalización que sean necesarias para la preparación del empalme entre la red existente y la red nueva a construir. Estará a cargo de la ejecución de los mismos la empresa contratista y será su responsabilidad exclusiva realizar las averiguaciones y tramitaciones pertinentes para la ejecución de las tareas comprendidas en este ítem conforme a los requerimientos particulares establecidos por la prestadora del servicio y las normas de AySA.

#### **B.1.3 HIDRANTES**

##### **B.1.3.1 PROV. Y COLOC. HIDRANTE 90mm, INCLUYE CONSTRUCCIÓN DE CÁMARA**

El Contratista proveerá e instalará hidrantes completos y funcionando, de acuerdo con la documentación contractual.

El Contratista deberá proveer todas las herramientas, suministros, materiales, equipo y mano de obra necesarios para instalar, aplicar los revestimientos epóxicos, ajustar, y ensayar todas las válvulas y accesorios de acuerdo a los requerimientos del contrato. Cuando se instalen elementos enterrados, éstos deberán tener dispositivo de acceso y maniobra.

El Contratista deberá presentar planos de taller para todos los hidrantes, tomas y mecanismos de accionamiento.



El Contratista deberá presentar una declaración certificando que todas los hidrantes, tomas, otros accesorios y materiales suministrados bajo esta sección están de conformidad a los estándares de calidad requeridos.

Se ejecutarán de acuerdo a los planos de detalle, siguiendo las instrucciones impartidas por la Inspección de Obra. Los hidrantes serán de Fundición Esferoidal (Hierro Dúctil) normalizados, por lo cual cumplirán condiciones de fabricación, pruebas de resistencia, estanqueidad y funcionamiento, según Normas IRAM y llevarán una válvula de cierre (válvula esclusa) sobre la derivación de la cañería principal.

Las cámaras se construirán de mampostería de ladrillo. Todo según plano de detalle tipo y especificaciones reglamentarias del Proyecto Aprobado por la Unidad Ejecutora y en concordancia con los Estándares Técnicos de la Empresa concesionaria del servicio, debiendo adaptarlos para cada caso particular.

## **B.2 CONEXIONES DOMICILIARIAS DE RED DE AGUA**

### **B.2.1 CONEXIÓN DE AGUA**

#### **B.2.1.1 EJECUCIÓN EXCAVACIONES Y RELLENO PARA CONEXIÓN DOMICILIARIA DE AGUA (SE CONSIDERAN 0.80m<sup>3</sup> X 0.40 X 2.5)**

Contempla las excavaciones necesarias para la ejecución de conexiones domiciliarias (siempre en tendidos sobre vereda a conectar) y la ejecución de sondeos para identificar la ubicación de las interferencias subterráneas y superficiales de otras instalaciones.

La instalación de las conexiones domiciliarias se efectuará por perforación del terreno bajo la calzada con herramientas y maquinaria adecuadas. Estas perforaciones tendrán un diámetro mayor que el caño de manera tal que sea suficiente para colocar el mismo y que a la vez no sea necesario efectuar el relleno. Se considerará que estas condiciones se cumplen si el diámetro de la perforación no es mayor que dos diámetros de la cañería de conexión.

Si no se cumpliera esta última condición, deberá rellenarse la perforación con arena-cemento inyectada a presión.

Se ejecutarán en primer lugar los pozos sobre la cañería distribuidora y en la vereda, en segundo lugar, la perforación entre los pozos para alojar el caño con tuneleras, luego se instala la abrazadera sobre la distribuidora, se construye una base de hormigón con un soporte fijado a la misma para inmovilizar la válvula de paso, se coloca la misma, fijada al soporte anclado a la base de hormigón. Se instalan y unen los tramos de cañería de la conexión, entre la válvula de paso y la abrazadera. Por último, se coloca la caja, sobre la base de hormigón ubicada a 0.50 m de la línea municipal.

Antes de efectuar las perforaciones, el Contratista deberá adoptar las precauciones necesarias para evitar deterioros en las instalaciones subterráneas existentes pues será por su cuenta la reparación de los que se produjeran y deberá afrontar las responsabilidades que de ellos deriven.

El caño de las conexiones largas se colocará a una profundidad mínima igual a 50 cm por debajo de las alcantarillas y a no menos de 80 cm por debajo de la calzada. Las conexiones tendrán siempre pendiente hacia la cañería distribuidora.

La conexión deberá estar asentada sobre tierra firme. Los pozos se rellenarán en capas con tierra compactada.

#### **B.2.1.2 CONEXIÓN DOMICILIARIA (CHICOTE DE CONEXIÓN DE PEAD DE ¾", CON TUERCA LOCA EN AMBOS EXTEMOS, CAJA MEDIDOR Y LL MAESTRA) – ALBAÑILERIA Y NIVELACIÓN DE CAJAS**

El Contratista proveerá e instalará conexiones domiciliarias para agua, completas, de conformidad con la documentación contractual.

A lo largo de las cañerías distribuidoras y en los lugares que se indiquen en los diagramas de colocación, se instalarán las conexiones de enlace con las obras domiciliarias de provisión de agua. La ejecución de este ítem comprende la provisión, acarreo hasta el borde de zanja, colocación de piezas especiales y materiales exigidos en las presentes especificaciones técnicas, la realización de pruebas hidráulicas, hasta quedar las conexiones domiciliarias en un todo de acuerdo con lo

especificado en este apartado. El diseño, colocación, fabricación y reparación de las citadas conexiones responderá a las Normas IRAM.

Contempla la provisión, el acarreo y colocación de la abrazadera o collar de toma, llave de paso, la cañería de Polietileno de Alta Densidad o PVC, accesorios y junta que corresponda según detalle adjunto.

Las cañerías de la red de agua existentes podrán tener un diámetro entre 50 y 250 mm inclusive y el diámetro de las conexiones podrán ser de 12, 19, 25 o 38 mm. Para diámetros de conexión de hasta 40 mm, la unión de la conexión con la cañería distribuidora se realizará con abrazaderas especialmente diseñadas para tal fin. Para conexiones de diámetro mayor, se instalará un ramal T de diámetro adecuado en la cañería distribuidora. Si las conexiones domiciliarias se ejecutan con cañería de PEAD, la misma será del tipo K10. La cañería irá alojada en zanja excavada, tapada y compactada. La conexión se extenderá desde la cañería de distribución hasta la línea municipal de cada lote y deberá incluir los siguientes elementos:

- Elemento de unión a la cañería distribuidora
- Cañería
- Llave de paso
- Caja para alojar al conjunto llave de paso - medidor

Las conexiones serán por calzada (largas) con una tapada mínima de 0,60m, se realizarán con caño camisa de PVC de  $\varnothing 50$  mm o por vereda (cortas) con una tapada mínima de 0,6 m sin camisa. Se deberá instalar una caja con su correspondiente tapa, a una distancia de no más de 0.80 m de la LM ya una profundidad de 0.40 m bajo nivel de vereda. En la misma, la cañería se cerrará con un tapón. Las llaves de paso se construirán en bronce, fundición dúctil o metales inoxidable. Las llaves de paso para diámetros de hasta 40 mm serán esféricas (tipo VABS) con cuerpo de bronce o material inoxidable, esfera de bronce mecanizado y cromado, vástago y prensa estopa de bronce, asientos y O´Ring de teflón (Olitetrafluoetileno) y el extremo del medidor a instalar con tuerca loca o prisionera. La presión de trabajo será de 10 bares, temperatura máxima de trabajo 25 ° C y mínima de 5 ° C. Para diámetros de 60 mm y mayor, la llave de paso será una válvula esclusa que cumplirá con las especificaciones indicadas en "Válvulas Exclusa", y se preverá la futura instalación de un medidor bridado.

La caja ubicada en la vereda alojará la válvula de paso y el tramo de cañería que reserva el espacio para el medidor. Se construirán en Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV) u hormigón premoldeado con marco y tapa de fundición con las dimensiones adecuadas para alojar y reparar el conjunto que debe contener y con la forma y resistencia que permitan soportar el paso de vehículos. Para conexiones de diámetro de 60 mm y mayor, la Inspección de Obras definirá la cámara que deba realizarse en cada caso.

### **B.3 EXTENSIÓN DE SUMINISTRO – DESAGÜE CLOACAL**

#### **B.3.1 CAÑERÍAS**

##### **B.3.1.1 EXCAVACIÓN DE ZANJA EN TERRENO DE CUALQUIER CATEGORÍA**

El Contratista deberá realizar e interpretar un estudio de suelos para determinar la necesidad de entubamientos o tablestacados, apuntalamientos, desagote, depresión de napa u otras medidas a adoptar para la protección de los trabajadores; asimismo, deberá evaluar la influencia de estructuras adyacentes, instalaciones, calzadas, etc. y la minimización de los riesgos de derrumbamiento y hundimiento del suelo durante la excavación e instalación de los caños, para lo que deberá proveer, instalar y mantener todos los sistemas de sostén y enmaderamiento de los laterales de la excavación. Las obras se construirán con excavaciones en seco. Si no existiesen previsiones en el proyecto, o las mismas fueran insuficientes, el Contratista adoptará un sistema de bombeo u otro método aprobado de desagote o depresión de napa que resulte suficientemente efectivo para la eliminación de aguas subterráneas, drenaje o depresión de napa. Para la defensa contra avenidas de aguas superficiales el Contratista construirá ataguías, tajamares o terraplenes según sea conveniente, previa aprobación de la Inspección. Toda agua deberá ser canalizada fuera del sitio mediante métodos que determine el Contratista, previamente autorizados por la Inspección, y que no afecten a terceros, siendo responsabilidad de éste los daños que se produzcan.

Salvo que el resultado del análisis del estudio de suelos indique que se deba utilizar otro método o que en el presente se especifique de otra manera, la excavación de zanjas para cañerías y servicios se realizará a cielo abierto. El ancho de las zanjas a reconocer en la certificación será el indicado en los Planos de Proyecto según los diámetros de las cañerías a instalar.

#### **B.3.1.2 TAPADO Y COMPACTACIÓN DE ZANJA**

El relleno de la excavación para cañerías se efectuará con la tierra proveniente de la misma. Hasta el nivel del intradós, se efectuará con pala a mano, de tal manera que las cargas de tierra a uno y otro lado de la cañería existente, estén siempre equilibradas en capas sucesivas de 0,20 m, bien compactada para asegurar el perfecto asiento de la cañería.

El relleno hasta una tapada de 0,20m sobre el intradós, se efectuará también con pala a mano, pudiendo completarse el faltante hasta el nivel de terreno natural con procedimientos mecánicos.

Para los rellenos, la Contratista deberá dar estricto cumplimiento a las disposiciones municipales, provinciales o nacionales vigentes en cuanto a compactación, humedad y métodos de trabajo.

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 veinte centímetros 0,20 m. El relleno de las excavaciones deberá efectuarse al mismo ritmo al que se desarrollen las excavaciones. El material de relleno de la zona de caño será colocado y compactado de manera tal de proveer asiento uniforme y soporte lateral a la cañería.

#### **B.3.1.3 PROVISIÓN Y COLOCACIÓN CAÑERÍAS PVC 200 mm CLASE 6**

Previo a la colocación de los caños, sobre el fondo de la zanja, y a los fines de proveer un adecuado apoyo uniforme longitudinal de los mismos, se ejecutará un lecho con suelo tamizado en un espesor de 15 cm como mínimo, o una cama de arena de 0,10 m como mínimo.

Los caños de PVC cloacal y junta elástica con sello de conformidad IRAM y de acuerdo a las Normas IRAM 13325/13326 y aros de caucho sintético que cumpla las especificaciones de norma IRAM 113047.

Para las conducciones sin presión interna el Contratista proveerá cañerías de PVC de conformidad con las Normas IRAM que especifican las normas y usos técnicos a cumplir por los tubos y enchufes de unión de Poli cloruro de Vinilo rígido para ventilación, desagües pluviales y cloacales, y por las piezas de conexión de PVC rígido para ventilación y desagües pluviales cloacales moldeados por inyección.

La prueba hidráulica se hará a una presión de columna de agua de la altura mínima de tapada, pero nunca menor de 2 mca y en tramos entre boca de registro, conjuntamente con las conexiones domiciliarias y en tramos no superiores a los 200 mts, los resultados serán verificados y registrados por la Prestadora del servicio quien otorgará en cada caso una constancia de haber realizado las pruebas correspondientes, verificará los resultados y extenderá constancia de aprobación de los mismos para presentar con el "Conforme a Obra". La duración de esta prueba será de dos (2) horas como mínimo. Para las cañerías enterradas, la tapada mínima será la indicada en los planos del Proyecto de Licitación, pero nunca podrá ser inferior a 1,00 m bajo pavimento o calzada de tierra, o a 0,80 m bajo vereda.

El solicitante no podrá realizar trabajos de empalmes de las obras ejecutadas a las redes existentes. Los mismos serán ejecutados por la Prestadora del servicio con cargo al solicitante de los materiales y costos que demanden los trabajos citados. Debiendo el solicitante presentar previamente la documentación conforme a obra, junto con las planchetas y el cumplimiento en su totalidad de lo exigido en la presente Disposición.

### **B.3.2 BOCAS DE REGISTRO**

#### **B.3.2.1 EXCAVACIÓN EN TERRENO DE CUALQUIER CATEGORÍA**

Ídem ítem "B.3.1.1 EXCAVACIÓN DE ZANJA EN TERRENO DE CUALQUIER CATEGORÍA"

#### **B.3.2.2 EJECUCIÓN DE BOCA DE REGISTRO EN VEREDA h: MENOR 2,50m**

Las bocas de registro serán de 1,2 m de diámetro, podrán ser de hormigón con anillos premoldeados, o de mampostería. Así mismo, en el inicio de las trazas de cañerías, se consideró la ejecución de cámaras de arranque, limpieza e inspección.

Las bocas podrán ser construidas in situ o con anillos prefabricados para los cuales se asegurará una unión perfectamente estanca a fin de evitar la pérdida de líquidos cloacales y el ingreso de aguas de la napa freática o de lluvia.

Las cámaras de arranque serán de hormigón simple de 0,6 m de diámetro, o se podrá colocar un ramal PVC de 160 x 160 a 45 grados y un tramo de caño PVC 160 hasta el terreno natural con una tapa de hierro fundido, según plano tipo.

La construcción de bocas de registro comprende todos los trabajos indicados a continuación más todo otro necesario para la ejecución de la tarea: Rotura de veredas y pavimentos, remoción de instalaciones subterráneas, excavación en cualquier clase de terreno, vallado para contención de materiales, depresión de napa, achique, tablestacado, apuntalamiento. Provisión de materiales y mano de obra para la ejecución de bocas de registro. Construcción de cojinetes, acometidas, provisión y colocación de marco y tapa y relleno, compactación y retiro de la tierra sobrante.

Las bocas de registro serán de hormigón H-15, simple o armado de acuerdo con el cálculo respectivo y en función de la profundidad, cargas estáticas y dinámicas y tipo de suelo. Deberán construirse con moldes metálicos o plásticos no exigiéndose revoque interior. Los paramentos internos deberán quedar lisos, sin huecos, protuberancias o fallas. Las deficiencias que se notarán, deberán ser subsanadas por la Contratista por su cuenta a satisfacción de la Inspección, la que podrá exigir la ejecución de un enlucido de mortero de cemento y arena, que se considerará incluido en los precios unitarios.

Cuando en las Bocas de Registro la diferencia entre las cotas de intradós de los tubos de entrada y salida sea igual o mayor que dos (2) metros, se colocará un dispositivo de caída que será de PVC, y respetando el esquema del plano tipo de bocas de registro.

Cualquiera sea el dispositivo adoptado por la Contratista se entenderá sin discusión, que la cotización de la propuesta se refiere al tipo que se construya.

La unión de los tubos de las bocas de registros deberá realizarse mediante una junta elástica. El material elástico para el sellado de la junta deberá ser resistente a los líquidos cloacales y deberá estar aprobado por la Inspección.

La distancia máxima entre BR será de 120 metros, caso contrario se preverá una cámara intermedia.

La profundidad de la boca de registro dependerá de la cota establecida en el proyecto aprobado.

La losa de techo de la cámara de registro debe ser de hormigón armado de 0,20 m de altura y con la apertura correspondiente para instalar el marco y tapa de boca de registro de H°D° en un todo de acuerdo a la factibilidad otorgada por la Empresa Administradora del servicio.

El marco y tapa de boca de registro en calzada y vereda deberá corresponder con el detallado en la documentación gráfica.

El marco y tapa de las bocas de registros construidas deberán quedar a nivel de calzada y/o vereda, no empotrada en la losa superior de la BR, sino amurada sobre la misma o sobre fuste de la mampostería u hormigón.

El marco y tapa de la boca de registro en calzada será de H°D° con bisagra tipo pesada fabricada de acuerdo a especificaciones de Norma UNE EN 124 -Dispositivos D-400 con el isologotipo de la Prestataria del servicio. En el caso de colectoras por veredas se utilizarán marco y tapa para boca de registro en vereda con bisagra en hierro dúctil fabricada de acuerdo a especificaciones UNE EN124 - Dispositivos C-250 con el isologotipo de la Prestataria del servicio.

Debido a las variaciones de nivel del terreno, en caso de no estar pavimentadas las calles y ejecutadas las mayorías de las veredas, la diferencia de nivel entre la losa del techo de las Bocas de Registro y el nivel del terreno se absorberá con un anillo de Mampostería de 0,24 m de espesor, trabado con mortero y con armadura de 0,24m de espesor. La altura mínima de ese anillo será la indicada en el plano. Si por las condiciones del terreno, la suma de la longitud del cuerpo indicado en plano, más la altura mínima del anillo hiciera que la tapa resultara por encima del terreno, se mantendrá la altura mínima del anillo y se reducirá la altura del cuerpo cilíndrico.

Una vez que una Boca de Registro se encuentra acometida por la totalidad de cañerías previstas en el proyecto, se procederá de inmediato a la terminación total.

### **B.3.3 CÁMARAS DE LIMPIEZA**

#### **B.3.3.1 EXCAVACIÓN EN TERRENO DE CUALQUIER CATEGORÍA**

Ídem ítem "EXCAVACIÓN DE ZANJA EN TERRENO DE CUALQUIER CATEGORÍA"

#### **B.3.3.2 EJECUCIÓN CÁMARA DE LIMPIEZA**

Este ítem incluye rotura de piso, excavaciones necesarias, relleno, compactación, reparación de contrapiso y carpeta, y la ejecución de la Cámara de Inspección, con accesorios. La Cámara de Inspección podrá ejecutarse en obra en mampostería de ladrillos apoyados en una base de hormigón, o bien puede optarse por cámaras prefabricadas de cemento comprimido. Será de 0,60x 0,60 x 0,40 m con contratapa, marco y tapa.

### **B.4 CONEXIONES DOMICILIARES DE CLOACA A RED**

#### **B.4.1 CONEXIÓN CLOACAL**

##### **B.4.1.1 CONEXIÓN DOMICILIARIAS CORTAS (APROX 6m) EMPALME A RED EXISTENTE HASTA CI (MATERIALES Y ACCESORIOS, SONDEOS, EXCAVACIÓN, REPARACIÓN DE PISO EXISTENTE**

Las especificaciones aquí indicadas son válidas para conexiones cortas y largas respectivamente. Este ítem incluye la rotura de la vereda y del pavimento, según corresponda; excavación, relleno y compactación de la zanja; carga, transporte, descarga y esparcimiento del material sobrante; la colocación del lecho de apoyo de arena, cuando corresponda; la provisión, acarreo y colocación de los caños, juntas y accesorios; la ejecución de los apoyos de hormigón y de las losas de protección, en los casos que fuere necesario; la prestación de equipos, enseres maquinarias y otros elementos de trabajo, las medidas de seguridad a adoptar, y todo otro trabajo o provisión necesarios para su completa terminación y buen funcionamiento.

Para su ejecución deberá tenerse especial consideración de los servicios existentes, efectuando los cateos previos necesarios para su ubicación exacta.

Este ítem deberá ser ejecutado en forma simultánea con los correspondientes a zanjeo y tendido de cañería principal, de forma tal que en el avance de la obra las cuadras terminadas puedan ser habilitadas al servicio una vez cumplidos todos los recaudos técnicos, administrativos y legales necesarios. La habilitación al servicio de cada cuadra o sector de ella no importa bajo ningún concepto la aceptación del trabajo ejecutado, ni su recepción provisoria.

La construcción de cada conexión domiciliaria deberá hacerse respetando el esquema establecido por plano, utilizando los caños y accesorios necesarios los que deben cumplir con la certificación de normas IRAM, clase 6 con junta elástica.

Para ambos tipos de conexiones, largas y/o cortas la misma debe ejecutarse hasta 0,50 metros de la línea municipal, donde deberá dejarse perfectamente acotada y cerrada con tapón pegado del mismo diámetro que el caño (110 mm), además se deberá incluir boca de acceso para limpieza de conexión domiciliaria.

La Contratista está obligado a ejecutar las conexiones domiciliarias, hasta 0,50m de la línea municipal, en el lugar que la solicite cada propietario para los lotes edificados y a un metro (1,00m) de la divisoria de lotes en los lotes baldíos del lado que indique la Inspección. Se indicará en planos la ubicación de las conexiones. Se llevará constancia de la conformidad del propietario.

En unidades funcionales que tengan pasillo común se dejará una conexión en dicho pasillo; si esto es posible, unidades sobre la línea municipal, se dejará una conexión por cada unidad.

Las conexiones domiciliarias serán con los ramales de P.V.C. a 45° de 160 mm. por 110 mm. y con curvas, debiéndose respetar en todos los casos recubrimientos mínimos de 1,00 m. bajo en cruce de calzada y de 0,80 m. en vereda.

Todos los trabajos deberán realizarse de acuerdo a Normas Vigentes respecto de O.S.N. y A.O.S.C., como así también a los estipulados en este pliego, debiendo responder en general, a las reglas del BUEN ARTE DE CONSTRUIR.

Se deberá tener en cuenta que todas aquellas piezas especiales que deban ser colocadas para el normal funcionamiento de la obra a ejecutar y que no estén contempladas en esta documentación se consideran incluidas en el monto de oferta, por lo que no se abonarán por separado.

## **B.5 EXTENSIÓN DE RED PLUVIAL**

### **B.5.1 CORDÓN CUNETA**

#### **B.5.1.1 EJECUCIÓN DE CORDÓN CUNETA DE HORMIGÓN DE 0.7m**

Se ejecutará cordón cuneta de hormigón armado de 0,7 m de ancho, 0,15 m de espesor de losa y cordón de 15 cm de altura, sobre una base de arena-cemento al 10% de 15 cm de espesor, con sobre anchos especificado, ambos lados, sobre subrasante compactada.

Estarán armados con ADN-420 estribos de 6 mm cada 20 cm con armadura longitudinal de 6 mm según plano de detalle.

El hormigón utilizado será de resistencia a rotura mínima de compatible con un hormigón clase H-21, en probetas normalizadas de sección circular de 15 cm de diámetro.

Las juntas de contracción se ubicarán con una separación máxima de 4 m., tendrán cuatro (4) pasadores de hierro de 20 mm, resistencia mínima a rotura de 35 kg/mm<sup>2</sup> y el sellado de las mismas se efectuará con asfalto fundido, según plano de detalle.

Antes de proceder al hormigonado de la estructura, el Contratista preparará la base de asiento de la misma, la que estará constituida por la capa de sub-base el paquete estructural, debiendo someterlos encofrados y la base de asiento a aprobación de la Inspección, estando obligado a efectuar las modificaciones que ésta crea necesarias. Los moldes de encofrado serán metálicos, debiendo disponer el Contratista de cantidad suficiente de los mismos para cumplir con el Plan de Trabajos propuesto.

La consolidación del hormigón se efectuará mediante vibradores de inmersión o por medios naturales apropiados.

Los cordones cuneta se construirán en forma integral, hormigonado simultáneamente el cordón y la cuenta.

El Contratista deberá encargarse de la remoción y posterior reconstrucción de veredas o accesos afectados por las obras, como así también de la apertura de zanjas para desagües de aguas servidas o pluviales y su posterior relleno, sin recibir pago directo alguno por dichas tareas.

La mezcla, dosificación, curado, ensayos, moldes, defectos, barras de armado y juntas estarán del todo de acuerdo con el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

Medición y pago: los trabajos ejecutados en la forma prevista deben incluirse en el ítem "Ejecución de cordón cuneta de hormigón de 0,75 m". Dicho precio será compensación total por la provisión y transporte de materiales y elaboración, como así también por la mano de obra, equipo y herramientas, etc., necesarios para la ejecución y correcta terminación de los trabajos medidos en metros lineales (ml) de cordón cuneta ejecutado y recibido a satisfacción de la Inspección y de acuerdo con la sección dada por los Planos de Proyecto y las longitudes medidas en Obra.

### **B.5.2 BADÉN**

#### **B.5.2.1 EJECUCIÓN DE BADÉN DE H°A° H30 DE 2m DE ANCHO, ESPESOR 0.2m CON JUNTAS DE POLIETILENO EXPANDIDO 15cm ESPESOR Y POSTERIOR RELLENO CON MEZCLA ASFÁLTICA, CONTEMPLA PASADORES DE ACERO LISO AL220 DE 20mm C20cm Y LONGITUD 60cm**

Se ejecutarán en hormigón de iguales características que el cordón, de 1,20 m de ancho y de 15 cm de espesor, asentados en una base de arena-cemento al 10 % de 15 cm de espesor, en todos los cruces de calzadas que correspondan según planos de proyecto.

Deberá contar con juntas de contracción y alabeo cada 4 metros como máximo, con pasadores de hierro de 20 mm, resistencia mínima a rotura de 35 kg/mm<sup>2</sup>. Previendo futuras vinculaciones de estos elementos con pavimentos de hormigón armado y a los fines de evitar asentamientos diferenciales

entre ambos, se dejarán, en la cara de contacto contra el pavimento, vainas (tubos dePVC rígido o acero) de 20 mm de diámetro interno libre, cada 0,35 m como máximo.

La consolidación del hormigón se efectuará mediante vibradores de inmersión o por medios manuales apropiados.

Los materiales, granulometría, mezcla, armaduras, curado, espesores y ensayos estarán del todo de acuerdo con el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

Medición y pago: los trabajos ejecutados en la forma prevista deben incluirse en el ítem "Ejecución de badén de hormigón". Dicho precio será compensación total por la provisión y transporte de materiales y elaboración, como así también por la mano de obra, equipo y herramientas, etc., necesarios para la ejecución y correcta terminación de los trabajos medidos en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de badén ejecutado y recibido a satisfacción de la Inspección y de acuerdo con la sección dada por los Planos de Proyecto y las longitudes medidas en Obra.

### **B.5.3 DESAGÜE PLUVIAL POR CONDUCTO**

#### **B.5.3.1 EXCAVACIÓN DE ZANJA EN TERRENO DE CUALQUIERA CATEGORÍA**

El Contratista deberá realizar e interpretar un estudio de suelos para determinar la necesidad de entubamientos o tablestacados, apuntalamientos, desagote, depresión de napa u otras medidas a adoptar para la protección de los trabajadores; asimismo, deberá evaluar la influencia de estructuras adyacentes, instalaciones, calzadas, etc. y la minimización de los riesgos de derrumbamiento y hundimiento del suelo durante la excavación e instalación de los caños, para lo que deberá proveer, instalar y mantener todos los sistemas de sostén y enmaderamiento de los laterales de la excavación. Las obras se construirán con excavaciones en seco. Si no existiesen previsiones en el proyecto, o las mismas fueran insuficientes, el Contratista adoptará un sistema de bombeo u otro método aprobado de desagote o depresión de napa que resulte suficientemente efectivo para la eliminación de aguas subterráneas, drenaje o depresión de napa. Para la defensa contra avenidas de aguas superficiales el Contratista construirá ataguías, tajamares o terraplenes según sea conveniente, previa aprobación de la Inspección. Toda agua deberá ser canalizada fuera del sitio mediante métodos que determine el Contratista, previamente autorizados por la Inspección, y que no afecten a terceros, siendo responsabilidad de éste los daños que se produzcan.

Salvo que el resultado del análisis del estudio de suelos indique que se deba utilizar otro Método o que en el presente se especifique de otra manera, la excavación de zanjas para cañerías y servicios se realizará a cielo abierto. El ancho de las zanjas a reconocer en la certificación será el indicado en la siguiente tabla según los diámetros de las cañerías a instalar:

Los excesos de excavación que la Contratista ejecute para llevar a cabo los trabajos como taludes, sobreechamientos, etc., que no estén indicados en los cómputos métricos, no se miden ni se pagan.

#### **B.5.3.2 TAPADO Y COMPACTACIÓN DE ZANJA**

El relleno de la excavación para cañerías se efectuará con la tierra proveniente de la misma. Hasta el nivel del intradós, se efectuará con pala a mano, de tal manera que las cargas de tierra a uno y otro lado de la cañería existente, estén siempre equilibradas en capas sucesivas de 0,20 m, bien compactada para asegurar el perfecto asiento de la cañería. El relleno hasta una tapada de 0,20m sobre el intradós, se efectuará también con pala a mano, pudiendo completarse el faltante hasta el nivel de terreno natural con procedimientos mecánicos.

Para los rellenos, la Contratista deberá dar estricto cumplimiento a las disposiciones municipales, provinciales o nacionales vigentes en cuanto a compactación, humedad y métodos de trabajo.

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 veinte centímetros 0,20 m. El relleno de las excavaciones deberá efectuarse al mismo ritmo al que se desarrollen las excavaciones. El material de relleno de la zona de caño será colocado y compactado de manera tal de proveer asiento uniforme y soporte lateral a la cañería.

### **B.5.3.3 PROV. Y COLOC. DE CAÑOS DE 600mm CON CAMA DE ARENA DE 20cm ESPESOR Y RELLENO DE JUNTA CON MORTERO DE CEMENTO ¼**

Se trata de la colocación de tubos de H°A° de calidad según exigencias de la D.N.V., así como la provisión de todo material que el trabajo involucre, iniciando en la desembocadura del sistema y siguiendo en sentido aguas arriba, cumpliendo en unas todas las especificaciones que surjan del estudio hidrológico urbano de la zona.

Se excavará hasta la cota requerida y, siempre que se trate de suelo firme y compacto, se dejará una solera perfectamente nivelada y perfilada cuidando que el caño colocado haga contacto en toda la superficie de apoyo. En caso de suelo inestable, se reemplazará por suelo seleccionado o arena en el espesor que se lo requiera, se buscará estabilización química del mismo o se reemplazará por arena cemento, según lo ordene la inspección.

Estas situaciones deberán ser contempladas para la Oferta y no darán lugar al reclamo de pago de adicional alguno.

Previo a la colocación del segundo tubo en adelante, se practicará en la cara interna del enchufe hembra (caño ya colocado), un azotado de mortero de concreto 1:4, in situ, de 2 cm de espesor. El tubo a colocar será izado y se conectará al anterior descendiendo de manera cuidadosa, ingresando primero a 45° de la horizontal para luego alinearse perfectamente formando un conducto monolítico. El excedente que resulte de la presión entre caños será retirado con cuchara, emparejando perfectamente y dando textura suave, compatible con la rugosidad de la superficie interna y generando estanqueidad entre los caños.

Se practicará una envolvente continua, rodeando el conducto con film de polietileno de 200 µm como mínimo, completando la aislación en todo el perímetro posible hasta hacer contacto en el apoyo del tubo con el lecho o solera de la zanja y según lo indican los planos de detalle.

La Inspección rechazará sin más trámite los caños y tramos que presenten: Dimensiones incorrectas, fracturas o grietas que abarquen todo el espesor o puedan afectarlo; irregularidades superficiales notorias a simple vista; desviación en su colocación superior al 1% (UNO POR CIENTO) de la longitud del caño con respecto al eje del tramo, falta de perpendicularidad entre el plano terminal de la espiga o plano base del enchufe y el eje del caño.

### **B.5.3.4 PROV. Y COLOC. DE CAÑOS DE 800mm CON CAMA DE ARENA DE 20cm ESPESOR Y RELLENO DE JUNTA CON MORTERO DE CEMENTO ¼**

Ídem ítem B.5.3.3.

## **B.5.4 CÁMARAS DE INSPECCIÓN Y SUMIDEROS**

### **B.5.4.1 CONSTRUCCIÓN DE CÁMARA INSPECCIÓN (2mx4mx4m)**

Se realizarán en aquellos lugares donde acometa uno o más conductos secundarios del sistema de desagüe pluvial y los enlaces al conducto principal, o se presente un cambio de dirección del mismo. Es la construcción de una cámara de dimensiones mínimas necesarias para materializar cambios de direcciones con cojinete de arco circular y sección media caña del tubo principal. Se utilizará Hormigón Armado para la ejecución de platea, tabiques y losa. La tapa podrá ser de hierro de fundición, hierro dúctil o losa de H°A° de resistencia acorde a la ubicación (calle o vereda).

Estos elementos responderán a cálculos basados en las Normas CIRSOC 201 vigentes al momento de presentar el proyecto ejecutivo, donde serán reflejadas a través de memorias de cálculo, utilizándose la teoría de Rankine para la determinación de los empujes del suelo.

Se realizará la excavación de dimensiones en planta iguales a los de la cámara, más 1,00m de cada lado para realizar los trabajos de encofrado. Sobre la superficie saneada y nivelada, se procederá a ejecutar la base de H°A° y posteriormente los tabiques, sobre los que descansará la losa de tapa. Todos estos elementos tendrán un espesor mínimo de 0,20m.

Las tapas serán del tipo rejilla circular articulada con bloqueo de seguridad, provistas en su asiento de una junta de elastómero anti ruido y anti basculamiento; con una carga de rotura mayor a los 400 kN y una superficie tragante mayor al 35% de la superficie; extraíbles a 90°.



#### **B.5.4.2 EJECUCIÓN DE SUMIDEROS TIPO 1**

El escurrimiento superficial por conjunto cordón cuneta - badén, será captado a través de sumideros cuyas dimensiones y ubicaciones responderán al diseño que arroje el estudio hidrológico de la cuenca urbana, cuya verificación está a cargo de la contratista.

De ser necesario, se realizará un desvío provisorio del cauce mientras el sumidero se encuentren etapa de ejecución. Estos elementos se construirán sobre hormigón de limpieza (previa estabilización del suelo de fundación) con fondo y tabiques cuyas medidas mínimas quedarán delimitadas en sus lados por las secciones de entrada (ancho del sumidero) o de salida (tubo de 600mm de diámetro como mínimo), la que resulte mayor. La altura del recinto se extenderá hasta la losa de tapa y con medidas mínimas interiores de 75 cm.

Las rejas dejarán una sección neta de entrada suficiente para captar el caudal de cálculo máximo por frente. En todo momento deberá respetarse, además, lo indicado en la documentación gráfica a través de los detalles del proyecto.

La solera, los tabiques y la losa de tapa se realizarán con Hormigón Armado y respetando los criterios de dimensionado de las Normas CIRSOC 201, vigentes para diseño de estructuras de dicho material. Ambos con espesores de 20 cm. Las rejas de entrada, si las hubiere, se construirán en Hierro Dúctil  $\phi$  20mm, cada 10 cm.

### **B.6 EXTENSIÓN DE RED VIAL**

#### **B.6.1 TAREAS PREVIAS**

##### **B.6.1.1 EXCAVACIÓN DE TERRENO DE CUALQUIER CATEGORÍA CON RETROPALA e:0.5m**

Agua en las excavaciones

El contratista deberá ejecutar los trabajos y obras provisionales necesarias para el perfecto drenaje de las aguas incluyendo entre otros: zanjas de guarda o desagües temporarios donde fuera necesario para que la lluvia no afecte los trabajos terminados. Las zanjas de guarda que no correspondan con las definitivas deberán cubrirse con material según la zona una vez que los trabajos del sistema de desagüe se hayan realizado y las obras no sufran riesgos debido a las lluvias.

En caso que existieran anegamientos se procederá al desagote y limpieza lo antes posible y la inspección deberá verificar el estado del terraplén y la excavación antes de habilitar la colocación de hormigón. Si el mismo no estuviera apto, se definirán los pasos a seguir con la Dirección de Obra a fin de restablecer las condiciones correctas, estando a cargo del contratista la ejecución de dichos trabajos.

Toda incidencia en los costos debido a la presencia de agua en las excavaciones, cualquiera sea su caudal y proveniencia, deberán estar comprendidas en la propuesta del Contratista.

En todo momento el contratista deberá garantizar el correcto escurrimiento de las aguas, evitando el anegamiento de los terrenos aledaños.

Excavaciones

Incluye lo siguiente:

Desbosque, Destronque y Limpieza del Terreno

Dentro de los límites establecidos para el movimiento de suelos, el escurrimiento de aguas y los trabajos de hormigón armado, se procederá a la limpieza del terreno, eliminando en caso que existieran, todo árbol, arbusto, maleza, pastos, escombros y desperdicios de cualquier naturaleza, artificiales o naturales, ubicados por encima o por debajo de la superficie y que estorben la ejecución de los trabajos; (si es necesario previa destrucción), los que serán retirados fuera de los límites del predio y depositados en un lugar autorizado.

El suelo y relleno proveniente de la remoción será depositado en lugar aprobado por la Inspección dentro de un radio de 10 Km.

Desmante

Una vez replanteada y estaqueada la zona de desmante, se comenzará la excavación del desmante hasta la profundidad indicada en planos y especificaciones.

En zonas de suelo vegetal o zanjas, que queden en áreas de pavimento o paquete, se desmontará como mínimo 48 cm de espesor.

La superficie resultante de la extracción será emparejada y perfilada.

El excedente de tierra de desmonte, la tierra vegetal y la de zona de zanjas deben ser retirados hacia lugar aprobado por la inspección.

El resto del suelo se acopiará en lugar apropiado para ser reutilizado.

Deberá tenerse especial cuidado durante la ejecución de las excavaciones para no exceder los límites previstos, no producir desmoronamientos y barro en la subrasante.

Además de la tierra, se retirarán todos los elementos encontrados que no sean de utilidad (si es necesario previa destrucción).

#### **B.6.1.2 PREPARACIÓN DE TERRENO.COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE**

Este ítem consistirá en la preparación de la subrasante considerando como aquella porción de superficie que servirá de asiento o fundación firme para el pavimento a construir. En los casos en que la construcción de la caja para el pavimento descubra, en el terreno de fundación subyacente, suelo con valor soporte California CBR inferior al 20%, valor establecido como límite mínimo aceptable, el Contratista deberá proceder a su mejoramiento o sustitución total, en un espesor compactado de 0,30 m.

A tal efecto, el Contratista podrá proponer a la Inspección, el método de trabajo que considere más apropiado para lograr ese objetivo, sin cuya aprobación expresa previa, no podrá llevarlo a la práctica. Entre los métodos a adoptar se considerarán:

- Sustitución total de los suelos de mala calidad, debajo de la subrasante, por otro que como mínimo supere un CBR del 20%.

- Mejoramiento de dicho suelo, mediante la adición y posterior mezcla de una determinada proporción de suelo de mejor calidad, cuyo dosaje propondrá el Contratista, y la Inspección aprobará si los ensayos de determinación del CBR de la mezcla que disponga realizar, supere el valor del 20%.

La contratista aportará el equipo necesario que quedará afectado a la obra, sin perjuicio de otros que pudieran requerirse.

El suelo utilizado será homogéneo y de bajo índice de plasticidad, en ningún caso será suelo vegetal; en todos los casos la Inspección de Obra deberá aprobar el suelo propuesto por la contratista. Quedan incluidos todos los trabajos necesarios para obtener las bases en los niveles previstos en el proyecto con una compactación al 95% (Proctor Standard). Con el objeto de efectuar los controles de compactación se tomarán densidades a razón de una cada 300 m<sup>2</sup> como mínimo pudiendo aumentar el número de ensayos de densidad, si así lo considera necesario la Inspección de Obra. En caso de que las mismas no sean aprobadas por la Inspección se repetirán las acciones hasta lograr el porcentaje de compactación requerido.

El equipo a utilizar para la compactación será el que la Contratista considere apropiado para obtener las densidades requeridas previa aprobación por parte de la Inspección. Todos los ensayos y equipos necesarios para el control de compactación serán por cuenta y cargo de la Contratista. De ser necesario, se ejecutará estabilizado granular, mediante mezcla de agregados pétreos, agua y eventualmente suelo cal y/o suelo cemento. Los excedentes de suelo serán transportados fuera de la zona de obra o donde lo indique la Inspección, a exclusivo costo del contratista, previéndose una distancia máxima de 2 Km.

Una vez completada la preparación de la Subrasante en los distintos tramos, la Inspección de obra realizará la verificación respectiva, emitiendo Orden de Servicio por cada tramo. En los casos que se efectúen rellenos serán compactados especialmente en capas no mayores de 0,30m. Previamente a proceder a la compactación se efectuará el regado adecuado. La compactación se efectuará con medios mecánicos y de manera que permita un control eficiente. En los sitios donde la sub-rasante haya sido escarificada de acuerdo a lo especificado en el apartado anterior se procederá a compactar el material suelto. La flecha a dar al perfil de la sub-rasante será la indicada en los Planos o la establecida por la Inspección, admitiéndose una tolerancia del 10%.

La contratista arbitrara los medios para que en ningún caso las aguas pluviales y/o de otra procedencia causen inundaciones o “charcos” estancados en el predio que causen demoras o perturbaciones en la marcha de la obra.

Antes de proceder al trabajo siguiente, la Inspección deberá dar el visto bueno, efectuando las mediciones, ensayos, nivelaciones, etc. la cual podrá aprobarse o no de acuerdo a las condiciones que presente la misma.

## **B.6.2 CALZADAS**

### **B.6.2.1 SUBBASE: SUELO CAL 4% (ESP: 15cm)**

Este trabajo consistirá en la construcción de una sub-base de suelo calcáreo de 15cm de espesor, en el ancho y espesor indicado en el diseño de proyecto, de manera que la resistencia a la compresión confinada a los 7 días, de 7Kg/cm<sup>2</sup> según norma VN-33-67, compactada al 95% de acuerdo con norma de VN-E19-66 (con 35 golpes por capa en vez de 25). El suelo debe estar bien desmenuzado, limpio, libre de raíces y otros materiales que pudieran descomponerse y dejar huecos, La cantidad de sulfato y materias orgánicas deberá ser apta para el suelo cal (de no cumplirse estas propiedades en parte de la obra, se reemplazará el suelo por suelo seleccionado previa aprobación de la Dirección de Obra). De tener pendiente el piso, será dada con la sub- base o con la subrasante.

Descripción

Este trabajo consiste en la construcción de una sub base con suelo calcáreo, proveniente de yacimiento de acuerdo con las dimensiones indicadas en Cómputos y Planos.

Para su ejecución rige lo establecido en la Sección C.I Disposiciones Generales para la Ejecución y Reparación de Capas no Bituminosas, del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares D.N.V.- Materiales

Suelo

El material a emplear será suelo calcáreo natural procedente de yacimiento, el cual será provisto por el Contratista.

GRANULOMETRÍA:

Tamiz	2"	3/4"	Nº4	Nº10	Nº40	Nº200
%	85-100	80-95	50-70	40-65	30-55	2-30

ÍNDICE PLÁSTICO: entre 2% (dos por ciento) y 14% (catorce por ciento) controlado en caballete extrayendo, a criterio de la Inspección, 2 (dos) muestras para cada tramo en construcción no mayor de 200 (doscientos) metros.

VALOR SOPORTE: Mayor o igual que 80% al 100% de la máxima densidad obtenida por el método VN-E 5-67 y complementaria tipo V-AASHO T-180 (Método dinámico N° 1 – (VN-E 6-68).

HINCHAMIENTO: menor o igual a 1% (uno por ciento).

COMPACTACIÓN: Se tomará un mínimo de 3 (tres) densidades secas distribuidas al azar (según criterio de la Inspección en cada tramo a aprobar), la determinación del peso específico aparente se efectuará como se indica en la Norma de Ensayo VN-E 8-66 “Control de compactación por el método de la arena”, las mismas estarán distanciadas entre sí no más de 100 (cien) metros y cuyo promedio no deberá ser inferior al 99% (noventa y nueve por ciento) y nunca valores individuales menores a 97% (noventa y siete por ciento), con respecto a la máxima densidad determinada mediante el ensayo Tipo V descrito en la Norma de Ensayo VN-E 5-93 “Compactación de suelos”.

HUMEDAD: Las humedades no diferirán en más o menos 2 (dos) unidades porcentuales con respecto a la humedad óptima.

Ejecución

Se distribuirá una capa de suelo de 0,15m de espesor. La cantidad de agua a incorporar será tal que permita un correcto mezclado. Después de realizar el mezclado se determinará la homogeneidad de

la mezcla tomando una muestra representativa del tramo y analizará la misma de acuerdo la Norma de Ensayo VN-E-34-65.

El proceso de compactación deberá ser tal que evite la formación de un estrato superior débilmente adherido al resto de capa.

Una vez terminada la compactación se verificará el grado alcanzado de compactación mediante la determinación del peso específico aparente en dos lugares cada 100 m de longitud, quedando a criterio de la Inspección la designación de los mismos. La determinación del peso específico aparente se efectuará de acuerdo a la Norma de ensayo VN-E-8-86 "Control de compactación por el método de la arena" Inmediatamente después de efectuada la compactación y de realizados los controles, para evitar la evaporación del agua contenida en la masa de suelo e inmediatamente después de terminada la capa se aplicará sobre la superficie un riego con agua y se cubrirá con un mínimo de 0,10m de suelo que se mantendrá húmedo hasta la construcción de la siguiente capa.

No se permitirá el tránsito sobre la capa terminada hasta después de transcurrido un período de 7 días como mínimo y/o hasta que la mezcla haya endurecido lo suficiente.

Conservación: terminada y aprobada la base, el contratista será responsable de la conservación de la misma hasta que se proceda a ejecutar la capa siguiente. Todos los trabajos que se efectúen, y los materiales que se consuman en las tareas de conservación serán por cuenta exclusiva del contratista, y no recibirán pago directo alguno. No se permitirá el tránsito sobre la base terminada y el contratista estará obligado a habilitar caminos auxiliares o desvíos para el tránsito de ruta o vehículos para la construcción de la obra.

#### **B.6.2.2 BASE: SUELO CEMENTO 8% CON COMPACTACIÓN ESPESOR 15cm**

Ejecución

El trabajo consiste en la construcción de una base de suelo calcáreo con el agregado de 8% de cemento Portland y un espesor de 0,15m como mínimo.

El suelo Calcáreo a incorporar a obra cumplirá con las siguientes especificaciones:

El material a emplear será suelo calcáreo natural procedente de yacimiento, el cual será provisto por el Contratista.

GRANULOMETRÍA:

Tamiz	2"	3/4"	Nº4	Nº10	Nº40	Nº200
%	85-100	80-95	50-70	40-65	30-55	2-30

ÍNDICE PLÁSTICO: entre 2% (dos por ciento) y 14% (catorce por ciento) controlado en caballete extrayendo, a criterio de la Inspección, 2 (dos) muestras para cada tramo en construcción no mayor de 200 (doscientos) metros.

VALOR SOPORTE: Mayor o igual que 80% al 100% de la máxima densidad obtenida por el método VN-E 5-67 y complementaria tipo V-AASHO T-180 (Método dinámico N° 1 – (VN-E 6-68).

HINCHAMIENTO: menor o igual a 1% (uno por ciento).

COMPACTACIÓN: Se tomará un mínimo de 3 (tres) densidades secas distribuidas al azar (según criterio de la Inspección en cada tramo a aprobar), la determinación del peso específico aparente se efectuará como se indica en la Norma de Ensayo VN-E 8-66 "Control de compactación por el método de la arena", las mismas estarán distanciadas entre sí no más de 100 (cien) metros y cuyo promedio no deberá ser inferior al 99% (noventa y nueve por ciento) y nunca valores individuales menores a 97% (noventa y siete por ciento), con respecto a la máxima densidad determinada mediante el ensayo Tipo V descrito en la Norma de Ensayo VN-E 5-93 "Compactación de suelos".

HUMEDAD: Las humedades no diferirán en más o menos 2 (dos) unidades porcentuales con respecto a la humedad óptima.

La base de suelo calcáreo con el agregado de 8% de cemento en lo que hace a las etapas del proceso constructivo, serán, en síntesis, las siguientes:

Escarificación de la calzada en profundidad y ancho previsto en el proyecto; Compactación de la base de asiento; Distribución del suelo calcáreo; Agregado del cemento portland; Mezcla de cemento y suelo previamente pulverizado; Adición del agua necesaria e incorporación a la mezcla; Compactación de la mezcla; Perfilado de la calzada de acuerdo a las secciones transversales especificadas en planos tipo; curado de la calzada.

La pulverización del material calcáreo puede llevarse a cabo con distintos implementos según sean las características del suelo, contenido de humedad del mismo, etc. El contenido de humedad del suelo tiene bastante importancia para la facilidad y rapidez de pulverización.

Descripción:

Consiste en la ejecución de la base granular de acuerdo a lo indicado en el plano tipo de estructura de pavimento, formará parte del paquete estructural.

Para este ítem rige lo establecido en la Sección C.II "Base o Sub Base de agregado pétreo y suelo" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV (Edición 1998), cumpliendo la mezcla los requisitos establecidos para las bases.

Cada 500m<sup>2</sup> como máximo, se efectuarán determinaciones de densidad al azar, siguiendo la metodología descrita en la Norma de ensayo V.N.E 8 – 66 "Control de Compactación por el método de la arena".

Inmediatamente, después de concluido el proceso constructivo, de la ejecución de los controles tecnológicos y su correspondiente aprobación, se realizará la imprimación de la "Base granular".

#### **B.6.2.3 PAVIMENTO RÍGIDO: HORMIGÓN SIMPLE H30 e:15cm CON PASADORES DE ACERO LISO AL220 20mm C/20m**

Este trabajo consiste en las operaciones necesarias para la construcción de la calzada de hormigón de hormigón H30, de acuerdo a las disposiciones establecidas en los planos, especificaciones y órdenes que imparta la Inspección.

**Materiales**

El Contratista es responsable de la calidad de cada uno de los materiales que emplee. En el momento de su utilización todos los materiales deberán cumplir las condiciones que permitieron su aceptación. En caso que el Contratista desee cambiar los materiales, deberá solicitar la aprobación de los mismos. Antes de ser incorporados a la obra, los materiales deberán ser aprobados por la Inspección; a tal efecto, la misma fijará la anticipación mínima con respecto a la fecha de empleo, en que el Contratista debe entregar las muestras representativas de todos los materiales en las cantidades indicadas.

**Cemento Portland**

El Cemento Portland a utilizar deberá ser Cemento Portland Normal (CPN), Cemento Portland Compuesto (CPC) o Cemento Portland Fillerizado (CPF), Categoría CP 40, que cumplan con la normas IRAM 50000:2000 y CIRSOC 201 – 2002 – Capítulo 3.

Bajo ningún concepto podrá ser utilizado cemento de alta resistencia inicial, dado que debido a su mayor calor de hidratación, los hormigones producidos con este tipo de cementos son más proclives a verse afectadas por cambios volumétricos y por ende a la aparición de fisuraciones y agrietamientos.

**Agua**

Los requisitos físicos y químicos del agua para la elaboración y curado del hormigón así como para el lavado de los agregados son los fijados por las normas IRAM 1601:1986 y CIRSOC 201 – 2002 – Capítulo 3. El agua que proviene de la red de agua potable se considera apta.

**Agregados**

Deberá cumplir con lo establecidos en CIRSOC 201 – 2002 – Capítulo 3.

Los agregados para emplear en la ejecución de hormigones, no deben contener sustancias que afecten la resistencia y durabilidad del hormigón o que ataquen al acero.

Los agregados a emplear en la preparación de morteros u hormigones destinados a la construcción de estructuras que, en todo o en parte, puedan estar en contacto permanente con agua, exposición prolongada a atmósferas o climas húmedos o contacto con suelos húmedos, no deben contener sustancias que puedan reaccionar desfavorablemente con los álcalis contenidos en la solución de poros del mortero u hormigón, en cantidades suficientes como para provocar una expansión perjudicial del mortero o del hormigón.

Los agregados finos y gruesos se deben almacenar y emplear en forma tal que se evite la segregación de partículas, la contaminación con sustancias extrañas y el mezclado de agregados de distintas fracciones. Para asegurar el cumplimiento de estas condiciones, los ensayos para verificar las exigencias de limpieza y granulometría se deben realizar sobre muestras extraídas en el lugar de medición de los mismos, previo a su ingreso a la mezcladora.

Se debe evitar el manipuleo y transporte de los agregados mediante métodos, procedimientos y equipos que produzcan la rotura, desmenuzamiento o segregación de las partículas que los constituyen.

Para evitar su contaminación, los agregados se deben acopiar sobre un piso de apoyo constituido por una capa del mismo material de un espesor mínimo de 30 cm, la cual no se debe emplear para la elaboración de los hormigones, o en su defecto por un hormigón pobre de un espesor no menor de 10 cm, ejecutado sobre suelo compactado.

#### Agregado Fino

Deberá cumplir con lo establecidos en CIRSOC 201 – 2002 – Capítulo 3.

El agregado fino debe estar constituido por arenas naturales (partículas redondeadas) o por una mezcla de arenas naturales y arenas de trituración (partículas angulosas), estas últimas en porcentajes no mayores al 30 %. Se permite el empleo de arena de trituración en porcentajes mayores al indicado si se demuestra previamente que se pueden elaborar hormigones que reúnan las características y propiedades especificadas.

La composición granulométrica de los agregados finos se debe determinar clasificando sus partículas mediante los tamices de abertura cuadrada: 4,75 mm; 2,36 mm; 1,18 mm; 600 µm; 300 µm y 150 µm. Al ingresar a la hormigonera, el agregado fino debe tener una granulometría continua, comprendida dentro de los límites que determinan las granulometrías A y B. El agregado fino de la granulometría especificada se puede obtener por mezcla de dos o más arenas de distintas granulometrías. El módulo de finura no debe ser menor de 2,3 ni mayor de 3,1.

#### Agregado Grueso

Deberá cumplir con lo establecido en CIRSOC 201 – 2002 – Capítulo 3. El agregado grueso debe estar constituido por roca granítica partida.

Al ingresar a la hormigonera, el agregado grueso tendrá una granulometría comprendida dentro de los límites que para cada tamaño nominal se indican en la tabla siguiente:

#### Aditivos para el hormigón

Deberá cumplir con lo establecido en CIRSOC 201 – 2002 – Capítulo 3.

Los aditivos a emplear en la elaboración de hormigones y morteros pueden estar en estado líquido o pulverulento, y deben cumplir con los requisitos establecidos en la norma IRAM 1 663-86.

Los aditivos se deben ingresar a la hormigonera diluidos en el agua de mezclado.

Los aditivos superfluidificantes también pueden ser introducidos sin diluirse en el agua de mezclado. Su incorporación se puede realizar en la planta central o en la motohormigonera inmediatamente antes de su descarga en obra.

#### Acero

Deberá cumplir con lo establecido en CIRSOC 201 – 2002 – Capítulo 3. El material a emplear en pasadores y barras de unión será acero laminado.

Los pasadores serán de acero liso AL-220, de tensión de fluencia 2200 kg./cm<sup>2</sup> y tensión de rotura 3400 kg./cm<sup>2</sup>.

Las barras serán perfectamente rectas en toda su longitud sin torceduras, muescas, rebabas o abolladuras superficiales. El corte de las mismas será hecho con disco, quedando prohibido el corte con cizalla.

Para barras de unión se emplearán aceros conformados superficialmente, de alto límite de fluencia ADN-420, de tensión de fluencia 4200 kg./cm<sup>2</sup> y tensión de rotura 5000 kg/cm<sup>2</sup>. Las barras de unión se colocarán en las juntas longitudinales de articulación. Serán barras de diámetro 10 mm, de 60 cm de longitud colocadas cada 60 cm.

Si el proyecto indicara alguna losa que por su geometría debiera llevar armadura central, se utilizará malla electrosoldada tipo Q-188, de 5000 kg/cm<sup>2</sup> de tensión de fluencia. Barras de acero para armaduras de estructuras de hormigón. Alambres y Mallas soldadas de acero para armaduras de estructuras de hormigón

#### Materiales para juntas

El relleno para juntas se realizará con material sellador compuesto de siliconas de bajo módulo exclusivamente (SikaSil - 728 SL o calidad superior). En juntas de contracción y construcción no se admitirá el uso de materiales asfálticos para el sellado de juntas. En el caso de las juntas de expansión se permitirá el uso de sellador plasto elástico a base de bitumen caucho (Igas Mastic o calidad superior).

El cordón de respaldo será de espuma de polietileno, su uso obligatorio. (Sika Rod o calidad superior)

En juntas de expansión el capuchón de los pasadores será metálico, sin juego entre el pasador y el diámetro interno del tubo. El espacio destinado a carrera de expansión será de al menos 30 o 40 mm, y dicho espacio será relleno de poliestireno expandido de baja densidad, a fin de evitar el cierre de la cámara de expansión durante las operaciones de hormigonado.

El relleno premoldeado para juntas de dilatación será de madera compresible. No se admitirá poliestireno expandido en este caso.

El Contratista presentará las características y los antecedentes de empleo del material comercial que propone usar.

No se realizarán tareas sin previa conformidad de la Inspección.

#### Características del material sellador

Debe poder estirarse hasta un 100% o comprimirse hasta un 50% del ancho de la junta original sin presentar fallas y recuperando en reposo no menos del 95% de la dimensión primitiva.

SikaSil - 728 SL o calidad superior.

Previo a la colocación del sellador la junta se deberá limpiar con aire comprimido y colocar un promotor de adherencia (Primer) Sika Primer 3N o calidad superior.

#### Características del cordón de respaldo

Será un cordón cilíndrico de diámetro (3/8") algo superior al ancho de la junta, como se indica en los planos.

Deberá ser compatible con el material sellador sin adherirse al mismo. Sika Rod 3/8" o calidad superior.

#### Características del relleno premoldeado en juntas de expansión

Será de madera fácilmente compresible de peso específico no mayor de 400 kg/m<sup>3</sup> y deberá cumplir la Norma AASHTO-T-42-84. Podrán utilizarse otros materiales premoldeados siempre que respondan a las especificaciones ASTM-D. 1752-84 y D. 545-84.

#### Material para curado del hormigón

El curado del hormigón se realizará mediante la formación de membranas de curado a partir de productos líquidos en base de resinas en solvente. No se admitirá la utilización de compuestos de base acuosa para el curado. La tasa de aplicación del producto será de 200 a 300 g/m<sup>2</sup> de calzada según las condiciones ambientales. Tampoco se admitirá el uso de membrana de polietileno para el curado

de la calzada, ya que la colocación de la misma no puede ser efectuada en forma inmediata al texturado.

Sika Antisol Blanco o calidad superior

Insertos en cordón para desagües pluviales

Para permitir la conexión de los enlaces pluviales domiciliarios y otros drenajes a cordón, se dejarán embutidos en el cordón de la calzada insertos de caño de PVC de 4" de diámetro.

Dispositivos para la fijación de pasadores

En las juntas indicadas que lleven pasadores será obligatorio el uso del siguiente dispositivo para el adecuado posicionamiento de los pasadores, que deben quedar perfectamente paralelos al eje de la calzada, horizontales y en la mitad del espesor de la losa.

Pasadores de diámetro 20 mm de acero liso; longitud 50 cm.

La totalidad de la superficie del pasador estará recubierta por una capa de aceite de baja viscosidad.

No se debe emplear grasa como elemento no adherente.

Queda terminantemente prohibido el posicionamiento manual de pasadores o cualquier otro sistema que no garantice horizontalidad y alineamiento del mismo.

No se realizarán tareas de hormigonado sin previa conformidad de la Inspección.

Elaboración del hormigón

Deberá cumplir con lo establecidos en cirsoc 201 – 2002 – capítulos 4 y 5.

Definiciones

Se define como "pasta cementicia" o "pasta" a la mezcla homogénea e íntima de cemento portland, agua y eventualmente aditivos.

Debe entenderse por "mortero" a la mezcla íntima y homogénea de pasta cementicia y agregado pétreo fino.

"Relación agua-cemento" ( $a/c$ ), es el cociente entre el peso de agua y el peso del cemento seco. 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 probetas obtenidas por moldeo o extracción de testigos proveniente de hormigones del mismo pastón o pastones consecutivos de similares características.

Se define como "resistencia media", a la media aritmética de los resultados de los ensayos individuales ( $\Delta m$ ). Se denomina "desvío estándar o normal" "s" a la siguiente expresión:

Donde:

$\Delta i$ : corresponde a valores individuales

$\Delta m$ : corresponde al valor medio aritmético: número de ensayos

Se define como "coeficiente de variación", al número decimal obtenido como cociente entre la desviación estándar y la media aritmética.

Características Generales

El hormigón de cemento Portland estará constituido por una mezcla homogénea de los siguientes materiales de calidad aprobada: agua, cemento portland, aditivos, árido fino y árido grueso.

La mezcla será uniforme y su transporte, colocación, compactación, terminación y curado se realizarán en forma tal que la calzada reúna las condiciones de resistencia, lisura, terminación y durabilidad requeridas por estas Especificaciones y por el uso a que destina.

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, excepción hecha del aire intencionalmente incorporado.

En consecuencia, el hormigón endurecido estará libre de vacíos motivados por la segregación de los componentes o por defectuosa colocación o compactación.

#### Características particulares

Las características particulares y calidad del hormigón serán:

El tamaño máximo nominal del árido grueso no superará 38 mm (IRAM). Clase de Exposición: A2 (CIRSOC 201 – Capítulo 2)

Mínimo contenido unitario de cemento por condición de durabilidad, 330 Kg/m<sup>3</sup>; por condición de resistencia, a determinar.

Razón agua/cemento máxima, incluyendo el agua superficial de los áridos: 0,45 (en peso). Asentamiento (IRAM 1536): 8 +/- 2 cm.

El contenido total del aire, (IRAM 1602 ó 1562) natural e intencionalmente incorporado deberá encontrarse entre: 4,0 + - 1,0 %.

El hormigón podrá contener un fluidificante (reductor del contenido de agua de mezclado) de tipo adecuado. El tipo y dosis serán propuestos por el Contratista, considerando las condiciones ambientales y de temperatura.

Mínima resistencia característica de rotura a compresión simple, a la edad de veintiocho (28) días: trescientos (300) Kg/cm<sup>2</sup>. Los resultados serán referidos a probetas cilíndricas de 15 cm de diámetro, con una relación altura/diámetro igual a dos (2).

Mínima resistencia característica a flexión a veintiocho (28) días: cuarenta y cinco (45) Kg/cm<sup>2</sup>.

#### Dosificación del Hormigón

El Contratista deberá presentar a la Inspección con una antelación mínima de 30 (treinta) días antes del inicio de las obras la fórmula de dosificación del hormigón a utilizar, para lo cual deberá tener en cuenta:

- a) Que el hormigón deberá ser denso, plástico y trabajable.
- b) Cantidad mínima exigida de cemento portland.
- c) Tamaño máximo del agregado grueso.
- d) Asentamiento cono de Abrams (IRAM 1536)
- e) Resistencias específicas mínimas, las establecidas.
- f) La curva de inertes totales (agregado grueso y agregado fino).
- g) La proporción de mortero (PM) deberá resultar superior a 0,53 y menor de 0,65 siendo:  
Peso Mortero = peso seco agregado fino por m<sup>3</sup> de hormigón + peso seco de cemento por m<sup>3</sup> de hormigón.  
Peso Agregado = peso seco agregado fino + peso seco agregado grueso por m<sup>3</sup> de hormigón.
- h) Aire intencionalmente incorporado.

El Contratista realizará los ensayos necesarios para constatar experimentalmente las proporciones 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 se propone emplear para la elaboración del hormigón.

La fórmula de cada dosaje de hormigón que debe presentar el Contratista, deberá consignar además de lo indicado precedentemente lo siguiente:

- a) Técnica de dosificación de hormigón empleada.
- b) Marca del cemento portland 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 m/m (2 1/2"); 51 m/m (2"); 32 m/m (1 1/4"); 25 m/m (1"); 19m/m (3/4"); 12,7 m/m (1/2");

- 9,5 m/m (3/8"); 4,8 m/m (N°4); 2,4 m/m (N°8); 1,2 m/m (N°16); 509 micrones (N°30); 297 micrones (N°50) y 149 micrones (N°100) y sus módulos de fineza.
- d) Peso específico 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) Resistencias específicas a compresión y a flexión (IRAM 1546) logradas a siete (7) y veintiocho (28) días de edad.
  - g) En caso de emplearse un fluidificante (reductor del contenido de agua), u otro aditivo, los tipos y dosis serán propuestos por el Contratista, debiendo indicar técnica de empleo y antecedentes de su utilización en obras públicas si los hubiere.
  - h) Juntamente con la fórmula de obra, el Contratista deberá presentar muestras de los materiales.
  - i) Laboratorio donde se realizaron los ensayos.
  - j) Presentará una curva del comportamiento del hormigón a lo largo del tiempo. Curva edad-resistencia a compresión, la cual deberá consignar los valores correspondientes de la resistencia específica a compresión a la edad de: tres (3), siete (7), catorce (14), veintiuno (21) y veintiocho (28) días.

La Inspección podrá realizar ensayos para verificar el contenido del informe técnico del Contratista. Corre por cuenta del mismo la representatividad de las muestras de todos los materiales, respecto a los que se emplearán para ejecutar las obras. Para ello el Contratista deberá presentar muestras de los distintos materiales componentes del hormigón para moldear probetas.

Estas probetas serán moldeadas y ensayadas por el Contratante en un laboratorio oficial a designar. El Contratista será notificado con anticipación del día de preparación de las muestras y de la realización de los ensayos, debiendo este último estar presente, caso contrario no tendrá derecho a efectuar observaciones sobre los resultados obtenidos.

El costo de estos ensayos correrá por cuenta del Contratista y no recibirá pago directo alguno.

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 por el Contratista.

En caso de incumplimiento de lo establecido y la fórmula propuesta por el Contratista no fuera aprobada, no se autorizará la iniciación de las tareas de hormigonado. Esto no implicará alterar el plazo contractual establecido para la ejecución de la obra.

Una vez acopiados los materiales en obra y previa verificación por la Inspección de que sus características corresponden a las de las muestras previamente aprobadas, el Contratista realizará ensayos en obra, para verificar que con el equipo y los materiales acopiados y realizando los ajustes que resulten necesarios, es posible reproducir los resultados obtenidos en la "Fórmula" aprobada como consecuencia de los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio.

Las proporciones (dosificación) correspondientes al hormigón así reajustado en obra, constituirán la "Fórmula de Obra". Esta se someterá a aprobación de la Inspección. Esta fórmula deberá contener además de lo indicado, el orden de ingreso de los materiales en la hormigonera.

Si variasen las características de los materiales la nueva "Fórmula de Obra" será también sometida a aprobación de la Inspección.

En caso de que el Contratista se proponga cambiar las fuentes de la 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.

#### Control de Elaboración

Técnico especializado en tecnología del hormigón: El Contratista está obligado a mantener permanentemente en obra un técnico especializado en Tecnología del Hormigón, debidamente instruido y entrenado, cuya única tarea consistirá en dirigir y supervisar las tareas de elaboración del

hormigón y realizar los ensayos necesarios para determinar sus características independientemente de los controles que efectúe la Inspección.

Al efecto tendrá la capacidad necesaria para proyectar mezclas, controlar las características y granulometrías de los áridos, determinar el asentamiento, % de aire, tiempo de fraguado inicial, resistencia del hormigón y controlar las operaciones de la planta de elaboración de modo que el hormigón producido cumpla todos los requisitos establecidos en esta especificación.

El mencionado técnico y el personal de la Inspección trabajarán en estrecho contacto y se prestarán mutua colaboración en todas las tareas vinculadas a la realización de ensayos y al control de operaciones de la planta de elaboración.

Con una anticipación de cuarenta y cinco (45) días respecto a la fecha de hormigonado, el Contratista someterá a la aprobación de la Inspección los métodos y procedimientos a emplear en las operaciones constructivas correspondientes a todas las etapas de elaboración, colocación, curado y conservación del hormigón previsto en la ejecución de la calzada.

La planta de elaboración del hormigón, el equipo de trabajo y el instrumental de ensayos serán sometidos a la aprobación de la Inspección con anterioridad a la iniciación de los trabajos de obra. Dicha aprobación se dará por escrito.

Si durante el desarrollo de los trabajos se observasen deficiencias o mal funcionamiento de cualquier equipo o instrumental, la Inspección ordenará su retiro y reemplazo por uno similar, en buenas condiciones de funcionamiento.

El Contratista deberá mantener permanentemente en perfectas condiciones de funcionamiento, todo el equipo de ensayos y trabajo afectado a las operaciones de obra. Asimismo, deberá disponer de todos los elementos e instrumental de controles necesarios para verificar las condiciones de funcionamiento del mencionado equipo.

El Contratista deberá disponer un abastecimiento de agua de calidad aprobada y en cantidad suficiente para todos los trabajos inherentes para elaborar y curar el hormigón.

Las cantidades de áridos, cemento y aditivos a emplear en el hormigón, deberán estar totalmente acopiadas en obra antes de iniciar las tareas de preparación de la mezcla.

El Contratista prestará toda la ayuda necesaria y facilitará las operaciones de verificación, por parte de la Inspección, del equipo de trabajo, control y ensayo que se empleen en obra.

#### Almacenamiento de los materiales en planta

Todos los materiales destinados a la elaboración del hormigón serán almacenados en la planta de modo tal que se impida su deterioro y la contaminación con materiales extraños y sustancias perjudiciales.

No se permitirá el entremezclado de áridos de distinta granulometría almacenados en el obrador. Queda expresamente prohibido el manipuleo y transporte de los áridos mediante métodos, procedimientos y equipos que produzcan la rotura, desmenuzamiento o segregación de las partículas que los constituyen.

Los cementos de distintos tipos, marcas o partidas, se almacenarán separadamente y por orden cronológico de llegada a la obra. Su empleo se realizará en el mismo orden. En el caso de cemento agranel, la carga, transporte, almacenamiento y descarga se realizará de modo tal que se impida la pérdida y se evite su deterioro y contaminación con sustancias extrañas.

#### Incorporación de los materiales

El cemento y los áridos, se medirán en peso.

El agua y los aditivos líquidos podrán medirse en peso o en volumen.

Los errores de medición de los materiales serán menores del 10 % para el agua, el cemento y cada fracción de áridos, y menor del 3,0 % para los aditivos.

El cemento, la arena y cada fracción de árido grueso de distinta granulometría se medirán separadamente.

A los efectos de tener en cuenta la humedad superficial de los áridos en el momento de su medición y compensar el peso de los mismos y del agua de mezclado, se realizarán determinaciones frecuentes del contenido de humedad de los áridos fino y grueso.

Los dispositivos empleados para medir los aditivos líquidos serán mecánicos y automáticos, y estarán provistos de recipientes graduados transparentes, de vidrio o de material plástico, de volumen suficiente como para medir de una sola vez la cantidad total de solución correspondiente a cada pastón. Cada aditivo se medirá separadamente, y los recipientes de medición se mantendrán permanentemente limpios y a la vista del operador encargado de la medición.

Los aditivos se incorporarán al agua de mezclado en el tubo de descarga de la misma hacia la hormigonera.

Cuando se emplee más de un aditivo no se permitirá la mezcla de los mismos. Cada uno se incorporará separadamente al agua de mezclado, debiendo haber finalizado totalmente la incorporación de uno de ellos, antes de la incorporación del siguiente.

Cada balanza, cualquiera sea la cantidad a pesar dentro del alcance máximo, funcionará con error de 0,5 % de la cantidad medida.

#### Mezclado

La hormigonera permitirá obtener una mezcla de características uniformes dentro del tiempo de mezclado establecido, y realizar la descarga sin producir la segregación del hormigón. El volumen de cada pastón no excederá de la capacidad útil especificada por el fabricante.

Una porción de agua de mezclado ingresará al tambor antes que los materiales sólidos. El resto, conjuntamente con los aditivos, debe ingresar antes de que transcurra 1/3 del tiempo de mezclado establecido. No se permitirá realizar el transporte en camiones no provistos de dispositivo agitador.

#### Hormigonado en tiempo frío

El hormigón sólo 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 5°C en descenso.

Cuando se espera que la temperatura del aire descienda debajo de los 2°C, sobre cero, el hormigón colocado en obra será convenientemente protegido por lo menos durante 5 días, mediante métodos y procedimientos adecuados capaces de impedir su destrucción por la acción de bajas temperaturas. El hormigón de edad menor de 24 hs será convenientemente protegido mediante mantas para evitar que la temperatura de su masa sea menor de 10°C sobre cero.

Todo hormigón cuya calidad y resistencia hayan resultado perjudicadas por la acción de bajas temperaturas será eliminado y reemplazado por el Contratista, sin compensación alguna.

#### Hormigonado en tiempo caluroso

Cuando la temperatura del aire, a la sombra, alcance o supere los 30°C, las tareas de hormigonado se efectuarán por la tarde, a partir de las 14 horas, para evitar gradientes térmicos excesivos en la masa de hormigón a edad temprana.

Cuando la temperatura del aire, a la sombra, alcance o supere los 30°C y la humedad relativa ambiente sea inferior a 50%, no se autorizará hormigonar durante esa jornada.

En términos generales se evitará el hormigonado en días ventosos, o bien se tomarán los recaudos para disminuir la velocidad del aire en las proximidades de la superficie de las losas del pavimento, hasta que pueda procederse a su curado. Tal opción debe ser autorizada por la Inspección.

Además de lo dicho, en tiempo caluroso siempre se tomará la temperatura del hormigón recién mezclado a intervalos de media hora.

Cuando la temperatura del hormigón fresco llegue a 30°C se procederá a rociar y humedecer la superficie de apoyo de la calzada y los moldes, las pilas de áridos grueso se mantendrán permanentemente humedecidas; las operaciones de colocación y terminación se realizarán con la mayor rapidez posible, y el curado se iniciará en forma inmediata al texturado superficial, lo cual sólo es posible gracias al uso de membranas químicas de resinas en base solvente.

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 a 32°C.

Cuando la temperatura del hormigón inmediatamente después de mezclado sea mayor de 32°C, se suspenderán las operaciones de colocación.

#### Construcción de la calzada

Antes de verterse el hormigón debe requerirse de la Inspección la aprobación de la superficie de apoyo, la correcta colocación de moldes, armaduras y los dispositivos que eviten sus desplazamientos, la ubicación, dimensiones, cotas y preparación de los moldes, la limpieza de los mismos, así como de las armaduras, elementos de manipuleo y transporte del hormigón. Nunca deberá insertarse una armadura en hormigón ya colocado.

Las cotas de las superficies de apoyo serán las necesarias para que la calzada tenga el espesor especificado. A los efectos de su control el Contratista colocará cada cien (100) metros, puntos fijos de nivelación vinculados altimétricamente a cotas del Instituto Geográfico Nacional.

No se realizarán operaciones de colocación del hormigón sobre superficies de apoyo heladas, ni en caso de amenaza de lluvia.

Cualquiera sea el procedimiento empleado para la construcción de la calzada, una demora de más de cuarenta y cinco (45) minutos entre la colocación de los pastones o cargas consecutivas de hormigón, será causa suficiente para suspender inmediatamente las operaciones de hormigonado. En el lugar donde se produjo la demora el Contratista ejecutará sin cargo, una junta de construcción. No se admitirán juntas transversales de construcción cuya distancia a otra junta sea inferior a 3,00 m.

El tiempo máximo que puede transcurrir entre el inicio de la fabricación del hormigón y el final de las operaciones de terminación superficial es de 1,5 horas.

El hormigón se empleará tal cual resulte después de descargado de la hormigonera. No se admitirá el agregado de agua para modificar o corregir su asentamiento para facilitar las operaciones de terminación de la calzada.

La calzada se construirá mediante equipo que emplee moldes laterales fijos y regla vibratoria. El colado del hormigón se realizará de tal manera que requiera el mínimo posible de manipuleo.

Durante la ejecución de la obra el Contratista deberá realizar ensayos periódicos para verificar si las características previstas, que definen la calidad del hormigón, son obtenidas en obra. Al efecto determinará por lo menos la consistencia (asentamiento), % total de aire y resistencia de rotura a compresión del hormigón. Estos ensayos se realizarán independientemente de los que realice la Inspección.

Los resultados de los mencionados ensayos se registrarán en un libro especialmente dedicado al efecto, donde también se indicarán las fechas de realización de los ensayos, las temperaturas y humedades ambientales. La información contenida en el libro deberá ser exhibida a la Inspección toda vez que ella la requiera. La falta en obra del mencionado libro de resultados será causa suficiente para la suspensión inmediata de los trabajos, en el estado en que se encuentren, por causas imputables al Contratista. En cualquier momento y sin aviso previo, la Inspección podrá realizar ensayos para verificar las características y calidad del hormigón, y también de sus materiales componentes. Los resultados que se obtengan serán comparados con los obtenidos por el Contratista. En caso de discrepancia se realizarán ensayos conjuntos o simultáneos hasta obtener resultados comparables. Estos resultados deberán conformar lo especificado en 3.2.1. En caso contrario la Inspección ordenará la suspensión de las operaciones de hormigonado.

Los ensayos para determinar la consistencia y % de aire se realizarán por lo menos cada dos (2) horas de trabajo.

Para la realización de los ensayos de resistencia a la compresión se moldearán por lo menos tres (3) grupos de cuatro (4) probetas por cada día de trabajo. De cada grupo se ensayan dos probetas a la edad de siete (7) días y las otras dos (2) a la edad de veintiocho (28) días.

Las probetas se moldearán y curarán en las condiciones establecidas en la norma IRAM 1524/67. El ensayo a compresión se realizará de acuerdo a lo especificado en la norma IRAM 1546. Los resultados obtenidos al ensayar las probetas moldeadas, tienen carácter informativo anticipado y no se tendrán en cuenta para la recepción de la calzada.

El Contratista deberá proveer los moldes en cantidad suficiente, el equipo e instrumental de ensayo, operadores y mano de obra, necesarios para el moldeo y ensayo en obra del hormigón, de acuerdo a lo especificado anteriormente.

#### Colocación del Hormigón

En todas las operaciones indicadas se tomarán las máximas precauciones para no perturbar la correcta colocación de los pasadores y barras de unión de las juntas.

Se adoptarán los máximos cuidados para evitar que el personal, al caminar provoque el doblado o modifique la correcta posición de las armaduras y/o elementos de fijación. La distribución del hormigón se hará empleando palas; queda prohibido usar rastrillos con ese fin. No se permitirá que el personal pise el hormigón fresco, sin calzado de goma, para evitar que llevenal mismo, materias extrañas de cualquier naturaleza y una vez compactado el hormigón, no se permitirá que se pise. La colocación del hormigón se hará en forma continua entre las juntas y sin empleo de ningún dispositivo transversal de retención.

#### Empleo de moldes laterales fijos (regla vibradora)

Los moldes laterales serán metálicos, de altura igual al espesor de la losa en el borde (16 centímetros), libres de toda ondulación y en su coronamiento no se admitirá desviación alguna.

El procedimiento de unión a usarse entre las distintas secciones o unidades que integran los moldes laterales, debe impedir todo movimiento o juego en aquel punto.

Los moldes serán de chapa de seis (6) mm o más de espesor y tendrán una base, una sección transversal y una resistencia que les permita soportar sin deformaciones o asentamientos, las presiones originadas por el hormigón al colocarse, el impacto y vibraciones causadas por la máquina desparramadora y terminadora, y demás equipos empleados en el proceso constructivo. Los moldes para cordones deberán responder estrictamente al perfil indicado en los planos de proyecto. La vinculación de éstos con los moldes laterales se hará de manera tal que una vez colocados, el conjunto se comporte como una única pieza, en lo que a rigidez y firmeza se refiere.

La longitud de cada tramo de molde, en los alineamientos rectos, será de tres metros y el ancho de su base de apoyo será de 20 cm como mínimo.

Los clavos o estacas deberán tener diámetro y longitud adecuados a fin de asegurar el cumplimiento de lo expresado anteriormente, considerándose como mínimo el largo de 60 cm y diámetro de 25 mm. En bases rígidas se utilizarán tornillos y tarugos apropiados.

La superficie de apoyo de los moldes deberá ser intensamente consolidada y perfectamente nivelada a fin de evitar el desplazamiento de los moldes una vez colocados, tanto en sentido vertical como horizontal. Las superficies interiores de los moldes deberán limpiarse convenientemente rociadas o pintadas con un producto antiadhesivo para encofrados, de acción efectiva. En las curvas se emplearán moldes preparados para ajustarse a ellas, de modo tal que el aspecto del borde no sea el de una poligonal con los vértices redondeados.

Debajo de la base de los moldes no se permitirá para levantarlos la construcción de rellenos de suelo u otro material. Cuando sea necesario un sostén adicional, la Inspección podrá exigir la colocación de estacas apropiadas debajo de la base de los moldes para asegurar el apoyo requerido.

Una vez colocados los moldes en su posición definitiva y controlados los niveles por la Inspección, se procederá a verter el hormigón en el eje de la calzada y simétricamente hacia ambos costados. Enel momento de colocar el hormigón, la superficie de apoyo de la calzada tendrá la compactación y niveles establecidos y estará libre de todo material suelto y de materias extrañas.

En obra existirá una cantidad suficiente de moldes como para permitir la permanencia de los mismos en su sitio por lo menos durante doce (12) horas, después de la colocación y terminación del hormigón.

Este período será incrementado cuando las condiciones climáticas o las bajas temperaturas lo requieran, a juicio de la Inspección.

#### Regla vibradora

Será preferentemente una máquina autopropulsada y contará con un motor de potencia adecuada. Tiene por objeto lograr una adecuada compactación y asegurar el espesor y perfil de la calzada y darle adecuada terminación y lisura a la misma.

Deberá contar con los elementos de reglado que aseguren la consolidación del hormigón de la calzada en todo su espesor, aún utilizando hormigones de gran consistencia.

El elemento de vibración tendrá una frecuencia no inferior a cinco mil (5.000) ciclos por minuto en el caso de los vibradores internos, y no inferior a tres mil quinientos (3.500) ciclos por minuto si se trata de vibradores de superficie, debiendo contar con dispositivos que permitan regular la amplitud de las vibraciones, para adecuarlas en forma empírica a cada caso particular. El avance de la regla será continuo sin alteraciones de su velocidad que provoquen deficiencias o excesos de vibrado.

La regla vibradora deberá arrastrar material con una carga adecuada, que evite tanto el levantamiento de la regla como eventuales depresiones y superficies sin compactar.

La superficie de la calzada detrás de la regla deberá quedar prácticamente terminada.

#### Empleo de equipos menores

En los casos debidamente justificados, como intersecciones canalizadas, bocacalles, pequeños ensanches, etc., donde la regla vibradora encuentre imposibilitados sus movimientos la Inspección podrá autorizar al Contratista el empleo de equipos menores previamente aprobados, de acuerdo a lo indicado a continuación.

Toda distribución del hormigón se efectuará previamente al proceso de compactación. No se permitirá el movimiento del hormigón ya compactado con fratasas u otros medios.

La compactación del hormigón se efectuará exclusivamente por sistema vibratorio, a tales efectos el Contratista dispondrá en obra de equipos tales como vibradores de inmersión, planchas o pisones de accionamiento mecánico.

El sistema vibratorio podrá ser de tipo interno o externo, capaz de vibrar con una frecuencia comprendida entre tres mil quinientos (3.500) y cinco mil (5.000) ciclos por minuto.

El dispositivo vibrador deberá estar constituido por una o más unidades de manera que la amplitud de vibración resulte sensiblemente uniforme en todo el ancho de la calzada o faja que se hormigona. Cuando se utilice más de una unidad vibradora, las mismas se ubicarán espaciadas entre sí, siendo su separación no mayor que el doble del radio del círculo dentro del cual la vibración de la unidad es visiblemente efectiva.

En los casos en que se utilice una única unidad vibradora de tipo externo, la misma será mantenida sobre la placa enrasadora de manera de transmitir a ésta, y por su intermedio al hormigón, el efecto de vibrado, en forma uniforme en toda la superficie de la placa.

La utilización de más de una unidad vibratoria se permitirá solamente en el caso de que las mismas actúen sincrónicamente.

Cualquiera sea el tipo de vibración utilizado, el hormigón resultante, deberá quedar perfectamente compactado, y no producirá segregación de los materiales componentes de aquél.

La unidad vibradora tendrá dimensiones compatibles con el área a hormigonar y con el desplazamiento del equipo en funcionamiento.

El Contratista dispondrá de por lo menos dos vibradores portátiles de inmersión para la compactación del hormigón de cordones y en aquellos sitios en que no sea factible el uso de la regla, placa o de unidades vibratorias independientes.

No se admitirá el uso de pisones no vibratorios.

Existiendo la posibilidad del empleo de energía eléctrica, los equipos vibradores serán accionados preferentemente por este medio. A tales efectos el Contratista efectuará las gestiones ante los organismos o empresas correspondientes, con la debida antelación a fin de contar con el suministro temporario del fluido eléctrico al pie de obra.

Asimismo el Contratista protegerá las instalaciones eléctricas empleadas con dispositivos de corte automático de tipo disyuntor diferencial.

#### Terminación superficial del pavimento

Tal como se dijo precedentemente, la calzada debe quedar prácticamente terminada luego del pasaje de la regla vibradora.

Las tareas de terminación superficial son las siguientes:

a) Fratasado: Tiene por objeto corregir pequeños defectos superficiales y generar una delgada capa de mortero que permita las operaciones de texturado.

El fratasado debe ser efectuado exclusivamente con fratasas de aluminio. El Contratista dispondrá en obra no menos de dos fratasas destinadas a la terminación superficial de la calzada. Tendrán un mango largo que permita su manejo desde los puentes de servicio o fuera del pavimento y la hoja tendrá un largo no inferior a 1,50 m y un ancho de 0,10 m, debiendo mantenerse libre de deformaciones y roturas. Debe tenerse especialmente en cuenta, que la dimensión mínima del fratas atiende al requerimiento de lisura longitudinal, a tales efectos la compactación del hormigón será tal que permita la formación de una pequeña capa de mortero, que posibilite la terminación superficial. Bajo ningún aspecto el fratas será empleado para distribuir, quitar excedentes o rellenar con hormigón. De ser requeridas estas tareas, se efectuarán por otros medios y se procederá a recomprimir el hormigón dentro de los 60 minutos de haberse incorporado el agua de amasado. Queda expresamente prohibido agregar agua a la superficie de la calzada para facilitar las tareas de fratasado.

b) Control de lisura superficial: se considera de primordial importancia la cuidadosa terminación y correcta lisura de la superficie del pavimento, tanto en el sentido transversal y longitudinal apropiados. La lisura de la calzada se verificará con el reglado longitudinal. Este consiste en las operaciones de contraste con regla de tres (3) metros sobre el hormigón en estado plástico. Una vez finalizado el fratasado, se debe efectuar el contraste posicionando la regla en sentido transversal cada cincuenta (50) centímetros. La ausencia de marca de la regla sobre el hormigón indicará una depresión, la cual debe recuperarse con mortero, que se obtendrá por zarandeo de hormigón a través de una malla de diez (10) milímetros. El reglado longitudinal se desplaza en el sentido de hormigonado, superponiendo la mitad con la faja cubierta anteriormente en esta operación.

Cualquier irregularidad superficial será corregida de inmediato cuando el hormigón se encuentre en estado plástico, evitando la corrección cuando el hormigón ha endurecido y la confrontación se hará hasta que desaparezcan todas las irregularidades. En bocacalles, badenes o superficies especialmente proyectadas, la Inspección verificará que la terminación superficial no altere las condiciones del drenaje ni comprometa la seguridad y confort del tránsito.

c) Texturado: tiene por objeto mejorar las condiciones de fricción neumático – calzada. El mismo debe ser efectuado inmediatamente luego del fratasado final. Los métodos autorizados son: arpillera, peine metálico o cepillo. No se utilizará cinta engomada debido a que anula la macrotextura. La terminación alcanzable con los métodos citados se ilustra a continuación:

#### Equipo complementario

El equipo descrito para la construcción de la calzada, deberá ser complementado con los siguientes elementos:

- a) Gálbo destinado a verificar el perfil de la sub-base, formado por una viga rígida deslizable sobre los moldes laterales (si se emplea este método), que estará provista de puntas o dientes metálicos separados no más de quince (15) centímetros y que permita su ajuste en profundidad.
- b) Dos o más puentes de servicio destinados a la ejecución de tareas sobre el hormigón ya colocado. Estos puentes estarán provistos en sus extremos de ruedas o patines que permitan el desplazamiento de los mismos sobre los moldes, utilizado a manera de rieles.
- c) Tacos de madera u otro material, en cantidad suficiente para la construcción de albañales. Estos tacos serán de forma tronco cónica para permitir la extracción, y su diámetro mínimo será de diez (10) centímetros. Antes de su colocación será perfectamente lubricado.
- d) Herramientas menores como palas, picos, baldes, mazas, cucharas, fratasas, etc. en cantidad y estado admisible, de acuerdo con los trabajos a realizar.
- e) Señales, balizas, barricadas, barreras, etc. para señalar las zonas de obra y de peligro, así como para clausurar tramos.



- f) Bomba de achique para la extracción de agua estancada proveniente de lluvias, inundaciones, afloramientos, roturas de cañerías.
- g) Medios de transporte adecuados para el traslado de elementos, herramientas, personal obrero, materiales sobrantes y recuperados, etc.
- h) Cables para conducción de electricidad, disyuntor diferencial.

#### Consideración

Puesta en cota de tapas de cámaras

Conjuntamente con la colocación de moldes, el Contratista deberá proceder a la puesta en cota de todas las tapas de cámaras y/o instalaciones que queden en calzada, conforme a lo especificado en el ítem respectivo.

#### Curado

Apenas concluidas las tareas de terminación superficial, sin demora alguna, se realizará el curado. El mismo se efectuará mediante la formación de una membrana con productos líquidos de curado en base a resinas en solvente (Sika Antisol blanco o calidad superior). No se admitirán productos de base acuosa ni el uso de membranas de polietileno.

El período de curado se extenderá durante por lo menos siete (7) días durante los cuales la calzada permanecerá cerrada al tránsito y finalizará cuando se autorice la apertura del pavimento a la circulación.

#### Juntas

Juntas Transversales de Contracción (Tipo A - 2)

Las juntas serán efectuadas de conformidad al plano respectivo.

Las juntas transversales de contracción se ejecutarán a las distancias indicadas en los planos, o en su defecto separadas no más de cuatro (4.00) metros y serán perpendiculares al eje de la calzada.

Estas juntas no llevarán pasadores.

En el caso de presencia de una junta de dilatación, entonces, tres (3) juntas de contracción anteriores llevarán pasadores. (Tipo A - 1)

Juntas Transversales de Construcción (Tipo B)

De ser posible se ejecutarán en coincidencia con la ubicación de una junta de contracción. Estas juntas llevarán pasadores.

Juntas Transversales de Dilatación (Tipo E)

Las juntas serán efectuadas de conformidad al plano respectivo o en donde lo indique la Inspección. Las juntas transversales de dilatación se ejecutarán cada quinientos metros en los tramos rectos sin intersecciones, en las intersecciones de calles transversales, y en los quiebres del alineamiento de la calzada.

Junta Longitudinal de Construcción (Tipo D - 1)

Las juntas longitudinales se harán siguiendo el eje de la calzada.

Será ensamblada (machihembrada) y llevará barras de unión conformadas por barras ADN 420 de 10 mm cada 0.60 metros.

Junta Longitudinal de Aislación (Tipos F - 1 y F - 2)

En estructuras fijas o en los lugares indicados por la inspección se deberán ejecutar este tipo de juntas. Todas las juntas estarán contenidas en planos perpendiculares a la superficie de la calzada.

Todas las juntas serán aserradas con el objeto de producir un recinto para alojar el material de sellado. La conformación del recinto no deberá efectuarse antes de los siete (7) días de hormigonado. Las dimensiones del aserrado están indicadas en el plano respectivo.

En obra deberá contarse con dos aserradoras en perfectas condiciones de funcionamiento, provistas de sierras circulares de carburo de diamante.

#### Pasadores y barras de unión

En las juntas transversales de contracción y en las juntas transversales de construcción los pasadores serán de acero (AL 220 MPa), lisos y rectos, colocados a la mitad del espesor del pavimento, con la máxima precisión en lo que se refiere a su posición (que será paralela a la superficie de la calzada y al eje del camino) y a la distancia entre pasadores.

El diámetro de las barras pasadores será de veinticinco (25) milímetros y la longitud será de cincuenta (50) centímetros. Deben lubricarse con un líquido antiadhesivo, para permitir el movimiento de la losa. Se emplearán lubricantes bituminosos u otros que no perjudiquen al hormigón. No podrá emplearse grasa.

La separación entre barras será de treinta (30) centímetros como máximo, debiendo quedar los pasadores externos correspondiente a cada borde de la calzada a quince (15) centímetros del mismo, salvo otra disposición indicada en los planos.

Las juntas longitudinales llevarán barras de unión, en la mitad de su espesor, de acero conformado de alto límite de fluencia (ADN 420 MPa), con una separación máxima entre barras de sesenta (60) centímetros. El diámetro de las mismas será de diez (10) milímetros y su longitud de sesenta (60) centímetros.

#### Aserrado de Juntas Primario y Secundario

El aserrado primario de juntas transversales de contracción se deberá realizar lo antes posible. El tiempo inicial de aserrado será el determinado para evitar el despostillamiento del hormigón por arranque de agregado grueso.

Se deberá contar en obra con al menos dos aserradoras en perfecta condición de funcionamiento listas para proceder al aserrado de las losas de pavimento. El aserrado de juntas se realizará en la misma secuencia de hormigonado. En el caso de no contar con el equipo indicado en cantidad y estado de funcionamiento no se autorizará el inicio de colocación de hormigón.

La profundidad del aserrado primario de juntas transversales de contracción será de 40 mm ( $t/4$ ), las mismas se realizarán con disco de corte de 6 u 8 mm.

El aserrado secundario de juntas de contracción y construcción (transversales y longitudinales) deberá ser aserrado para conformar la caja para el sellado de dicha junta. Espesor: 8.00 mm, Profundidad: 20 mm.

El esquema de sellado es el indicado en 2.2.6

#### Sellado de Juntas

Luego de la conformación del recinto de las juntas por aserrado, se procederá a efectuar un arenado de las paredes de la caja, y posteriormente se limpiará la misma mediante chorro de aire comprimido hasta que quede perfectamente limpia y seca. Previo a la colocación del sellador de siliconas de bajo módulo se pintará la superficie con un promotor de adherencia (Primer)

El sellado en ningún caso superará la superficie de la losa, quedando el sellador 4.00 mm por debajo de la superficie del pavimento.

El equipo de colocación del cordón de respaldo y el de aplicación del material sellador deben ser los específicos para realizar estas tareas y deberán ser aprobados por la Inspección.

Precauciones a tomar frente a la acción de precipitaciones

Para prever la acción de las lluvias se harán los drenes necesarios en las zonas aledañas, veredas o banquetas, durante el período de construcción.

El Contratista tendrá disponible constantemente en cada frente de trabajo una cantidad de láminas de polietileno de no menos de 100 micrones de espesor, para cubrir los últimos cien (100) metros de calzada hormigonados.

Esta lámina se dispondrá en forma adecuada para permitir la rápida cobertura de la calzada en caso de amenaza de precipitación repentina. No se autorizará el inicio de las tareas de hormigonado si no se cumple esta disposición.

#### Protección de la Calzada

El Contratista deberá proteger cuidadosamente la superficie de la calzada, para lo cual hará colocar barricadas o barreras en lugares apropiados para la circulación. También mantendrá el número necesario de personas para cuidar que no transiten personas o remuevan las barricadas o barreras. Igualmente deberán colocarse las señales necesarias para indicar los lugares por donde pueda hacerse la circulación. De noche se emplearán balizas en las barreras y en todo sitio de peligro. Cuando las necesidades de la circulación exijan el cruce de la calzada, el Contratista hará colocar puentes u otros dispositivos adecuados para impedir que se dañe el hormigón.

El Contratista deberá disponer de guardias durante las horas en que el hormigón permanece fresco y sin desarrollo de resistencia, para controlar el posible acceso de animales domésticos que eventualmente puedan dañar la superficie de la calzada. Estos trabajos serán por cuenta exclusiva del Contratista.

#### Apertura del pavimento a la circulación

La calzada de hormigón permanecerá cerrada al tránsito durante veintiocho (28) días contados a partir del momento de la colocación del hormigón sobre la superficie de apoyo.

En ningún caso se procederá a la apertura y a la circulación anticipadamente a 28 días sin antes haberse demostrado mediante ensayos realizados sobre testigos extraídos del pavimento, que el hormigón tiene una resistencia a compresión, por lo menos, de 200 kg/cm<sup>2</sup>. En caso de no haberse alcanzado esta resistencia, el período de cierre será prolongado, de acuerdo a las indicaciones de la Inspección.

### **B.7 RED PEATONAL**

#### **B.7.1 ARBOLADO Y MOBILIARIO URBANO**

##### **B.7.1.1 PROVISIÓN Y PLANTACIÓN ARBOL, CON TUTOR**

La Contratista llevará a cabo el replanteo de las especies y ejemplares en un todo de acuerdo a las ubicaciones establecidas en los planos correspondientes, en las cantidades indicadas en los planos de proyecto, o bien según las disposiciones que indique la Inspección de Obra.

Los hoyos de plantación serán de dimensiones tales que permitan a las raíces acomodarse y extenderse sin dificultad. El fondo de hoyo deberá picarse a pala y se agregará tierra negra especificada con un espesor de 8 cm. El hoyo de plantación deberá permitir el asentamiento fácil de todo el pan de tierra que acompaña a la raíz y dejar, además, una luz de 15 cm a su alrededor para ser rellena con tierra negra especificada. Si la planta está a raíz desnuda se podarán las raíces que se hallen deterioradas. Si la planta está envasada se le quitará el envase o la protección, teniendo especial cuidado de no romper el pan de tierra.

El cuello de los árboles deberá quedar a nivel de proyecto. Luego de ubicado el ejemplar en el hoyo de plantación se agregará tierra negra hasta rellenerlo totalmente, y se comprimirá con los pies o de manera semejante. Se conformará una cazuela de tierra cuyo borde superior estará 10 cm. por debajo del nivel de piso, y de un diámetro semejante a la boca del hoyo de plantación. Se pondrá especial cuidado en que las plantas queden perfectamente verticales en su lugar de plantación.

Se colocará un tutor a cada uno de los ejemplares de árboles. Estos tutores serán provistos por la Contratista, y deberán ser de madera dura de 1.5" por 2" de espesor 2.70 m de altura, con sus correspondientes ataduras de alambre y caño plástico de protección. Estarán lo suficientemente enterrados para otorgar resistencia al viento y tendrán una altura por sobre el nivel del suelo no menor de 1,80 m.

Se procederá a dar un riego de asiento a continuación de las plantaciones, con una cantidad no menor de 50 litros de agua por ejemplar. Al regar deberá tenerse cuidado en mantener la verticalidad del ejemplar. Luego de riego de asiento, y si se notare una disminución en el nivel de la tierra, se agregarán paladas hasta alcanzar nuevamente el nivel de proyecto.

La época de plantación podrá variar de acuerdo al criterio de la Inspección de Obra evitando en todo caso las temperaturas extremas tanto de invierno como de verano. Las especificaciones indicadas anteriormente serán ejecutadas en tanto y en cuanto no se contrapongan con las especificaciones

particulares referidas a cada especie y/o no sean posibles de aplicar por los plazos de obra establecidos.

#### **B.7.1.2 PROV. Y COLOC. DE INDICADORES DE CALLES SUPERPUESTOS**

La señalización de indicadores de calle, constituido por un material de chapa pintada de colores y caligrafía según normas o reglamentaciones municipales.

Poste: tubo de acero de 1 3/4" y 3mm de espesor. Largo total 290 cm

Fijación en tierra con dado de hormigón 40cms. de ancho x 60 cm. de alto, profundidad.

Fijación de letrero por medio de pletinas de 3mm. de espesor soldadas a poste.

### **B.8 EXTENSIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO**

#### **B.8.1 ESTRUCTURA DE SOSTÉN**

##### **B.8.1.1 PROVISIÓN Y MONTAJE DE COLUMNA METÁLICA CURVA SIMPLE H:8mts**

Se utilizarán columnas metálicas de 8,8 m de longitud total con brazo de 2,5 m, aptas para acometida subterránea, según plano.

FUNDACIONES: Las columnas se empotrarán en fundaciones de hormigón simple de las dimensiones indicadas en los cálculos adjuntos, verificadas por el método de Sulzberger, debiendo presentar una resistencia a la compresión de 170 Kg/cm<sup>2</sup>.

PINTADO: Todas las columnas se pintarán con dos manos de antióxido al bicromato de zinc y dos manos de pintura esmalte sintético gris perla mate, debiendo recibir previamente un proceso de desengrasado, pasivado y desoxidado mecánico.

#### **B.8.2 CONDUCTORES**

##### **B.8.2.1 PROV. Y COLOC. DE CABLES SUBTERRÁNEOS 2x10mm<sup>2</sup>**

Los cables subterráneos serán de 2x10mm<sup>2</sup> de cobre con aislamiento P.V.C. de 1 Kv, responderán a las Normas IRAM: 2176-2177-2022-2004 – 2220 y la norma de la comisión electrotécnica internacional IEC 228.

La profundidad de las zanjas será de 0,70m con un ancho mínimo de zanjeo de 0,20m, con sus paredes planas y libres de irregularidades.

Se deberá ejecutar con un correcto manipuleo de los conductores, para evitar deterioros en la vaina externa. Una vez tendido el cable en el fondo de la zanja, se depositará una capa de arena fina de río, que deberá ser limpia, de 10 cm de espesor. Luego se levantará el cable y se lo dejará apoyado sobre dicha capa, cuidando que la distancia entre el mismo y las paredes de la zanja permanezcan constante; posteriormente se adicionará una segunda capa de arena de 10 cm de espesor.

Sobre la arena se colocará una capa de ladrillos para protección. Los ladrillos deberán ser comunes, de dimensiones normales, de primera calidad y se colocarán de manera que se toquen unos con otros, no aceptándose medios ladrillos salvo que se trate de completar tramos.

#### **B.8.3 TABLERO DE ALUMBRADO PÚBLICO**

##### **B.8.3.1 PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE TABLERO DE ALUMBRADO PÚBLICO: GABINETE METÁLICO CON SECCIONADOR TRIPOLAR, CONTADOR TIPO SIEMENS 3TF50, BOB. 220V, IN:110A, FOTOCÉLULA, CABLEADO Y ACCESORIO**

Será de chapa con el espesor y dimensiones que indiquen los planos de proyecto, en las especificaciones técnicas particulares o en la memoria de cálculo aprobada.

El mismo deberá ser apto para intemperie y poseer cierres y burletes que impidan el ingreso de agua y suciedad. Deberán estar provistos de los refuerzos y soportes necesarios para el montaje de los elementos electromecánicos de maniobras, barras de cobre, contactores, etc.

El circuito tendrá fusibles y seccionamiento de entrada, con protección por medio de interruptores termomagnéticos para cada circuito de salida.

Tendrá accionamiento manual y/o automático. El accionamiento automático se realizará mediante fotocélulas o reloj con reserva y relé auxiliar.

Incluye la provisión y colocación de fusibles, seccionadores y equipos de maniobra.

#### **B.8.4 LUMINARIAS**

##### **B.8.4.1 PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE LUMINARIA LED 100W PHILIPS 14200 LÚMENES**

La carcasa estará construida de forma tal que el recinto del sistema óptico sea independiente al del equipo auxiliar, de tal manera que el equipo auxiliar no sea afectado por las radiaciones emitidas por la lámpara y que resulte cómodo y rápido para reposición de lámparas.

El compartimiento destinado a incorporar el equipo auxiliar debe tener características tales que aseguren una adecuada disipación de calor generado tanto por el balasto como por la lámpara en servicio. Su grado de hermeticidad será IP33, o superior.

Si la luminaria admite incorporar los elementos del equipo auxiliar, debe estar diseñada de modo que disipe convenientemente el calor generado por el equipo de la mayor potencia de lámpara para la que fue diseñada (ver IRAM-AADL J 2021).

Cuando la fijación de la bandeja porta equipo auxiliar al cuerpo de la luminaria se realice en forma directa empleando tornillos, debe ser posible extraerla en forma simple, aflojando los tornillos sin quitarlos. Para la fijación de estos elementos sólo se deben emplear herramientas de uso común.

Si la luminaria contiene al equipo auxiliar, éste debe fijarse sobre una bandeja porta equipo desmontable, debiendo ser intercambiables las bandejas de distintas partidas de fabricación para un mismo modelo de luminaria.

Los elementos eléctricos deben poder funcionar sin deterioro (el balasto no debe superar la temperatura  $T_w$  indicada por el fabricante) dentro de la luminaria, estando ésta a una temperatura ambiente de 30°C, según IRAM AADL J 2028.

Los conductores que conecten el equipo auxiliar, los bornes del portalámparas y los terminales de la línea deben conectarse a borneras fijas en la carcasa. No se admiten bornes sueltos ni empalmes en los conductores.

Las posiciones de los conductores de línea deben estar identificadas sobre la carcasa. La carcasa debe poseer un borne de puesta a tierra claramente identificado, con continuidad eléctrica a las partes metálicas de la luminaria.

##### **a) Carcasa**

El cuerpo, marco porta tulipa y tapa o bandeja porta equipo o tapa superior (según corresponda) de la luminaria deben ser de aleación de aluminio inyectado o de fundición de aluminio de un espesor mínimo de 2,0 mm. Debe ser fabricada con aleación aluminio nuevo. No se admite aluminio tipo "Carter", como tampoco luminarias recicladas.

##### **b) Sistema óptico**

###### **b.1) Reflector**

El recinto óptico contendrá un reflector de chapa de aluminio de alta pureza, pulido, abrigantado, anodizado y sellado. En conjunto con el portalámparas tendrá posibilidad de ajuste según proyecto. Su diseño debe evitar la interreflexión (ver Punto b.3. Sobre elevación de tensión de arco de lámpara) y ser extraíble en una sola unidad con herramientas de uso común.

La pantalla reflectora tendrá suficiente rigidez como para permitir su desarmado, limpieza y nuevo armado sin deformarse.

###### **b.2) Tulipa reflectora**

La tulipa debe ser de vidrio borosilicato prensado, vidrio templado o policarbonato anti vandálico con protección U.V. Podrá tener prismas en el interior según IRAM AADL J2020-1 e IRAM AADL J2020-2, en todos los casos serán resistentes al choque térmico.

En el caso de vidrio debe soportar el ensayo de impacto  $>7$  y con policarbonato  $IK=10$ , mantenida en el tiempo. El cierre estará asegurado por juntas o burletes de silicona de adecuada elasticidad, las que no deberán degradarse por la acción del calor, de las radiaciones ultravioletas, humedad o por la presión producida por el cierre de acero inoxidable, según IRAM AADL J 2020 -1/2 y2021.

El aro de apertura del sistema óptico y la tapa porta-equipos deberán ser independientes, con mecanismos seguros de rápida y fácil operación sin hacer uso de herramientas auxiliares.

La cubierta de cierre y la tapa porta-equipos, serán desmontables y se vincularán a la carcasa mediante un sistema de absoluta rigidez y excelente calidad, que la soporte y que permita el giro de apertura de ambos elementos. El cierre estará asegurado por juntas o burletes de silicona, las que no deberán degradarse por la acción del calor, de las radiaciones ultravioletas, de la humedad ni por la presión producida por el cierre de acero inoxidable.

No se admitirá el pegado de la tulipa en el recinto óptico para lograr el grado IP54.

Durante la apertura no deberá existir posibilidad de que caiga accidentalmente ninguno de los elementos.

#### c) Sistema de cierre

La tulipa debe ir montada en un marco que asegure una presión de cierre uniforme, otorgando al sistema óptico una hermeticidad de grado IP 54 como mínimo, mantenida en el tiempo.

El cierre estará asegurado por juntas o burletes de siliconas de adecuada elasticidad, que no deberán degradarse por la acción del calor, las radiaciones ultravioletas, humedad o por la presión producida por el cierre de acero inoxidable, según IRAM AADL J 2020-1, IRAMAADL J 2020-2 e IRAM AADL J 2021. Los cierres deben ser de materiales metálicos en el recinto. Las aperturas del sistema óptico y del recinto porta-equipos deben ser con mecanismos seguros, de rápida y fácil operación sin hacer uso de herramientas auxiliares.

La cubierta de cierre y la tapa porta-equipos o la tapa superior (según corresponda) serán desmontables y se vincularán a la carcasa mediante un sistema de absoluta rigidez y excelente calidad, que la soporte y que permita el giro de apertura.

Durante la apertura no deberá existir posibilidad que caiga accidentalmente ninguno de los elementos.

#### d) Componentes auxiliares

Los tornillos o resortes exteriores serán de acero inoxidable y responder a IRAM-AADL J2028-1, IRAM-AADL J2020-1 e IRAM-AADL J2020-2 para asegurar una absoluta protección contra la acción de la intemperie. El resto de la tornillería será de hierro zincado según IRAM-AADL J2020-1 e IRAM-AADL J2020-2, no se admitirá en ningún caso tornillos autoroscantes, ni remaches para la sujeción de los elementos del equipo auxiliar.

Los equipos auxiliares (balasto, ignitor y capacitor) deberán cumplir con las normas IRAM eIEC correspondientes y ser fabricados por empresas con sistema de gestión de la calidad según normas ISO 9001.

Los componentes auxiliares deberán cumplir con las siguientes normas:

- Los balastos para lámparas de vapor de sodio de alta presión: IEC61347-2-9 / IEC 60929.
- Los capacitores: IEC 61048-IEC 61049/ IRAM 2170 /1-2
- Los ignitores: IEC 61347 -2-1 / IEC 60927

Deberán asimismo suministrarse datos garantizados de los mismos.

#### e) Portalámparas

Los portalámparas deben ser de porcelana de uso eléctrico, con conexiones posteriores amordazas, contacto central a pistón de bronce niquelado, autoventilado, que ejerza una presión efectiva sobre el contacto de la lámpara mediante resorte de acero inoxidable. Debe superar el ensayo de continuidad eléctrica aflojando la lámpara 1/2 de vuelta como mínimo. La espira del casquillo debe tener 3 y 1/2 vueltas como mínimo y resorte de acero inoxidable. Debe cumplir con los ensayos de rigidez dieléctrica y accesibilidad, según Norma IRAMAADL J 2028, una vez roscada la lámpara. Todas las piezas que conducen corriente deben ser de bronce pasivado y tratado superficialmente para impedir su corrosión.

La luminaria debe tener una placa aislante según IRAM-AADL J2028.

#### f) Conductores

Los conductores serán de cobre electrolítico, de 1 mm<sup>2</sup> de sección mínima. Las conexiones eléctricas deberán asegurar un contacto correcto y serán capaces de soportar los ensayos previstos en IRAM AADL J 2021 y J 2028. Tendrán un aislamiento que resista picos de tensión de al menos 2,5kV y una temperatura ambiente de 200o C. IRAMAADLJ2021 e IRAM-NM 280.

#### g) Terminación de la luminaria

Toda la parte metálica de la luminaria debe tener tratamiento superficial según IRAMAADLJ2020-4e IRAM-AADL J2020-2. Las partes de aluminio serán sometidas a un tratamiento de pre-pintado con protección anticorrosivas y base mordiente para la pintura, protegida con pintura termo contraíble en polvo poliéster horneada.

h) Requerimientos luminosos

Distribución luminosa: deberá ser asimétrica, angosta o media, de acuerdo a IRAM AADLJ 2022-1. Será conveniente que la relación entre  $I_{max}/I$  sea mayor a 2.

Ángulo vertical de máxima emisión: estará comprendido entre los 60º y 70º medidos en el plano vertical de máxima emisión.

Distribución luminosa transversal: será angosta o media de acuerdo a IRAM AADL J 2022-1. Limitación del deslumbramiento: la limitación al deslumbramiento debe satisfacer la norma IRAM-AADL J 2022-1 para luminarias semi-apantalladas. Esto se verificará con la información de ensayo fotométrico presentada para la lámpara respectiva.

Rendimiento: el rendimiento de la luminaria en el hemisferio inferior no será menor al 70%.

El rendimiento en el hemisferio inferior, lado calzado, a dos veces la altura de montaje no será inferior al 40%. La emisión luminosa en el hemisferio superior no será mayor del 3% del flujo total emitido por la lámpara.

i) Calidad de las lámparas

Las lámparas de sodio de alta presión serán del tipo ALTA PERFORMANCE, denominadas como PLUS PIA, SUPER, EXTRA OUTPUT, etc.

Las lámparas serán adecuadas para funcionar correctamente con una tensión de red de 220V +/- 5% nominales y una frecuencia de 50 ciclos por segundo. Mediante el equipo auxiliar correspondiente habrán de cumplir correctamente la norma IEC 662 o IRAM 2457.

### **LIMPIEZA PERIÓDICA Y FINAL DE OBRA**

Será obligación del Contratista mantener en la obra y en el obrador, la obra limpia; no podrá acumular basura sin embolsarla y retirarla diariamente. Los materiales sobrantes de las obras deberán retirarse dentro de los dos días de terminarse las mismas. A la terminación de los trabajos deberá entregar la obra y los espacios antes ocupados, en perfecto estado de limpieza y sin ninguna clase de residuos ni equipos de su propiedad.

La descarga de material de demolición deberá realizarse por cuenta de la contratista en el lugar habilitado.

### **SEGURIDAD**

Los locales dispondrán de elementos necesarios para detectar y combatir efectos de siniestros.

En todos los ambientes no habrá elementos que puedan causar accidentes o daño personal (salientes de puertas y ventanas, filos cortantes, soportes, manijas, bombeadores sin adecuada protección). Será obligatoria la colocación de un matafuego de 10 kg (tipo ABC) cada 200 m<sup>2</sup> cubiertos, con una distancia máxima de 15m para llegar a ellos. Se deberá indicar las salidas de emergencia con la señalética indicada. Se exigirá que los recipientes cuenten con Ordenanza Municipal. Con respecto a señalización y medidas de seguridad, se deberán respetar todas las normativas vigentes respecto a la materia.

### **CONSERVACIÓN**

La Contratista mientras dure la conservación tendrá a su cargo la reparación en forma total de aquellas zonas que acusen deficiencias constructivas.

### **CALIDAD DE LOS MATERIALES**

Todos los materiales a proveer y utilizar en las obras serán de primera calidad, sin uso, y serán sometidos a la aprobación de la inspección de la obra antes de su utilización. La contratista presentará un listado de los materiales a utilizar, debiendo describir indefectiblemente la calidad, tipo, marca, etc. Y toda otra identificación que haga a una mejor evaluación de las ofertas.

### **MATERIALES RECHAZADOS**

Los materiales rechazados serán retirados de la obra por la Contratista dentro del plazo de 7 (siete) días.

Cuando la Contratista no cumpliera esta orden, la Inspección del lugar de depósito podrá retirar los materiales rechazados y serán por cuenta de la Contratista los gastos que se originen. El Comitente no se responsabiliza por pérdidas, sustracciones u otros perjuicios que esta medida pudiera causar a la Contratista. A pedido del mismo la Inspección podrá autorizar la corrección del material rechazado, si a su juicio la naturaleza del mismo lo hiciera practicable.

#### **MEDICIÓN DE LOS TRABAJOS**

La Contratista comunicará diariamente los trabajos a ejecutar, en ejecución y los terminados el día anterior. La I.O. aprobará, observará o rechazará el trabajo ejecutado. Si recibiera observación o rechazo, el Contratista procederá a solucionar las deficiencias, para su aprobación y medición.

#### **TRABAJOS DEFECTUOSOS**

Todo trabajo defectuoso, ya sea por causa del material o de la mano de obra, será según lo disponga la Inspección, corregido o demolido y reconstruido por la Contratista a su costa dentro del plazo que se le fije. En caso de que no lo hiciera la Inspección ordenará su realización por cuenta de aquél. Los gastos que esto demande estarán a cargo del Contratista.

#### **OMISIONES Y OTROS**

Aunque no se encuentren expresamente indicados en el presente pliego y/o en planos, se incluyen todos los trabajos que sean necesarios para la correcta ejecución y terminación de la obra. La Contratista está obligada a estudiar toda la documentación del proyecto que forma parte del Contrato y no está eximido de tener en cuenta todos los requerimientos que emerjan del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales y de las reglas del buen arte para la ejecución de los trabajos solicitados.

Será responsable, una vez que haya iniciado la Obra de advertir errores u omisiones que puedan existir en la documentación y tendrá la obligación de señalarlos a la DO con la suficiente anticipación para que sean corregidos en la medida que corresponda.

Si la contratista no lo señalara oportunamente, serán a su cargo los trabajos que fuere necesario ejecutar para corregir los trabajos realizados erróneamente. La Empresa no podrá alegar corresponsabilidad con la DO por este concepto.





**MUNICIPIO DE LANÚS**

**SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO  
SUBSECRETARIA DE OBRAS DE ARQUITECTURA E INFRAESTRUCTURA  
DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL**

**OBRA: "RED DE AGUA POTABLE, CLOACAL, DESAGÜES PLUVIALES, ALUMBRADO, RED VIAL Y PEATONAL - ACUBA 2"**

**PLANOS, PLANILLAS Y DOCUMENTOS ANEXOS**

Se adjunta a continuación planos según detalle, dejando constancia que los mismos forman parte del presente Pliego de Bases y Condiciones:

- 01 Anexo REGIMEN DE REDETERMINACION DE PRECIOS DE LOS CONVENIOS ESPECIFICOS DE OBRA DEL FONDO DE INTEGRACION SOCIO URBANA (IF-2021-23129490-APN-CEFISU#MDS).
- 02 Anexo "MODIFICACIONES A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES PARA LA PROVISIÓN DE AGUA Y DESAGÜES CLOACALES".
- 03 Anexo de Evaluación y Calificación
- 04 Anexo de Higiene y Seguridad
- 05 Modelo de Valla
- 06 Modelo de Cartel de Obra
- 07 Planos
- 08 Planilla de Cotización
- 09 Planilla de Propuesta



## MUNICIPIO DE LANUS

SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO  
SUBSECRETARIA DE OBRAS DE ARQUITECTURA E INFRAESTRUCTURA  
DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL

**OBRA: "RED DE AGUA POTABLE, CLOACAL, DESAGÜES PLUVIALES, ALUMBRADO, RED VIAL Y PEATONAL - ACUBA 2"**

### ANEXO: EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS

La documentación presentada por los oferentes será analizada por la Comisión de Pre-adjudicación, quien dictaminará una vez emitido los correspondientes informes técnicos y económico-financieros, y sus puntajes.

La Resolución de PRECALIFICACIÓN de las Empresas no será motivo de recurso.

### ASIGNACIÓN DE PUNTAJES

La Secretaría de Economía, Finanzas y Producción será la responsable de realizar el informe Económico-Financiero, y la Secretaría de Desarrollo Urbano de la asignación del puntaje que se efectuará según el siguiente criterio:

<u>A) ANTECEDENTES ECONOMICO-FINANCIEROS</u>	MÁXIMO 30 puntos
<u>B) ANTECEDENTES TECNICOS Y EMPRESARIALES</u>	MÁXIMO 50 puntos
<u>C) EQUIPOS Y MEDIOS MATERIALES OFERTADOS</u>	MÁXIMO 8 puntos
<u>D) METODOLOGIA – MMI</u>	MÁXIMO 10 puntos
<u>E) DECLARACIONES JURADAS</u>	MAXIMO 2 puntos

**TOTAL** 100 PUNTOS

### **INDICADORES ECONOMICOS FINANCIEROS REQUERIDOS**

Los índices se calcularán considerando las cifras del último ejercicio. Asimismo se considerará, en la evaluación, si existieran variaciones significativas en los indicadores de los ejercicios previos, como así también cualquier situación de excepción mencionada en el informe del auditor. (Desvíos de normas, errores, limitaciones en el alcance o incertidumbres)

#### **A) INDICE ECONÓMICO- FINANCIEROS** MÁXIMO 30 PUNTOS

Se evaluará en función de los siguientes índices. Los puntajes asignados se desglosarán de la siguiente manera

INDICADOR DE EVOLUCION	PUNTOS	DEFINIDO COMO
SOLVENCIA	7.5	ACTIVO TOTAL / PASIVO TOTAL
LIQUIDEZ CORRIENTE	7.5	ACTIVO CORRIENTE / PASIVO CORRIENTE
PRUEBA ÁCIDA	7.5	(ACTIVO CORRIENTE – BIENES DE CAMBIO) / PASIVO CORRIENTE
ENDEUDAMIENTO	7.5	PASIVO TOTAL / PATRIMONIO NETO
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	

**TABLA DE VALORES DE LOS INDICES Y ESCALA CORRESPONDIENTE:**

INDICE	ESCALA A UTILIZAR	CALIFICACION	PUNTAJE
SOLVENCIA	< 1.50	Malo	0
	≥ 1.50 < 2.30	Bueno	4
	≥ 2.30	Optimo	7.5
LIQUIDEZ CORRIENTE	< 1.60	Malo	0
	≥ 1.60 < 3.10	Bueno	4
	≥ 3.10	Optimo	7.5
PRUEBA ACIDA	< 1.50	Malo	0
	≥ 1.50 < 2.80	Bueno	4
	≥ 2.80	Optimo	7.5
ENDEUDAMIENTO	≥ 1.00	Malo	0
	≥ 0.78 < 1.00	Bueno	4
	< 0.78	Optimo	7.5

**B) ANTECEDENTES TÉCNICOS Y EMPRESARIALES MÁXIMO 50 PUNTOS**

**B1) Antecedentes técnicos para ejecutar obras públicas similares MÁXIMO 40 puntos.**

La evaluación se hará en base a la acreditación de obras similares ejecutadas en los siguientes rubros:

B.1.1) Obras de Arquitectura al objeto de la presente licitación, contratadas y ejecutadas por y ante el Municipio de Lanús.

La Secretaria de Desarrollo Urbano a través de la DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL calificará a las Oferentes según su desempeño en obras ejecutadas con anterioridad.-

Esta calificación tendrá en cuenta el desempeño técnico en obra, la responsabilidad para con la misma, el comportamiento y seriedad en la comunicación y/o ejecución de órdenes impartidas por la inspección, el cumplimiento del plan de trabajos, la prolijidad en la obra, la celeridad en presentar la documentación requerida, la calidad en la ejecución de los trabajos y todo otro dato que la inspección de obra correspondiente considere.-

MÁXIMO 20 puntos

B.1.2) Obras de Arquitectura contratadas y ejecutadas por y ante reparticiones públicas Nacionales y/o Provinciales.

MÁXIMO 10 puntos.

B.1.3) Obras de Arquitectura contratadas y ejecutadas por y ante otros Municipios de la Provincia de Buenos Aires o el gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos

MÁXIMO 10 puntos

A los fines de la asignación de puntajes por los rubros B.1.1), B.1.2) y B.1.3), se considerará que corresponde el máximo puntaje al Oferente que acredite el mayor número de obras ejecutadas en los últimos 10 años, asignándose puntaje decreciente y proporcional a los restantes oferentes, tomando como referencia la cantidad ejecutada.

A efectos de acreditar las obras ejecutadas sólo se tomarán en cuenta aquellas por las cuales el Oferente acompañe las debidas constancias de la contratación y ejecución de las obras antes mencionadas. En caso de obras ejecutadas en el Municipio de Lanús, no será necesaria la certificación, siendo la misma acreditada por el Depto. Ejecutivo, a través de los Deptos. Técnicos correspondientes,

En caso que el oferente sea una UTE u otra asociación se considerará la suma de todos los antecedentes de cada integrante dividido la cantidad de integrantes de la misma.

**B.2) Antecedentes de organización funcional y de Representación Técnica**

**Máximo 10 puntos**

La evaluación se hará en base a:

B.2.1) Organización funcional y su descripción:

Se hará en base al Organigrama del Oferente y la asignación de funciones y misiones de las distintas áreas para la Obra.

Máximo 6 puntos

B.2.2) Representante Técnico:

Se evaluarán los antecedentes del Representante Técnico relacionados con su actividad profesional en general y su participación en obras de igual o mayor envergadura que la licitada.

Máximo 4 puntos

### **C) EQUIPOS Y MEDIOS MATERIALES OFERTADOS**

**Máximo 8 PUNTOS**

C.1) Listado de equipo que se compromete a afectar para la ejecución de los trabajos

Máximo 4 puntos

C.2) Plan de trabajo

Máximo 4 puntos

C.2.1) Se evaluará en base al diagrama de Gantt, indicativo del ordenamiento de las tareas y acumulativos de obra, en porcentaje y la cantidad de personal afectado a cada etapa de la misma.

Máximo 2 puntos

C.2.2) Curva de inversiones. Deberá expresar la evolución de la inversión requerida en porcentajes Parciales, sin incluir valor económico en cifras.

Máximo 2 puntos

**El Plan de Trabajo y Curva de Inversión en cifras se presentará en el Sobre N° 2 acompañando la Oferta**

### **D) METODOLOGÍA, MMI Y PROYECTO**

**MÁXIMO 10 PUNTOS**

La evaluación se hará en base a la Memoria descriptiva que acompañe el oferente detallando en forma pormenorizada los procedimientos, métodos y medios que habrá de ejecutar y/o utilizar durante el desarrollo de la obra. Para ser considerada a los fines del puntaje dicha memoria deberá incluir, ineludiblemente, los siguientes aspectos:

D.1) Los Procedimientos, Métodos y Medios que habrá de ejecutar y/o utilizar durante el desarrollo de la obra para la realización de los trabajos.

Máximo 5 puntos

D.2) Normas de Seguridad a aplicar durante el desarrollo de las Obras.

Para la evaluación de este apartado el Oferente deberá presentar un plan de seguridad aplicado a esta Obra.

La cartelería que sea propuesta deberá ajustarse a las reglamentaciones vigentes

Máximo 5 puntos

### **E) DECLARACIÓN JURADA**

**MÁXIMO 2 PUNTOS**

(Juicios Pendientes con Administraciones Públicas)

Máximo 2 puntos

A su solo juicio la Municipalidad evaluará los datos consignados por el oferente en sus Declaraciones Juradas, meritando el puntaje que por ello corresponda asignarle, la inclusión de datos falsos será causal de inhabilitación de la oferta.-

**SE ESTABLECE COMO PUNTAJE MÍNIMO PARA CALIFICAR: 60 (SESENTA) PUNTOS**



**MUNICIPIO DE LANÚS**

**SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO  
SUBSECRETARIA DE OBRAS DE ARQUITECTURA E INFRAESTRUCTURA  
DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL**

**OBRA: "RED DE AGUA POTABLE, CLOACAL, DESAGÜES PLUVIALES, ALUMBRADO, RED VIAL Y PEATONAL - ACUBA 2"**

### **ANEXO DE HIGIENE Y SEGURIDAD**

#### **1. OBJETO**

Definir los requisitos que en materia de higiene y seguridad laboral, deberán cumplir las empresas que sean contratadas por el MUNICIPIO DE LANÚS, para realizar trabajos de construcción, limpieza, montaje, reparación, mantenimiento y servicios.

Las Empresa Contratistas Contratistas cumplirán la Legislación Nacional, Provincial y Municipal, referente a higiene y seguridad en el trabajo. Las mismas se describen sintéticamente en el desarrollo de esta norma.

No es objeto de esta norma la definición de ningún otro tipo de requisito legal, comercial o técnico fuera de los de higiene y seguridad.

#### **2. ALCANCE**

Se aplicará a todas las Contratistas del Municipio de Lanús en todas sus dependencias dentro del Territorio Argentino.

#### **3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS**

Contratista: es toda aquella persona o empresa que realice un trabajo o actividad dentro del Municipio y que no pertenece a la nómina de personal del mismo.

Subcontratista: empresa o particular que realiza tareas para un Contratista. Se considera como parte del Contratista.

Director de Obra: persona especializada en la cual el Municipio delega la función de dirigir la obra.

#### **4. RESPONSABLES DEL CONTRATISTA**

Jefe de Higiene y Seguridad. Es el profesional matriculado responsable del programa de seguridad de la Obra y de evaluar su cumplimiento, quien cumplirá la Norma vigente de acuerdo al Artículo 1º

#### **5. DESARROLLO**

##### **5.1 Normativa**

Las Contratistas deberán cumplir con la Ley Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo N° 19587 el Decreto Reglamentario N°351/79, el Decreto N° 911 de Seguridad en la Construcción, las Resoluciones de la SRT N° 231/96, 51/97 y 35/98; la Ley Nacional de Riesgos del Trabajo N° 24557 y la legislación complementaria que corresponda a la tarea que realicen.

Además deberán cumplir con la normativa interna del Municipio, en caso correspondiente.

##### **5.2 Presentación de la documentación**

Antes de iniciar las tareas, la Contratista deberá presentar los comprobantes de cumplimiento de los requisitos de Higiene y Seguridad en el trabajo, seguros, inscripciones y legislación que se encuentran

detallados en el anexo I, independientemente de otros requisitos especificados en el Pliego de Condiciones. Estos requisitos rigen para todos los representantes de la Contratista.

### **5.3 Reglas generales a ser observadas por la Contratista**

Como lineamientos generales de la legislación descripta, la Contratista deberá cumplir con lo siguiente:

- 5.3.1 Evaluación de riesgos:** El responsable de la Obra y/o el de Higiene y Seguridad, deberán evaluar los riesgos que se generen en cada etapa de la misma y tomar las medidas de prevención que correspondan para evitar accidentes. Si la magnitud de la obra o servicio lo requieren se deberá realizar un programa de seguridad y asegurar su ejecución práctica.
- 5.3.2 Vestimenta:** El personal estará provisto de la ropa adecuada al trabajo que se realice. Si el mismo es en zona fría o a la intemperie se proveerá la ropa de abrigo o impermeable que corresponda.
- 5.3.3 Protección de los pies:** Se usará calzado de seguridad que proteja de golpes, aplastamientos, heridas punzantes y cortantes, y que sea antideslizante.
- 5.3.4 Protección de la cabeza:** Se usará protección craneana en todos los casos en los que haya riesgos de caídas de elementos de altura, golpes contra objetos fijos o móviles, trabajos a la intemperie o salpicadura de compuestos químicos.
- 5.3.5 Protección de las manos:** Se deberán proteger las manos de golpes, heridas, quemaduras y sustancias que ataquen la piel (químicos, u otros). Para ello se usarán guantes adecuados a los riesgos a proteger.
- 5.3.6 Protección de la vista:** Se deberán usar anteojos de seguridad en todos los casos en los cuales pueda haber proyecciones de partículas, líquidos, chispas o en los cuales pueda haber emisión intensa de luz o radiación UV. Se usarán antiparras. Para soldar se usarán caretas con la graduación apropiada.
- 5.3.7 Protección Respiratoria:** En los trabajos en los cuales se generen polvos, nieblas, humos, gases o vapores, los operadores deberán usar protección respiratoria adecuada al riesgo.
- 5.3.8 Riesgo eléctrico:** Todos los trabajos de conexión o maniobra de equipos bajo tensión deberá ser realizado por personal capacitado y habilitado. Deberán conectar sus herramientas eléctricas a tableros eléctricos con interruptores térmico-magnéticos y diferenciales.
- 5.3.9 Trabajos en altura:** Cuando se realicen tareas a alturas superiores a los dos metros sobre el nivel del piso deberán cumplir con la Norma de Seguridad específica.
- 5.3.10 Andamios y escaleras:** Si se usan andamios o escaleras éstos deben estar en buenas condiciones y cumplir los requisitos de seguridad de la norma específica.
- 5.3.11 Señalización:** La zona de operación deberá estar convenientemente señalizada y vallada para evitar accidentes, tanto del personal como de personas ajenas al trabajo o transeúntes. Si hubiera zanjas o huecos de cualquier tipo, los mismos serán cubiertos al concluir la jornada laboral.
- 5.3.12 Trabajos en caliente o que puedan generar chispas:** Para realizar las operaciones de amolado, perforación con cortafrío, soldadura u otras con llama abierta o que puedan producir chispas en lugares donde puede haber inflamables o con defectos de ventilación, se deberá solicitar autorización, cumpliendo con los requisitos de la norma de trabajo en caliente.
- 5.3.13 Sector de trabajo:** Realizar sus trabajos en la zona en que se ha asignado y solicitar permiso para efectuar tareas fuera del área autorizada. El personal a de la Contratista permanecerá en la zona asignada y deberá solicitar permiso para que éstos circulen y/o se trasladen a otras zonas del Municipio.
- 5.3.14 Orden y limpieza:** Mantener el área de trabajo limpia, ordenada y libre de obstáculos y desperdicios.
- 5.3.15 Basura y Escombros:** La basura y los escombros se clasificarán por tipos. Se dispondrán únicamente en los lugares definidos y se retirarán periódicamente de acuerdo con lo dispuesto por el responsable de la Obra. Al finalizar la Obra, la Contratista retirará toda la basura y desechos que generó el trabajo y que no hayan sido retirados anteriormente.
- 5.3.16 Accidentes:** Se deberá reportar inmediatamente todo accidente que ocurra durante los trabajos, sea que ocasionen lesiones y/o daños materiales.

**5.3.17 Condiciones psicofísica de los empleados:** La Contratista deberá controlar el correcto estado físico y mental de sus empleados. No permitirá el ingreso de personal bajo el efecto de drogas o alcohol.

**5.4 Sanciones:** El no cumplimiento de las Normas de Seguridad, será motivo de sanciones por parte del Municipio de Lanús. Las mismas pueden consistir en suspensión momentánea del trabajo hasta corregir los defectos y en caso de persistir retenciones de pagos hasta efectivizar el cumplimiento solicitado.

## **6. ANEXOS**

### **6.1 Anexo I**

Requisitos administrativos de Higiene y Seguridad para Contratistas

Empresas

1. Certificado de Cobertura de la ART, en el cual figure N° de contrato, código de la actividad, nómina del personal asegurado con nombre, apellido y número de documento.
2. Cláusula de no repetición contra el Municipio de Lanús emitida por la Aseguradora (En el anexo II se desarrolla un texto estándar)
3. En caso de ser obras - Programa de Seguridad, Responsable del servicio de Higiene y Seguridad de la empresa.
4. Listado de números de emergencia donde dirigirse en caso de accidentes (ART- Clínica- u otros.).
5. Nombre y apellido de la persona responsable / capataz / encargado o interlocutor válido que se encuentre permanentemente en la obra durante la jornada laboral.

Dueños de empresas y personal independiente

1. Fotocopia del formulario de inscripción en la AFIP – Monotributo
2. Fotocopia de la Póliza de accidentes personales (Monto asegurado actualizado)

Se deberán mantener actualizados los comprobantes de pago de las aseguradoras y los pagos a la AFIP.

### **6.2 Anexo II**

Modelo de compromiso de no repetición de la ART

El mismo debe contener la siguiente cláusula:

“..... A.R.T. S.A., renuncia en forma expresa a iniciar toda acción repetición contra el Municipio de Lanús, sus funcionarios, empleados u obreros, bien sea con fundamento en el Art N° 39, punto 5 de la Ley 24.557 o en cualquier otra norma Jurídica, con motivo de las prestaciones en especie o dinerarias que se vea obligada a otorgar a abonar al personal dependiente o ex-dependiente de..... (Nombre de la Contratista) alcanzados por la cobertura de la presente póliza, por accidente de trabajo o enfermedad profesional sufridos o contraídos por el hecho, en ocasión del trabajo o en el trayecto entre el domicilio y el lugar de trabajo”. - ..... A.R.T. S.A., se obliga a comunicar al Municipio de Lanús en forma fehaciente, los incumplimientos a la póliza en que incurra el asegurado y especialmente la falta de pago en término de la misma, dentro de los diez (10) días de verificados”.



MUNICIPIO DE LANÚS

SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO  
SUBSECRETARIA DE OBRAS DE ARQUITECTURA E INFRAESTRUCTURA  
DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL

OBRA: "RED DE AGUA POTABLE, CLOACAL, DESAGÜES PLUVIALES, ALUMBRADO, RED VIAL Y PEATONAL - ACUBA 2"

VALLA DE OBRA







MUNICIPIO DE LANÚS

SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO  
SUBSECRETARIA DE OBRAS DE ARQUITECTURA E INFRAESTRUCTURA  
DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL

**OBRA:** "RED DE AGUA POTABLE, CLOACAL, DESAGÜES PLUVIALES, ALUMBRADO, RED VIAL Y PEATONAL - ACUBA 2"

**CARTELES DE OBRA**



RED DE AGUA POTABLE, CLOACAL,  
DESAGUES PLUVIALES, ALUMBRADO, RED  
VIAL Y PEATONAL - ACUBA 2

PLAZO DE EJECUCIÓN:

CONTRATISTA:

MONTO DE OBRA:

EXPT E N°:

- EXTENSIÓN RED DE AGUA POTABLE Y CLOACAL
- CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA Y CLOACA
- EXTENSIÓN DE RED PLUVIAL
- PAVIMENTO
- EQUIPAMIENTO URBANO
- ALUMBRADO PÚBLICO

[www.lanus.gob.ar](http://www.lanus.gob.ar)

LANÚS  NOS UNE

Ministerio de Desarrollo Social Argentina  
Fondo de Integración Socio Urbana

## Obras de Integración Socio Urbana

### Barrio ACUBA

Red de agua, red de desagüe cloacal, red de desagüe pluvial, red vial, red peatonal, red eléctrica, apertura de calles y conexiones intra lote de agua, cloaca y electricidad

Expediente: EX-2022-83224978- --APN-CEFISU#MDS  
Ejecuta: Municipalidad de Lanús

GOGGIA  
Martin  
Antonio

Firmado digitalmente  
por GOGGIA Martin  
Antonio  
Fecha: 2022.12.27  
15:41:32 -03'00'

RIVAS  
GODIO Maria  
Constanza

Firmado digitalmente por  
RIVAS GODIO Maria  
Constanza  
Fecha: 2022.11.10  
15:41:27 -03'00'



**MUNICIPIO DE LANUS**

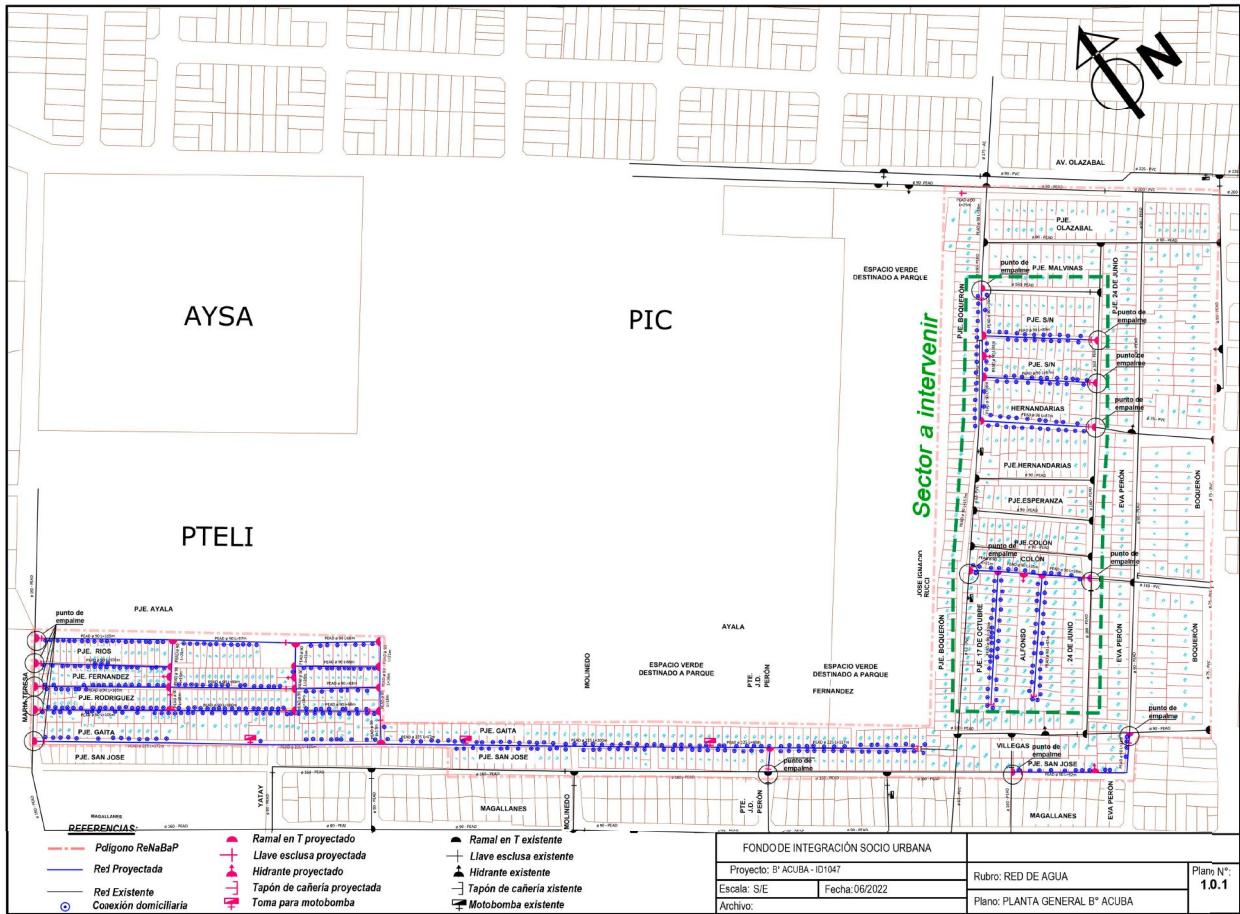
**SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO  
SUBSECRETARIA DE OBRAS DE ARQUITECTURA E INFRAESTRUCTURA  
DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL**

**OBRA: "RED DE AGUA POTABLE, CLOACAL, DESAGÜES PLUVIALES, ALUMBRADO, RED VIAL Y PEATONAL - ACUBA 2"**

**PLANOS**



**OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA**  
**PLANO DE OBRA Y DETALLE**



**REFERENCIAS:**

- Polígono ReNaBaP
- Red Projectada
- Red Existente
- Coesión domiciliaria
- + Ramal en T proyectado
- + Llave esclusa proyectada
- + Hidrante proyectado
- + Tapón de cañería proyectada
- + Toma para motobomba
- + Ramal en T existente
- + Llave esclusa existente
- + Hidrante existente
- + Tapón de cañería existente
- + Motobomba existente

FONDO DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA	
Proyecto: B° ACUBA - ID1047	Rubro: RED DE AGUA
Escala: S/E	Fecha: 06/2022
Archivo:	Plano: PLANTA GENERAL B° ACUBA

Plano N°:  
**1.0.1**

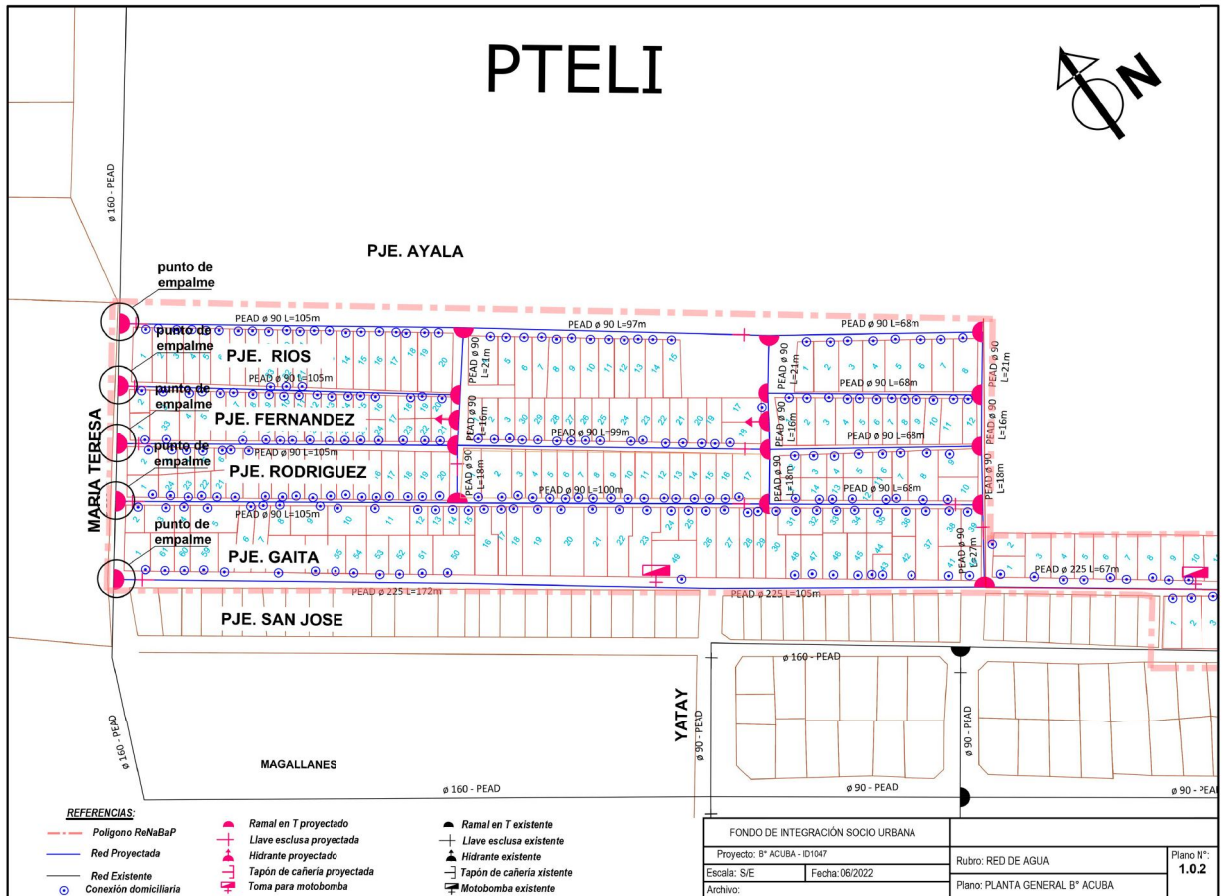
**MUNICIPIO DE LANÚS**  
 DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL

OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA  
 Plano de obra y detalle



**OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA**  
**PLANO DE OBRA Y DETALLE**

# PTELI

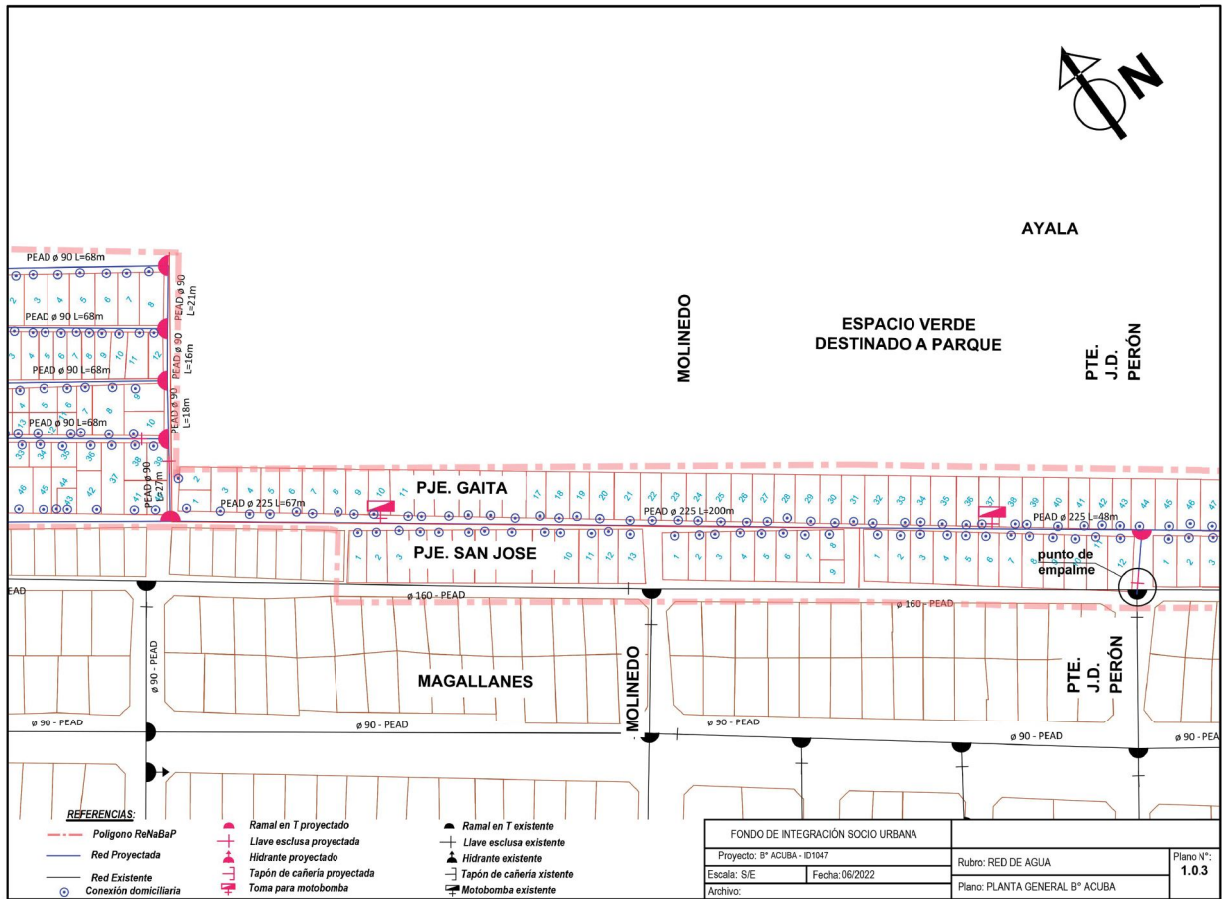


MUNICIPIO DE LANÚS  
 DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL

OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA  
 Plano de obra y detalle



**OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA**  
**PLANO DE OBRA Y DETALLE**



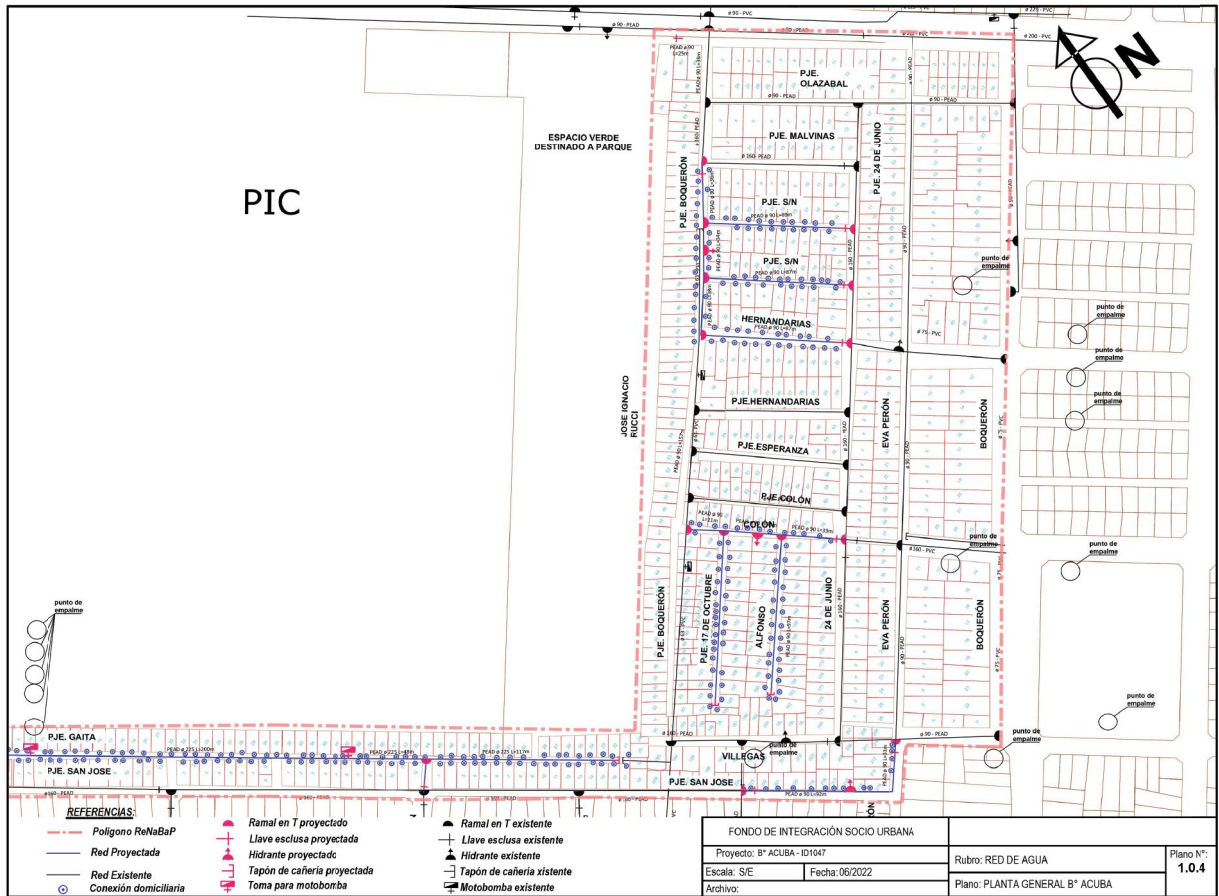
FORMATO A3 ( 420 mm. x 297 mm. )

**MUNICIPIO DE LANÚS**  
 DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL

OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA  
 Plano de obra y detalle



**OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA**  
**PLANO DE OBRA Y DETALLE**

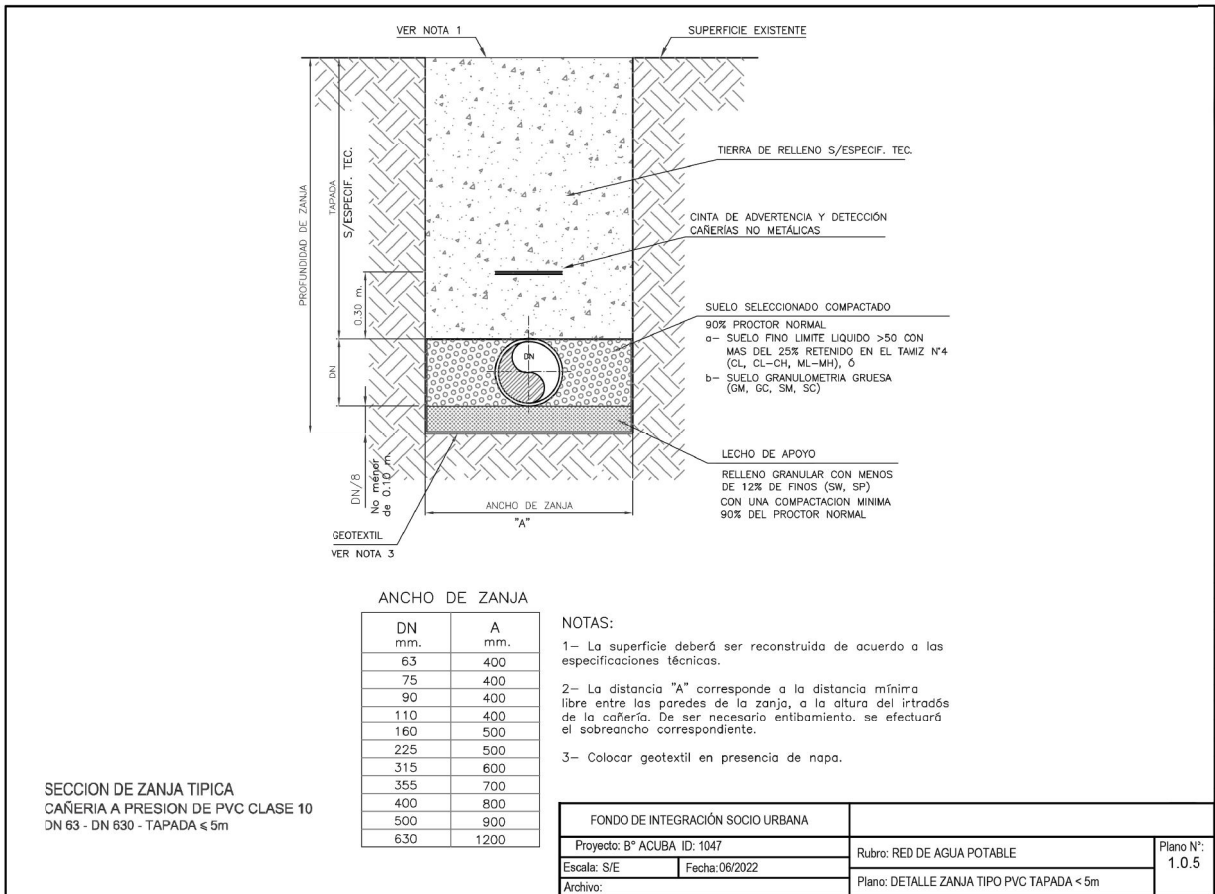


**MUNICIPIO DE LANÚS**  
 DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL

**OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA**  
 Plano de obra y detalle



**OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA**  
**PLANO DE OBRA Y DETALLE**



FORMATO A3 ( 420 mm x 297 mm )



**OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA**  
**PLANO DE OBRA Y DETALLE**

**DETALLE DE LOSA SUPERIOR EN CALZADA (CALLE PAVIMENTADA)**  
 ESPESOR DE LOSA = 17 CM.

**DETALLE CAJA BRASERO**

**DETALLE CAJA P.V.E. EN VEREDA**

**PLANTA**

CH/17	A	B	C	E	PROF. H	PROF. L
35-10	0.80	1.10	0.20	0.10	0.15	0.30
20	1.00	1.30	0.35	0.20	0.15	0.30
30	1.00	1.30	0.35	0.20	0.15	0.30

**DETALLE 1 (LOSA SUPERIOR EN VEREDA)**

**DETALLE 2 (LOSA INFERIOR)**  
 ESPESOR DE LOSA = 10 CM.

**CAMARA DE VALVULA EXCLUSA**

**CAMARA HIDRANTE**

**CORTE**

**CAMARA DE DESAGUE Y LIMPIEZA**

**DISTINTOS TIPOS DE ANCLAJE**

**NOTAS GENERALES:**

- Hormigón calidad H-21
- Hormigón de limpieza, calidad H-4
- Acero refuerzo ADM-420
- Flocado electrolítico mínimo 2,5 cm.

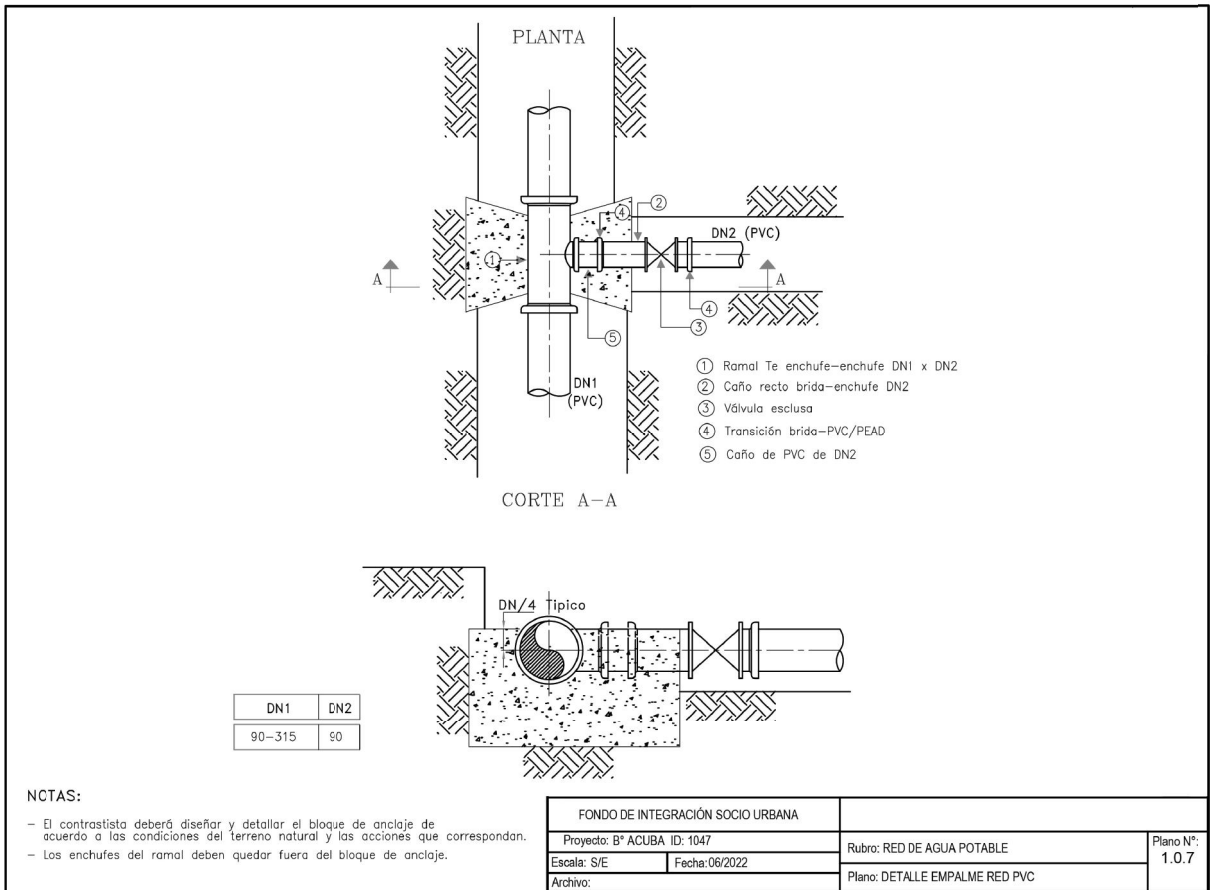
FONDO DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA		
Proyecto: B° ACUBA ID: 1047	Rubro: RED DE AGUA POTABLE	Plano N°: 1.0.6
Escala: S/E	Fecha: 06/2022	Plano: DETALLE CAMARAS Y ANCLAJES
Archivo:		

FORMATO A3 ( 420 mm x 297 mm )





**OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA**  
PLANO DE OBRA Y DETALLE



FORMATO A3 ( 420 mm x 297 mm )

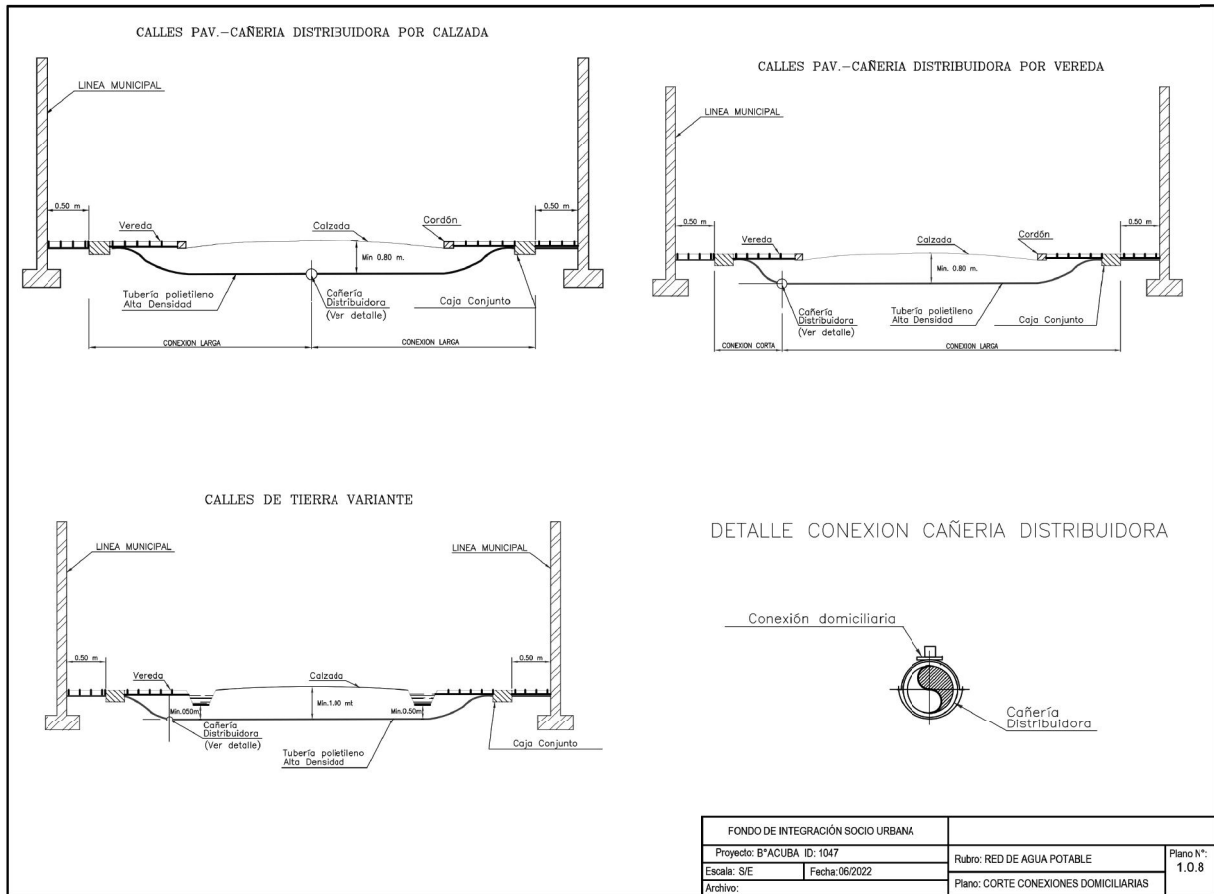
MUNICIPIO DE LANÚS  
DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL

OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA  
Plano de obra y detalle



# OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA

## PLANO DE OBRA Y DETALLE



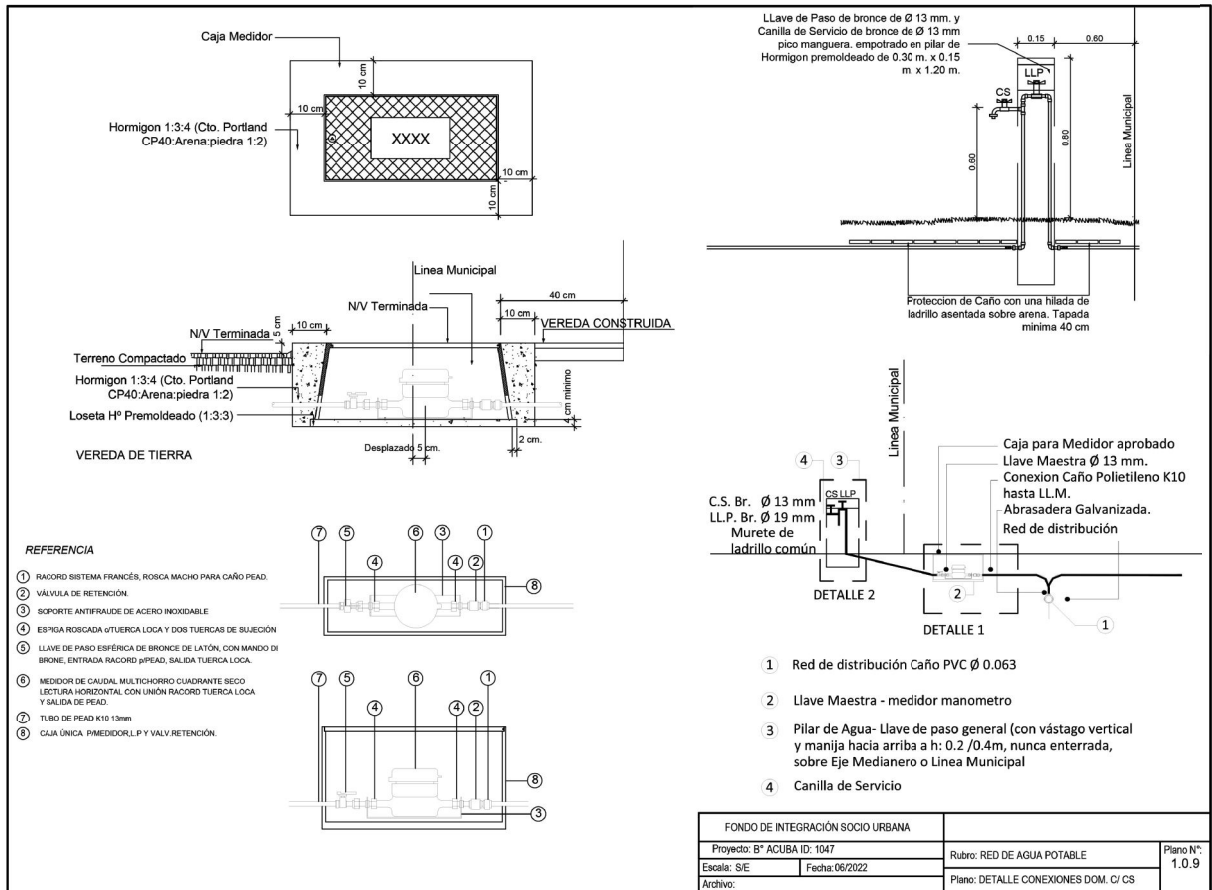
FONDO DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA		
Proyecto: B'ACUBA ID: 1047	Rubro: RED DE AGUA POTABLE	Plano N°: 1.0.8
Escala: S/E	Fecha: 06/2022	Plano: CORTE CONEXIONES DOMICILIARIAS
Archivo:		

MUNICIPIO DE LANÚS  
DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL

OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA  
Plano de obra y detalle



**OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA**  
**PLANO DE OBRA Y DETALLE**

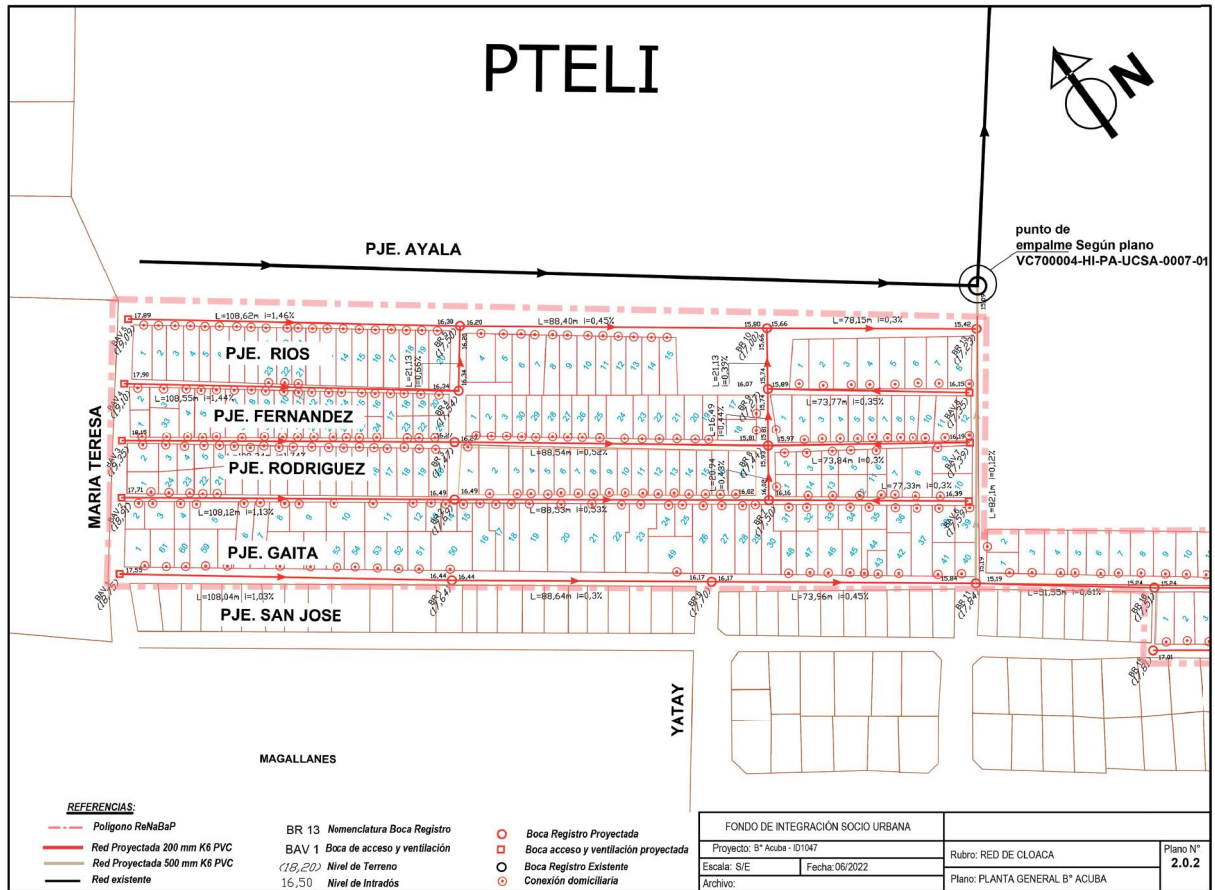


FORMATO A3 ( 420 mm. x 297 mm. )





**OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA**  
**PLANO DE OBRA Y DETALLE**



**REFERENCIAS:**

- Polígono ReNaBaP
- Red Proyectada 200 mm K6 PVC
- Red Proyectada 500 mm K6 PVC
- Red existente
- BR 13 Nomenclatura Boca Registro
- BAV 1 Boca de acceso y ventilación
- (18,20) Nivel de Terreno
- 16,50 Nivel de Intrados
- Boca Registro Proyectada
- Boca acceso y ventilación proyectada
- Boca Registro Existente
- Conexión domiciliaria

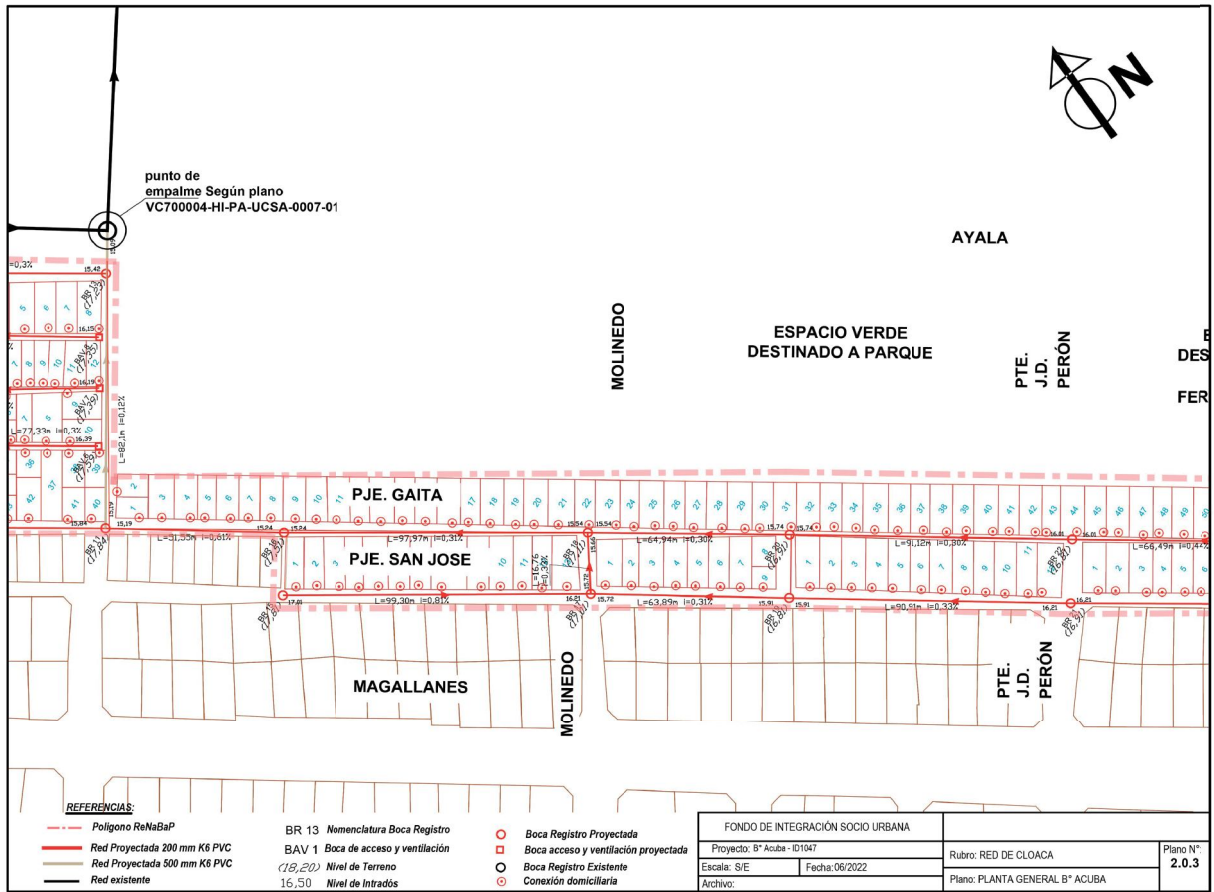
FONDO DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA		
Proyecto: B° Acuña - ID1047	Rubro: RED DE CLOACA	Plano N°
Escala: S/E	Fecha: 06/2022	2.0.2
Archivo:	Plano: PLANTA GENERAL B° ACUÑA	

**MUNICIPIO DE LANÚS**  
 DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL

OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA  
 Plano de obra y detalle



**OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA**  
**PLANO DE OBRA Y DETALLE**



FORMATO A3 ( 420 mm. x 297 mm. )

**MUNICIPIO DE LANÚS**  
 DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL

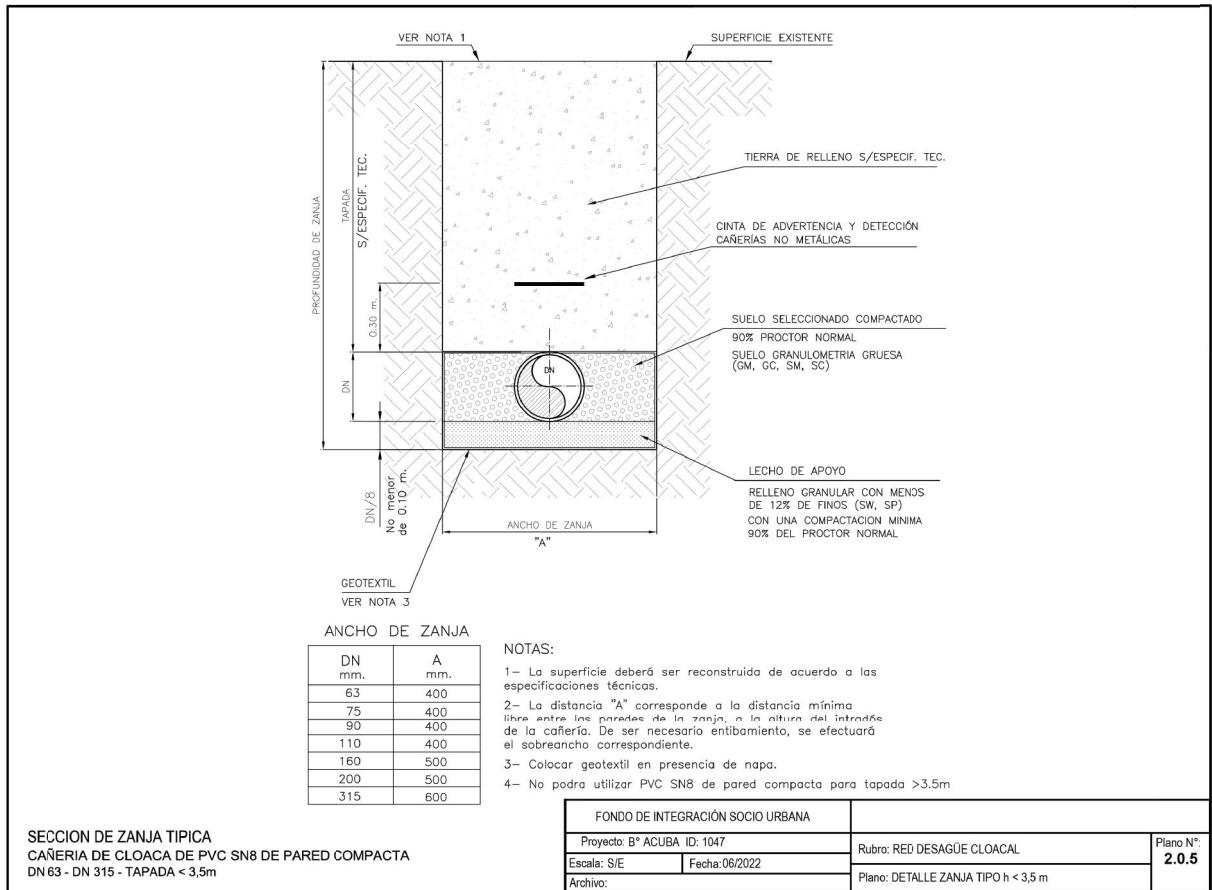
OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA  
 Plano de obra y detalle





# OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA

## PLANO DE OBRA Y DETALLE

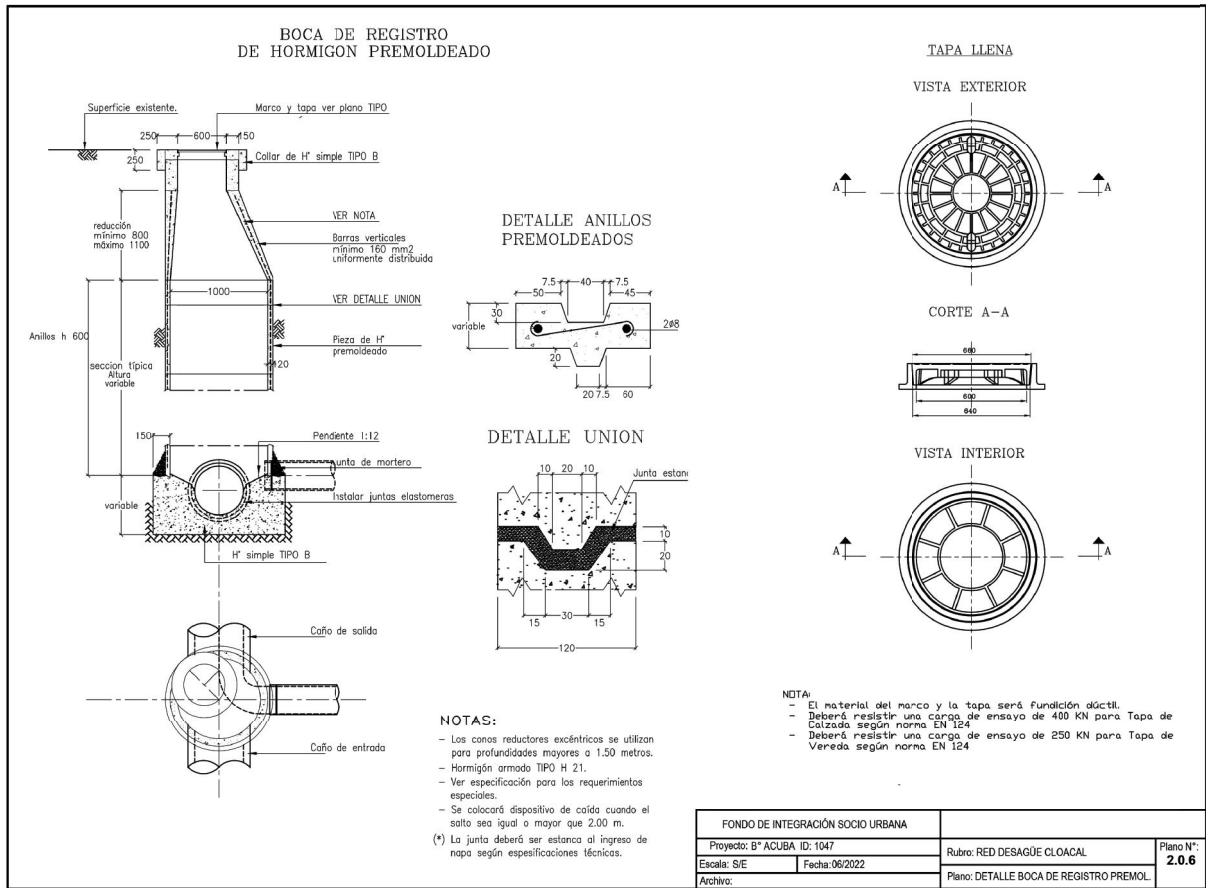


FORMATO A3 ( 420 mm x 297 mm )





**OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA**  
**PLANO DE OBRA Y DETALLE**

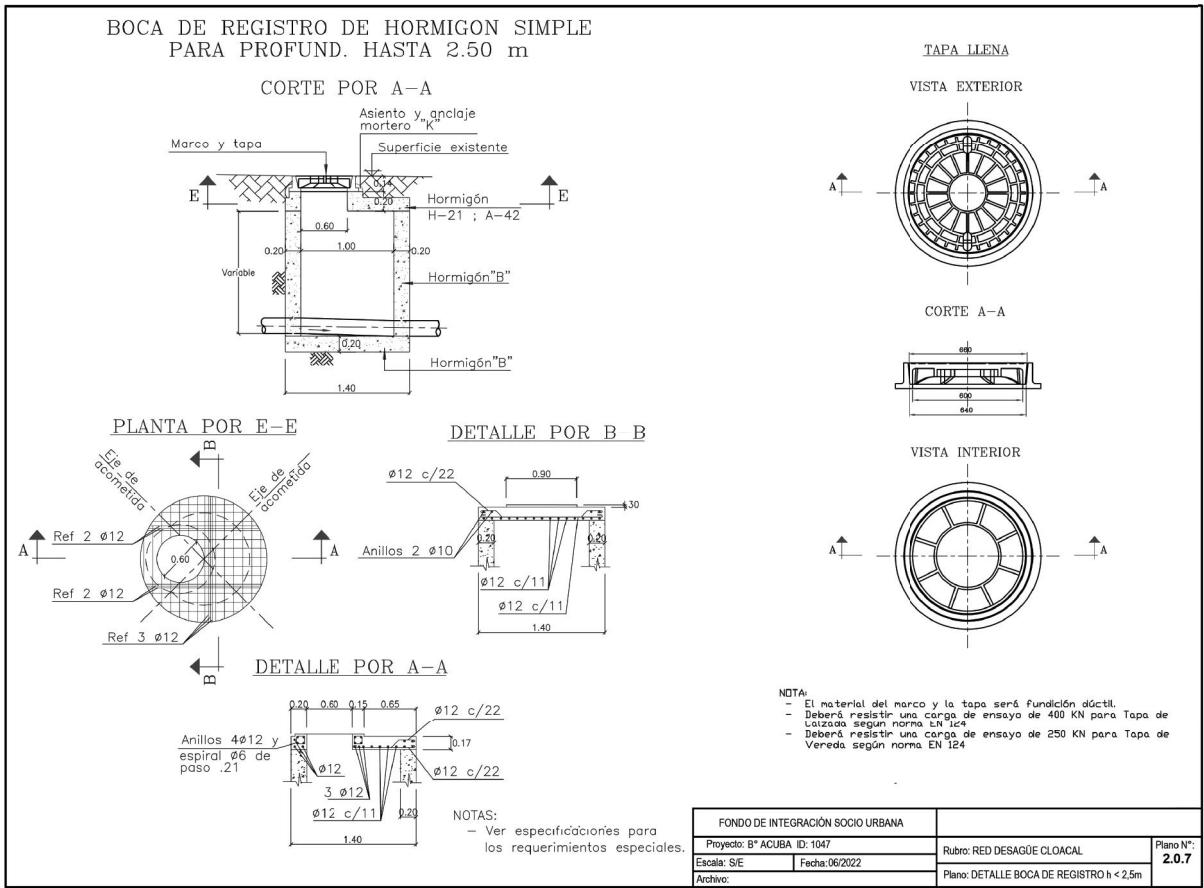


FORMATO A3 ( 420 mm x 297 mm )



**OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA**  
**PLANO DE OBRA Y DETALLE**

**BOCA DE REGISTRO DE HORMIGÓN SIMPLE**  
**PARA PROFUND. HASTA 2.50 m**



NOTA:  
 - El material del marco y la tapa será fundición dúctil.  
 - Deberá resistir una carga de ensayo de 400 KN para Tapa de Calzada según norma EN 124  
 - Deberá resistir una carga de ensayo de 250 KN para Tapa de Vereda según norma EN 124

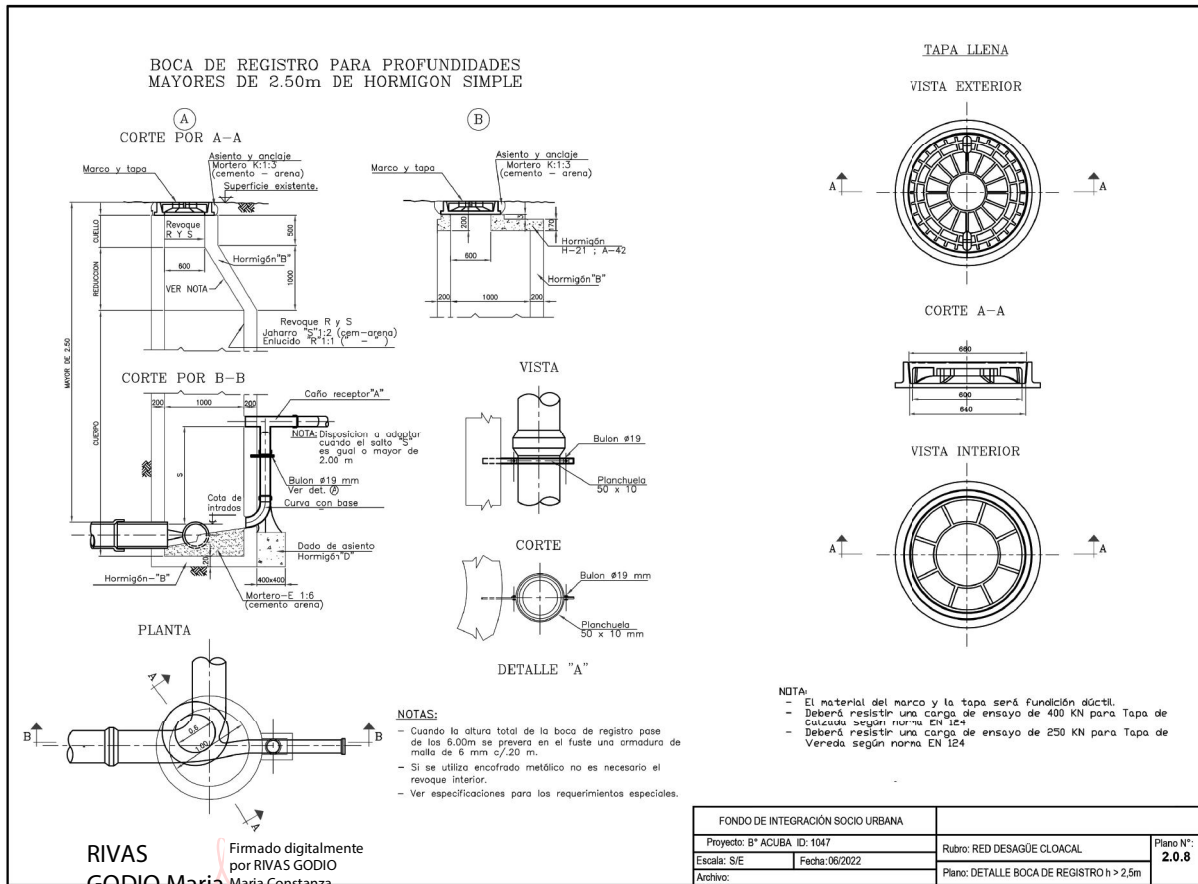
NOTAS:  
 - Ver especificaciones para los requerimientos especiales.

FONDO DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA		
Proyecto: B° ACUBA ID: 1047	Rubro: RED DESAGÜE CLOACAL	Plano N°: <b>2.0.7</b>
Escala: S/E	Fecha: 06/2022	
Archivo:	Plano: DETALLE BOCA DE REGISTRO h < 2,5m	

FORMATO A3 ( 420 mm x 297 mm )



**OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA**  
**PLANO DE OBRA Y DETALLE**

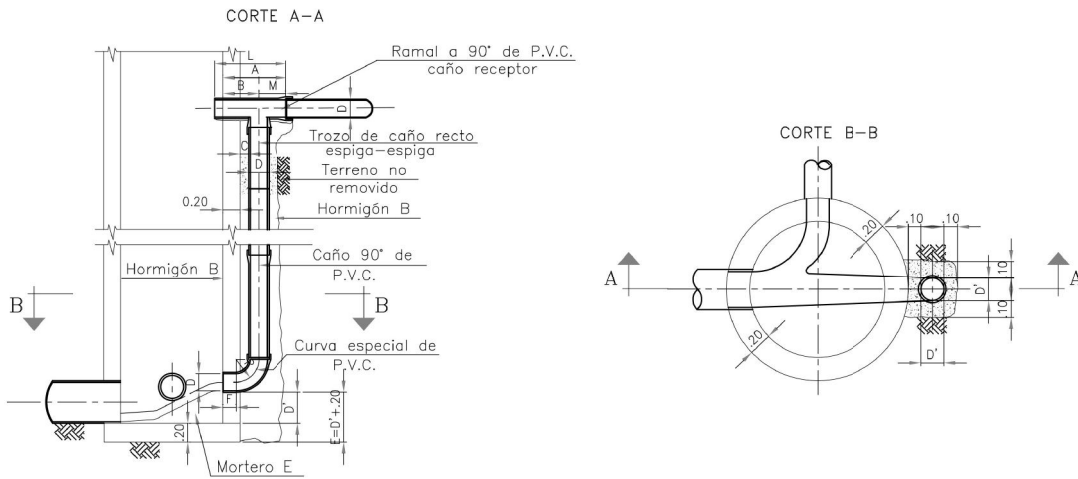


FORMATO A3 ( 420 mm x 297 mm )



**OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA**  
**PLANO DE OBRA Y DETALLE**

DISPOSITIVO DE CAIDA DE P.V.C.



DIAM.	CARACTERISTICAS										
	M	A	L	B	C	D	D'	E	F	R	e
150	350	750	750	400	100	150	150	350	120	275	20
200	400	830	800	430	"	200	200	400	125	300	26
250	425	855	800	430	"	250	250	400	125	300	26
300	475	935	800	460	"	300	300	450	105	350	31

FONDO DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA			Plano N°: <b>2.0.9</b>
Proyecto: B° ACUBA ID: 1047		Rubro: RED DESAGÜE CLOACAL	
Escala: S/E	Fecha: 06/2022	Plano: DETALLE DISPOSITIVO CAIDA BR > 2,5m	
Archivo:			

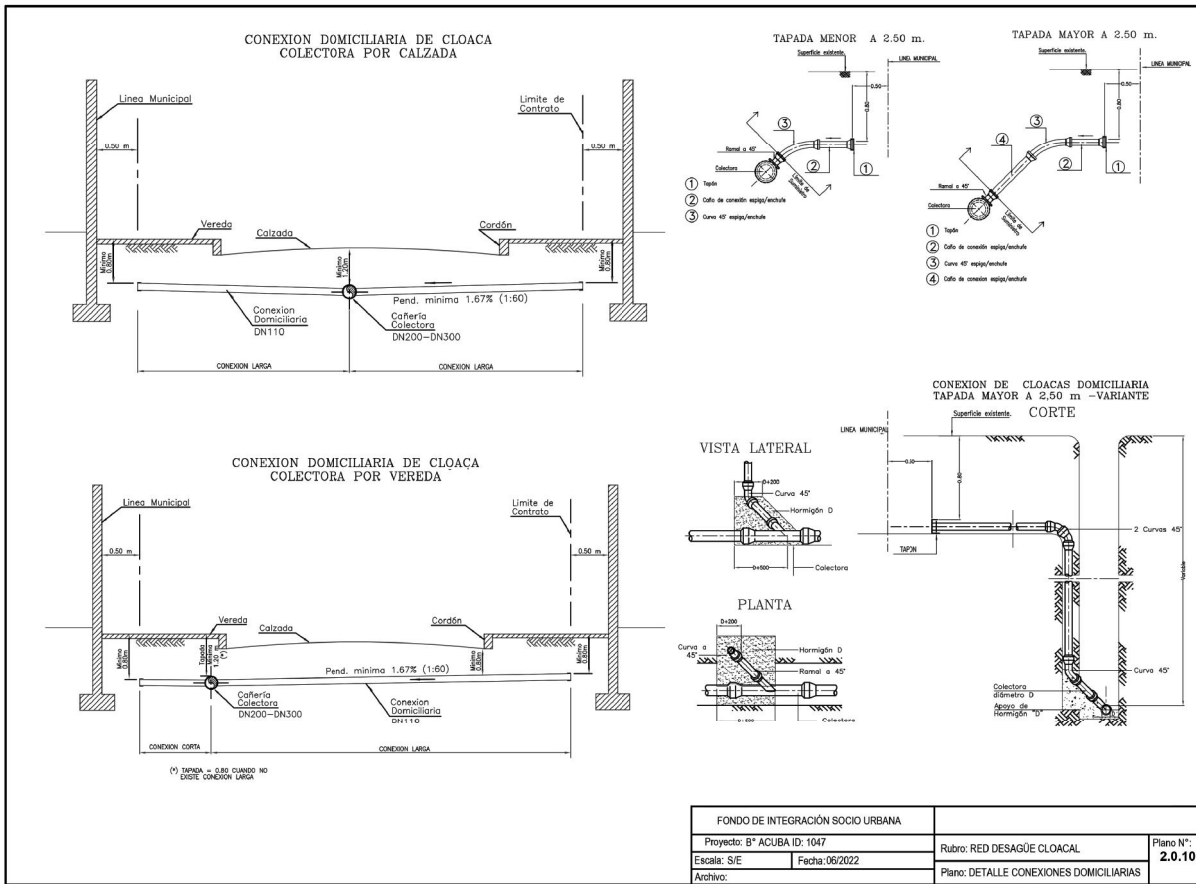
MUNICIPIO DE LANÚS  
 DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL

OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA  
 Plano de obra y detalle



# OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA

## PLANO DE OBRA Y DETALLE



FONDO DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA		
Proyecto: B° ACUBA ID: 1047	Rubro: RED DESAGÜE CLOACAL	Plano N°: 2.0.10
Escala: S/E	Fecha: 06/2022	Plano: DETALLE CONEXIONES DOMICILIARIAS
Archivo:		

MUNICIPIO DE LANÚS  
DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL

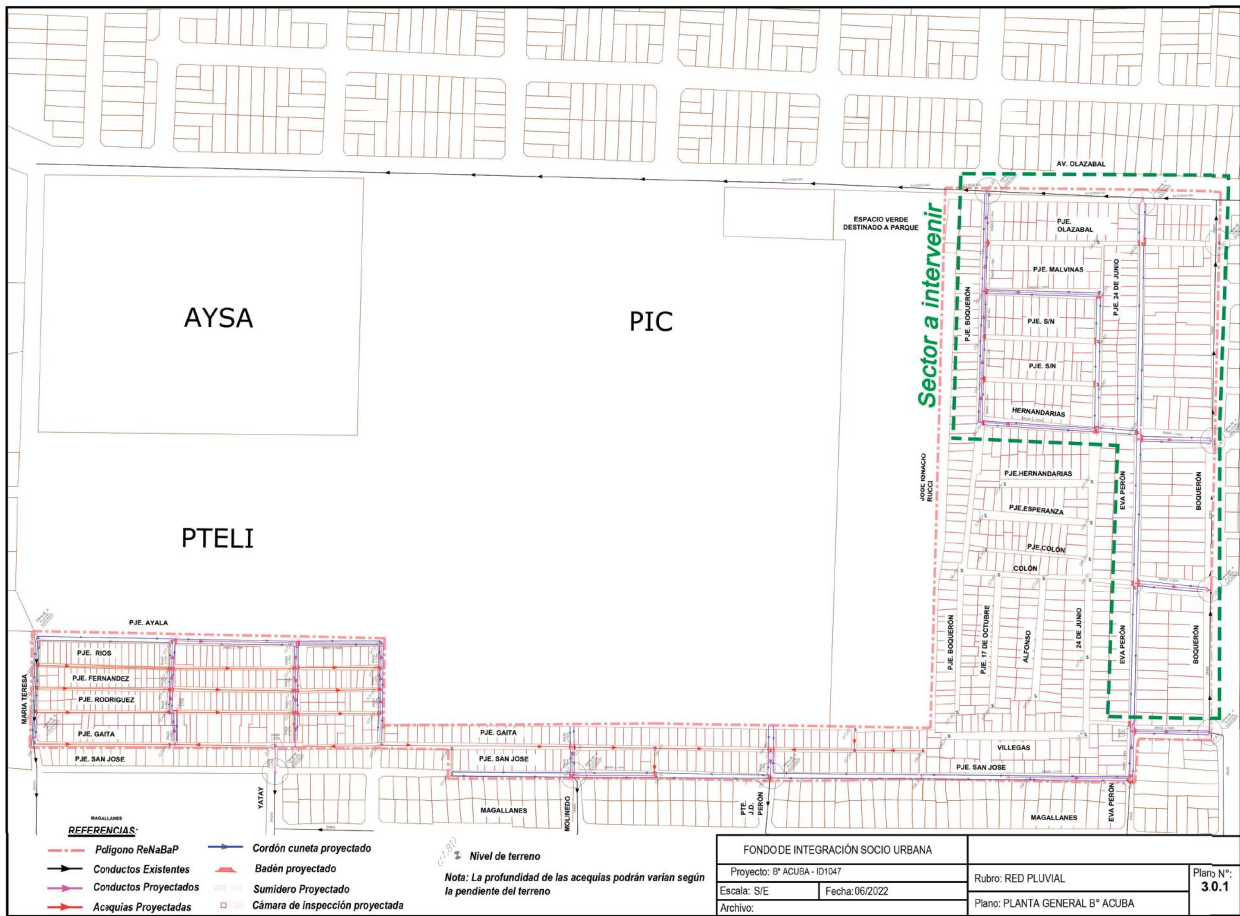
OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA  
Plano de obra y detalle

FORMATO A3 ( 420 mm x 297 mm )



# OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA

## PLANO DE OBRA Y DETALLE



FORMATO A3 ( 420 mm x 297 mm )

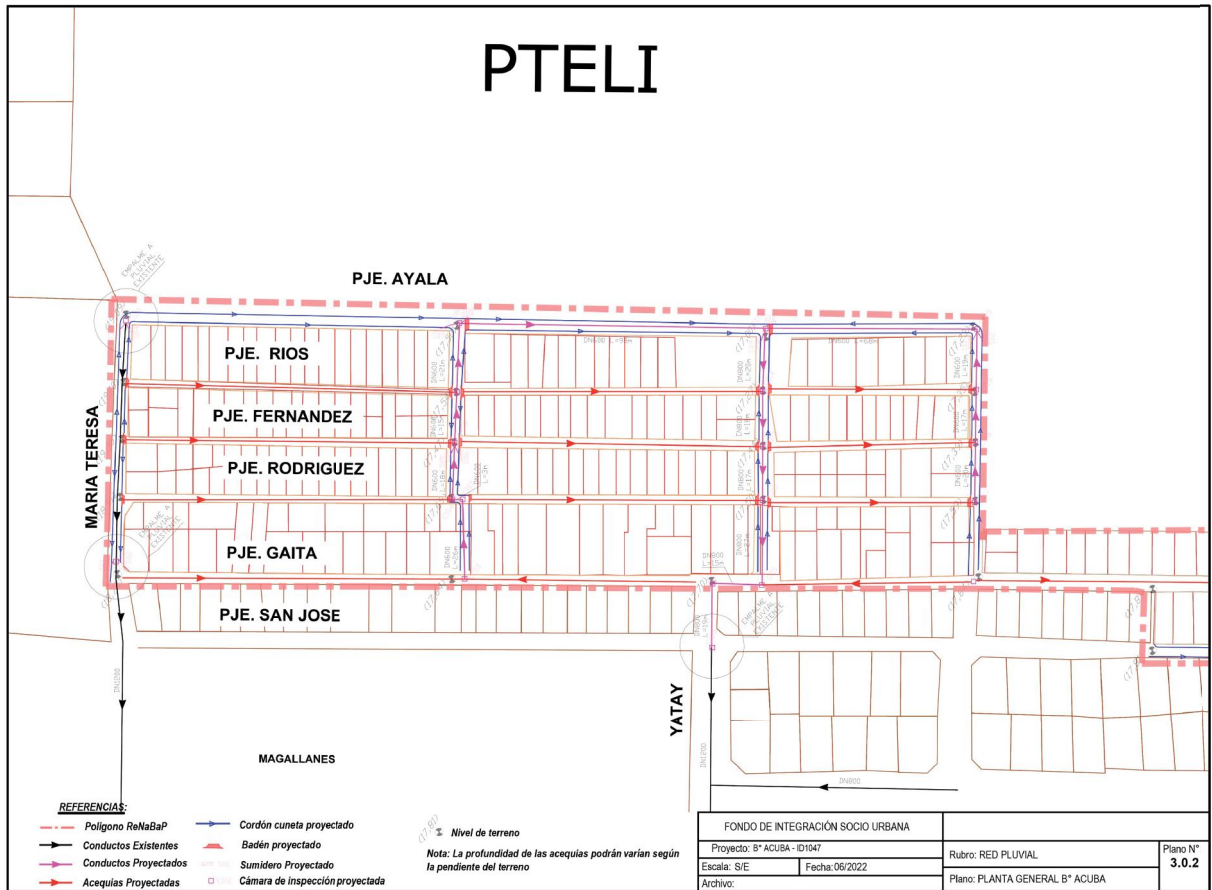
MUNICIPIO DE LANÚS  
DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL

OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA  
Plano de obra y detalle



**OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA**  
PLANO DE OBRA Y DETALLE

# PTELI



FORMATO A3 ( 420 mm. x 297 mm. )

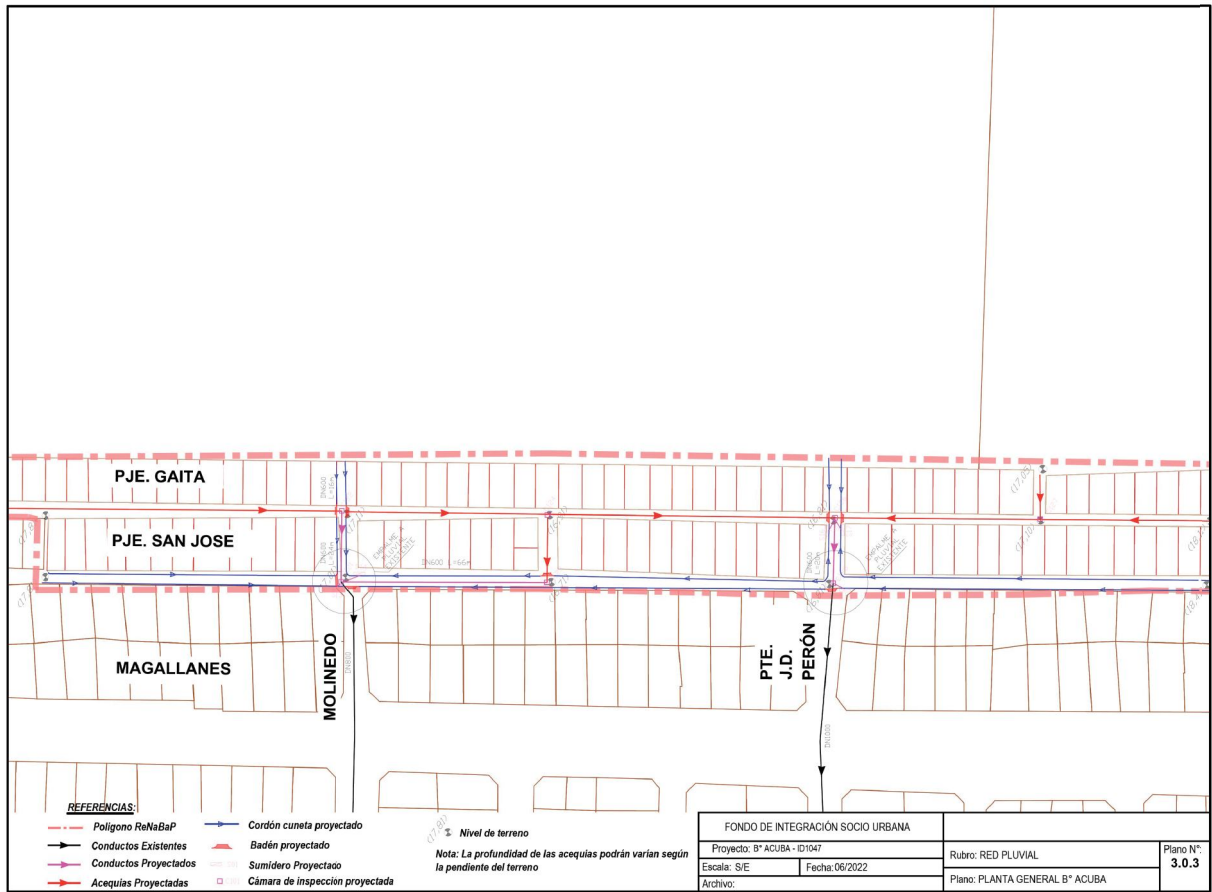
MUNICIPIO DE LANÚS  
DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL

OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA  
Plano de obra y detalle



# OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA

## PLANO DE OBRA Y DETALLE



FORMATO A3 ( 420 mm. x 297 mm. )

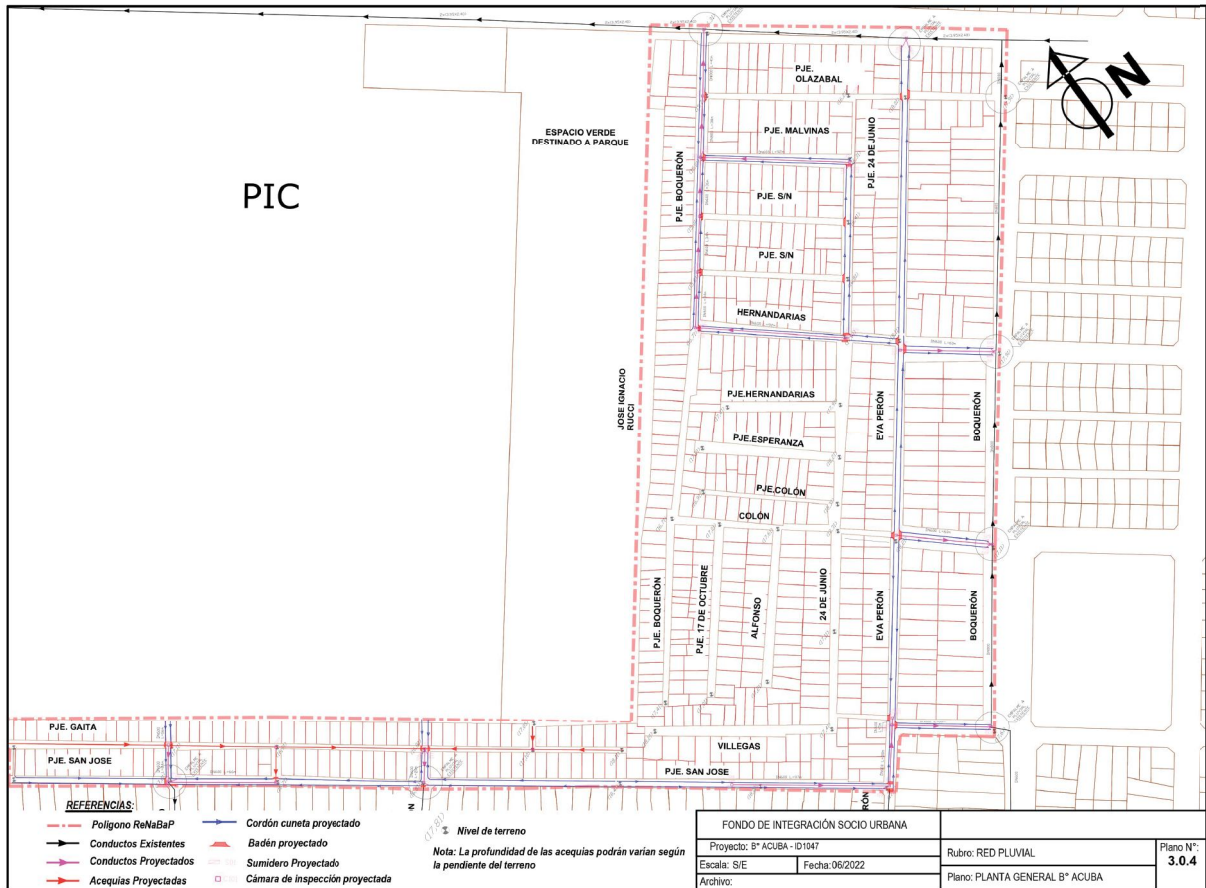
MUNICIPIO DE LANÚS  
DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL

OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA  
Plano de obra y detalle





**OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA**  
**PLANO DE OBRA Y DETALLE**

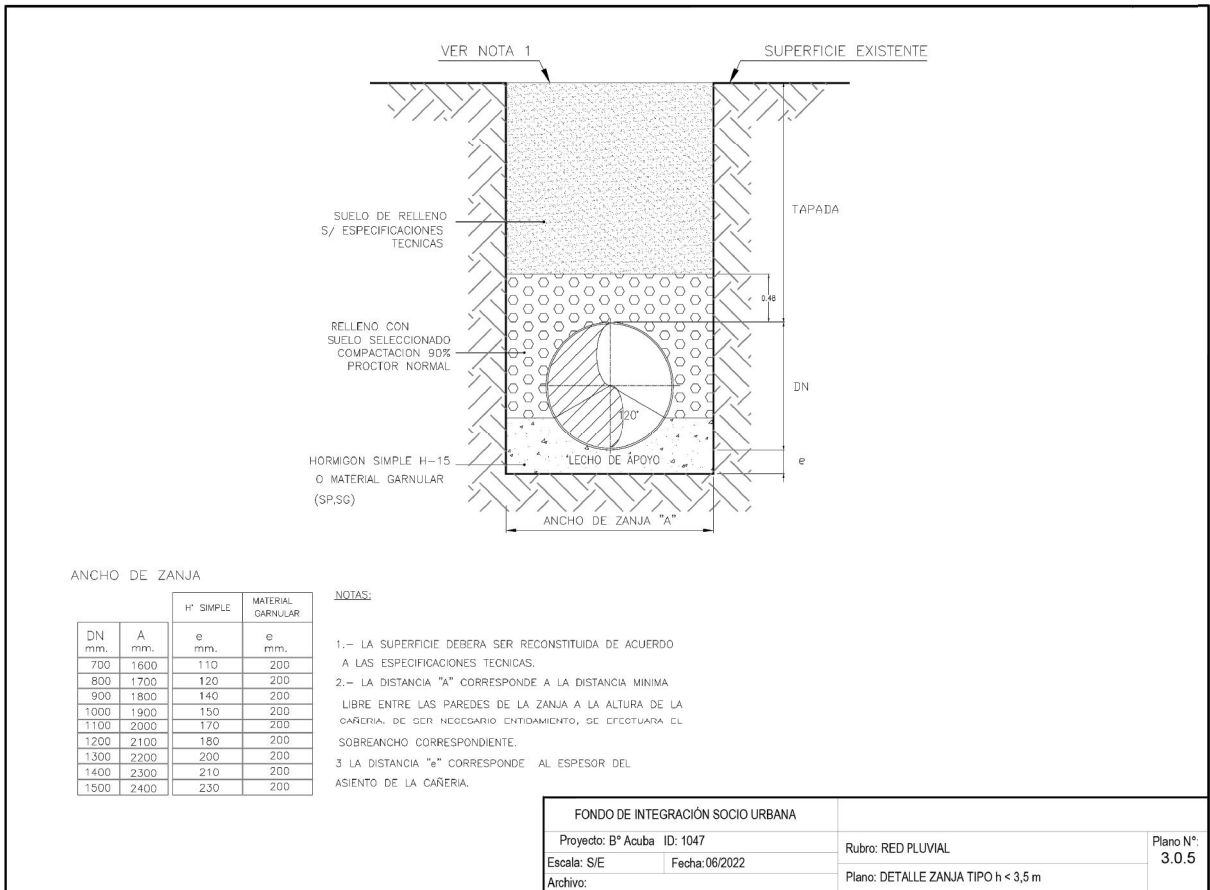


FORMATO A3 ( 420 mm. x 297 mm. )



# OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA

## PLANO DE OBRA Y DETALLE



ANCHO DE ZANJA

DN mm.	A mm.	NOTAS:	
		Hº SIMPLE e mm.	MATERIAL GARNULAR e mm.
700	1600	110	200
800	1700	120	200
900	1800	140	200
1000	1900	150	200
1100	2000	170	200
1200	2100	180	200
1300	2200	200	200
1400	2300	210	200
1500	2400	230	200

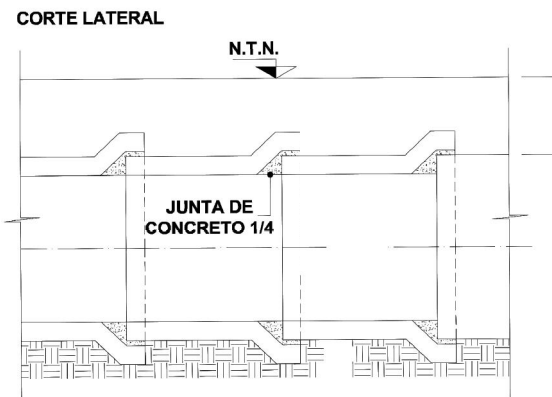
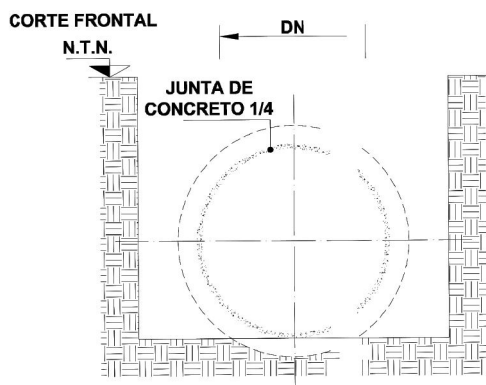
- 1.- LA SUPERFICIE DEBERA SER RECONSTITUIDA DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS.
- 2.- LA DISTANCIA "A" CORRESPONDE A LA DISTANCIA MINIMA LIBRE ENTRE LAS PAREDES DE LA ZANJA A LA ALTURA DE LA CAJERIA DE SER NECESARIO ENTIBAMIENTO, SE EFECTUARA EL SOBRECARGO CORRESPONDIENTE.
- 3 LA DISTANCIA "e" CORRESPONDE AL ESPESOR DEL ASIEN TO DE LA CAJERIA.

FONDO DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA		
Proyecto: Bº Acuba ID: 1047	Rubro: RED PLUVIAL	Plano Nº: 3.0.5
Escala: S/E	Fecha: 06/2022	Plano: DETALLE ZANJA TIPO h < 3,5 m
Archivo:		



**OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA**  
PLANO DE OBRA Y DETALLE

**DESAGÜES P VIALES**  
**TUBOS D ° A°**



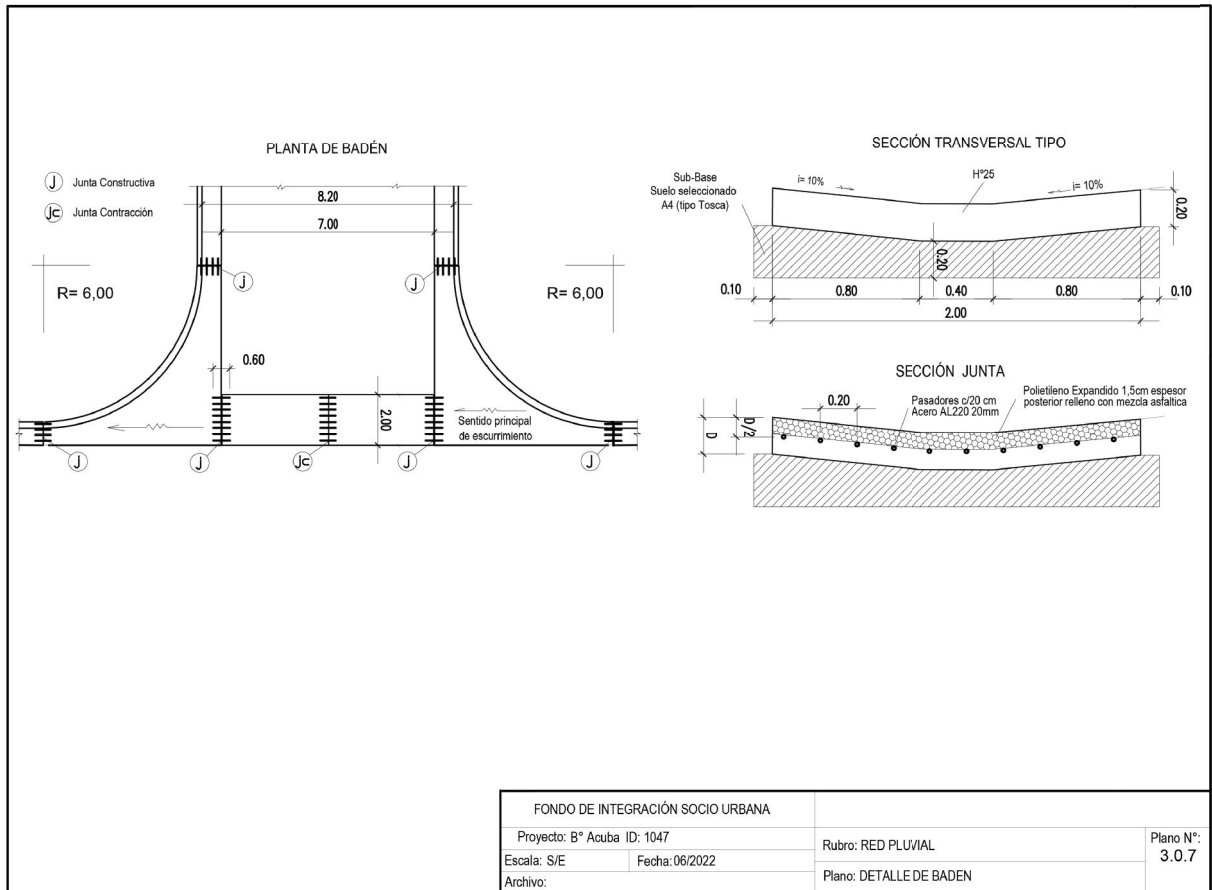
FONDO DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA		
Proyecto: B° Acuba ID: 1047	Rubro: RED PLUVIAL	Plano N°: 3.0.6
Escala: S/E	Fecha: 06/2022	Plano: DETALLE ZANJA TIPO h < 3,5 m
Archivo:		

MUNICIPIO DE LANÚS  
DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL

OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA  
Plano de obra y detalle



**OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA**  
PLANO DE OBRA Y DETALLE



FORMATO A3 ( 420 mm x 297 mm )

MUNICIPIO DE LANÚS  
DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL

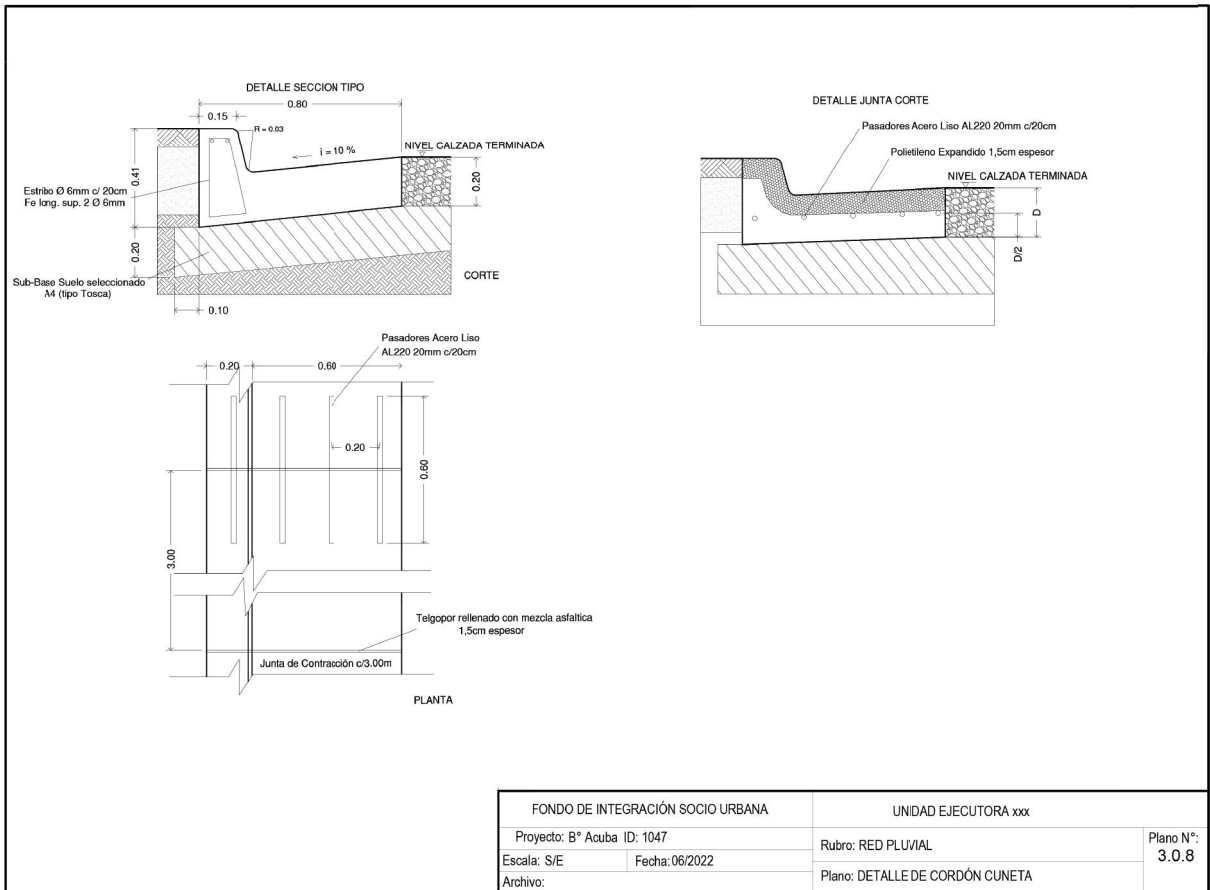
OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA  
Plano de obra y detalle

02



# OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA

## PLANO DE OBRA Y DETALLE



FORMATO A3 ( 420 mm x 297 mm )

MUNICIPIO DE LANÚS  
DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL

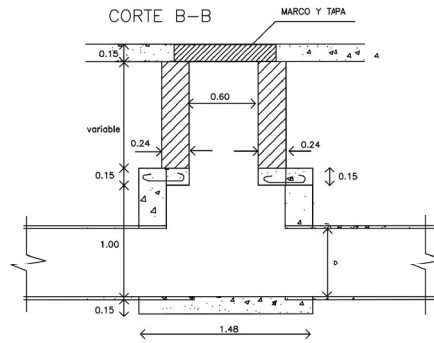
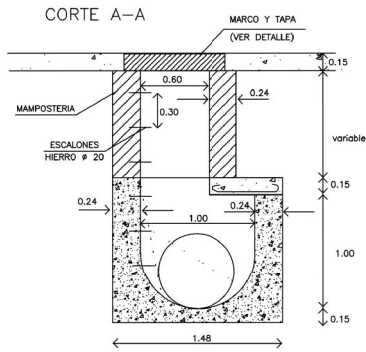
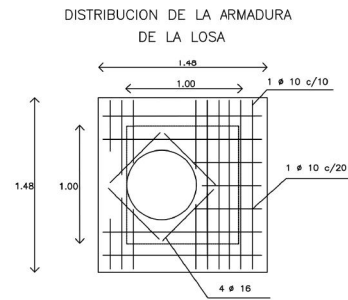
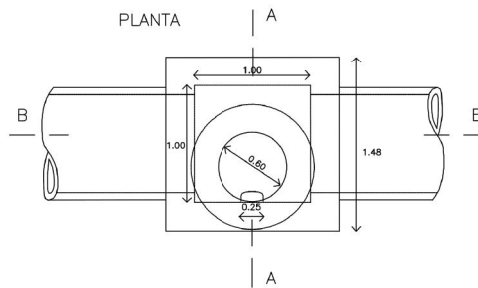
OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA  
Plano de obra y detalle

02



**OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA**  
PLANO DE OBRA Y DETALLE

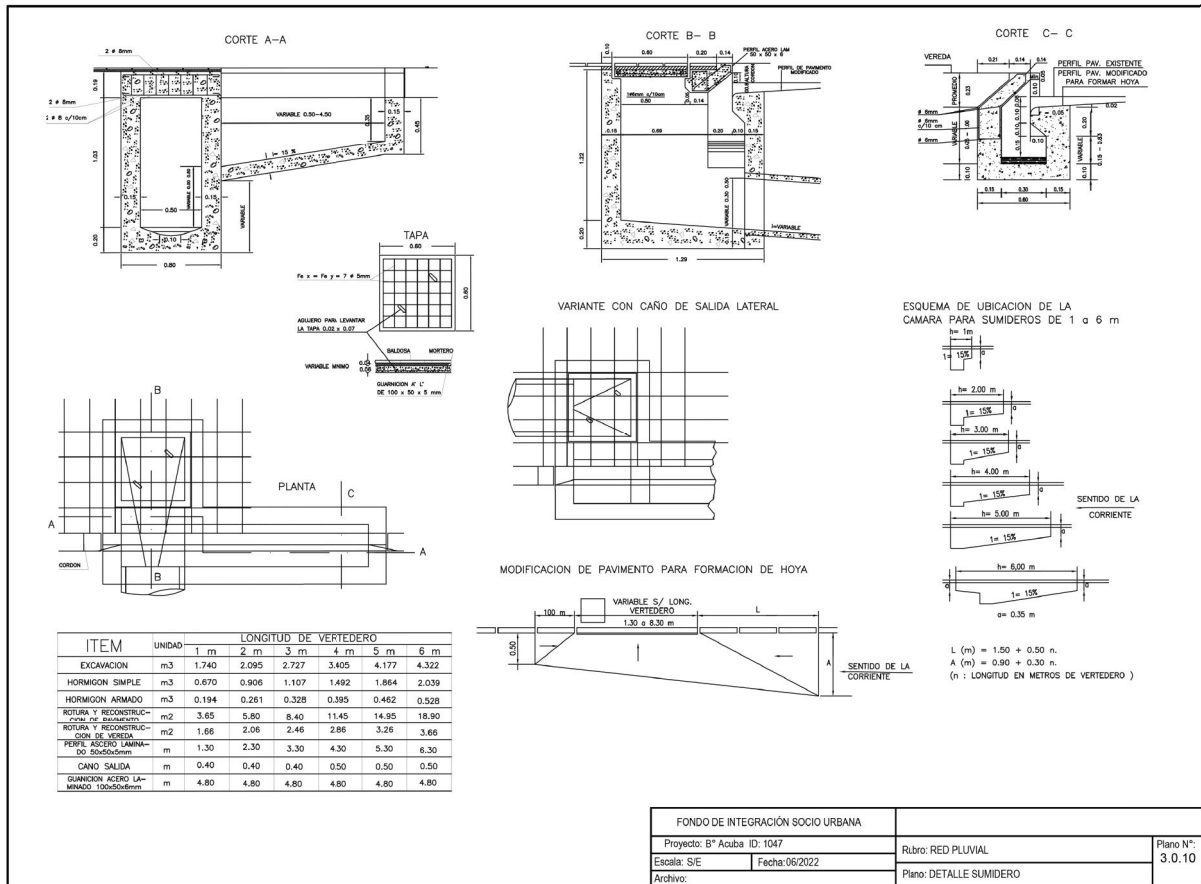
C.I. TIPO A



FONDO DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA			
Proyecto:	B° Acuba ID: 1047	Rubro:	RED PLUVIAL
Escala:	S/E	Fecha:	06/2022
Archivo:		Plano:	DETALLE CAMARA DE INSPECCION PLUVIAL
		Plano N°:	3,0,9



**OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA**  
**PLANO DE OBRA Y DETALLE**

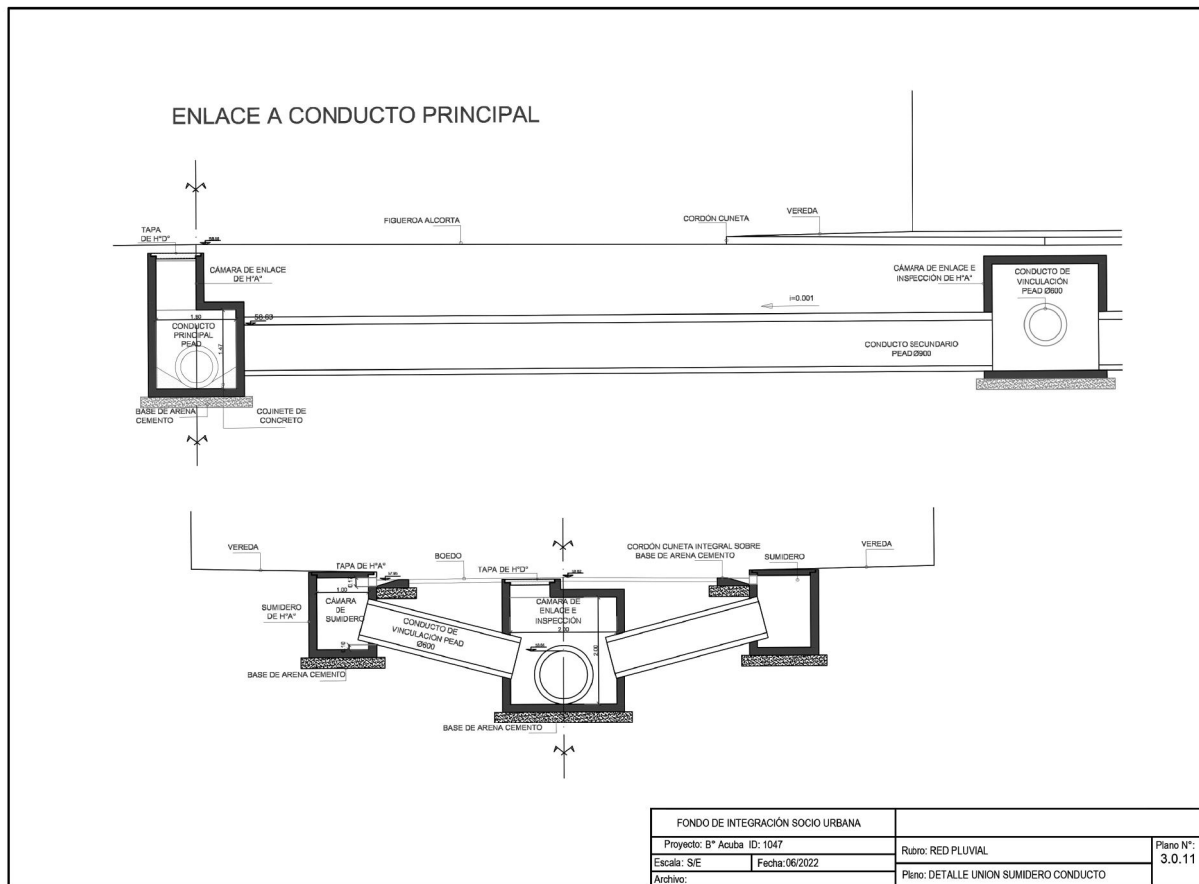


FORMATO A3 ( 420 mm. x 297 mm. )



# OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA

## PLANO DE OBRA Y DETALLE

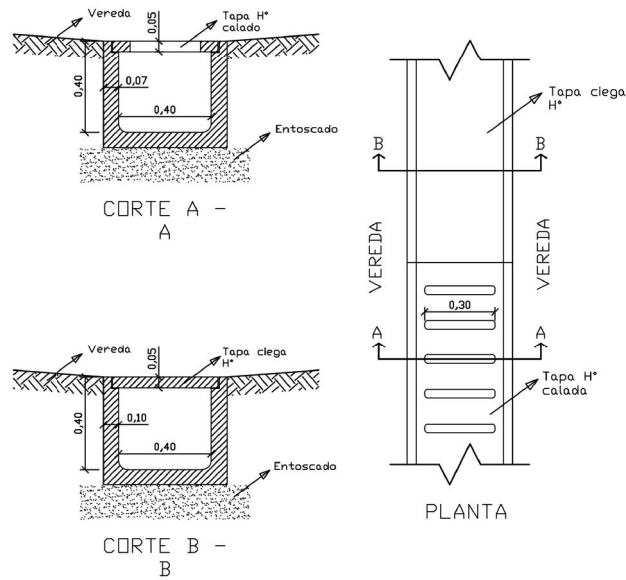


FORMATO A3 ( 420 mm x 297 mm )





**OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA**  
PLANO DE OBRA Y DETALLE



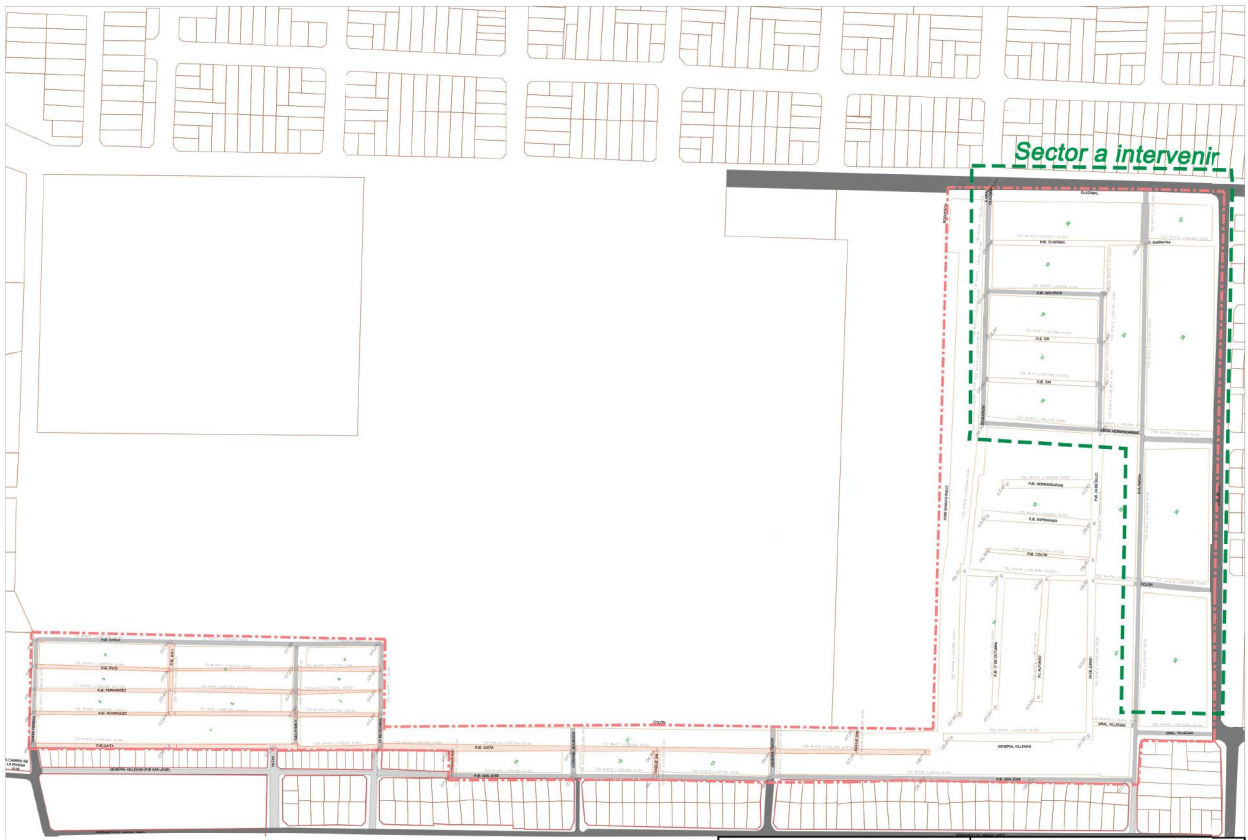
FONDO DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA		
Proyecto: B° Acuba ID: 1047	Rubro: RED PLUVIAL	Plano N°:
Escala: S/E	Fecha: 06/2022	3.0.12
Archivo:	Plano: DETALLE ACEQUIA	

MUNICIPIO DE LANÚS  
DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL

OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA  
Plano de obra y detalle



**OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA**  
**PLANO DE OBRA Y DETALLE**



**REFERENCIAS:**

- Poligono ReNaBaP
- Calzada de hormigón existente
- Calzada de hormigón proyectado

- Calzada bloques intertravados
- Nivel de Terreno
- Calzada de Ripio Existente

T=Tramo, M=Material; L=Longitud;  
 A=Ancho H°S=Hormigón SIMPLE;  
 H° A=Hormigón articulado  
 R=Ripio; A=Asfalto; B=Bloques

FONDO DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA			
Proyecto: E° Acuba - ID1047		Rubro: RED VIAL	Plano N°: 4.0.1
Escala: S/E	Fecha: 06/2022	Plano: PLANTA GENERAL B° ACUBA	
Archivo:			

**MUNICIPIO DE LANÚS**  
 DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL

OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA  
 Plano de obra y detalle

FORMATO A3 ( 420 mm x 297 mm )



**OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA**  
**PLANO DE OBRA Y DETALLE**



**REFERENCIAS:**

- Poligono ReNaBaP
- Calzada de hormigón existente
- Calzada de hormigón proyectado

- Calzada bloques intertravados
- Nivel de Terreno
- Calzada de Ripio Existente

T=Tramo, M=Materia; L=Longitud;  
 A=Ancho H°S=Hormigón SIMPLE;  
 H°A=Hormigón articulado  
 R=Ripio; A=Asfalto; B=Bloques

FONDO DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA		
Proyecto: B° Acuba - 01047	Rubro: RED VIAL	Plano N° 4.0.2
Escala: S/E	Fecha: 06/2022	Plano: PLANTA GENERAL B° ACUBA
Archivo:		

**MUNICIPIO DE LANÚS**  
 DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL

OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA  
 Plano de obra y detalle



**OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA**  
**PLANO DE OBRA Y DETALLE**



**REFERENCIAS:**

- Poligono ReNaBaP
- Calzada de hormigón existente
- Calzada de hormigón proyectado

- Calzada bloques intertravados
- Nivel de Terreno
- Calzada de Ripio Existente

T=Tramo, M=Material, L=Longitud;  
 A=Ancho H<sup>o</sup>S=Hormigón SIMPLE;  
 H<sup>o</sup>A=Hormigón articulado  
 R=Ripio, A=Asfalto, B=Bloques

FONDO DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA			
Proyecto: B° Acuba -ID1047		Rubro: RED VIAL	
Escala: S/E	Fecha: 06/2022	Plano: PLANTA GENERAL B° ACUBA	
Archivo:		Plano N°: <b>4.0.3</b>	

**MUNICIPIO DE LANÚS**  
 DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL

OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA  
 Plano de obra y detalle



**OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA**  
PLANO DE OBRA Y DETALLE



**REFERENCIAS:**

- Poligono ReNaBaP
- Calzada de hormigón existente
- Calzada de hormigón proyectado

- Calzada bloques intertravados
- Nivel de Terreno
- Calzada de Ripio Existente

T=Tramo, M=Material; L=Longitud;  
A=Ancho H¹=S=Hormigón SIMPLE;  
H²A=Hormigón articulado  
R=Ripio; A=Asfalto; B=Bloques

FONDO DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA		Plano N°:
Proyecto: B° Acuba - ID1947		4.0.4
Escola: S/E	Fecha: 06/2022	Rubro: RED VIAL
Archivo:		Plano: PLANTA GENERAL B° ACUBA

MUNICIPIO DE LANÚS  
DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL

OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA  
Plano de obra y detalle

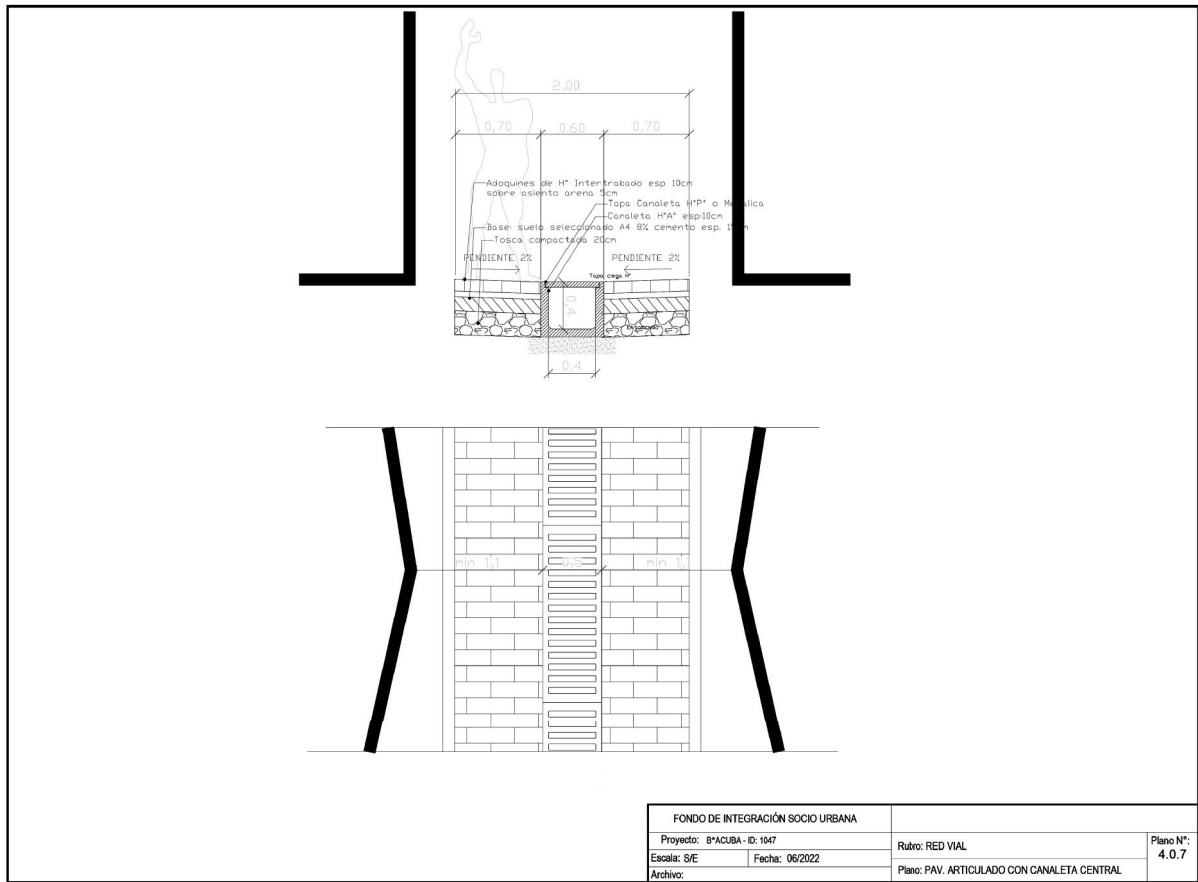






# OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA

## PLANO DE OBRA Y DETALLE



FORMATO A3 ( 420 mm x 297 mm )

MUNICIPIO DE LANÚS  
DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL

OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA  
Plano de obra y detalle

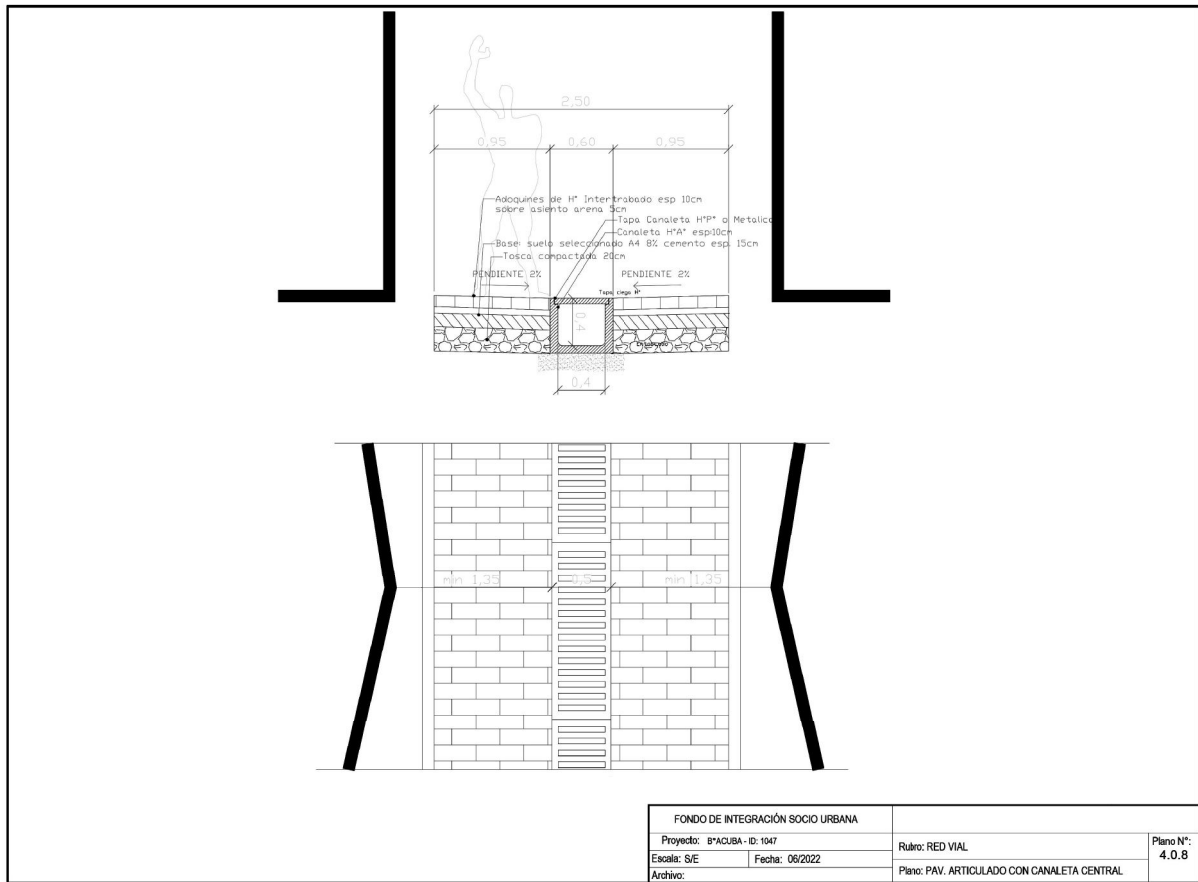
02





# OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA

## PLANO DE OBRA Y DETALLE



FORMATO A3 ( 420 mm x 297 mm )

MUNICIPIO DE LANÚS  
DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL

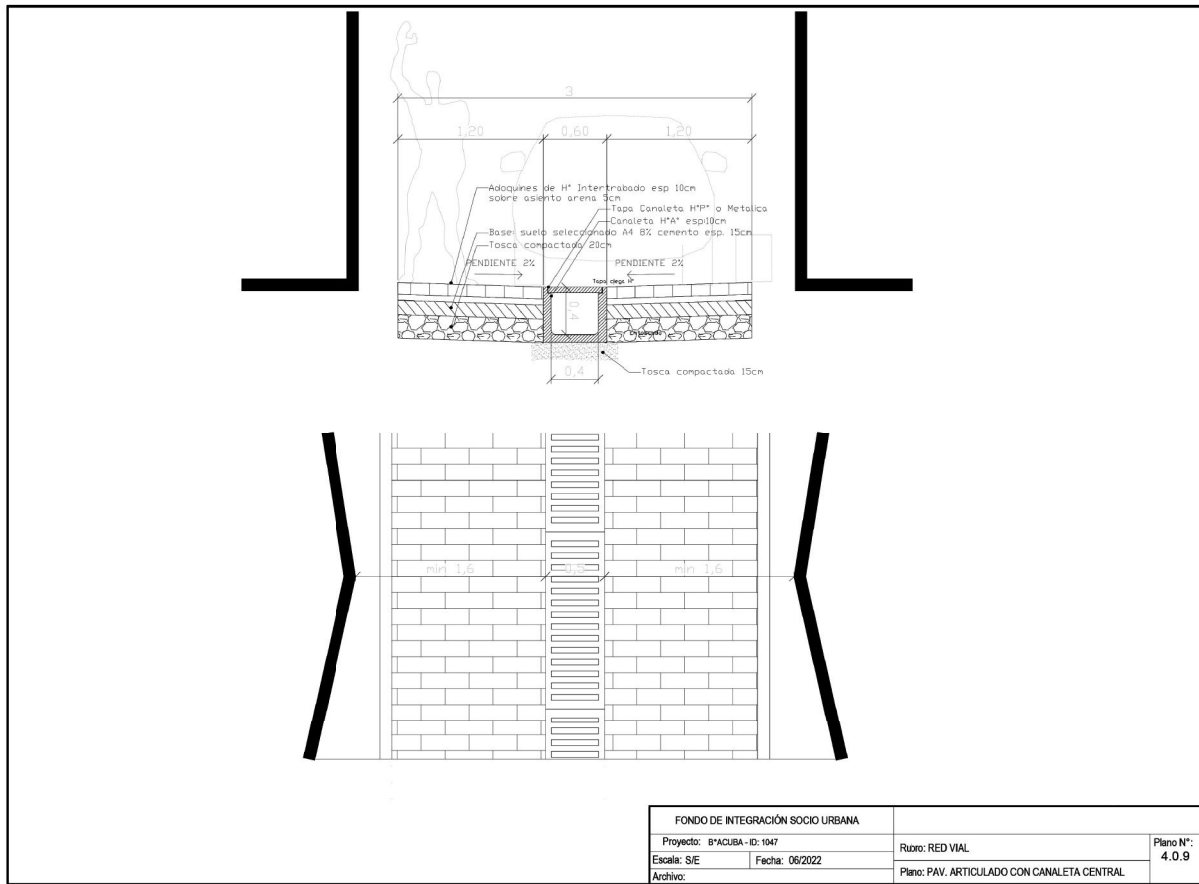
OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA  
Plano de obra y detalle

02



# OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA

## PLANO DE OBRA Y DETALLE



FORMATO A3 ( 420 mm x 297 mm )

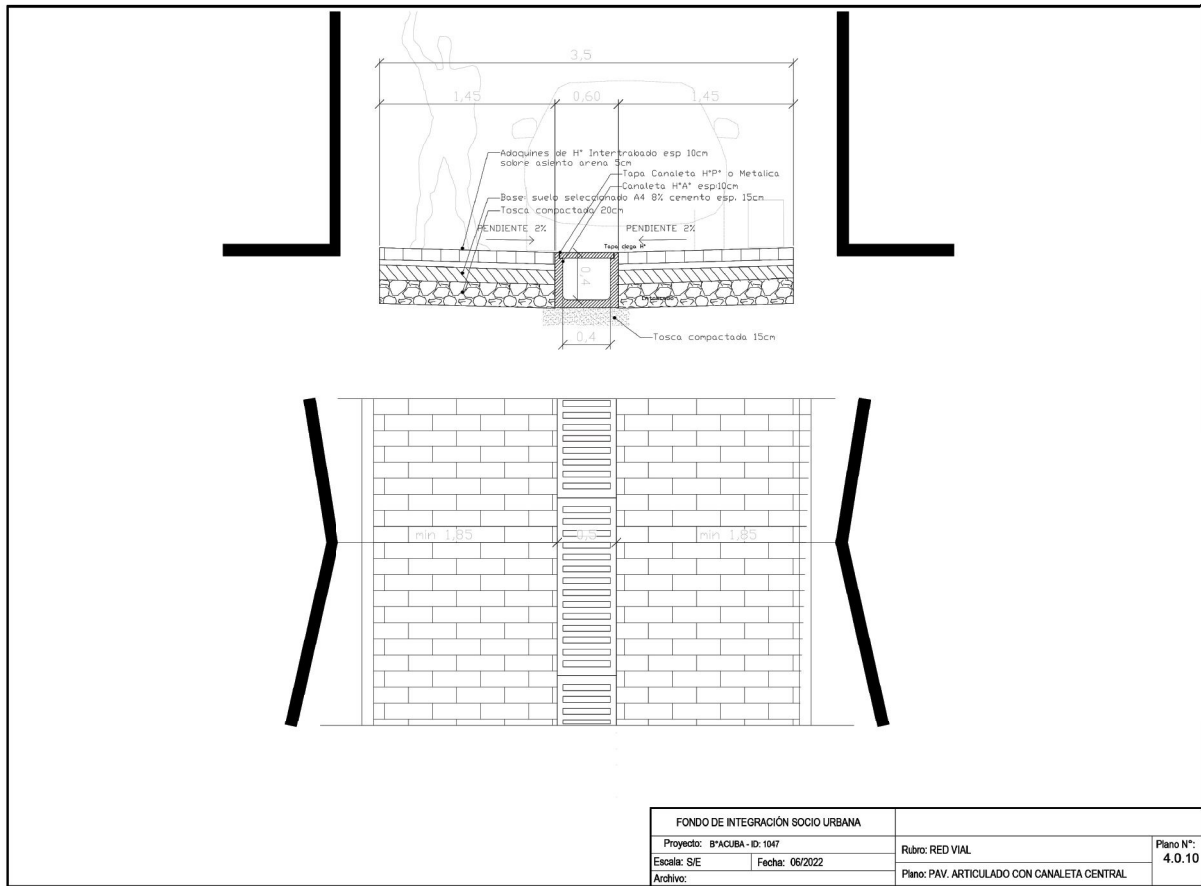
MUNICIPIO DE LANÚS  
DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL

OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA  
Plano de obra y detalle



# OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA

## PLANO DE OBRA Y DETALLE



FORMATO A3 ( 420 mm x 297 mm )

MUNICIPIO DE LANÚS  
DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL

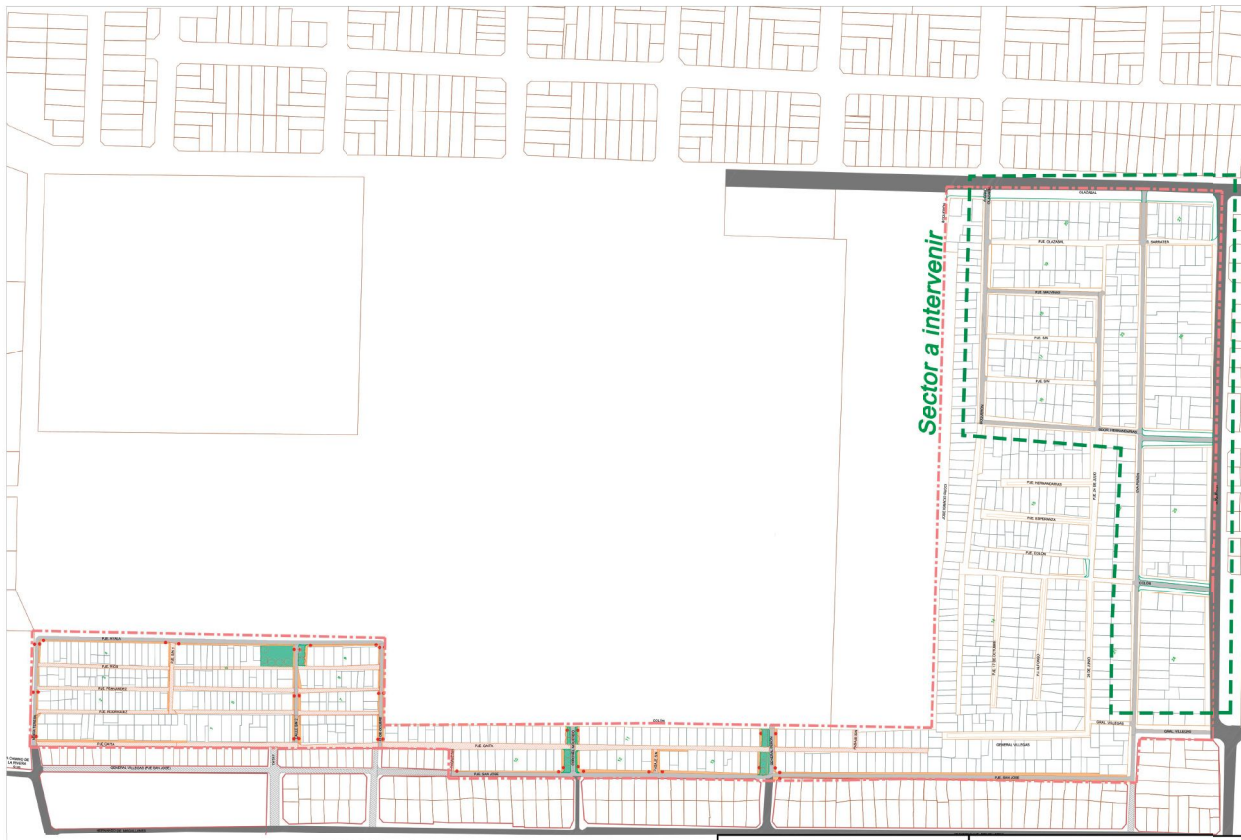
OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA  
Plano de obra y detalle

02



# OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA

## PLANO DE OBRA Y DETALLE



**REFERENCIAS:**

- - - Poligono ReNaBaP
- - - Manzanas existentes ReNaBaP
- - - Manzanas existentes fuera ReNaBaPs
- Calzada bloques intertravados
- Veredas de hormigón proyectado
- Calzada de hormigón existente
- Calzada de hormigón proyectado
- Rampas de IPA<sup>®</sup> Proyectada
- Calzada de Ripio Existente
- Césped Proyectado
- Árbol Proyectado

FONDO DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA		
Proyecto: B° Acuba - ID1047	Rubro: RED PEATONAL	Plano N°: 5.0.1
Escala: S/E	Fecha: 06/2022	
Archivo:	Plano: PLANTA GENERAL B° ACUBA	

MUNICIPIO DE LANÚS  
DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL

OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA  
Plano de obra y detalle

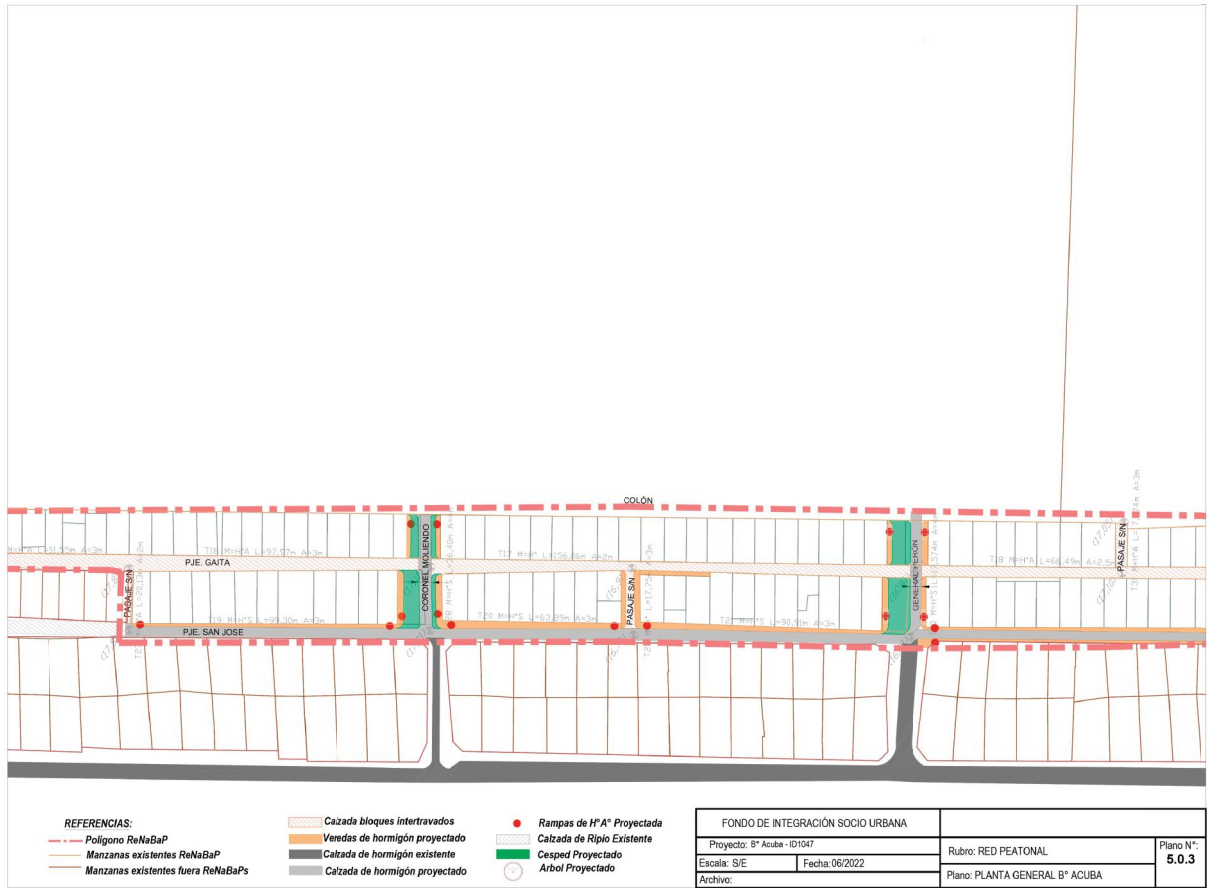
FORMATO A3 ( 420 mm x 297 mm )





# OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA

## PLANO DE OBRA Y DETALLE



FORMATO A3 ( 420 mm x 297 mm )

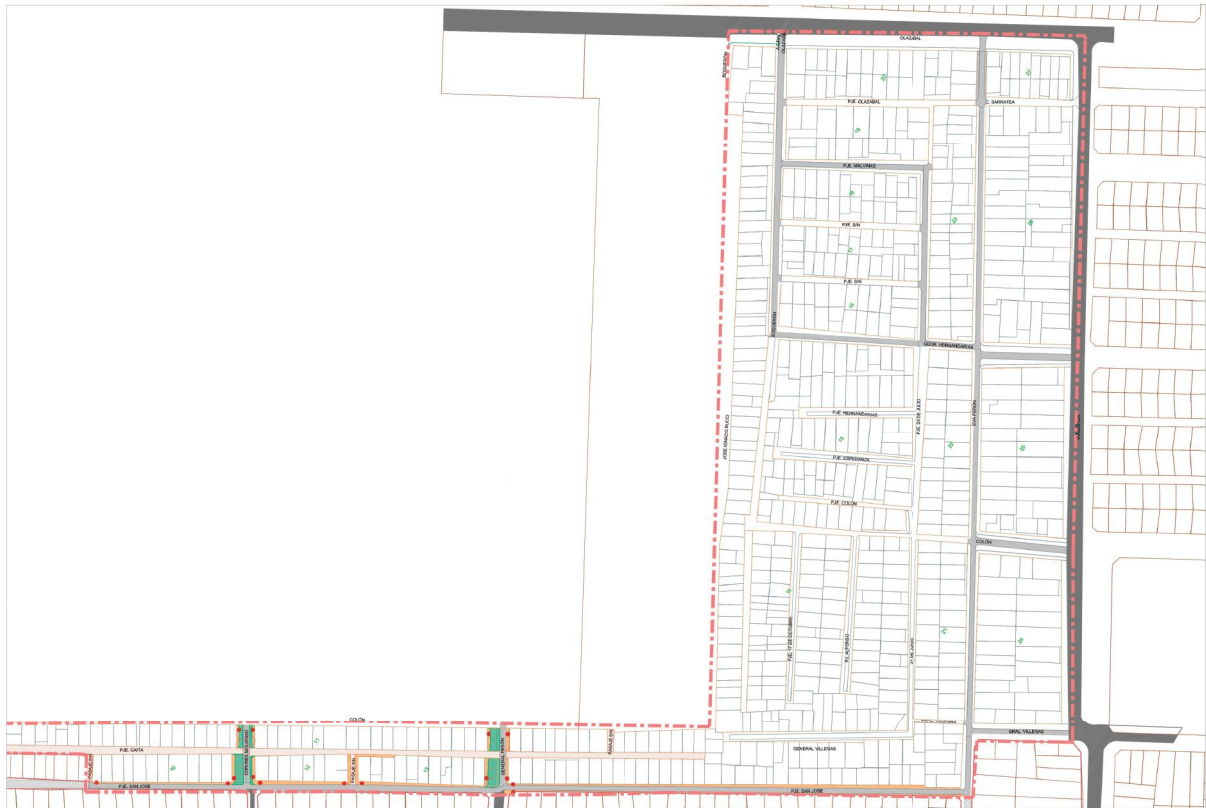
MUNICIPIO DE LANÚS  
DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL

OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA  
Plano de obra y detalle



# OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA

## PLANO DE OBRA Y DETALLE



- REFERENCIAS:**
- Poligono ReNaBaP
  - Manzanas existentes ReNaBaP
  - Manzanas existentes fuera ReNaBaPs
  - Calzada bloques intertravados
  - Vedas de hormigón proyectado
  - Calzada de hormigón existente
  - Calzada de hormigón proyectado
  - Rampas de 1° A° Proyectada
  - Calzada de Ripio Existente
  - Césped Proyectado
  - Arbol Proyectado

FONDO DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA		
Proyecto: B° Acuba - ID1047	Rubro: RED PEATONAL	Plano N°: 5.0.4
Escala: S/E	Fecha: 06/2022	Plano: PLANTA GENERAL B° ACUBA
Archivo:		

MUNICIPIO DE LANÚS  
DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL

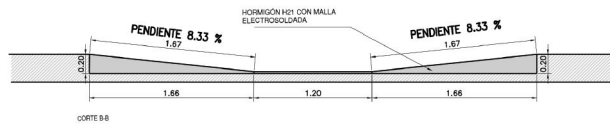
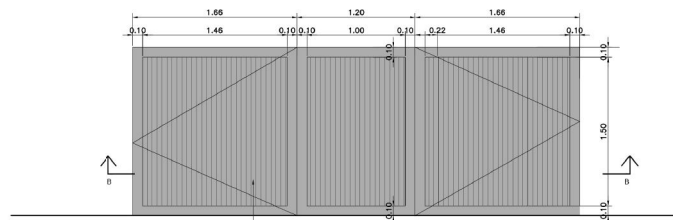
OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA  
Plano de obra y detalle

FORMATO A3 ( 420 mm x 297 mm )



# OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA

## PLANO DE OBRA Y DETALLE



FONDO DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA		
Proyecto: B° ACUBA ID: 1047	Rubro: RED PEATONAL	Plano N°: 5.0.5
Escala: S/E	Fecha: 06/2022	
Archivo:	Plano: DETALLE RAMPA PEATONAL	

MUNICIPIO DE LANÚS  
DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL

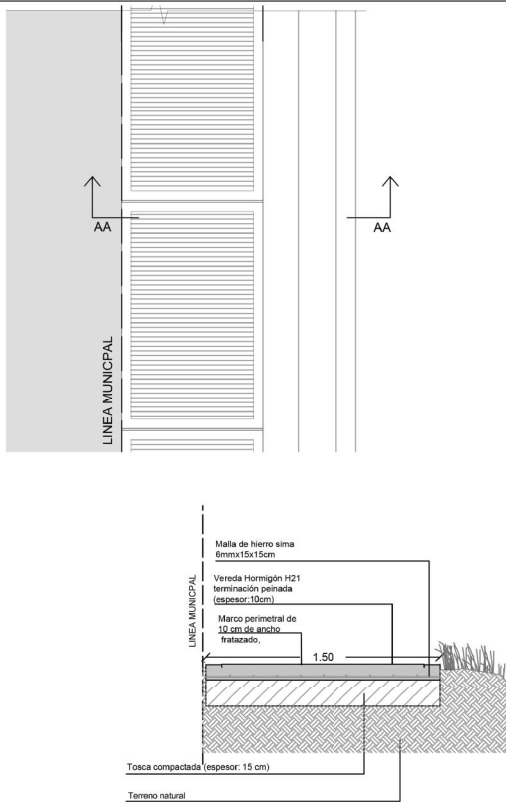
OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA  
Plano de obra y detalle



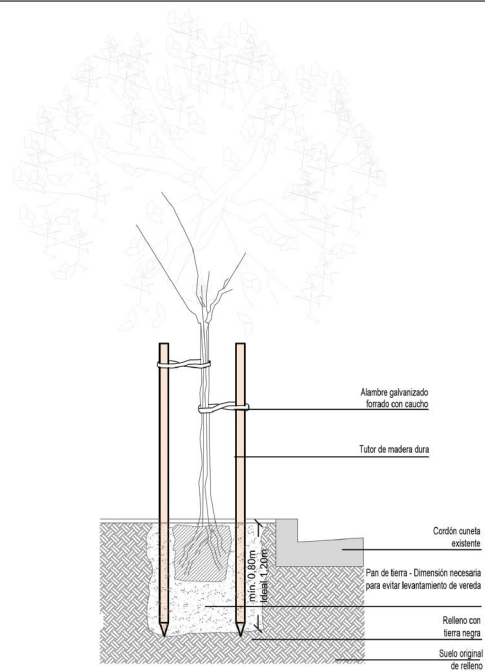


**OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA**  
**PLANO DE OBRA Y DETALLE**

PLANTA - DETALLE VEREDA / PARA FUTURA CONEXION DE RED FORMAL - ESCALA 1:50



DETALLE ARBOL CON TUTOR -



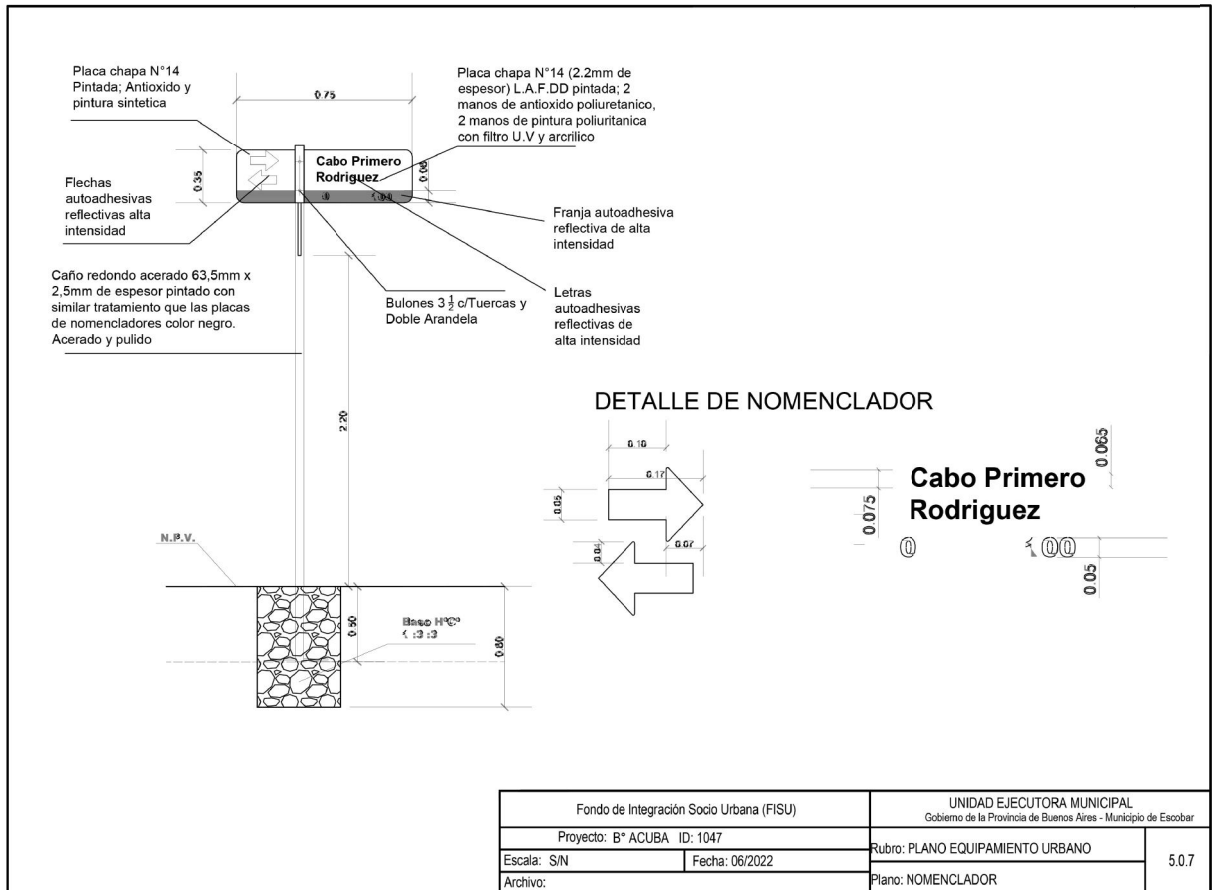
FONDO DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA		UNIDAD EJECUTORA MUNICIPAL	
Proyecto: 8º ACUBA 10-1047		Gobierno de la Provincia de Buenos Aires - Municipio de Lanús	
Escala: S/E	Fecha: 06/2022	Rubro: RED PEATONAL	Plano N°:
Archivo:		Plano: DETALLES VEREDAS	5,06

**MUNICIPIO DE LANÚS**  
 DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL

OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA  
 Plano de obra y detalle



**OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA**  
PLANO DE OBRA Y DETALLE

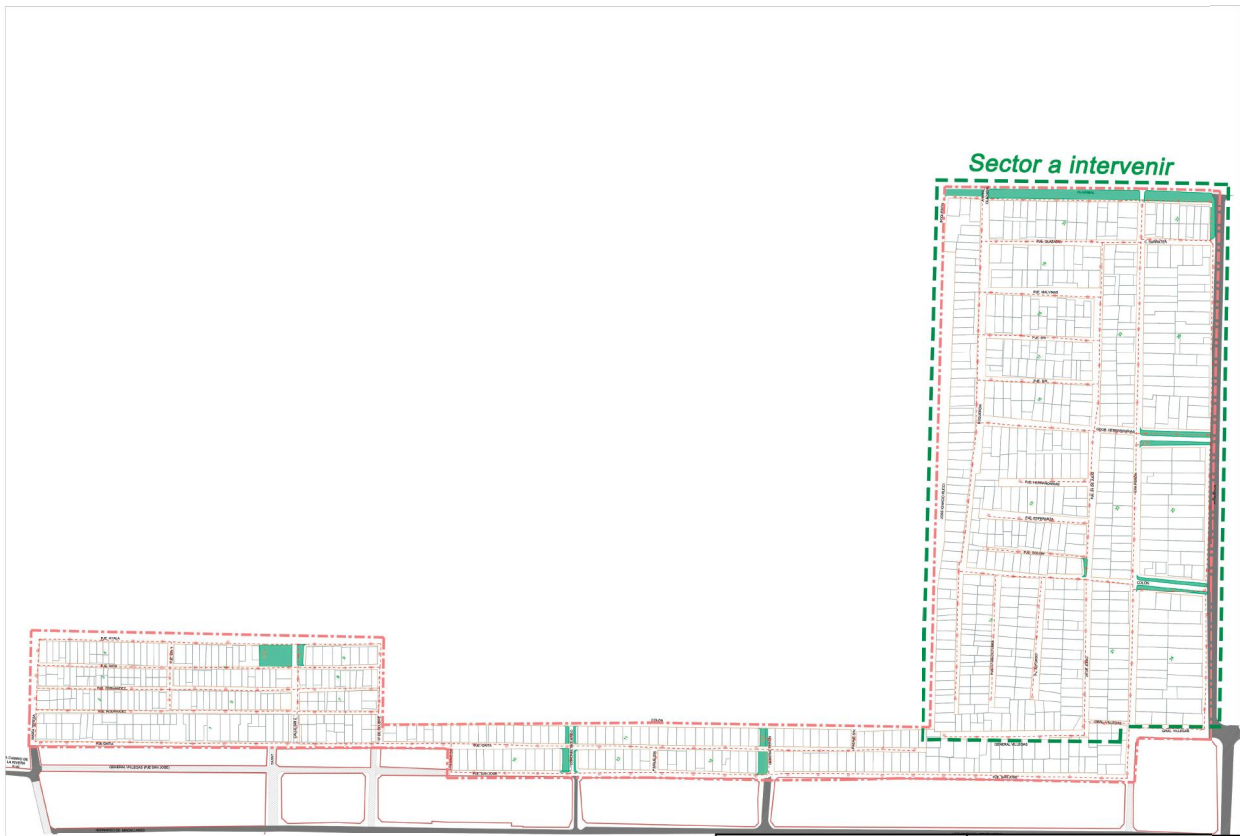


FORMATO A3 ( 420 mm x 297 mm )



# OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA

## PLANO DE OBRA Y DETALLE



### REFERENCIAS:

Poligono ReNaBaP  
Césped Projectado

Tablero de alumbrado público

Luminaria pública LED, luz blanca 100W, construida en AL resistente a 250°C, que cumple con Norma IRAM 2015, reflector de poli carbonato anti UV, E40, montada sobre pezcante de F°G° esp. 3,2mm, L=1,5m diam=1 1/4

Cables subterranos 2x10 mm<sup>2</sup>

### FONDO DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA

Proyecto: B° Acuba - ID1047

Escala: S/E Fecha: 06/2022

Archivo:

Rubro: EXTENSIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO

Plano: PLANTA GENERAL B° ACUBA

Plano N°:

6.0.1

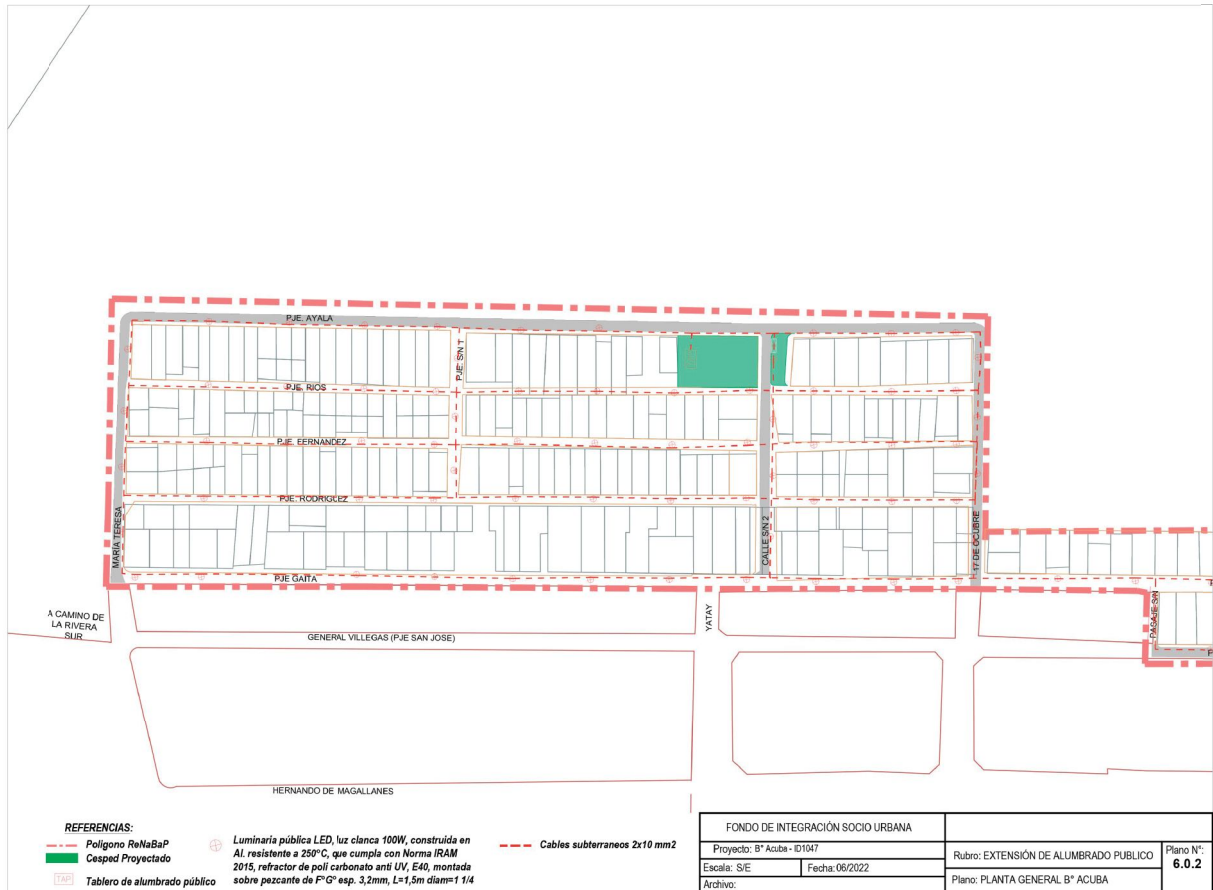
MUNICIPIO DE LANÚS  
DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL

OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA  
Plano de obra y detalle



# OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA

## PLANO DE OBRA Y DETALLE



FORMATO A3 ( 420 mm. x 297 mm. )

MUNICIPIO DE LANÚS  
DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL

OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA  
Plano de obra y detalle





# OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA

## PLANO DE OBRA Y DETALLE



FORMATO A3 ( 420 mm x 297 mm )

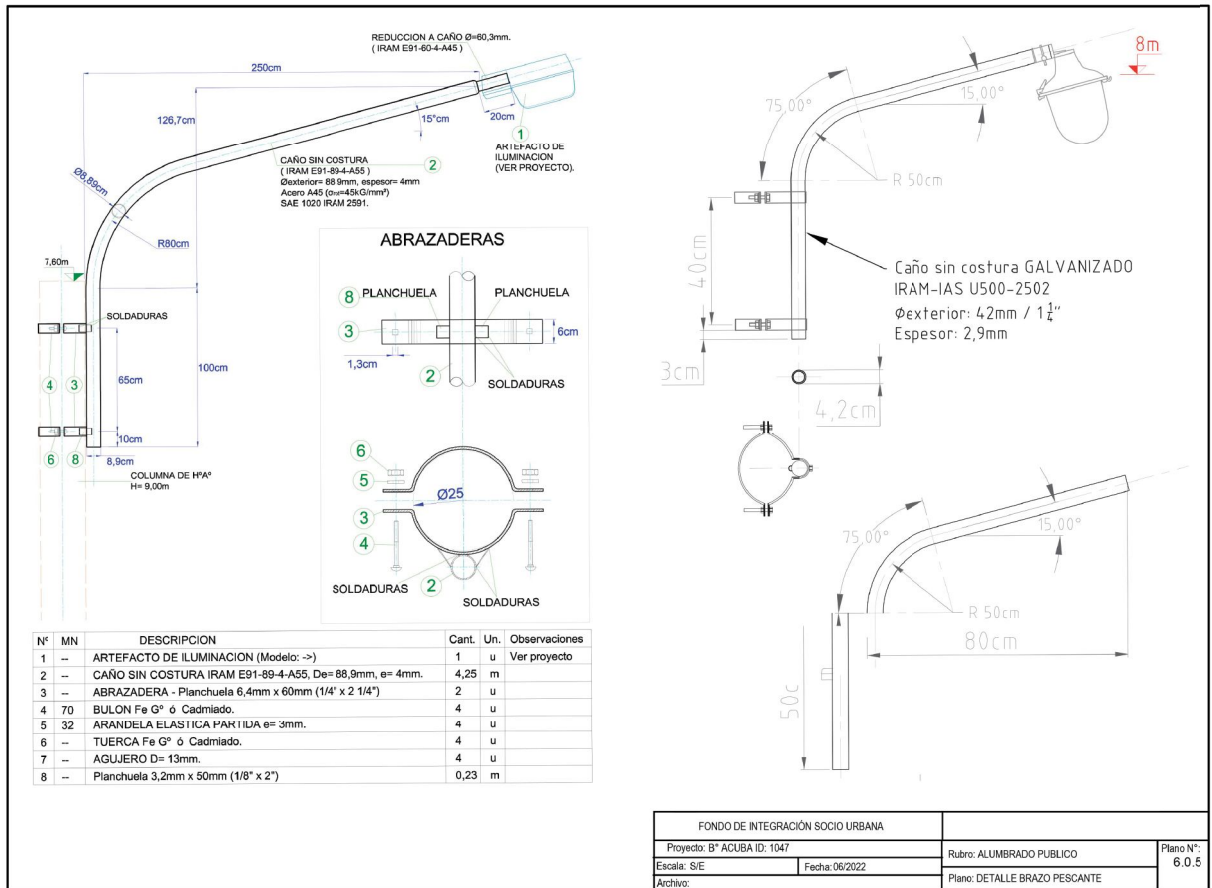
MUNICIPIO DE LANÚS  
DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL

OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA  
Plano de obra y detalle

02



**OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA**  
**PLANO DE OBRA Y DETALLE**

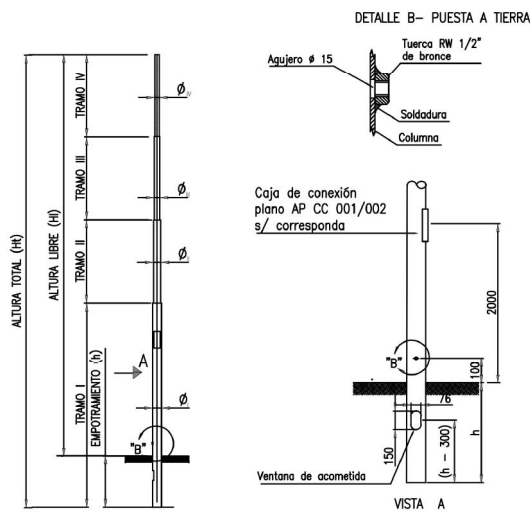


FONDO DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA		
Proyecto: B° ACUBA ID: 1047	Rubro: ALUMBRADO PUBLICO	Plano N°: 6.0.5
Escala: S/E	Fecha: 06/2022	Plano: DETALLE BRAZO PESCANTE
Archivo:		



**OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA**  
 PLANO DE OBRA Y DETALLE

**COLUMNA RECTA TIPO "C" PARA ALUMBRADO PUBLICO  
 ACOMETIDA SUBTERRÁNEA**



NOTA: Material Acero SAE 1010  
 La longitudes de los tramos podrá variarse en +/- 10%  
 Los espesores mínimos de los caños serán  
 según su diámetro: >=90 mm 4,0 mm  
 <90 mm 3,2 mm

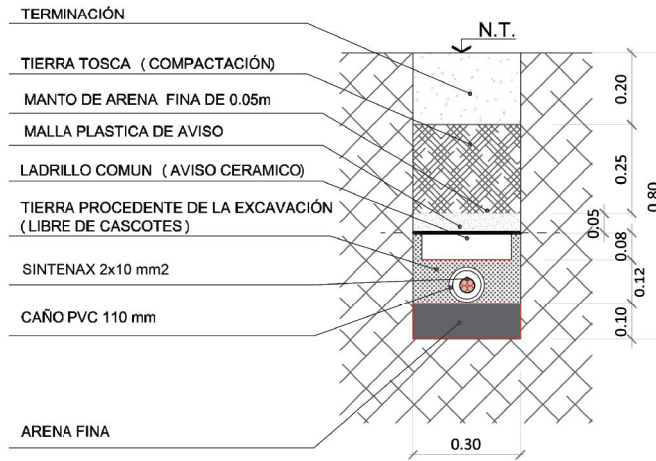
columna	Ht (m)	Hi (m)	h (m)	Formación							
				tramo I		tramo II		tramo III		tramo IV	
tipo				Ø <sub>1</sub> (mm)	Long.(m)	Ø <sub>2</sub> (mm)	Long.(m)	Ø <sub>3</sub> (mm)	Long.(m)	Ø <sub>4</sub> (mm)	Long.(m)
A	6,65	6,00	0,65	114	3,20	90	2,00	73-76	1,45	-	-
B	7,20	6,50	0,70	114	3,20	90	2,00	73-76	2,00	-	-
C	7,70	7,00	0,70	114	3,20	90	2,00	73-76	2,50	-	-
D	8,80	8,00	0,80	140	3,20	114	2,00	73-76	2,00	73-76	1,60
E	9,90	9,00	0,90	140	3,20	114	2,00	73-76	2,00	73-76	2,70
F	11,00	10,00	1,00	140	3,20	114	3,10	90	3,10	73-76	1,60
G	12,10	11,00	1,10	168	3,20	140	3,10	114	3,10	90	2,70
H	13,20	12,00	1,20	168	6,40	140	3,10	114	2,00	90	1,70
I	14,30	13,00	1,30	168	6,40	140	3,10	114	2,00	90	2,80
K	15,40	14,00	1,40	168	6,40	140	3,10	114	3,10	90	2,80

FONDO DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA		
Proyecto: B* ACUBA ID: 1047	Rubro: ALUMBRADO PUBLICO	Plano N°: 6.0.6
Escala: S/E	Fecha: 06/2022	Plano: DETALLE COLUMNA METALICA SUBT.
Archivo:		





**OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA**  
PLANO DE OBRA Y DETALLE



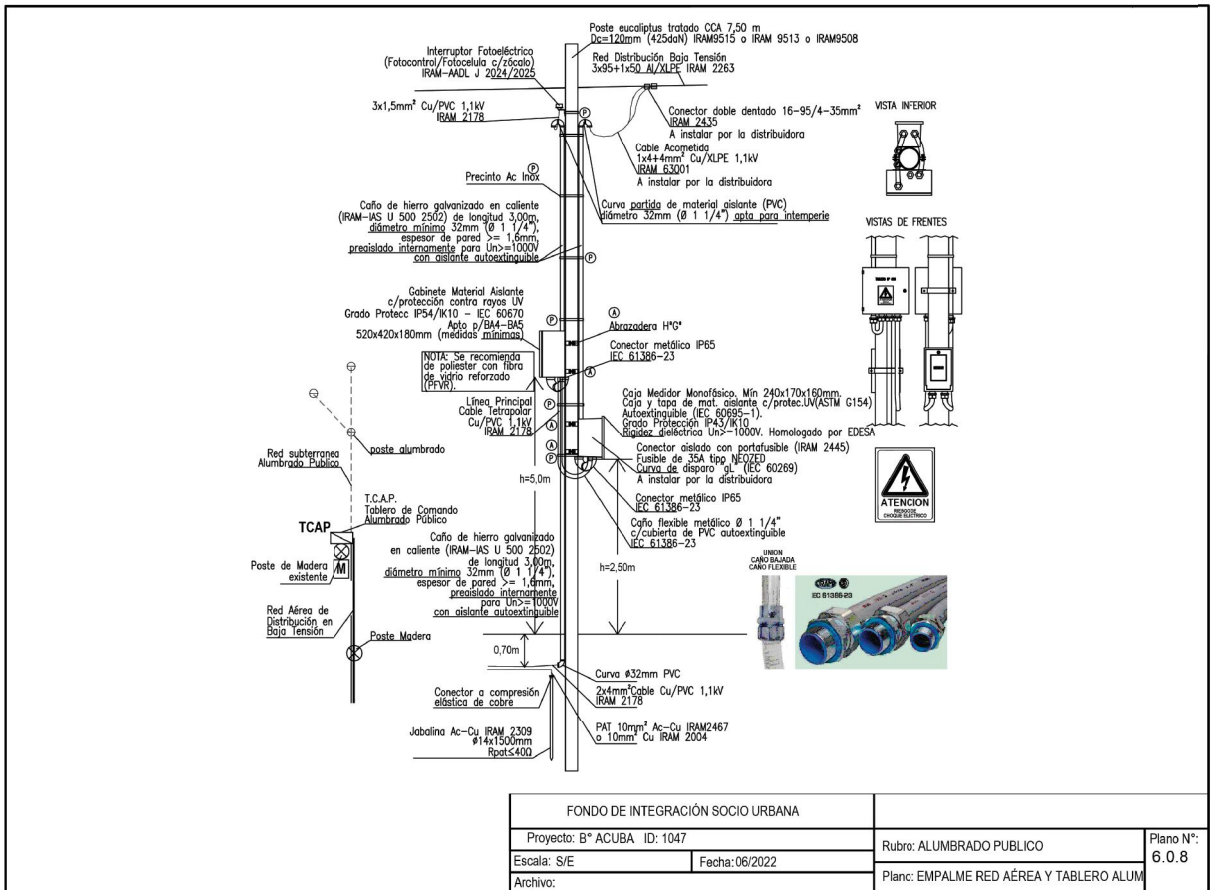
FONDO DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA		
Proyecto: B° ACUBA ID: 1047	Rubro: ALUMBRADO PUBLICO	Plano N°: 6.0.7
Escala: S/E	Fecha: 06/2022	Plano: DETALLE CONDUCTO SUBTERRANEO
Archivo:		

MUNICIPIO DE LANÚS  
DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL

OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA  
Plano de obra y detalle



**OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA**  
**PLANO DE OBRA Y DETALLE**



FORMATO A3 ( 420 mm x 297 mm )

FONDO DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA		
Proyecto: B° ACUBA ID: 1047	Rubro: ALUMBRADO PUBLICO	Plano N°: 6.0.8
Escala: S/E	Fecha: 06/2022	Planc: EMPALME RED AÉREA Y TABLERO ALUM
Archivo:		

**MUNICIPIO DE LANÚS**  
 DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL

OBRA DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA  
 Plano de obra y detalle



**MUNICIPIO DE LANÚS**

**SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO  
SUBSECRETARIA DE OBRAS DE ARQUITECTURA E INFRAESTRUCTURA  
DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL**

**OBRA: "RED DE AGUA POTABLE, CLOACAL, DESAGÜES PLUVIALES, ALUMBRADO, RED VIAL Y PEATONAL - ACUBA 2"**

**PLANILLA DE COTIZACIÓN**



MUNICIPIO DE LANUS  
 SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO  
 SUBSECRETARIA DE OBRAS DE ARQUITECTURA E INFRAESTRUCTURA  
 DIRECCION GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL

Obra: RED DE AGUA POTABLE, CLOACAL, DESAGÜES PLUVIALES, ALUMBRADO, RED VIAL Y PEATONAL - ACUBA 2

ITEMS	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	
				UNITARIO	TOTAL
<b>A</b>	<b>TAREAS PRELIMINARES</b>				
<b>A.1</b>	<b>PRELIMINARES GENERALES</b>				
<b>A.1.1</b>	<b>Tareas preliminares</b>				
A.1.1.1	Replanteo de obra lineal	ml	1028.00		
A.1.1.2	Cerco de obra de fenolico	ml	20.00		
A.1.1.3	Cerco de obra lineal (valla de madera)	ml	50.00		
A.1.1.4	Obrador - Casilla habitable	m2	20.00		
A.1.1.5	Sanitarios (baño químico alquiler mensual con 4 limpiezas)	mes	5.00		
A.1.1.6	Electricidad de construcción	mes	5.00		
A.1.1.7	Agua de construcción	u	1.00		
A.1.1.8	Sereno	mes	5.00		
A.1.1.9	Tablero principal electrico con fueza motriz	u	1.00		
<b>A.1.2</b>	<b>Demolición</b>				
A.1.2.1	Demolición y reparacion de Contrapisos, pavimentos y veredas (15cm de espesor) - Para redes	m2	1574.08		
A.1.2.2	Demolición pavimento asfáltico y veredas (15cm de espesor) (Pavimetnos existentes)	m2	1212.00		
<b>A.1.3</b>	<b>Limpieza</b>				
A.1.3.1	Limpieza diaria	mes	5.00		
<b>B</b>	<b>OBRAS ESPECIFICAS: SERVICIOS</b>				
<b>B.1</b>	<b>EXTENSION DE SUMINISTRO - AGUA POTABLE</b>				
<b>B.1.1</b>	<b>Cañerías de distribución</b>				
B.1.1.1	Excavación de zanja en terreno de cualquier categoria	m3	134.59		
B.1.1.2	Tapado y compactación de zanja	m3	488.99		
B.1.1.3	Provisión y colocación cañerías PEAD 90 mm PN10 + Asiento de arena	ml	678.00		
<b>B.1.2</b>	<b>Válvulas</b>				
B.1.2.1	Prov. y coloc. V.E. 90 mm, incluye construcción de cámara	u	5.00		
B.1.2.2	Prov. y coloc. Piezas especiales. Empalmes redes existentes	u	6.00		
<b>B.1.3</b>	<b>Hidrantes</b>				
B.1.3.1	Prov. y coloc. hidrante 90 mm, incluye construcción de cámara	u	2.00		
<b>B.2</b>	<b>CONEXIONES DOMICILIARIAS DE RED DE AGUA</b>				
<b>B.2.1</b>	<b>Conexión de agua</b>				
B.2.1.1	Ejecución excavaciones y relleno para conexión domiciliaria de agua (se consideran 0,80m3 (0,80M x 0,40 x 2,5)	u	157.00		
B.2.1.2	Conexión domiciliaria (chicote de conexión de PEAD de ¾", con tuerca loca en ambos extremos, caja medidor y LL maestra) - albañilería y nivelación de cajas	u	157.00		
<b>B.3</b>	<b>EXTENSION DE SUMINISTRO - DESAGÜE CLOACAL</b>				
<b>B.3.1</b>	<b>Cañerías</b>				
B.3.1.1	Excavación de zanja en terreno de cualquier categoria.	m3	1434.91		
B.3.1.2	Tapado y compactación de zanja.	m3	1135.96		
B.3.1.3	Provisión y colocación cañerías PVC 200 mm clase 6	ml	1876.33		
<b>B.3.2</b>	<b>Bocas de Registro</b>				
B.3.2.1	Excavación en terreno de cualquier categoria	m3	44.06		
B.3.2.2	Ejecución de boca de registro en vereda h menor 2,50 m	u	18.00		
<b>B.3.3</b>	<b>Cámaras de limpieza</b>				
B.3.3.1	Excavación en terreno de cualquier categoria	m3	17.14		
B.3.3.2	Ejecución cámara de limpieza	u	7.00		
<b>B.4</b>	<b>CONEXIONES DOMICILIARES DE CLOACA A RED</b>				
<b>B.4.1</b>	<b>Conexión cloacal</b>				
B.4.1.1	Conexión domiciliarias cortas (Aprox 6ml) empalme a red existente hasta CI (materiales y accesorios, sondeos, excavación, reparación de piso existente)	u	394.00		
<b>B.5</b>	<b>EXTENSION DE RED PLUVIAL</b>				
<b>B.5.1</b>	<b>Cordón cuneta</b>				
B.5.1.1	Ejecución de cordón cuneta de hormigón de 0,7 metros	ml	1923.00		
<b>B.5.2</b>	<b>Badén</b>				

B.5.2.1	Ejecución de Badén de H <sup>2</sup> A <sup>2</sup> H30 de 2m de ancho, espesor 0,2m con juntas de Polietileno Expandido 15cm espesor y posterior relleno con mezcla asfáltica, contempla pasadores de acero liso AL220 de 20mm c/20cm y longitud 60cm	m2	124.17		
<b>B.5.3</b>	<b>Desagüe pluvial por conducto</b>				
B.5.3.1	Excavación de zanja en terreno de cualquier categoría.	m3	1004.09		
B.5.3.2	Tapado y compactación de zanja.	m3	498.70		
B.5.3.3	Prov. y coloc. de caños de 600 mm con cama de arena de 20cm espesor y relleno de junta con mortero de cemento 1/4	ml	317.00		
B.5.3.4	Prov. y coloc. de caños de 800 mm con cama de arena de 20cm espesor y relleno de junta con mortero de cemento 1/4	ml	80.00		
<b>B.5.4</b>	<b>Cámaras de inspección y sumideros</b>				
B.5.4.1	Construcción de Cámara Inspección (2m*2m*4m)	u	10.00		
B.5.4.2	Ejecución de sumideros Tipo 1	u	15.00		
<b>B.6</b>	<b>EXTENSIÓN DE RED VIAL</b>				
<b>B.6.1</b>	<b>Tareas previas</b>				
B.6.1.1	Excavación en terreno de cualquier categoría con Retropala e.0,5m	m3	1638.96		
B.6.1.2	Preparación de terreno. Compactación de subrasante	m2	3277.91		
<b>B.6.2</b>	<b>Calzadas</b>				
B.6.2.1	Subbase: suelo cal 4% (esp: 15cm)	m3	491.68		
B.6.2.2	Base: suelo cemento 8% con compactación espesor 15cm	m3	73.76		
B.6.2.3	Pavimento Rígido: Hormigon Simple H30 e:15cm con pasadores de acero liso AL220 20mm c/ 20cm	m3	491.68		
<b>B.7</b>	<b>RED PEATONAL</b>				
<b>B.7.1</b>	<b>Arbolado y Mobiliario Urbano</b>				
B.7.1.1	Provisión y plantación árbol, con tutor	U	125.00		
B.7.1.2	Prov. y coloc. de indicadores de calles superpuestos	u	20.00		
<b>B.8</b>	<b>EXTENSIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO</b>				
<b>B.8.1</b>	<b>Estructura de sostén</b>				
B.8.1.1	Provisión y montaje de columna metálica curva simple H:8mts	u	131.00		
<b>B.8.2</b>	<b>Conductores</b>				
B.8.2.1	Prov. y coloc. de cables subterráneos 2x10 mm2	m	3261.00		
<b>B.8.3</b>	<b>Tablero de alumbrado Público</b>				
B.8.3.1	Provisión y colocación de Tablero de Alumbrado Público: Gabinete metálico con seccionador tripolar, contador tipo SIEMENS 3TF50, bob. 220V, In=110A, NH50A, fotocélula, cableado y accesorio	u	1.00		
<b>B.8.4</b>	<b>Luminarias</b>				
B.8.4.1	Provisión y colocación de luminaria LED 100W Philips 14200 Lumenes	u	131.00		

<b>TOTAL</b>
--------------



MUNICIPIO DE LANÚS

SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO  
SUBSECRETARIA DE OBRAS DE ARQUITECTURA E INFRAESTRUCTURA  
DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA SOCIAL

**OBRA: "RED DE AGUA POTABLE, CLOACAL, DESAGÜES PLUVIALES, ALUMBRADO, RED VIAL Y PEATONAL - ACUBA 2"**

**PROPUESTA**

La Empresa Contratista..... que suscribe, inscrita en Registro de Licitadores y/o Proveedores de este Municipio con el N°..... según Decreto N° ..... ó en trámite según expediente N° ..... con domicilio legal en ..... y domicilio real en ..... ha retirado una copia del legajo y se compromete a ejecutar los trabajos de la obra ..... en este acto por la suma de pesos ..... (\$.....), o sea con el.....% de aumento-reducción sobre el Presupuesto Oficial.

La Garantía de la Oferta por un monto de pesos..... (\$.....) que se acompaña en la documentación, se ha efectuado mediante .....

Firma la presente Propuesta en carácter de Representante Técnico..... título..... inscripto en el Colegio Profesional de la Provincia de Buenos Aires (Matricula N°.....).

**NOTA:** En caso de discrepancia entre el valor expresado en letras y en números, tendrá validez el indicado en letras.

En caso de discordancia entre el monto total y el valor resultante de aplicar el porcentaje de aumento o disminución cotizado al Presupuesto Oficial, prevalece el primero de ellos.-

RIVAS  
GODIO Maria  
Constanza  
Firmado digitalmente por RIVAS GODIO Maria Constanza  
Fecha: 2022.11.10 15:42:29 -03'00'

.....  
REPRESENTANTE TÉCNICO  
(FIRMA, MATRICULA Y ACLARACIÓN)

.....  
CONTRATISTA

GOGGIA  
Martin  
Antonio  
Firmado digitalmente por GOGGIA Martin Antonio  
Fecha: 2022.12.27 15:44:19 -03'00'