

Programa Integral del Hábitat | Contrato de Préstamo CAF 10099

Pliego de Licitación

**LICITACIÓN PÚBLICA**

**INTERNACIONAL CAF-10099-LPI-08/01**

**LOTE 01: “NEXO Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES CLOACALES”**

**LOTE 02: “ACUEDUCTO LA CURVA- LA LOMA Y ACUEDUCTO LA LOMA - B° SAN HECTOR VALDIVIELSO”**

**ENERO 2023**

PROYECTO:

INTERVENCIÓN URBANA EN LA CIUDAD DE VILLA UNIÓN.  
DEPARTAMENTO GENERAL FELIPE VARELA. PROVINCIA DE LA RIOJA.

República Argentina - Corporación Andina de Fomento

## **LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL - CAF-10099**

**PROYECTO:** INTERVENCIÓN URBANA EN LA CIUDAD DE VILLA UNIÓN.  
DEPARTAMENTO GENERAL FELIPE VARELA. PROVINCIA DE LA RIOJA.

### **INDICE GENERAL**

- 1.- Pliego de Condiciones Generales - CAF 10099.
- 2.- Pliego de Condiciones Particulares - CAF 10099.
- 3.- Formularios
  1. Formulario 1 -Carta Presentación de la Oferta.
  2. Formulario 2 – Planilla de Cotización.  
Formulario 2a. Planilla de Cotización Lote 1. Nexo Cloacal y Planta de Tratamiento de Efluentes Cloacales.  
Formulario 2b. Planilla de Cotización Lote 2. Acueducto 1 "La Curva - La Loma" y Acueducto 2 " La Loma - B° San Héctor Valdivielso".
  3. Formulario 3.1 – Mantenimiento de la Oferta.  
Formulario 3.2 – Garantía de mantenimiento de Oferta Bancaria.  
Formulario 3.3 – Garantía de mantenimiento de Oferta Seguro de Caución.
  4. Formulario 4 – Declaración Jurada de conocimiento del lugar, del proyecto y de las condiciones de la obra.
  5. Formulario 5 – Declaración jurada de aceptación de la jurisdicción de la justicia ordinaria de la provincia de La Rioja. Constitución de domicilio legal y electrónico.
  6. Datos y antecedentes del proponente.  
Formulario 6.1 – Datos del proponente.  
Formulario 6.2 – Historial de Incumplimiento de Contratos.  
Formulario 6.3 – Situación Financiera.  
Formulario 6.4 – Obras ejecutadas.  
Formulario 6.5 – Experiencia específica en construcción.  
Formulario 6.6 – Desempeño en los últimos diez años.  
Formulario 6.7 – Obras en ejecución y adjudicadas.
  7. Propuesta Técnica.  
Formulario 7.1 – Descripción de los procesos de ejecución de la obra.  
Formulario 7.2 – Frentes de Trabajo.  
Formulario 7.3 – Datos Garantizados.  
Formulario 7.4 – Plan de trabajos y cronograma de actividades.

## Formulario 7.5 – Plan de Gestión Ambiental.

8. Análisis de Precios. Coeficiente Resumen.  
Formulario 8.1 – Análisis de Precios.  
Formulario 8.2 – Coeficiente Resumen.
  9. Curva de Inversiones. Planificación Financiera.  
Formulario 9.1 – Curva de Inversiones de la Obra.  
Formulario 9.2 – Flujo de Caja Contractual Pro-forma.
- 4.- Anexo I - Modelo de Contrato de Obra.
  - 5.- Anexo II - Modelo de Acta de entrega de terreno, replanteo e inicio de la obra.
  - 6.- Anexo III - Modelo de Acta de recepción provisoria de la obra.
  - 7.- Anexo IV - Modelo de Acta de recepción definitiva de la obra.
  - 8.- Anexo V - Modelo de Certificación por UVIs.
    - Planilla A – Caratula.
    - Planilla B – Planilla de Medición.
    - Planilla C – Certificado en UVIs.
    - Planilla D – Planilla de Conversión UVIs a \$.
    - Planilla E – Certificado de Obra Resumen.
    - Planilla F – Planilla de Balance de Fondo de Reparación.
    - Planilla G – Planilla de Certificado de Desacopio.
    - Planilla H – Plan de Trabajo y Avance de Obra.
    - Planilla I – Documentación Fotográfica de Avance de Obra.
    - Planilla J – Memoria Descriptiva de la Ejecución Mensual.
  - 9.- Anexo VI - Manual de Aplicación para el diseño de cartel de obra.
  - 10.- Anexo VII - Especificaciones Técnicas Ambientales y Sociales (ETAS).
  - 11.- Anexo VIII - Protocolo COVID-19.
  - 12.- Anexo IX - Prácticas prohibidas.
  - 13.- Croquis de Ubicación.
  - 14.- Memoria Descriptiva.
    - 14.1.- Lote 1. Nexo Cloacal y Planta de Tratamiento de Efluentes Cloacales.

14.2.- Lote 2. Acueducto 1 "La Curva - La Loma" y Acueducto 2 " La Loma - B° San Héctor Valdivielso".

15.- Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

16.- Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

16.1.- Lote 1. Nexo Cloacal y Planta de Tratamiento de Efluentes Cloacales.

16.2.- Lote 2. Acueducto 1 "La Curva - La Loma" y Acueducto 2 " La Loma - B° San Héctor Valdivielso".

17.- Planos.

17.1.- Lote 1. Nexo Cloacal y Planta de Tratamiento de Efluentes Cloacales.

17.2.- Lote 2. Acueducto 1 "La Curva - La Loma" y Acueducto 2 " La Loma - B° San Héctor Valdivielso".

## **PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES**

### **“INTERVENCION URBANA EN LA CIUDAD DE VILLA UNION”**

**Departamento Gral. Felipe Varela – Provincia de La Rioja  
República Argentina**

**Préstamo CAF N° 10.099**  
**Programa Integral del Hábitat**

## **PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES**

### **INDICE**

#### **CAPITULO I – DISPOSICIONES GENERALES:**

ART. 1º.- OBJETO.

ART. 2º.- DENOMINACIONES.

ART. 3º.- INSTRUMENTOS CONTRACTUALES - ORDEN DE PRELACION.

#### **CAP. II – DE LA LICITACION:**

ART. 4º- MODALIDAD.

ART. 5º- PUBLICACION DEL LLAMADO A LICITACION PÚBLICA.

ART. 6º- FORMA DE CONTAR LOS PLAZOS.

ART. 7º- CONOCIMIENTO DE LA OBRA, DEL PROYECTO Y EL LUGAR.

ART. 8º.- PRECIO - FORMA DE PAGO - LUGAR DE VENTA DEL PLIEGO.

ART. 9º.- ACLARACIONES DE OFICIO Y EVACUACION DE CONSULTAS.

ART. 10º.- REGIMEN DE CONTRATACION.

ART. 11º.- SISTEMA DE CONTRATACION.

ART. 12º.- LUGAR Y FECHA DE RECEPCION DE LAS OFERTAS- APERTURA DE LA LICITACION.

ART. 13º.- DEPOSITO DE GARANTIA.

ART. 14º.- MANTENIMIENTO DE LAS OFERTAS.

ART. 15º.- FORMA DE PRESENTAR LA PROPUESTA.

ART. 16º.- MOTIVOS DE RECHAZO DE LAS OFERTAS.

ART. 17º.- ACTO DE APERTURA DE LA LICITACION – IMPUGNACIONES.

#### **CAP. III – DE LA ADJUDICACION Y EL CONTRATO**

ART. 18º.- VERIFICACION DE LA DOCUMENTACION.

ART. 19º.- EVALUACION DE LAS PROPUESTAS.

ART. 20º.- CRITERIOS DE SELECCIÓN DE OFERTAS.

ART. 21º.- NO OBJECION DEL M.D.T.H.N. - NOTIFICACION DE LA ADJUDICACION.

ART. 22º.- FIRMA DEL CONTRATO.

ART. 23º.- GARANTIA DE CONTRATO.

ART. 24º.- CESION DE CONTRATO - SUBCONTRATOS – EMPRESAS ASOCIADAS.

#### **CAP. IV – DE LA EJECUCION DE LAS OBRAS:**

ART. 25°.- EJECUCION DE LA OBRA – ADICIONALES – DERECHO DE RETENCION.

ART. 26°.- ACTA DE ENTREGA DE TERRENOS, REPLANTEO E INICIO DE OBRA - PLAN DE AVANCE- CRONOGRAMA DE INVERSIONES – PLANOS APROBADOS – CARTEL DE OBRA.

ART. 27°.- MEDICION - CERTIFICACION Y PAGO – FONDO DE REPARO – REDETERMINACION DE PRECIOS.

ART. 28°.- ACOPIOS DE MATERIALES - ANTICIPO FINANCIERO.

ART. 29°.- LEGISLACION LABORAL Y PREVISIONAL- SEGURIDAD E HIGIENE – SEGUROS – VIGILANCIA - DAÑOS A PERSONAS Y PROPIEDADES – LIMPIEZA DE OBRA.

ART.30°.- REPRESENTANTE TECNICO – INSPECTOR DE OBRAS Y SOBRESTANTE - COMODIDADES Y MOVILIDAD PARA INSPECCION – MATERIALES.

ART. 31°.- TRABAJOS DEFECTUOSOS – TRABAJOS OCULTOS –TRABAJOS AL MARGEN DEL CONTRATO - CUMPLIMIENTO DE ORDENANZAS Y REGLAMENTACIONES.

ART. 32°.- RITMO DE LOS TRABAJOS – AMPLIACIONES DE PLAZOS – CAUSAS DE FUERZA MAYOR – OBRAS DE INFRAESTRUCTURA.

#### CAP. V – DE LA RECEPCION DE LAS OBRAS:

ART. 33°.- MEDICION TOTAL DEFINITIVA - CERTIFICACION FINAL.

ART. 34°.- RECEPCION DE LA OBRA.

#### CAP. VI – DE LA MULTAS Y SANCIONES:

ART. 35°.- APLICACIÓN DE LAS MULTAS.

ART. 36°.- RÉGIMEN DE MULTAS.

ART. 37°.- COMPENSACION DE MULTAS – ACTUALIZACION DE MULTAS.

#### CAP. VII– DE LA RESCISION:

ART. 38°.- RESCISION DEL CONTRATO.

## CAP. I - DISPOSICIONES GENERALES:

### ART. 1º.- OBJETO:

El presente Pliego tiene por objeto regir el llamado a Licitación Pública para la Ejecución de las Obras que realice el **Ministerio de Vivienda, Tierras y Hábitat Social de la Provincia de La Rioja – Unidad Ejecutora Provincial C.A.F. – Programa Integral del Hábitat**, financiado por la **Corporación Andina de Fomento (C.A.F.)**, bajo el **Contrato de Préstamo CAF N° 10.099 AR**, cuyo Organismo Ejecutor es el **Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat de la Nación**.

El Oferente, con la presentación de su Oferta, da por conocido y aceptado el presente Pliego, el Manual de Operación del Programa, y las leyes nacionales y provinciales que la rigen.-

### ART. 2º.- DENOMINACIONES:

Las diversas denominaciones contenidas en el presente Pliego y demás documentación integrante del contrato de obra, se definirán de la siguiente forma:

- **C.A.F.:** Corporación Andina de Fomento.
- **M.D.T.H.N.:** Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat de la Nación.
- **M.V.T.H.S.:** Ministerio de Vivienda, Tierras y Hábitat Social de la Provincia de La Rioja; es el Comitente de la obra. Fija su domicilio en el Centro Administrativo Provincial ubicado en Avenida Ortiz de Ocampo N° 1.700 – ciudad de La Rioja – Provincia de La Rioja – Código Postal 5.300 - Tel. (0380-4-453738).
- **U.E.P.:** Unidad Ejecutora Provincial C.A.F.
- **Oferente:** persona física o jurídica que formula oferta ante un llamado a Licitación Pública de la U.E.P. y del M.D.T.Y H.
- **Adjudicatario:** Persona física o jurídica a quien el comitente adjudica un contrato de obra.
- **Contratista:** Adjudicatario que haya suscripto el contrato respectivo y a partir del momento en que este adquiere validez legal.
- **Comitente:** Parte contratante del contrato que encomienda la ejecución de una obra.
- **Inspector de Obra:** Profesional que posea título habilitante de Ingeniero en las especialidades de la construcción, o Arquitecto expedido o revalidado por Universidad Nacional o Privada que cumple las funciones de Representante Técnico de la U.E.P., que tiene a su cargo el control de la calidad de los materiales, el seguimiento directo de la correcta ejecución de la obra y la medición y certificación del avance real de las tareas encomendadas a la Contratista.
- **Representante Técnico de la Empresa Contratista:** Profesional que posea título habilitante de Ingeniero en las especialidades de la construcción o Arquitecto expedido o revalidado por Universidad Nacional o Privada encargado de la conducción técnica de la obra, con la debida habilitación del Colegio o Consejo Profesional correspondiente, inscripto en el Registro de Contratistas como integrante del plantel técnico de la empresa, y oficialmente aceptado por la **U.E.P.**
- **Subcontratista:** persona física o jurídica cuya contratación autorizada por el comitente, haya sido determinada por la contratista, bajo su exclusiva responsabilidad.
- **Comisión de Evaluación:** Comisión designada a efectos de evaluar las ofertas y calificar a los distintos oferentes, integrada por representantes de la UEP y funcionarios de las partes intervinientes (Provincial/Municipal).

### ART. 3º.- INSTRUMENTOS CONTRACTUALES Y ORDEN DE PRELACION:



El Contrato de Obra quedará integrado por el presente Pliego de Condiciones Generales, Pliego de Condiciones Particulares y por los Pliegos de Especificaciones Técnicas Generales y Particulares, Ley de Obras Públicas de la Provincia, Decreto N° 332/88 y Leyes Nacionales N° 27.271 y 27.397.

Cuando existan divergencias o contradicciones en los documentos del contrato el orden de prioridad, salvo flagrante error material, será el siguiente:

- 3.1.- CONTRATO.-
- 3.2.- PLANOS DE DETALLES (las Planillas de Locales y de Equipamiento se considerarán Planos de Detalles).-
- 3.3.- PLANOS GENERALES, PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES.-
- 3.4.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES, CLAUSULAS COMPLEMENTARIAS DEL MISMO Y NOTAS ACLARATORIAS. -
- 3.5.- PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES Y PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES. -
- 3.6.- COMPUTOS METRICOS. -
- 3.7.- PRESUPUESTO DE LA OFERTA. -
- 3.8.- PRESUPUESTO OFICIAL. -
- 3.9.- MEMORIA DESCRIPTIVA. -
- 3.10.- RESOLUCIONES – REGLAMENTOS y ANEXOS DE MINISTERIO DE DESARROLLO TERRITORIAL Y HABITAT. –

Cuando existieran divergencias en los planos entre las dimensiones a escala y las expresamente consignadas en cifras, se dará preferencia a éstas últimas. En caso de diferencias entre los planos de detalles y los generales, primarán los primeros. Las notas y observaciones efectuadas en los planos y planillas primarán sobre las demás indicaciones en los mismos.

Los Pliegos de Condiciones Particulares y de Especificaciones Técnicas, los planos generales y de detalles, la oferta y todos los documentos que constituyan las bases de la licitación integran el contrato de obra, formando una unidad indivisible. Por ello, todo derecho u obligación, trabajo o material citado en un documento y que no figure en otro debe ser asumido, ejecutado o provisto por la Contratista como si hubiera sido incluido en el conjunto.

## **CAP. II – DE LA LICITACION:**

### **ART. 4º- MODALIDAD:**

El Pliego de Condiciones Particulares fijará la modalidad de la Licitación Pública.

### **ART. 5º- PUBLICACION DEL LLAMADO A LICITACION PÚBLICA:**

El aviso de licitación de la obra deberá contener los datos necesarios para identificarla y para que puedan participar en la misma la mayor cantidad de proponentes en pie de igualdad. Como mínimo incluirá: mención de la obra a licitarse, organismo licitante, ubicación de la obra, monto del presupuesto oficial, organismos financiadores y origen de los fondos, adquisición del pliego para licitación, lugar, fecha y hora de presentación de las propuestas y lugar de adquisición del pliego.

### **ART. 6º- FORMA DE CONTAR LOS PLAZOS:**

Cuando éste Pliego o el Pliego de Condiciones Particulares no expresen lo contrario, **todos los plazos establecidos serán computados en días corridos.**

#### **ART. 7º- CONOCIMIENTO DE LA OBRA, DEL PROYECTO Y DEL LUGAR:**

El Contratista será responsable de la interpretación de la documentación contractual, incluidos los estudios y proyectos que hubieren servido de base a la Licitación, salvo que hubieran manifestado la existencia de errores y/o defectos durante el proceso licitatorio. No podrá aducir ignorancia de las obligaciones contraídas ni tendrá derecho a reclamar modificaciones de las condiciones contractuales invocando error u omisión de su parte.

Asimismo, será responsable de cualquier defecto de construcción originado en proyectos o planos con deficiencias que no hubieren podido pasarle inadvertidas y de las consecuencias que pudieren derivar de la realización de trabajos basados en esos proyectos defectuosos que no hubieren sido denunciados por escrito a la U.E.P. antes de iniciarlos.

Quien concurra a la Licitación de la obra, no podrá alegar en ningún caso, falta o deficiencia de conocimiento de las leyes, de sus reglamentaciones y de estos pliegos. La presentación de la Oferta implica por parte del Oferente el más amplio conocimiento del lugar en que se implantará la obra, del proyecto y de las condiciones establecidas por el presente Pliego, de modo tal que la formalización de la misma constituye la renuncia expresa a cualquier reclamo posterior a la Licitación que estuviere basado en falta de conocimiento por parte del Oferente de las reales condiciones del terreno, del proyecto y del presente Pliego. Por lo tanto, el desconocimiento de las diversas condiciones del terreno sobre el que se ejecuta la obra como así también la falta de verificación de los datos del proyecto no dará lugar a reconocimiento alguno de obras adicionales por movimientos de suelo o por falta de capacidad portante o de absorción de agua del mismo, y toda otra condición pormenorizada que pueda afectar la marcha de la obra

El modelo de ***Declaración Jurada de Conocimiento del Lugar, del Proyecto y de las Condiciones de la Obra*** se establece en el Formulario del Pliego de Condiciones.

#### **ART. 8º.- PRECIO - FORMA DE PAGO - LUGAR DE VENTA DEL PLIEGO:**

8.1.- Los interesados en formular ofertas podrán adquirir **SIN CARGO** los documentos de la Licitación.

8.2.- El lugar de adquisición del documento de Licitación serán las oficinas de la Unidad Ejecutora Provincial, C.A.F., Centro Administrativo Provincial, en Avda. Ortiz de Ocampo N° 1.700, ciudad de La Rioja. Los mismos estarán disponibles para su adquisición hasta los tres (3) días hábiles anteriores a la fecha fijada para la apertura de la Licitación, hasta la hora 12:30. Asimismo, el documento de licitación será publicado en el sitio web oficial del Ministerio de Vivienda, Tierras y Hábitat Social desde el link [www.minvivienda.larioja.gob.ar](http://www.minvivienda.larioja.gob.ar), desde el que podrá ser descargado.

8.3.- Los adquirentes recibirán por parte de la U.E.P. el Pliego de la Licitación en formato digital, el que será enviado al adquirente, a su cuenta de correo electrónico oficial, con toda la información técnica y legal de la obra.

#### **ART. 9º.- ACLARACIONES DE OFICIO Y EVACUACION DE CONSULTAS:**

Aquellos adquirentes de pliegos que necesiten aclaración de los mismos, deberán efectuar sus consultas por escrito a las oficinas de la U.E.P., la que contestará en igual forma, haciendo extensivas las aclaraciones a todos los que hayan adquirido el Pliego. También lo podrán hacer vía e-mail a la siguiente dirección de correo electrónico oficial: [caf.larioja@gmail.com](mailto:caf.larioja@gmail.com), y la U.E.P. responderá por idéntica vía.

Los pedidos de aclaraciones serán atendidos desde la fecha en que se inicie la venta de los pliegos hasta quince (15) días corridos anteriores a la fecha fijada para la apertura de la licitación.

A los efectos de remisión de notas aclaratorias o cualquier otra comunicación, el adquirente del Pliego deberá fijar domicilio electrónico, al momento de la adquisición del mismo, el que deberá ser mantenido y actualizado hasta que se labre el Acta de Recepción Definitiva de la obra, donde se tendrán por válidas todas las notificaciones.

Asimismo, la U.E.P. podrá hacer de oficio las aclaraciones o modificaciones que estime corresponder.

Las respuestas a los pedidos de aclaraciones del documento de licitación, serán también publicadas en el sitio web oficial del Ministerio de Vivienda, Tierras y Hábitat Social de la Provincia de La Rioja, en el link [www.minvivienda.larioja.gob.ar](http://www.minvivienda.larioja.gob.ar).

El contratista no tendrá derecho a reclamar pago por obra adicional alguna por la ejecución de trabajos o utilización de materiales que no estuvieran claramente detallados o especificados en los pliegos y de los cuales no hubiere solicitado la correspondiente aclaración en la oportunidad establecida en este mismo artículo.

#### **ART. 10º.- REGIMEN DE CONTRATACION:**

Las contrataciones regidas por el presente **Pliego de Condiciones Generales** se harán exclusivamente por **Licitación Pública**.

#### **ART. 11º.- SISTEMA DE CONTRATACION:**

La ejecución de las obras se contratará por el **Sistema de Ajuste Alzado**.

Los proponentes deberán ofertar la ejecución de la obra por un precio total, con expresa exclusión de toda otra forma que implique la necesidad de un cálculo para llegar al mencionado precio total. Las propuestas que no se ajusten a este requisito, no serán consideradas ofertas y en consecuencia rechazadas.

En el contrato por sistema de Ajuste Alzado la oferta es a precio fijo, siendo obligación de la contratista la ejecución de la totalidad de las obras detalladas en el proyecto y la documentación integrante del pliego.

#### **ART. 12º.- LUGAR Y FECHA DE RECEPCION DE LAS OFERTAS - APERTURA DE LA LICITACION:**

12.1.- Las propuestas deberán presentarse hasta el día y hora fijados en el Pliego de Condiciones Particulares en las oficinas del Ministerio de Vivienda, Tierras y Hábitat de la Provincia - Secretaría de Vivienda A.P.V. y U.- Centro Administrativo Provincial – Oficina de Mesa de Entradas y Salidas, ubicada en Avda. Ortiz de Ocampo N° 1.700, de la ciudad de La Rioja.

12.2.- La apertura de los sobres de la presente Licitación Pública se realizará en el **M.V.T.H.S.**, con domicilio en el Centro Administrativo Provincial, ubicado en Avenida Ortiz de Ocampo N° 1.700 de la ciudad de La Rioja, en el día y hora que fija el Pliego de Condiciones Particulares.

#### **ART. 13º.- DEPÓSITO DE GARANTIA:**

Todos los oferentes deberán constituir una **Garantía de Oferta** por una suma no menor al **uno por ciento (1,00%) del valor del Presupuesto Oficial**, la que deberá mantenerse vigente durante el periodo de mantenimiento de la oferta a la orden y de la forma que se establece a continuación.

Podrá constituirse con garantía bancaria o póliza de seguro de caución, de acuerdo a pólizas aprobadas por la Superintendencia de Seguros de la Nación.

#### **ART. 14º.- MANTENIMIENTO DE LAS OFERTAS:**

Los oferentes estarán obligados a mantener sus ofertas durante **ciento veinte (120) días** corridos contados a partir del día de apertura de sobres que contienen las Propuestas de la Licitación.

Si antes de resolverse la Adjudicación, dentro del plazo de mantenimiento de las ofertas, esta fuera retirada, el oferente perderá el depósito de garantía a que se refieren el artículo precedente.

El plazo de mantenimiento de las ofertas quedará prorrogado de pleno derecho hasta el momento de la Adjudicación, a menos que los oferentes manifiesten por escrito el retiro de su propuesta en cualquier oportunidad, después del vencimiento del plazo de mantenimiento de la oferta, en cuyo caso no pierde el depósito de garantía de la oferta.

#### **ART. 15º.- FORMA DE PRESENTAR LA PROPUESTA:**

La presentación de las **propuestas** se admitirá hasta la fecha y hora indicada en el Pliego de Condiciones Particulares, en un **único sobre cerrado (Sobre Propuesta)**, lacrado y sellado, en cuya parte **exterior en forma clara aparecerá el nombre del oferente** con la mención expresa de la Licitación a la que concurre.

Todos los documentos contenidos en el sobre serán por duplicado (original y copia), doblados a tamaño oficio, abrochados y el original y copia firmados. Deberá estar identificado un ejemplar con la palabra "ORIGINAL", el cual será considerado a todos los efectos como oferta válida; el otro ejemplar, que deberá ser idéntico al anterior, será designado con la palabra "COPIA".

Según sea la modalidad de la Licitación Pública (Art. 4º P.G.C.), contendrá:

15.1 – Modalidad.

15.1.1 - **Comprobante de la Garantía de Oferta.**

15.1.2 - **Certificado de Capacidad Técnico Financiera para licitar la obra**, expedido por el Registro de Contratista de Obras Públicas de la Provincia o de la Nación, según corresponda.

15.1.3 - **Comprobante de adquisición de la documentación de la Licitación Pública**, de los requisitos que sirven de base a la licitación.

15.1.4 – Sellados que correspondan a las actuaciones de Impuestos que fija la Ley de Sellos de la Provincia de La Rioja, el que puede ser repuesto en el mismo acto de apertura.

15.1.5 - **Declaración jurada de Aceptación de la jurisdicción ordinaria de la justicia de la Provincia de La Rioja** y constitución de **domicilio legal** en la Ciudad de La Rioja, Provincia de La Rioja (**según Formulario del Pliego de Condiciones Particulares**), el que deberá ser mantenido y actualizado hasta que se labre el Acta de Recepción Definitiva de la Obra, donde se tendrán por válidas todas las notificaciones.

15.1.6 - **Aceptación de recepción de Notificaciones vía email y constitución de domicilio electrónico de la empresa (según Formulario del Pliego de Condiciones Particulares)** el que deberá ser mantenido y actualizado hasta que se labre el Acta de Recepción Definitiva de la Obra.

15.1.7 - **La firma y sello del oferente y sus representantes legal y técnico en TODA LA DOCUMENTACIÓN** acreditando debidamente las correspondientes representaciones.

15.1.8 - **Certificado de inscripción del Representante Técnico** en el Consejo Profesional de Ingeniería o Colegio de Arquitectos de la Provincia de La Rioja.

15.1.9 - **Declaración jurada que es de su conocimiento las condiciones y el lugar en las que se ejecutará la obra (según Formulario del Pliego de Condiciones Particulares).**

15.1.10.- **Antecedentes económicos e impositivos:**

15.1.10.1- Tres (3) últimos balances generales certificados por Contador Público y legalizados por el Consejo Profesional de Ciencias Económicas.

15.1.10.2.- En el caso de presentaciones realizadas por Uniones Transitorias de Empresas (UTE), u otro tipo de asociación, la información requerida será la correspondiente a cada empresa que compone la asociación.

15.1.10.3.- Constancia de inscripción (CUIT) en la Administración Federal de Ingresos Públicos (A.F.I.P.).

15.1.10.4.- Tres (3) últimas declaraciones juradas de los siguientes impuestos:

- Impuesto a las Ganancias. -
- Impuesto al Valor Agregado. -
- Impuesto Sobre los Ingresos Brutos.

15.1.10.5.- Certificado de habilitación para contratar o de cumplimiento fiscal expedido por la DGIP. Original o copia certificada.

15.1.11.- **Documentación que acredite Identidad del Oferente:** En caso de Empresas Unipersonales se deberá incluir fotocopia autenticada del Documento Nacional de Identidad e Inscripción en el registro Público correspondiente. En caso de personas Jurídicas Inscripción en el registro Público de Comercio, Acta Constitutiva, Resolución Aprobatoria y la última acta de Nombramiento de Autoridades, debidamente certificado por el registro Público de Comercio.

15.1.12.- **Pliego Impreso:** el oferente deberá presentar en forma impresa **toda la documentación** contenida en el soporte Digital otorgado por la U.E.P., con **todas sus fojas firmadas y selladas por el representante Legal y técnico de la empresa.**

15.1.13.- **SOBRE OFERTA:** deberá estar incluido dentro del **Sobre Propuesta** presentado a la licitación, cerrado, lacrado, y firmado con indicación del número de la licitación y nombre de la obra, nombre del oferente, y contendrá en su interior:

15.1.13.1.-El **formulario de propuesta** que obre en la documentación licitatoria como modelo, por duplicado, debidamente completado y firmado con el monto de oferta en números y letras, con aclaración de la rúbrica correspondiente, por el titular o apoderado del oferente, quien deberá acreditar su condición, y el Representante Técnico (**según modelo obrante en Formulario del Pliego de Condiciones Particulares**).

15.1.13.2 - El **Plan de Trabajos, Curva de Inversiones Y Cronograma de Desembolsos expresado en pesos (\$)** completo, referido a la totalidad de la obra por rubros principales. Dicho Plan se realizará en función del plazo de ejecución de obra, debiendo quedar claramente representado que el mismo se corresponde con las entregas parciales, si las hubiere. Como propuesta el oferente puede plantear entregas parciales. **Según modelo Plan de Trabajos y Curva de Inversiones del Pliego de Condiciones Particulares.** Representación gráfica mediante diagramas de barras horizontales de los periodos de cada

rubro con indicación numérica de los porcentajes de los rubros de obra a ejecutar en cada mes y los acumulados.

15.1.13.3 - **Cómputo y Presupuesto de la Oferta**, que constará de:

o **Presupuesto Discriminado**, incluyendo los ítems en que corresponda desglosar el rubro, con indicación de unidad, cantidad, precio unitario, precio total e incidencias porcentuales por rubro y por ítem, **puediendo variar como máximo en +/- 20% las incidencias del Presupuesto Oficial**.

o Se certificará la obra aplicando al precio ofertado la **porcentualización de los ítems del Oferente siempre que cumplan lo fijado en el punto anterior**. Si al sólo juicio de la U.E.P. el presupuesto presentado por el Oferente, cuya oferta haya sido determinada como la más conveniente, presentare una porcentualización incorrecta o desequilibrada, se citará al mismo a efectos de que presente de conformidad su presupuesto de acuerdo a la porcentualización establecida por este Organismo en un plazo de cinco (05) días corridos. Si el Oferente se negare a hacerlo o no cumpliera con el plazo establecido para su presentación, la Comisión podrá, sin necesidad de realizar una nueva invitación, adjudicar al Proponente cuya oferta siga en orden de mérito.

15.1.13.4 - **Análisis de Precios**, a realizarse para todos los ítems de los rubros componentes del presupuesto discriminado y cumpliendo los siguientes requisitos:

o El ítem se desglosará en cada uno de los materiales, equipos y mano de obra que lo compongan, indicando unidad, cantidad o rendimiento, precio unitario y precio total, **Según modelo obrante en Pliego de Condiciones Particulares**.

**15.1.14** - La Oferta deberá, además, presentarse en soporte digital, bajo las siguientes condiciones:

- Será condición necesaria que la oferta en Soporte Digital sea presentada en un "Pen-Drive".
- En el acto licitatorio se procederá a verificar la exacta coincidencia de la oferta digital con la impresa. De no coincidir, la empresa tendrá 48 horas para corregir el soporte digital a la presentada en forma impresa. -

#### **ART. 16º.- MOTIVOS DE RECHAZO DE LAS OFERTAS:**

16.1.- En ningún caso, se rechazarán Ofertas en el Acto de Apertura; la justificación del rechazo de la Oferta estará informada en el Dictamen de la Comisión de Evaluación de las Ofertas designada.

16.2.- Para la documentación exigida en el Art. 15 del presente Pliego, podrá ser salvada dentro de las cuarenta y ocho (48) horas de la notificación fehaciente por escrito por parte de la Comisión de Evaluación. La ausencia de presentación de esta documentación, en tiempo y forma, producirá automáticamente la desestimación de la oferta.

16.3.- En caso de no presentación de los Análisis de Precios del Art. 15.1.13.4, se fijará un plazo máximo de dos (2) días hábiles para que el oferente con el precio más conveniente presente los mismos, a contar desde su notificación.

16.4.- El comitente se reserva el derecho de descalificar toda propuesta en la que pueda comprobarse:

- a) Que un mismo oferente se halle interesado en dos o más propuestas.
- b) Que existan acuerdos tácitos entre dos o más oferentes para la misma obra.

Los oferentes que resulten inculpados perderán el depósito que determina el **Art. 13** y se comunicará al Registro de Contratistas de Obras Públicas de la Provincia y al Registro Nacional de Contratistas de Obras Públicas.

16.5.- No se considerarán las propuestas que modifiquen las bases de licitación, o que presenten **correcciones, raspaduras, entrelíneas y errores** que no hubieran sido debidamente salvados al pie de las mismas. Cuando exista discordancia entre el precio consignado en número y letras, se considerará válido el valor escrito en letras.

16.6.- No serán consideradas las propuestas de personas físicas o jurídicas cuando alguno de sus dependientes, apoderados, profesionales, socios o miembros de sus órganos directivos sean funcionarios o técnicos que hayan intervenido en la preparación de los pliegos o llamado a Licitación en cualquiera instancia que se trate o que tengan entre sus funciones la facultad de decidir en cualquier instancia las cuestiones que puedan surgir desde la presentación de las propuestas hasta la adjudicación definitiva de la obra.

#### **ART. 17º.- ACTO DE APERTURA DE LA LICITACION:**

En el lugar, día y hora establecidos en el Pliego de Condiciones Particulares, se dará comienzo al acto público de apertura de las propuestas, no admitiéndose desde ese momento nuevas presentaciones.

Iniciada la apertura de los **sobres propuesta** no se admitirá interrupción alguna y se procederá seguidamente a la revisión por parte del Comitente, de la documentación presentada, y su contenido leído en acto público, con la presencia de los funcionarios y de los interesados que concurran.

### **CAP. III – DE LA ADJUDICACION Y EL CONTRATO:**

#### **ART. 18º.- VERIFICACION DE LA DOCUMENTACION:**

La documentación que presenten las Empresas Oferentes, quedará sujeta a verificación por parte del Comitente, siendo motivo de descalificación el falseamiento de la información solicitada y podrá requerir toda información complementaria a su sólo juicio previo a la adjudicación de la obra.

#### **ART. 19º.- EVALUACION DE LAS PROPUESTAS:**

**19.1.-** La **Comisión de Evaluación de Propuestas**, designada por Resolución del M.V.T.H.S., procederá a la verificación de la documentación presentada por los oferentes en la Licitación, en lo referente a los requisitos exigidos en el presente Pliego, análisis de las ofertas, y propuestas técnicas si las hubiere, redactando un Dictamen de Preadjudicación, en la que se establece un orden de mérito de las ofertas aceptadas.

La Comisión Evaluadora analizará la documentación presentada por los oferentes y podrá requerir la información adicional o aclaratoria que, a su juicio, considere necesaria, y la documentación que la respalde, como así también la subsanación de defectos u omisiones no esenciales y la rectificación de aspectos técnicos no substanciales; que no implique una modificación esencial de la propuesta ni altere el principio de igualdad entre los mismos.

#### **19.2.- Derecho de la U.E.P. de aceptar o rechazar propuestas:**

La U.E.P. se reserva siempre el derecho a rechazar cualquier oferta, y a cancelar el proceso de licitación y rechazar todas las ofertas en cualquier momento antes de la firma del contrato, sin que por ello incurra en ninguna responsabilidad con el (los) oferente (s) afectado(s) o esté obligado a informar los motivos de la decisión.

**19.3.- Rechazo de oferentes por mal desempeño en ejecución de Obras:** La U.E.P. a su exclusivo juicio, podrá rechazar la propuesta de cualquier oferente con antecedente de mal desempeño en las obras que haya contratado anteriormente con este organismo.

Se analizará que la empresa cumpla los siguientes requisitos:

- Gozar de buen concepto en la ejecución de obras en que haya contratado en los últimos diez años con la provincia.
- No registrar antecedentes de incumplimientos por contratos anteriores con la provincia que hubieran resultado en rescisión del contrato o paralización injustificada de la obra.
- No tener un historial de litigios desfavorables o litigios pendientes que impacten seriamente en su patrimonio.

**19.4.-** El primer lugar del orden de mérito de las ofertas, recaerá sobre la propuesta que la Comisión considere a su juicio, la más ventajosa, siempre que esté estrictamente ajustada a las bases y condiciones que se establecieron para la Licitación Pública.

#### **ART. 20º.- CRITERIOS DE SELECCIÓN DE OFERTAS:**

20.1.- No serán consideradas las ofertas de las empresas que de un primer análisis económico y financiero, se detecte un elevado índice de endeudamiento o un insuficiente capital de trabajo, que pongan en riesgo la ejecución de la obra.

Desechadas las Ofertas que no cumplieron los requisitos establecidos en el **Art. 15** y vencidos los plazos estipulados en el **Art. 16**, al resto de las Ofertas se las considerará aceptadas y se procederá de acuerdo con el procedimiento que se establece en el inc. 20.2.-

20.2.- El estudio de las Ofertas Originales aceptadas que se formulen para la Licitación Pública se realizará conforme a la metodología que se establece a continuación:

20.2.1.- A los fines del estudio de las ofertas se considerará el Precio Oficial (PO).

20.2.2.- Se determinará a continuación el Precio Promedio de las Ofertas que no fueron excluidas (PP): ( *siendo POi Precio de las ofertas no excluidas* ).-

$$\frac{PO1 + PO2 + \dots + PO_n}{n} = PP_n$$

20.2.3.- El valor obtenido de la semisuma entre el Precio Promedio de las Ofertas (PP y el Precio Oficial (PO, disminuido en un cinco por ciento (5,00% representa el Precio de Riesgo de Contratación (PR. Las Ofertas Originales que se encontrasen por debajo del mismo no serán tenidas en cuenta para la selección y serán excluidas (PR = 0,95 x PP +PO2.

20.2.4.- No se considerarán para la determinación del Precio Promedio de las Ofertas no excluidas (PP las Ofertas que hubieren sido impugnadas y su impugnación fuera resuelta favorablemente para quién impugnó.-

20.2.5.- Con las Ofertas Originales que cumplen todos los requisitos establecidos en el Inc. 20.2 se establecerá un orden de mérito desde la Oferta de menor precio hasta la de mayor precio.-

20.2.6.- La opción entre la mejor oferta original y la oferta variante será a solo criterio de la U.E.P., no dando lugar a reclamo alguno por parte del oferente.-

#### **ART. 21º.- NO OBJECION DEL M.D.T.H.N. - NOTIFICACION DE LA ADJUDICACION:**

21.1.- Emitido el Dictamen con sus conclusiones por parte de la Comisión de Evaluación de Propuestas, se elevará el mismo al **M.D.T.H.N.**, con la documentación técnica-financiera correspondiente.-

21.2.- Antes de la expiración del período de validez de las ofertas, y una vez que el M.D.T.H.N. -si así corresponde - haya manifestado que no tiene observaciones que hacer al mismo, se procederá a emitir la **Resolución de Adjudicación de la Obra**, y luego del Control Preventivo del Tribunal de Cuentas, se notificará fehacientemente por escrito la adjudicación de la obra al adjudicatario y a todos los oferentes que se presentaron a la licitación.



En esta Resolución se designará al Inspector y Sobrestante de la Obra.

#### ART. 22º.- FIRMA DEL CONTRATO:

El **Contrato de Obra** será suscripto por el Sr. Ministro de Vivienda, Tierras y Hábitat Social de la Provincia de La Rioja, como comitente y el Adjudicatario de la Obra como **Ejecutor**, en un plazo no mayor **de veintiocho (28) días hábiles** contados a partir de la fecha de notificación de la adjudicación.

Si transcurridos **treinta (30) días hábiles** desde la fecha fijada para la firma del Contrato, no se hubiera formalizado el mismo, el M.V.T.H.S. dejará sin efecto la adjudicación de la obra, con pérdida del depósito de garantía por parte del Adjudicatario.

En tal supuesto, el M.V.T.H.S., podrá adjudicar al proponente cuya oferta le sigue en orden de mérito, y manifieste su voluntad de mantener en vigencia su propuesta.

#### ART. 23º.- GARANTIA DE CONTRATO:

La Adjudicataria deberá presentar a la U.E.P., **dentro de los diez (10) días hábiles** de notificada la Adjudicación, la documentación que acredite la constitución de una **garantía** equivalente al **cinco por ciento (5%) del monto del contrato**, la que podrá ser efectivizada mediante Póliza de Seguro de Caucción contratado con Entidad de reconocida solvencia. Sobre los valores otorgados en garantía no se abonarán intereses. Las garantías no podrán ser limitadas en el tiempo, sino que deberán mantener su vigencia hasta que se haya aprobado la **Recepción Definitiva** o hasta que se hayan satisfecho las indemnizaciones por daños y perjuicios o cualquier otra deuda que tuviere la Contratista con el Comitente o con terceros cuando, por causa de la misma, pudieren accionar contra él o dar lugar a medidas de cualquier tipo que afecten la libre disponibilidad de las obras contratadas. Cumplidos los requisitos antes mencionados la Contratista podrá solicitar la devolución de la Garantía de Contrato. La falta de constitución de la Garantía de Contrato impedirá la firma del mismo.

#### ART. 24º.- CESION DE CONTRATO - SUBCONTRATOS – EMPRESAS ASOCIADAS:

24.1.- La U.E.P. no autorizará la **transferencia del contrato**, salvo en casos excepcionales, debiendo el Cesionario reunir similares condiciones a las del Cedente y quedando aquel como único responsable por la parte de obra ejecutada por el Cedente.

24.2.- El Contratista podrá subcontratar determinados rubros de la obra, identificando previamente al **Subcontratista** ante la **U.E.P.**, quien deberá autorizarlo, lo que no eximirá al Contratista de sus responsabilidades, tanto laborales como contractuales, impositivas y previsionales, no estableciéndose relación directa entre el Subcontratista y la **U.E.P.**.

24.3.- Las **Empresas** que se presenten **Asociadas** a la Licitación para la construcción de la obra deberán aclarar el porcentaje que las afecta a cada una de ellas en su capacidad técnico financiera. Las ofertas presentadas por las asociaciones de empresas deberán reunir las condiciones siguientes, además de las que específicamente se deriven por aplicación del Art. 1.442 y ss. Del C.C.C.N.

24.3.1.- La Oferta y en su momento el Contrato en caso de resultar adjudicataria, deberá ser firmado en la forma necesaria para obligar a cada empresa integrante de la asociación.

24.3.2.- Una de las empresas será nombrada Empresa Encargada, según procuración firmada por cada empresa integrante de la asociación y debidamente legalizada.

24.3.3.- La Empresa Encargada será autorizada a obligar a la asociación, a recibir instrucciones en nombre de la misma y de cada empresa integrante; la ejecución completa del contrato, incluyendo los pagos, se realizará únicamente con la empresa encargada.

24.3.4.- Todas las empresas de la asociación serán responsables solidaria y conjuntamente para la ejecución del contrato de acuerdo a sus condiciones, según declaración expresa al efecto que se incluirá en la procuración determinada en el Inc. 24.3.2 del presente Artículo, en la oferta y el contrato.

24.3.5.- Una copia del Acuerdo de Asociación acompañará a la Oferta, que se formalizará en consorcio legalmente constituido en caso de adjudicación de la obra previo a la firma del contrato.

## **CAP. IV – DE LA EJECUCION DE LAS OBRAS:**

### **ART. 25º.- EJECUCION DE LA OBRA – ADICIONALES – DERECHO DE RETENCION:**

25.1.- La ejecución de la obra deberá ajustarse estrictamente a las condiciones que sirvieron de base para la contratación, tanto en lo que respecta a los materiales como en cuanto a la forma y plazo de ejecución. La Contratista ejecutará los trabajos de tal suerte que resulten enteros, completos y adecuados a sus fines, en la forma que se infiera de los planos, especificaciones, y demás documentos del Contrato, además de todos los detalles necesarios al efecto, aunque no figuren en los planos o las especificaciones y en cuyo caso deberá disponerlos la U.E.P. mediante resolución fundada del M.V.T.H.S., previa No Objeción del M.D.T.H.N.

25.2.- No se podrá ampliar ni deducir cada uno de los ítems contratados en más del veinte por ciento del monto que se le ha establecido en el contrato.

El contratista está obligado a aceptar esa ampliación o reducción dentro de los precios de contrato, sin derecho a indemnización. Toda ampliación o reducción de obra significará un reajuste del plazo contractual, el que deberá ser fijado por la U.E.P., previa No Objeción del M.D.T.H.N., con la conformidad del contratista.

En toda ampliación de obra o en las obras imprevistas o adicionales que se autoricen, deberán efectuarse los depósitos complementarios de garantía.

25.3.- Bajo ningún concepto la Contratista podrá ejercer Derecho de Retención sobre la obra ejecutada.

25.4.- El Contratista deberá:

- (a) cumplir con todas las regulaciones de seguridad aplicables,
- (b) velar por la seguridad de todas las personas autorizadas a estar en el Lugar de las Obras,
- (c) hacer lo razonable para mantener el Lugar de las Obras y las propias Obras libres de obstrucciones innecesarias a fin de evitar situaciones peligrosas para dichas personas,
- (d) proporcionar cercas, alumbrado, protección y vigilancia para las Obras hasta que éstas se terminen y entreguen de manera definitiva, y
- (e) proporcionar cualesquiera Obras Temporales (incluidos caminos, senderos, guardias y cercas) que puedan ser necesarias a raíz de la ejecución de las Obras, para el uso y la protección del público y los propietarios y ocupantes de los terrenos adyacentes.

25.5.- El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, el ruido y otros resultados de sus operaciones.

El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

## ART. 26º.- ACTA DE ENTREGA DE TERRENOS, REPLANTEO E INICIO DE OBRA - PLAN DE AVANCE- CRONOGRAMA DE INVERSIONES – PLANOS APROBADOS – CARTEL DE OBRA

26.1.- En el **plazo de diez (10) días hábiles contados a partir de la firma del Contrato** el Inspector de la Obra comunicará mediante Orden de Servicio la fecha en la que se firmará el **Acta de Entrega de Terreno, Replanteo e Inicio de Obra (según Anexo del Pliego de Condiciones Particulares)**. La firma de la citada Acta deberá realizarse dentro del plazo de **treinta (30) días contados a partir de la firma del Contrato** y se firmará por **triplicado** (una copia para la Contratista, una copia para el Inspector de Obra y una copia para el expediente).-

Todos los gastos, e instrumental necesario para el replanteo serán a exclusiva cuenta del Contratista; cualquier reclamo u observación por cualquiera de las partes deberá constar al pie del Acta. Todo reclamo relacionado con las reservas efectuadas por la Contratista en el Acta deberá ser presentado dentro de los diez (10) días posteriores a la fecha de la firma de dicha Acta, vencido ese plazo la Contratista perderá los derechos respectivos y se tendrá por no efectuada la reserva.- En caso de no concurrir la Contratista en la fecha y hora fijada se aplicará la multa establecida en el **Artículo Nº 36.2.-**

El replanteo será efectuado en el terreno por la Contratista. Esta convendrá con la anticipación necesaria con la inspección, la fecha de iniciación del mismo. El replanteo será controlado por la Inspección, sin que ello exima la responsabilidad de la Contratista en cuanto a la exactitud de las operaciones.-

26.2.-El **Plazo de Obra** se contará a partir de la fecha del Acta de Entrega de Terreno, Replanteo e Inicio de Obra.

26.3.- La Contratista deberá presentar antes del inicio de los trabajos **correspondiente a cada rubro de la obra** la **DOCUMENTACIÓN TÉCNICA APROBADA** por los Organismos Competentes (Municipios, Administración Provincial de Tierras, Empresas o Cooperativas prestatarias de Servicios públicos, etc.). Los trabajos que se realicen sin tener la correspondiente aprobación de la documentación técnica y dentro del período antes enunciado son por exclusiva cuenta y riesgo de la Contratista. En caso de excederse en el plazo citado se aplicará la multa establecida en el **Artículo Nº 36.4.-**

26.4.- El tipo y dimensiones, materiales y demás características del **Cartel de Obra**, serán ejecutados por la Contratista, según lo indicado en el **Anexo del Pliego de Condiciones Particulares**, y será colocado en la obra **dentro de los quince (15) días** posteriores a la fecha del Inicio de Obra, en el lugar que la Inspección indique expresamente. El no cumplimiento del presente inciso hará pasible a la contratista de la multa establecida en el **Artículo Nº 36.5.-**

## ART. 27º.- MEDICION - CERTIFICACION Y PAGO – FONDO DE REPARO – REDETERMINACION DE PRECIOS:

27.1.- **Medición:** La Obra será medida y certificada por períodos mensuales, siendo responsabilidad de la Inspección realizar estas tareas. El Contratista o su Representante Técnico está obligado a asistir a todas las mediciones, las que se realizarán el **último día hábil de cada período de ejecución**. Si se negase a presenciar las mediciones se lo tendrá por conforme con el resultado de la operación.

El contratista elaborará informes mensuales de avance, que presentará al Inspector de la Obra en seis (6) copias. El primer informe cubrirá el período desde la fecha de inicio hasta el final del primer mes calendario. De ahí en adelante se presentarán informes mensuales, cada uno dentro del plazo de siete (7) días corridos contados a partir del último día del período en cuestión.

Se presentarán informes hasta que el contratista haya terminado todo el trabajo que se sepa se encuentra pendiente a la fecha de terminación que se indique en el Certificado de Recepción de Obra.

27.2.- **Pago:** El pago de los certificados se realizará dentro de los **Sesenta (60) días corridos** posteriores a la fecha de medición. La Contratista no tendrá derecho a ningún tipo de reclamo de intereses siempre y cuando se pague dentro del período estipulado anteriormente. Los certificados, salvo el final serán provisorios y considerados pagos a cuenta.-

27.3.- El **Fondo de Reparación** será constituido por deducción del **cinco por ciento (5,00%) sobre el monto bruto de cada certificado**, excepto los de anticipo financiero y de intereses, importe éste que puede ser sustituido por Póliza de Seguro de Caucción. El fondo así constituido se retendrá como garantía de correcta ejecución de obra, **hasta la aprobación de la Recepción Provisoria Total** de la misma. Sobre los valores otorgados en garantía no se abonarán intereses.- Una vez efectuada la Recepción Provisoria Total de la Obra la Contratista podrá solicitar la devolución del Fondo de Reparación.-

27.4.- Para la Liquidación de los Certificados de Obra será de Aplicación la **Ley 27.271** y **Ley 27.397**, sobre Determinaciones de Precios en los Contratos de Obra Pública o la normativa que se encuentre vigente para la adecuación de precios del **M.D.T.H.N.**, y serán transferidas por este último conforme al plan de trabajo y curva de inversión y cronograma de desembolsos de Convenio de Financiamiento, en forma directa en la cuenta bancaria declarada por la contratista.-

*“... La determinación de los precios que se coticen en los contratos de obra pública destinados a la construcción de viviendas, así como en los programas o planes sociales de construcción o mejoramiento de viviendas financiados por el Estado Nacional, se efectuará de acuerdo al valor en pesos de la Unidad de Vivienda (UVI) tomando como referencia el valor de la UVI de la fecha que se indique en los pliegos de bases y condiciones, de conformidad con las previsiones contempladas en el artículo 6° párrafos primero, segundo y tercero de la ley 27.271. A tales efectos, se tomará como índice el valor diario en pesos de la Unidad de Vivienda (UVI), publicado por el Banco Central de la República Argentina”*

Los montos a financiar se expresaran en Unidades de Vivienda (UVIs – Ley 27.271 y 27.397) y su correspondiente conversión a la moneda de curso legal.- A tales fines se tomará el valor de la Unidad de Vivienda que publica el Banco Central de la República Argentina vigente a la fecha de apertura de la oferta.-

#### **ART. 28°.- ACOPIOS DE MATERIALES - ANTICIPO FINANCIERO:**

28.1.- **Acopio:** En el Pliego de Condiciones Particulares se establecen porcentajes. –

28.2.- **Anticipo Financiero:** En el Pliego de Condiciones Particulares se establecen porcentajes.

#### **ART. 29°.- LEGISLACION LABORAL Y PREVISIONAL- SEGURIDAD E HIGIENE – SEGUROS – VIGILANCIA - DAÑOS A PERSONAS Y PROPIEDADES – LIMPIEZA DE OBRA**

29.1.- El **incumplimiento** de la **Legislación Laboral y Previsional** por parte del contratista se considerará **falta grave** y dará lugar que la U.E.P. suspenda el trámite de emisión de certificados hasta que se regularice la situación.-

La Contratista asume la total responsabilidad en el cumplimiento de la legislación laboral vigente al momento de la ejecución de los trabajos, respecto del personal a su cargo en la obra y se actuará en un todo de acuerdo a lo exigido en la legislación vigente.-

29.2.- En **Seguridad e Higiene** el Contratista deberá dar cumplimiento a las Leyes N° 19.587, N° 24.557 de Riesgo de Trabajo, al Decreto Nacional N°911/96 sobre Condiciones de Seguridad e Higiene y a las Resoluciones N° 231/96; N° 51/97; N° 35/98 y N° 319/99 de la Superintendencia de Riesgo de Trabajo.-

29.3- La contratista será la única responsable de cumplir con la legislación vigente en materia de **seguros y accidentes de trabajo**. La cobertura de riesgos de trabajo será a cuenta y cargo de la contratista. Todos los seguros deberán tener cláusula de reajuste automático con el fin de dar cobertura total al riesgo cubierto. Todos los seguros que cubran los diferentes riesgos de la obra deberán cumplir los lineamientos de la Resolución General N°17047/82 de la Superintendencia de Seguros de la Nación, o las que la sustituyan.-

29.4.- **Accidentes de Trabajo:** Con el fin de cubrir los riesgos de Accidentes de Trabajo, la Contratista asegurará en una Compañía Nacional de reconocida solvencia, a todos los **empleados y obreros** que emplee en la ejecución de la obra. Idéntico procedimiento observará en cuanto al **personal de Inspección** afectado a las obras, el que no podrá exceder de dos (2) personas, asegurando a las mismas con póliza individual, por el tiempo que demandaran las tareas hasta la Recepción Provisoria Total de la Obra. Si no presenta las pólizas de accidentes de trabajo del Inspector y Sobrestante en un plazo de treinta (30) días desde la fecha de inicio de obras se aplicará la multa establecida en el **Art. 36.6.-**

29.5.- La **vigilancia y custodia** de la obra durante su ejecución y hasta la entrega por parte de la U.E.P. a las empresas prestatarias, será por cuenta y cargo de la Contratista. La vigilancia deberá ser continua, diurna y nocturna, a los efectos de prevenir robos o deterioro de los materiales, estructuras u otros bienes propios o ajenos.-

29.6.- **Daños a Personas y Propiedades:** La Contratista adoptará todas las disposiciones y precauciones necesarias para prevenir daños: a las obras que ejecute, a las personas que dependan de ella y de terceros y a propiedades de terceros. La Contratista será la única responsable de los perjuicios que se produzcan y el resarcimiento de las mismas será por su exclusiva cuenta. Éstas responsabilidades subsistirán hasta la Recepción Provisoria de la Obra y durante la ejecución de los trabajos complementarios en el período de garantía.-

29.7.- **Limpieza de Obra:** durante la ejecución de la Obra el o los lugares de trabajo, acceso a maniobras, deberán ser mantenidos por la Contratista limpios y libre de residuos y escombros. La obra será entregada tanto lo que se refiere a las viviendas como a la infraestructura limpia y libre de residuos y escombros.-

#### **ART. 30°.- REPRESENTANTE TÉCNICO – INSPECTOR DE OBRAS Y SOBRESTANTE - COMODIDADES Y MOVILIDAD PARA INSPECCION – MATERIALES -**

30.1.-**Representante Técnico de la Empresa Contratista:** Será designado por la Contratista y aprobado por la U.E.P. previo al inicio de los trabajos. Estará presente en todas las operaciones de carácter técnico que sea necesario realizar en el curso de la construcción de la obra, debiendo firmar las Actas, Certificados y todo otro documento que se extienda. Deberá residir en el lugar de la obra o deberá estar presente en la misma toda vez que las necesidades del servicio y ejecución de la obra lo requieran, para asegurar a solo juicio de la Inspección la marcha normal de los trabajos que se ejecuten. Cuando ello no ocurra deberá estar presente en la misma toda vez que las necesidades del servicio lo requieran, para asegurar, a juicio de la Inspección, la marcha normal de los trabajos que se ejecuten.-

Toda ausencia del Representante Técnico ante el requerimiento de la Inspección de la Obra, que no obedezca a razones justificadas, dará motivo a la aplicación de sanciones de acuerdo al **Artículo N° 36.7.-**

El contratista podrá asumir personalmente la conducción de los trabajos, siempre que posea título oficial habilitante expedido o revalidado por Universidad. En caso de no llenar el contratista ese requisito, las obras serán conducidas por un representante técnico del mismo que cumpla con aquellas condiciones.-

El representante técnico se entenderá con la Inspección, ejercerá las atribuciones y responderá por los deberes del contratista, no pudiendo este último discutir la eficacia o validez de los actos que hubiere ejecutado el representante.

La Contratista deberá dejar expresamente aclarado si aquél queda además autorizado para **suscribir los certificados** de pago, a cuyo efecto le extenderá el correspondiente poder.-

El contratista, o su representante técnico, podrán designar con la conformidad de la Inspección, un **sustituto** que lo reemplace temporariamente en sus funciones, de tal forma que no se resienta la marcha de la obra.-

Toda notificación hecha al **sustituto**, en ausencia del contratista, tendrá el mismo valor que si se hubiera formulado a éste. Tanto el representante técnico como el sustituto deberán satisfacer condiciones de cumplimiento y moralidad. La U.E.P. podrá ordenar al contratista el reemplazo de aquellos por causas justificadas, a juicio de las misma. En ningún caso, dicho sustituto podrá observar

planos, mediciones y órdenes impartidas por la Inspección, todo lo cual será exclusivo del contratista o de su representante técnico.-

En forma permanente, dentro del horario de trabajo, deberá permanecer en la obra un encargado o conductor de los trabajos, quien estará facultado para recibir órdenes escritas o verbales de la Inspección y adoptar las disposiciones necesarias para la correcta prosecución de los trabajos. La empresa deberá informar por escrito a la Inspección quién es el conductor, la que podrá aceptarlo o rechazarlo si no reúne condiciones de competencia y moralidad.-

**30.2.- Inspector de Obras:** Será el representante del Comitente en las obras y ante él deberá canalizarse toda la relación de la Contratista con la U.E.P. El Inspector y el Auxiliar de la obra serán designados por la U.E.P., la cual deberá notificarse a la Contratista. La comunicación de la Inspección con la Contratista se materializará por medio de **órdenes de servicio** y la Contratista lo hará a través de los **pedidos de contratista**. La Inspección tendrá en cualquier momento, libre acceso a los obradores, depósitos y oficinas de la Contratista en la obra, a los efectos de supervisar los trabajos efectuados y en ejecución, los materiales, maquinarias y demás enseres afectados al desarrollo de la obra. El Inspector deberá suscribir, aprobar y elevar para aprobación de la superioridad: Acta de Entrega de Terreno, Replanteo e Inicio de Obra, Plan de Avance y Cronograma de Inversiones, Certificados de Obra, Actas de Recepción Provisorias y Definitivas, Multas y Sanciones aplicadas a la Contratista.-

**30.3.- Ordenes de Servicio:** serán emitidas y suscriptas por el Inspector de la obra, cronológicamente numeradas, y al notificar a la Contratista deberá ser firmada por el Contratista o su Representante Técnico, **dentro de los tres (3) días del requerimiento** de la Inspección, la negativa a notificarse lo hará pasible de una multa establecida en el **Art. 36.8.-**

Las enmiendas y raspaduras deberán ser salvadas.

Se considerará que toda orden de servicio está comprendida dentro de las estipulaciones del contrato y que no importa modificación de lo pactado ni encomienda trabajos adicionales, salvo el caso de que ella se hiciera manifestación explícita de lo contrario. Aún cuando la Contratista considere que en una orden de servicio, se exceden los términos del contrato, deberá notificarse de ello, sin perjuicio de presentar a la U.E.P., por intermedio de la Inspección y en **término de diez (10) días** contados desde la fecha de notificación, un reclamo, claro y terminante, fundando detalladamente las razones que le asisten para observar la orden recibida. Transcurrido el plazo anterior, sin hacer uso de ese derecho, la Contratista quedará obligada a cumplir la orden de inmediato, sin poder luego efectuar ulteriores reclamaciones por ningún concepto.-

La observación del contratista, opuesta a cualquier orden de servicio, no lo eximirá de la obligación de cumplirla de inmediato; si así le fuera exigido por la Inspección.

El incumplimiento de una Orden de Servicio dará lugar a la multa establecida en el **Art. 36.9.-**

**30.4.-** El Pliego de Condiciones Particulares establecerá los requisitos de:

**30.4.1.-Comodidades** para la Inspección.-

**30.4.2.-Movilidad y combustible** para la Inspección.-

**30.4.3.-Instrumental y equipamiento** para la Inspección.-

**30.4.4.-Cantidad y tipo de fotografías** a tomar de la obra. Documentación en **soporte magnético.-**

Los 4 incisos enumerados deberán ser cumplidos en un plazo máximo de treinta (30) días a contar desde el Inicio de la Obra, caso contrario se aplicará la multa establecida en el **Art. Nº 36.10.-**

**30.5.- Materiales a emplear en la Obra:** la Contratista está obligada a emplear en la ejecución de la obra los materiales especificados en los documentos integrantes del Contrato, todos los cuales sin excepción deberán ser aprobados por la Inspección para lo cual se presentarán las muestras necesarias. Dentro del plazo de cinco (5) días la Inspección comunicará la aceptación o rechazo de los materiales. Independientemente de la aprobación inicial y a criterio del inspector, el mismo podrá solicitar un análisis y estudio más profundo de la calidad de los materiales en cuestión, pudiendo exigir la extracción periódica de muestras en la obra y cuando alguna partida de material acopiado no reuniera las condiciones técnicas exigidas procederá a su inmediato rechazo, siendo los daños y perjuicios motivados por ello imputables al Contratista.-

**30.6.- Materiales rechazados:** Los materiales rechazados serán retirados de la obra dentro del plazo que fije la Inspección en la correspondiente Orden de Servicio, el transporte y manipuleo de los materiales correrán a cargo exclusivo de la Contratista. En caso que la Contratista no cumpliera la

orden impartida, la Inspección podrá retirar los materiales rechazados y serán por cuenta exclusiva de la Contratista todos los gastos que se originen, no responsabilizándose por pérdidas, sustracciones u otros perjuicios que ésta medida pudiera causarle. Si se comprobara que la Contratista usa materiales rechazados en la ejecución de los trabajos se ordenará la demolición de los mismos sin perjuicio de la sanción que pudiera corresponderle según el **Art.36.11.-**

#### **ART. 31º.- TRABAJOS DEFECTUOSOS – TRABAJOS OCULTOS – TRABAJOS AL MARGEN DEL CONTRATO - CUMPLIMIENTO DE ORDENANZAS Y REGLAMENTACIONES -**

31.1.- **Trabajos Defectuosos:** la Inspección dispondrá la corrección o demolición y reconstrucción por la Contratista de todo trabajo mal ejecutado o en desacuerdo con las especificaciones dentro del plazo que ésta fije. Si no lo hiciera en el término fijado la U.E.P. podrá efectuarlo, por sí o por terceros a cuenta y cargo de la Contratista, la sanción a aplicar será la correspondiente al **Art. 36.9** (Incumplimiento de Orden de Servicio).-

31.2.- **Trabajos que quedarán ocultos:** la Contratista deberá comunicar a la Inspección, con cuarenta y ocho horas de anticipación, para que ésta efectúe el control antes de proceder a amurar, tapar o llenar los trabajos que queden tapados u ocultos. Caso contrario la Inspección podrá demoler o destapar lo que sea necesario para inspeccionar y medir debidamente, corriendo los gastos por cuenta de la Contratista.-

31.3.- **Trabajos al margen del Contrato:** la Inspección podrá rechazar todo trabajo en cuya ejecución no se hayan empleado materiales especificados y aprobados, o cuya mano de obra sea defectuosa, o que no cumplan con la forma, dimensiones o cantidades determinadas en las cláusulas particulares y en los planos del proyecto. Es obligación de la Contratista demoler todo trabajo rechazado y reconstruirlo de acuerdo a lo que contractualmente se obligó por su exclusiva cuenta y costo dentro del plazo que se fije, sin derecho a reclamo alguno ni a prórroga del plazo contractual, la sanción a aplicar será la correspondiente al **Art. 36.9** (Incumplimiento de Orden de Servicio).-

31.4.- **Cumplimiento de Ordenanzas y Reglamentaciones:** la Contratista deberá cumplir con todas las Disposiciones, Ordenanzas y Reglamentos vigentes en el lugar de ejecución de la obra sean estos Municipales, Provinciales, Nacionales o de Empresas prestatarias de servicios públicos. Lo mismo regirá para las tasas, impuestos, sellados y derechos a pagar por la Contratista para la realización de la Obra. Será por cuenta de la Contratista el pago de multas y el resarcimiento de los perjuicios o intereses si cometiera cualquier infracción a las mismas.-

#### **ART. 32º.- RITMO DE LOS TRABAJOS – AMPLIACIONES DE PLAZO – CAUSAS DE FUERZA MAYOR – OBRAS DE INFRAESTRUCTURA:**

32.1.- **Ritmo de los Trabajos:** Durante la ejecución de la obra se cotejará el avance físico real de la misma con lo previsto en el Plan de Avance de Obra Aprobado, de verificarse una **disminución en el ritmo de obra de hasta un cinco por ciento (5%)**, la **Inspección intimará a la Contratista** a acelerar el ritmo de obra hasta regularizar la marcha de los mismos dentro de los treinta (30) días de verificado el desfase.-

Cuando el atraso experimentado en la obra **supere el cinco por ciento (5%) y hasta el veinte por ciento (20%)**, la Contratista será pasible de las sanciones que establece el **Artículo 36.12.-** del presente Pliego.-

Si el atraso del ritmo de obra **supera el veinte por ciento (20%)** el M.V.T.H.S., podrá rescindir en forma automática el Contrato de Obra con causa imputable al Contratista.-Si la Contratista se **adelantare al plan de trabajos** y las inversiones excedieran a las previstas, el Comitente podrá ajustar sus pagos a lo previsto en el Cronograma de Inversiones Aprobado.-

32.2.- Solo se reconocerán **Ampliaciones de Plazo** por:

1. Lluvias que superen la media mensual para la zona.
2. Cuando el titular del dominio y/o los ocupantes de los terrenos afectados a las obras, no los entreguen en tiempo y forma, y/u obstaculicen el inicio y ejecución de las obras.-
3. Falta de accesibilidad vial a los terrenos por causas naturales y/o falta de mantenimiento.-
4. Escasez pública y notoria de materiales e insumos básicos en el mercado local y/o nacional.-

La Contratista está obligado a denunciar y acreditar ante la U.E.P. todo **caso fortuito o situación de fuerza mayor** dentro del **término de cinco (5) días** del mes siguiente al de su producción o en su caso de haberlo podido conocer.-

La **modificación al Plazo de Obra** será solicitada por la Contratista mediante Pedido de Contratista con la descripción de los hechos y agregando toda la documentación probatoria que permita valorar que las causales argumentadas exceden evidentemente las previsiones que debieron contemplarse en la formulación de la Oferta y será aprobado a criterio de la Inspección de la obra por Orden de Servicio ad-referéndum de la Superioridad de la U.E.P.. Deberá solicitarse expresamente la ampliación de plazo que estime corresponder. El incumplimiento por parte de la Contratista, a la comunicación dentro del plazo máximo previsto producirá automáticamente la pérdida de derecho a toda reclamación. Estas ampliaciones de plazo deberán estar aprobadas por el M.D.T.H.N.

## CAP. V – DE LA RECEPCION DE LA OBRA.-

### ART. 33º.- MEDICION TOTAL DEFINITIVA - CERTIFICACION FINAL:

Cuando la contratista estime que las obras se encuentran total y debidamente terminadas, lo comunicará por escrito a la Inspección de Obras y si al sólo juicio de esta no hubiere objeción a efectuar, se procederá **dentro de los treinta (30) días corridos** a la medición total definitiva, la que será efectuada y conformada en igual forma que las mediciones parciales. Inmediatamente se emitirá el Certificado Final de Obra.-

### ART. 34º.- RECEPCION DE LA OBRA:

34.1.- **PLANOS CONFORME A OBRA:** La Contratista, previo a solicitar la Recepción Provisoria de la Obra deberá presentar **planos conforme a obra**, en caso de que corresponda, con los respectivos Manuales de Uso y Mantenimiento.-

34.2.- **RECEPCION PROVISORIA:** Dentro de los treinta (30) días corridos posteriores a la medición total y definitiva de la obra, se procederá a practicar la Recepción Provisoria de la misma, labrando el **Acta de Recepción Provisoria (según modelo de Acta en Formulario del Pliego de Condiciones Particulares)**, por **triplicado** (una copia para la Contratista, una copia para el Inspector de Obra y una copia para el trámite de aprobación). El Acta la debe suscribir el Inspector de la Obra, el jefe del Departamento Ejecución, la Contratista y su Representante Técnico y deberá ser aprobada por Resolución de la U.E.P.. En caso de que se disponga la entrega a los adjudicatarios de las viviendas se deberá realizar la Recepción Provisoria de las mismas, siempre que puedan ser libradas al uso, y en el Acta deberá constar todas las observaciones y detalles que la Contratista deberá realizar previo a la Recepción Definitiva de la Obra. También será requisito para formalizar la Recepción Provisoria, la entrega de los Planos Conforme a Obra y de Mensura Aprobados, así como todo otro elemento o documentación a cargo de la Contratista destinado a asegurar la inmediata escrituración de las unidades al producirse la Recepción Definitiva.-

34.3.- **RECEPCIONES PROVISORIAS PARCIALES:** Solo se permitirán cuando los sectores a recibir en forma parcial incluyan las obras que permita la puesta en funcionamiento del sector que se determine en cada entrega parcial.

34.4.- **PLAZO DE GARANTIA:** A partir de la firma del Acta de Recepción Provisoria correrá el **Plazo de Garantía** de la obra, que se establece en **ciento ochenta (180) días corridos**.-

34.5.- **CONSERVACION DE LA OBRA:** **Durante el plazo de garantía**, las obras podrán ser libradas al uso público, siendo por cuenta exclusiva de la Contratista las **reparaciones de obra originadas en vicios de la construcción**. La vigilancia y custodia de la obra durante su ejecución y hasta la entrega por parte de la U.E.P. a las prestatarias, y durante el plazo de garantía, corre por cuenta y cargo de la Contratista.-



34.6.- En caso de detectarse **falencias técnicas durante el Período de Garantía**, la Inspección de la Obra intimará por escrito a la Contratista para que en un plazo máximo de quince (15) días proceda a efectuar todas las reparaciones. De no cumplir la intimación el Inspector comunicará a la superioridad el incumplimiento y consignará presupuesto de los trabajos necesarios, procediéndose a ejecutar la Garantía de Contrato a los fines de proceder a la reparación de las deficiencias por terceros. No obstante lo cual se establecerán las sanciones correspondientes según el Artículo de Multas del presente pliego.-

34.7.- **RECEPCION DEFINITIVA:** Transcurrido el **Plazo de Garantía** se procederá a formalizar el **Acta de Recepción Definitiva de la Obra (según modelo de Acta en Anexo del Pliego de Condiciones Particulares)**, por **triplicado** (una copia para la Contratista, una copia para el Inspector de Obra y una copia para el trámite de aprobación). previa comprobación del correcto funcionamiento de las instalaciones y buen estado de las obras, comprobando asimismo que hubiesen sido subsanadas satisfactoriamente las observaciones que constaren en el Acta de Recepción Provisoria y las deficiencias denunciadas en el Plazo de Garantía.

34.8.- **RESPONSABILIDAD ULTERIOR DEL CONTRATISTA:** La Recepción Definitiva de la Obra y la devolución de la Garantía del Contrato, no eximen a la Contratista de las responsabilidades que establecen los Arts. N° 1.273 y ss. del Código Civil y Comercial de la Nación.-

## CAP. V I – DE LA MULTAS Y SANCIONES:

### ART. 35°.- APLICACIÓN DE LAS MULTAS:

Las Multas establecidas por infracciones a los diversos artículos de este Pliego serán aplicadas por la Inspección Ad-Referendum de la Superioridad, debiendo ser confirmadas por Resolución del M.V.T.H.S. Su importe será satisfecho por la Contratista o deducido del primer certificado que se otorgue a su favor después de sancionada. Si fuese necesario afectarán el Fondo de Reparación y luego la Garantía del Contrato, de cualquier manera, que haya sido constituida, obligándose la Contratista a reponer dicho fondo o la garantía en el término que se le señale. -

### ART. 36°.- RÉGIMEN DE MULTAS:

36.1.- **No concurrencia a la firma del Contrato:** (Art. 22 P.C.G.) En caso de no suscribirse el contrato, por causas imputables al Adjudicatario, en la fecha fijada, se le aplicará una **multa diaria** por un monto equivalente al **tres por ciento (3,00%) del Depósito de Garantía de Oferta** (que fija el Art. 13° del P.C.G.). Hasta cubrir el total de la garantía. -

36.2.- **No concurrencia a la firma del Acta de Entrega de Terrenos, Replanteo e Inicio de Obra:** (Art. 26 P.C.G.) En caso de no concurrir la Contratista en la fecha y hora fijada para suscribir la correspondiente Acta, se le aplicará una **multa diaria** por un monto equivalente a **dos décimas por mil (0,2 ‰) del Monto de Contrato**. Si transcurridos **treinta (30) días corridos** desde la fecha fijada para la firma del Acta, no se hubiera formalizado la misma, la U.E.P. iniciará trámite de rescisión de Contrato con causa imputable a la Contratista y la correspondiente ejecución de la Garantía de Contrato.-

36.4.- **No presentación de la Documentación Técnica Aprobada por los organismos competentes:** (Art. 26.3 P.C.G.) En caso de no presentarlos en el **plazo previstos (Art. 26.3)**, siempre y cuando la Contratista no haya demostrado fehacientemente con documentación probatoria que la misma es totalmente ajena al atraso en el trámite de aprobación, se le aplicará una **multa diaria** por un monto equivalente a **cinco centésimas por mil (0,05 ‰) del Monto de Contrato**.-

36.5.- **No colocación del Cartel de Obra:** (Art. 26.4 P.C.G.) En caso de no colocar el cartel de obra en el **plazo de quince (15) días** desde la fecha de Inicio de Obra, se le aplicará una **multa diaria** por un monto equivalente a **cinco centésimas por mil (0,05 ‰) del Monto de Contrato**. Si transcurridos **treinta (30) días corridos** desde la fecha de Inicio de Obra la

Contratista no colocó en cartel, el mismo será ejecutado por la U.E.P. y su costo de ejecución y colocación será descontado de los certificados a cobrar por la Contratista.-

**36.6- No presentación de la póliza de seguro para el Inspector y sobrestante de la Obra:** (Art.29.4.-P.C.G.) En caso de no entregar la póliza de seguro de accidente de trabajo al Inspector y al Sobrestante de la obra en un **plazo máximo de treinta (30) días** desde la fecha de Inicio de Obra, se le aplicará una **multa diaria** por un monto equivalente al **cinco centésimas por mil (0,05 ‰) del Monto de Contrato.-**

**36.7- Falta de presencia del Representante Técnico de la Contratista en Obra:** (Art.30.1.-P.C.G.) Toda justificación de inasistencia del Representante Técnico o del contratista, según el caso, se hará por escrito ante la Inspección, quedando a criterio de la misma la aceptación o rechazo de las causales aducidas por aquellos, debiéndose dejar constancia de lo dispuesto mediante Orden de Servicio. Toda ausencia del contratista, o de su representante técnico, o del sustituto que no obedezca a razones justificadas dará motivo a la aplicación de una multa de **cinco décimas por mil (0,5 ‰) del Monto de Contrato.-**

**36.8.-Negativa de la Contratista a Notificarse de una Orden de Servicio:** (Art.30.3.-P.C.G.) La negativa a notificarse la hará pasible de una multa equivalente a **una décima por mil (0,1 ‰) del Monto de Contrato.** En caso que la contratista se negare a notificarse en **más de tres (3) órdenes de servicio**, motivará la suspensión inmediata de los trabajos, sin interrupción del plazo contractual.-

**36.9.-Incumplimiento de Orden de Servicio:** (Art.30.3.-P.C.G.) El incumplimiento de una Orden de Servicio emitida por la Inspección hará pasible a la Contratista de una multa equivalente a **cinco décimas por mil (0,5 ‰) del Monto de Contrato.-**

**36.10.-No cumplimiento de la Contratista de los requisitos de Comodidades para la Inspección (Art. 30.4.1. P.C.G.), Movilidad y Combustible (Art. 30.4.2 P.C.G.), Instrumental y Equipamiento (30.4.3) y Fotografías de la Obra (Art. 30.4.4 P.C.G.):** Vencido el plazo establecido en el Art. 30.2 del P.G.C., se le aplicará una **multa diaria** por un monto equivalente a **cinco centésimas por mil (0,05 ‰) del Monto de Contrato.** Si transcurridos **sesenta (60) días corridos** desde la fecha de Inicio de Obra, la Contratista continua en incumplimiento, la U.E.P. dispondrá la contratación, compra y todo lo necesario para cumplir lo establecido en el Pliego de Condiciones Particulares, lo cual será por cuenta y cargo de la Contratista y los costos serán descontados de los certificados a cobrar por la misma.-

**36.11.-Uso de materiales rechazados:** (Art.30.6.-P.C.G.) Si se comprobara que la Contratista usa materiales rechazados en la ejecución de los trabajos se le aplicará una multa equivalente a **uno por mil (1‰) del monto del contrato**, sin perjuicio de la sanción que pudiere corresponderle en el Registro de Contratistas.

**36.12.-Atraso en la ejecución de los trabajos:** (Art.32.1.-P.C.G.) Cuando el atraso del avance físico acumulado en la obra supere **el cinco por ciento (5%) y hasta el diez por ciento (10%),** respecto del Plan de Avance aprobado, se le aplicará una multa equivalente al **uno por ciento (1%) del monto resultante de la diferencia entre el monto acumulado que debió ejecutar y el realmente ejecutado. -**

Cuando el atraso acumulado **supere el diez por ciento (10%) y hasta el veinte por ciento (20%) la multa será equivalente al dos por ciento (2%) del monto resultante de la diferencia entre el monto acumulado que debió ejecutar y el realmente ejecutado. -**

#### **ART. 37º.- COMPENSACION DE MULTAS – ACTUALIZACION DE MULTAS:**

**37.1.- COMPENSACION DE MULTAS:** El importe de las multas podrá cambiarse por la provisión de bienes o servicios necesarios para la U.E.P., pero de utilizarse esta opción, el monto correspondiente más su eventual actualización **se incrementará en un 25%.-**

**37.2.-ACTUALIZACION DE MULTAS:** En los casos que correspondan, los montos de las multas serán acumulativas y se actualizarán con el régimen de redeterminación de precios establecidos en el Art. 27.4.-

## **CAP. VII - DE LA RESCISION**

### **ART. 38º.- RESCISION DEL CONTRATO:**

El contrato podrá rescindirse por cualquiera de las causas y en orden a las disposiciones contenidas en el presente pliego entre el comitente y la contratista.-

Las causas de rescisión que a criterio del comitente sean imputables al contratista, se le comunicarán a éste por nota, bajo recibo, o telegrama colacionado. En igual forma procederá la contratista cuando, a su entender, las causas fueran imputables al comitente. -

#### **38.1. *Rescisión por Causas imputables a la Contratista:***

38.1.1.- Cuando la contratista sea culpable del fraude o grave negligencia o contravenga las obligaciones o condiciones estipuladas en el contrato. -

38.1.2. Cuando la contratista tenga un atraso en el ritmo de obra respecto al Plan de Avance aprobado que supere el veinte por ciento (20%) [Art. N°32.1 P.C.G].-

38.1.3.-Cuando la contratista no concurre a la firma del Acta de Entrega de Terreno, Replanteo e Inicio de Obras en un plazo de 30 días corridos desde la fecha fijada para la firma de la misma. [Art.36.2.- P.C.G].-

38.1.4.- Si la contratista transfiere en todo o en parte su contrato, se asocia con otro para la construcción o subcontrata sin previa autorización del M.V.T.H.S.. [ Art.24.1.- P.C.G].

38.1.5.-Cuando la contratista, abandone las obras o interrumpa los trabajos durante el término de treinta (30) días, sin causa justificada. -

38.1.6. También podrá rescindirse si dentro de los cuarenta y cinco (45) días de ocurrido el fallecimiento del contratista, los herederos o representantes legales de la sucesión no tomasen a su cargo el contrato ofreciendo las mismas garantías que el causante, siempre que a juicio del comitente tuvieren o aplicaren las condiciones necesarias de capacidad técnica, industrial y financiera para el cumplimiento del contrato. Dentro de los quince (15) días de la manifestación expresa de los herederos o representantes legales de la sucesión de no hacerse cargo del contrato de obra o de la denegatoria del comitente para que la sucesión lo continúe, este podrá proponer a una de las personas inscriptas en la mismas o superior categoría en el Registro de Constructores de Obras Públicas para que continúe la obra haciendo efectiva las mismas garantías que el titular del contrato. Asimilase a los casos de fallecimiento la inhabilidad física del contratista, certificada oficialmente, que por su naturaleza le impida continuar con sus obligaciones contractuales.

38.1.7. El concurso o la quiebra del contratista producirá de pleno derecho la rescisión del contrato. A los efectos de la declaración de rescisión no será necesaria la notificación fehaciente del concurso o la quiebra por parte del contratista.

38.2. Resuelta la rescisión del contrato salvo el caso previsto en el Art.38.1.3-, ella tendrá las siguientes consecuencias:

38.2.1. La contratista responderá por los perjuicios que sufra el comitente, a causa del nuevo contrato que celebra para la continuación de las obras, o por la ejecución de estas directamente. -

38.2.2. El comitente tomará, si lo cree conveniente y previa valuación convencional, sin aumento de ninguna especie, de equipos y materiales necesarios para la continuación de las obras. -

38.2.3. Los créditos que resulten por los materiales que el comitente reciba, en el caso del inciso anterior por la liquidación de parte de obras terminadas y obras inconclusas que sean de recibo y por fondos de reparo, quedarán retenidos a los resultados de la liquidación final de los trabajos. -

38.2.4. En ningún caso la contratista tendrá derecho al beneficio que se obtuviese en la continuación de las obras con respecto a los precios del contrato rescindido. -

38.2.5. Sin perjuicio de las sanciones dispuestas en esta ley la contratista que se encuentre comprometido en el caso del Art.38.1.1.-, perderá además la Garantía del Contrato.-

38.2.6. Resuelta la rescisión por muerte del contratista el comitente abonará a la sucesión lo que se adeuda al contratista por los trabajos ejecutados, incluso las retenciones y se le permitirá retirar el plantel, útiles y materiales acopiados, se devolverán los depósitos de garantía. Si conviniere al comitente el plantel los útiles y materiales acopiados en obra este podrá adquirirlos previa valuación convencional o por peritos.-

38.2.7.- Resuelta la rescisión por concurso o quiebra del contratista el comitente abonará al concurso, previa comprobación de que se han cumplido las disposiciones del presente pliego, el saldo de los precios de los trabajos ejecutados incluso la retenciones de garantía del depósito.-

### **38.3.- Rescisión del Contrato por causas imputables al Comitente:**

La contratista tendrá derecho a rescindir el contrato en los siguientes casos:

39.3.1. Cuando el comitente suspenda, sin motivo justificado, por más de cuatro (4) meses la ejecución de la obra.-

39.3.2. Cuando el comitente no efectúe la entrega de los terrenos ni realice el replanteo de la obra dentro del plazo fijado en el pliego con más una tolerancia de treinta (30) días.-

39.3.3. Cuando la contratista se vea obligada a suspender la ejecución de las obras por más de cuatro meses o reducir el ritmo previsto en más de un cincuenta por ciento (50%) durante el mismo período como consecuencia de la falta de cumplimiento en término por parte del comitente del pago.-

38.4. Producida la rescisión del contrato en virtud de las causales previstas en el artículo anterior ella tendrá las siguientes consecuencias:

38.4.1. La liquidación a favor del contratista previa valuación practicada de común acuerdo con él sobre la base de los precios y valores contractuales del importe de los equipos, herramientas, instalaciones, útiles y demás enseres necesarios para la obra que el comitente quiera retener. -

38.4.2. La liquidación a favor del contratista del importe de los materiales acopiados y los contratados en viaje o elaboración que sean de recibo.

38.4.3. Si hubiera trabajos ejecutados el contratista deberá requerir la inmediata recepción definitiva una vez vencido el plazo de garantía.

38.4.4. No se liquidarán a favor del contratista suma alguna por concepto de indemnización o de beneficios que hubiere podido obtener sobre las obras no ejecutadas.

### 38.5.- TOMA DE POSESIÓN DE LA OBRA - INVENTARIO Y AVALÚO:

Producida la rescisión, el comitente tendrá derecho a tomar posesión inmediata de la obra en el estado en que se encuentre, a cuyo efecto se hará inventario y avalúo de los trabajos, materiales y equipos. -

El inventario se realizará con un representante de cada parte sin interrupciones dilatorias y procurando, en lo posible, que los trabajos de la obra no se paraliquen. Si la contratista, previamente citado al efecto, no concurrese o no estuviere representado en el acto del inventario, el comitente estará de todas maneras habilitada para realizarlo, en cuyo caso enviará al contratista, bajo constancia, una copia del mismo. -

El comitente podrá también ordenar la prosecución de la obra encomendando su terminación, en las mismas condiciones, a uno de los licitadores inscriptos en el "Registro de Contratistas de Obras Públicas de la Provincia". -

### 38.6. - LIQUIDACIÓN DE LOS TRABAJOS:

El comitente practicará asimismo la liquidación de todos los trabajos ejecutados por la contratista y terminados con arreglo al contrato y determinará las cantidades y clases de trabajos inconclusos, materiales e implementos inventariados que sean de recibo o indispensables para la obra.-

Los materiales y enseres no aceptados por el comitente serán retirados de la obra por la contratista, a su costa, dentro del término que aquella le señale, el que no será menor de quince (15) días siguientes a la notificación por telegrama colacionado. Si la contratista no diera cumplimiento en el plazo señalado, el comitente hará retirar y depositar fuera de la obra esos materiales y enseres, corriendo todos los gastos a cargo de aquél. -

Los trabajos que no fueran de recibo serán demolidos por la contratista en el plazo que se señale; si no lo hiciera, el comitente los demolerá por cuenta de aquél. -

El importe de la liquidación de los trabajos ejecutados que fueran de recibo, tanto los terminados como los inconclusos, materiales y enseres aceptados a precio de avalúo, constituirá un crédito a favor de la contratista, previa deducción de los pagos efectuados a cuenta. Este crédito, cuando la rescisión hubiera sido causada por la contratista, quedará pendiente de pago hasta la terminación y liquidación final de los trabajos para responder por el excedente de costos de éstos y de los perjuicios que se originen por la rescisión del contrato o la mala ejecución de los trabajos hechos por el contratista. -

**PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES**

**Proyecto:**

**“INTERVENCION URBANA EN LA CIUDAD DE VILLA UNION”**

**Departamento Gral. Felipe Varela – Provincia de La Rioja  
República Argentina**

**Préstamo CAF N° 10.099**

**Programa Integral del Hábitat**

## **PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES**

### **ART. 1.- OBJETO:**

El presente Pliego tiene por objeto establecer las Condiciones Particulares para el Llamado a **Licitación Pública Internacional CAF-10099-LPI-08/01** para la Contratación y Ejecución de la Obra para el Proyecto: **“INTERVENCIÓN URBANA EN LA CIUDAD DE VILLA UNIÓN - DEPARTAMENTO GENERAL FELIPE VARELA - PROVINCIA DE LA RIOJA”**.

La Licitación se realizará en dos lotes:

**LOTE 1:** “NEXO Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES CLOACALES - CIUDAD DE VILLA UNIÓN - DEPARTAMENTO GENERAL FELIPE VARELA - PROVINCIA DE LA RIOJA”.

**Presupuesto Oficial:** PESOS OCHOCIENTOS NOVENTA Y CINCO MILLONES SETENTA Y CUATRO MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO CON DOS CENTAVOS (\$ 895.074.954,02), con IVA incluido, calculado al 31 de Enero de 2.023. Valor de referencia Unidades de Vivienda (UVI - Ley N° 27.271 Y 27.397) Cuatro Millones Novecientos Dieciséis Mil Ciento Tres con Cuarenta y Cuatro (4.916.103,44) - Cotización 1 UVI = \$ 182,07 (Pesos Ciento Ochenta y Dos con Siete Centavos), según publicación del Banco Central de la República Argentina, al día 31 de Enero de 2.023.

**Plazo de Ejecución de la Obra:** Cuatrocientos Cincuenta (450) días corridos.

**LOTE 2:** “ACUEDUCTO LA CURVA- LA LOMA Y ACUEDUCTO LA LOMA - B° SAN HECTOR VALDIVIELSO” - CIUDAD DE VILLA UNIÓN - DEPARTAMENTO GENERAL FELIPE VARELA - PROVINCIA DE LA RIOJA”.

**Presupuesto Oficial:** PESOS SEISCIENTOS OCHO MILLONES OCHOCIENTOS QUINCE MIL CIENTO OCHENTA Y SEIS CON CUARENTA Y TRES CENTAVOS (\$ 608.815.186,43), con IVA incluido, calculado al 31 de Enero de 2.023. Valor de referencia Unidades de Vivienda (UVI - Ley N° 27.271 Y 27.397) Tres Millones Trescientos Cuarenta y Tres Mil Ochocientos Cincuenta y Dos con Veintinueve (3.343.852,29) -Cotización 1 UVI = \$ 182,07 (Pesos Ciento Ochenta y Dos con Siete Centavos), según publicación del Banco Central de la República Argentina, al día 31 de Enero de 2.023.

**Plazo de Ejecución de la Obra:** Trescientos Sesenta y Cinco (365) días corridos.

Los oferentes podrán presentar sus ofertas por cada uno de los lotes, en forma individual,

o por ambos lotes.

Los oferentes deberán confeccionar sus ofertas con precios correspondientes a la fecha de la apertura de ofertas, según fecha indicada en el Art. 12.2 del presente Pliego de Condiciones.

El sistema de contratación es por: **AJUSTE ALZADO.**

El prestatario es: **LA NACIÓN ARGENTINA.**

Financiado con: **FONDOS DEL BANCO DE DESARROLLO DE AMERICA LATINA – PRESTAMO CAF N° 10099.**

#### **ART. 12.- LUGAR Y FECHA DE RECEPCION DE LAS OFERTAS – APERTURA DE LA LICITACION:**

Art. 12.1 PCG. Los oferentes deberán presentar sus ofertas en:

**Avenida Ortiz de Ocampo N° 1.700 – Centro Administrativo Provincial – Ciudad de La Rioja – Provincia de La Rioja – República Argentina.**

**Mesa de Entradas y Salidas de la A.P.V. y U. – Ministerio de Vivienda, Tierras y Hábitat Social. Hasta el 20/09/23 a las 10:00 horas.**

Art. 12.2 PCG. Se realizará la Apertura de Sobres de la presente Licitación Pública Internacional en:

**Avenida Ortiz de Ocampo N° 1.700, Centro Administrativo Provincial - – Ciudad de La Rioja – Provincia de La Rioja – República Argentina.**

**Despacho Sr. Ministro de Vivienda, Tierras y Hábitat Social de la Provincia de La Rioja.  
Día 21/09/2023 a las 10:00 horas.**

#### **Art. 13.- DEPOSITO DE GARANTIA:**

Art. 13 PCG: Monto Mínimo Garantía de mantenimiento de oferta:

**Lote 1: \$ 8.950.749,54 (Pesos Ocho Millones Novecientos Cincuenta Mil Setecientos Cuarenta y Nueve con Cincuenta y Cuatro Centavos).**

**Lote 2: \$ 6.088.151,86 (Pesos Seis Millones Ochenta y Ocho Mil Ciento Cincuenta y Uno con Ochenta y Seis Centavos).**

Si el oferente cotizara varios lotes, deberá constituir garantías independientes para cada uno de los lotes.

El beneficiario de la garantía es U.E.P. – A.P.V. y U. – CUIT 30-099902243-6.

#### **ART. 15.- FORMA DE PRESENTAR LA PROPUESTA:**

Art. 15 PCG: La documentación requerida en el Art. 15.1.2, 15.1.4, 15.1.8, 15.1.10.3, 15.1.10.4 y 15.1.10.5, del PCG, en caso de no acompañarse con la oferta, como la constitución de domicilio legal, deberá ser cumplimentada obligatoriamente en caso de resultar adjudicatario



de la obra.

No aplica el Art. 15.1.13.3. Se reemplaza por Formulario 2 - Planilla de Cotización, del presente Pliego.

#### **ART. 19.- EVALUACION DE LAS PROPUESTAS:**

Art. 19.4 PCG: No Aplica. Se sustituye por:

“La comparación indicada se efectuará solo a nivel de precios; para determinar la oferta más baja que cumpla con los requisitos técnicos, económicos y financieros que permitan establecer la capacidad del Oferente para ser Adjudicatario de las obras, se evaluarán los documentos que integran la Oferta detallados en el PCG y formularios de este pliego”.

#### **ART. 20.- CRITERIOS DE SELECCIÓN DE OFERTAS.-**

Art. 20.1 PCG: A los fines de la comparación de las ofertas, el Presupuesto Oficial será actualizado al día de la apertura de las ofertas, en UVI's.

Art. 20.2 PCG: No Aplica. Se sustituye por:

“A fin de que pueda adjudicársele el Contrato, todo Licitante deberá cumplir con los siguientes requisitos mínimos de calificación:

- a) Tener un volumen anual disponible mínimo (V.A.D.) de trabajos de construcción equivalente a (para cada lote). Si el oferente cotizara varios lotes, el volumen anual disponible mínimo (V.A.D.) de trabajos de construcción deberá ser igual o superior a la sumatoria de los montos requeridos de los lotes a adjudicar.

**LOTE 1: PESOS QUINIENTOS CINCUENTA MILLONES OCHOCIENTOS QUINCE MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO CON TREINTA Y DOS CENTAVOS (\$ 550.815.355,32).**

**LOTE 2: PESOS CUATROCIENTOS SESENTA Y OCHO MILLONES TRESCIENTOS DIECINUEVE MIL TRESCIENTOS SETENTA Y TRES CON DIECIOCHO CENTAVOS (\$ 468.319.373,18).**

El V.A.D. de cada Licitante se determinará de la siguiente manera:

V.A.D.= C.E.A. - C.O., donde

V.A.D.= Volumen anual disponible

C.E.A.= Capacidad de Ejecución Anualizada C.O.= Compromiso de Obra

La C.E.A. se determinará de la siguiente forma:

C.E.A. = P.B. x 1,50, donde

La **Producción Básica (P.B.)** es la mejor facturación o certificación de obras (excluida la certificación por anticipos o acopios), que el Licitante informe haber concretado a los fines de esta calificación, como Contratista principal o Subcontratista en obras de construcción, en doce (12) meses consecutivos, seleccionados dentro de los últimos diez (10) años contados desde el mes anterior inclusive de la fecha de apertura de la licitación. El valor a considerar se extraerá del Formulario Anexo XII (Desempeño en los últimos diez años); el Licitante aportará la documentación probatoria cuando le sea requerido.

El **Compromiso de Obra (C.O.)** se determinará como el compromiso contractual remanente en los 12 (doce) meses posteriores al mes anterior a la fecha de apertura de la licitación, por obras en ejecución, o contratadas, conforme al detalle de datos de obras en ejecución del Formulario XIII (Obras en ejecución y adjudicadas); para las obras contratadas en asociación de empresas se tomará el valor remanente del contrato ponderado por el porcentaje de participación del miembro en la asociación.

Luego, para cada obra contratada se realizará el siguiente cálculo:

Si el plazo pendiente fuese superior a 12 meses se tomará el monto anualizado de la fracción correspondiente a ese período. Si el plazo pendiente fuera inferior a un año, el monto pendiente se anualizará con esta fórmula:

$$\text{C.O.} = \text{M} + \text{M} (12 - \text{P}) / 12, \text{ donde}$$

**M = Monto pendiente**

**P = Plazo pendiente en meses.**

Para las obras donde **P** no sea superior a 4 y se hubiera certificado más del 50%, se tomará directamente el valor **M**, o sea que en estos casos **C.O.= M**.

Si existiesen varios procesos licitatorios cuya adjudicación deba estudiarse contemporáneamente, y un licitante resultare posible adjudicatario en más de uno, el Contratante establecerá el orden de evaluación de esas licitaciones que resulte más beneficioso a sus intereses, para luego incrementar sucesivamente el Compromiso de Obra con los valores que resulten de las licitaciones anteriores.

- b) Tener experiencia como contratista principal, de por lo menos dos obras de monto mayor o igual a:

**OBRAS SIMILARES LOTE 1: PESOS TRESCIENTOS TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS TRECE CON DIECINUEVE CENTAVOS (\$ 330.489.213,19).**

**OBRAS SIMILARES LOTE 2: PESOS DOSCIENTOS OCHENTA Y MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y UN MIL SEISCIENTOS VEINTITRÉS CON NOVENTA Y UN CENTAVOS (\$280.991.623,91).**

En caso que el Licitante sea una Asociación de Empresas, si las obras que denuncia como antecedente las hubiera contratado como tal y con la misma integración podrá acreditar la información como perteneciente a ella para esta licitación; para los antecedentes aportados por los miembros de la Asociación que hubieran sido ejecutados por otra asociación en la que él fue miembro, se computará el valor del contrato ponderado por el porcentaje de participación del miembro en la asociación constructora de la obra.

Si el oferente cotizara varios Lotes, deberá tener experiencia como contratista principal en la construcción de por lo menos dos obras similares para cada Lote.

Dichas obras serán de naturaleza, características y complejidad técnica similares a la Obra que se licita. A fin de cumplir este requisito, las obras que se mencionen deberán estar terminadas dentro de los últimos diez años. Las obras de naturaleza y complejidad similares a la obra que se licita son obras de infraestructura sanitaria, redes de cloaca, plantas de tratamiento cloacal, pavimentos articulados y de hormigón, cordones cunetas u otras obras asimilables a aquellas, consistente en redes viales, calzadas, etc.

- c) Acreditar certificados de buen desempeño en las obras en que haya participado en los últimos diez años. El Contratante se reserva el derecho de indagar sobre los datos relativos al cumplimiento de los compromisos contractuales oportunamente asumidos por el Licitante. El Contratante podrá rechazar la oferta en caso de observar que el Licitante tuviese litigios pendientes con un posible impacto mayor al 50% de sus activos totales.
- d) Contar con un Representante Técnico con cinco años de experiencia personal en obras de naturaleza y magnitud similares, durante por lo menos dos de los cuales la experiencia será como Representante Técnico y, además, con el siguiente personal clave:  
Representante Técnico: Experiencia General (5 años), Específica (2 años)  
Jefe de Obra: Experiencia General (2 años), Específica (1 años)  
Capataz General: Experiencia General (5 años), Específica (2 años)  
Responsable Ambiental y Social (RAS): Experiencia General (3 años), Específica (2 años).  
Responsable en Seguridad e Higiene: Experiencia General (5 años), Específica (2 años).

El personal clave deberá ser presentado, en su caso, para cada lote de manera independiente.

- e) Tener activos líquidos y/o acceso a créditos demostrables (p.e.: avales bancarios), libres de otros compromisos contractuales y excluyendo los anticipos a pagar bajo el Contrato, por un valor no menor a:

**LOTE 1: PESOS CIENTO DIECINUEVE MILLONES TRESCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL TRESCIENTOS VEINTISIETE CON VEINTE CENTAVOS (\$ 119.343.327,20).**

**LOTE 2: PESOS CIENTO UN MILLONES CUATROCIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL CIENTO NOVENTA Y SIETE CON SETENTA Y CUATRO CENTAVOS (\$ 101.469.197,74).**

Si el oferente cotizara varios lotes, los activos líquidos deberán ser iguales o superiores a la sumatoria de los montos de los lotes a adjudicarse.

- f) El Licitante o cualquiera de los integrantes de una asociación o grupo, deberá no estar inhabilitado por razones civiles o comerciales; no encontrarse comprendido en algunas de las causales de incompatibilidad para contratar con el Estado en general o con el Contratante en particular, conforme las normas vigentes. Estas inhabilidades también se aplicarán a aquellas empresas cuyos directores, síndicos o representantes legales, se encuentren comprendidos en dichas causales o se hubieran desempeñado como directores, síndicos, socios mayoritarios o representantes legales en sociedades que se encuentren comprendidas en dichos supuestos.

Si el licitante fuera una Asociación de Empresas, los requisitos de calificación estipulados en el Apartado 1º del presente serán considerados en la siguiente forma:

- Para determinar el V.A.D. de la Asociación (a) se procederá a la suma de los V.A.D. de las empresas que integran la asociación debiendo cumplir con el 100% del requerimiento y además, se establece que para que pueda adjudicarse el Contrato al grupo o asociación, cada uno de los integrantes debe cumplir por lo menos con el 25% de los requisitos mínimos de V.A.D. para licitantes individuales, en tanto que uno de los integrantes debe cumplir como mínimo con el 40% de ellos.
- Para computar las experiencias en obras de naturaleza similar, como Contratista Principal (b), se exigirá que entre las experiencias presentadas por el conjunto de los integrantes de la Asociación se cumpla el requisito en no menos de dos (2) contratos con la exigencia estipulada. Complementariamente, cada uno de los integrantes deben aportar antecedentes en las proporciones estipuladas en el apartado anterior.
- El requisito de buen desempeño en las obras ejecutadas en los últimos 10 años (c) será exigido para cada una de las empresas que integran la asociación, ya sea que se trate de obras ejecutadas individualmente y/o en asociación con otras empresas. Para determinar el monto de los activos líquidos y/o acceso a Créditos de la Asociación (e), se sumarán los valores individuales de las empresas que integran la Asociación.
- Los requisitos establecidos en Apart. c) y f), deberán ser cumplidos por cada uno de los integrantes de la Asociación en forma individual.
- En el caso que el oferente sea una UTE o agrupación de colaboración empresaria, se calculará el puntaje individual de cada integrante de la UTE, en función de los estados Contables requeridos. Posteriormente se afectará dicho puntaje con el porcentaje de participación de la empresa dentro de la UTE y la suma de los valores así obtenidos será el puntaje de la UTE en el rubro.

De no satisfacerse estas exigencias, se procederá al rechazo de la oferta presentada por la Asociación.

A fin de determinar el grado de cumplimiento de los requisitos de calificación por parte del oferente, no se tomarán en cuenta la experiencia ni los recursos de los subcontratistas.

#### **ART. 21.- NO OBJECION DEL M.D.T.H.N. – NOTIFICACION DE LA ADJUDICACIÓN:**

Art. 21 PCG: La adjudicación de la obra se hará a la oferta evaluada como la más baja, que cumpla con los criterios de los documentos de la Licitación Pública Internacional.

Producido el informe o propuesta de adjudicación por la Comisión de Evaluación de las ofertas, y una vez que el Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat de la Nación -si así corresponde- haya manifestado que no tiene observaciones que hacer al mismo, se dictará el acto administrativo de adjudicación, el cual se comunicará formalmente a los oferentes, especificando que si algún oferente desea averiguar las razones por las cuales su oferta no fue seleccionada, debe solicitar una explicación al Comitente en el plazo de 5 días hábiles.

El comitente debe proporcionar oportunamente una explicación de por qué la oferta no fue seleccionada. La contestación del comitente deberá contar con la No Objeción del M.D.T.H.N.

Junto con la notificación de adjudicación se comunicarán al adjudicatario las observaciones a la propuesta de plan de trabajos y cronograma de inversiones a fin de que adecue el mismo para la firma del contrato.

#### **ART. 27.- MEDICION – CERTIFICACIÓN Y PAGO – FONDO DE REPARO – REDETERMINACION DE PRECIOS:**

Art. 27.2 PCG: Fotografías de la Obra: Será a cargo de la contratista la entrega, junto con el Acta de Medición de la Certificación mensual, de las fotografías de acuerdo a las secuencias de obra realizadas o a realizar que indicará la Inspección de la Obra en formato digital.

La Contratista deberá entregar a la inspección junto con la documentación en papel, copia de la misma en soporte óptico (CD). La documentación técnica a entregar de esta forma, serán planos de obra, conforme a obra, y planos municipales aprobados, si correspondiera, plan de trabajos y cronograma de inversiones.

La entrega a la Inspección de tal información registrada en soporte óptico será actualizada durante el plazo de obra y período de garantía cuando correspondiere o cuando así lo exigiese la inspección debidamente fundamentado y comunicado por orden de servicio.

## **ART. 28.- ACOPIOS DE MATERIALES – ANTICIPO FINANCIERO.-**

28.1 PCG: No Aplica.

28.2 PCG: Aplica Lote 1 y 2.

El Contratista podrá disponer de un **Anticipo Financiero** igual al diez por ciento (10%) del monto del Precio Inicial del Contrato, esta opción deberá explicitarla al formular su oferta según lo especificado en el Formulario de Cotización de la Obra.

El Anticipo Financiero deberá ser garantizado en un cien por ciento (100%) por una póliza de seguro de caución. La garantía deberá permanecer vigente hasta que el anticipo pagado haya sido reembolsado, pero el monto de la garantía será reducido progresivamente en los montos reembolsados por el Contratista.

El pago se realiza en PESOS EQUIVALENTES A UNIDADES DE VIVIENDA (UVIS), tomando como referencia el valor de la UVI al momento de la apertura de las ofertas (Precio Inicial del Contrato).

El Anticipo se transferirá a la UEP dentro de los 30 (treinta) días desde que fueran ingresados a la Secretaría de Hábitat del Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat, el pedido aprobado por el Comitente junto con las constancias de cumplimiento de las condiciones requeridas (hoja resumen PLANILLA E y Póliza de seguro de caución).

El Contratista deberá usar el Anticipo únicamente para pagar equipos, planta, materiales y gastos de movilización que se requieran específicamente para la ejecución del Contrato.

El Anticipo será descontado de los sucesivos Certificados de Obra en la misma proporción hasta su recuperación total. En contratos por unidad de medida en el caso que la obra terminada no alcance al monto previsto del Contrato se debe asegurar el descuento del total anticipado en el certificado final de obra.

Los créditos correspondientes a Anticipos no podrán ser cedidos y sólo deberán ser cobrados por el Contratista.

El Anticipo no devengará intereses.

## **ART. 29.- SEGUROS:**

art. 29 PCG: No Aplica. Se sustituye por:

El Contratista deberá contratar con entidades aseguradoras autorizadas, que deben cumplir con las estipulaciones sobre nacionalidad y contar con la previa aceptación del Comitente, los servicios de seguro contra todo riesgo que requiera la Obra.

Será obligatorio para el contratista y estará a su exclusivo cargo, la contratación de los siguientes seguros:

- a) Daños a terceros (responsabilidad civil).

- b) ART o accidentes de su personal.
- c) Accidentes del personal del contratante.
- d) Responsabilidad civil para automóviles y equipos asignados a las obras.
- e) Póliza de incendio de obra en construcción.

El seguro contra accidentes cubrirá al personal de todo tipo y categoría que utilice el Contratista en la ejecución de los trabajos, así como en oficinas u otras dependencias integradas a la obra.

El personal permanente y/o eventual del Contratante en obra deberá ser asegurado por el Contratista, a su cargo, contra accidentes (ART o accidentes personales). Las pólizas serán individuales y transferibles y deberán cubrir los riesgos de incapacidad transitoria, incapacidad permanente y muerte.

Las indemnizaciones se establecerán en la proporción que determine el régimen legal vigente. Esas indemnizaciones deberán ser entregadas en efectivo al asegurado y en caso de muerte a sus beneficiarios o herederos. El Contratante comunicará al Contratista, antes de la iniciación de la obra, la nómina del personal que debe ser asegurado con sus respectivos sueldos.

El Contratante establecerá la cantidad de personas y el monto de las primas correspondientes al personal del Contratante y forma de actualización del mismo si correspondiera. La diferencia que pudiera existir entre el monto realmente abonado por el Contratista y el fijado en los Documentos de la Licitación, le será reintegrado o cargado al Contratista, según corresponda.

Serán por cuenta del Contratista los gastos derivados de actualizaciones, ampliaciones de plazos motivadas por trabajos suplementarios o causas no imputables al Estado, que demande el seguro para el personal del Contratante.

Cuando el Contratante introduzca cambios en su personal, el Contratista deberá entregar a la brevedad posible las pólizas correspondientes a los nuevos agentes incorporados. El atraso en la entrega de las pólizas correspondientes a los nuevos agentes dará lugar a la aplicación de una multa diaria equivalente a un décimo por mil (0,1 o/oo) del monto contractual actualizado.

Todas las pólizas de seguros o copias legalizadas, serán entregadas al Contratante, el que dará su aprobación, antes de iniciarse las obras.

Sin este requisito no se procederá ni al replanteo ni a la iniciación de obra (haciéndose pasible de la aplicación de la multa indicada precedentemente), como así tampoco se abonará al Contratista ningún importe en concepto de certificados, perdiendo este el derecho a la percepción de intereses por la demora, sin que esto exima al Contratista de su responsabilidad civil por los daños y perjuicios emergentes de la falta de cobertura, así como del retraso que sufra la iniciación de los trabajos.

En los casos en que se produzcan vencimientos de las pólizas, el Contratante podrá renovarlas a costa del Contratista, si este no lo hiciera oportunamente.

Además de lo indicado, se deberán cumplimentar los siguientes requisitos y particularidades para cada uno de los seguros requeridos:

- a) Daños a terceros: El Contratista deberá contratar una póliza de Responsabilidad Civil hacia Terceros de obra en construcción de Pesos Diez Millones (\$ 10.000.000) (franquicia máx. 10%).
- b) Accidentes del personal del Contratista/ART: Previa iniciación de los trabajos, el contratista deberá presentar copia del contrato y Formulario de Adhesión a una ART, de acuerdo a la Ley Nacional N° 24.557, debidamente certificado. Asimismo, deberá presentar junto con la foja de medición mensual, las constancias de pago correspondientes al mes inmediato anterior al de la certificación, acompañando para ello copia del Formulario 817 de la AFIP, detallando el personal incluido en cada constancia de pago.
- c) Accidentes del personal del Contratante: la cantidad de personas y sus sueldos mensuales son los siguientes:
  - 1) Inspector de Obra, por un monto mensual de: \$ 264.900,00.-
  - 2) Sobrestante de obra, por un monto mensual de: \$ 198.675,00.-
  - 3) Promotor Social, por un monto mensual de: \$ 198.675,00.-
  - 4) Promotor Ambiental, por un monto mensual de: \$ 198.675,00.-
  - 5) Promotor Urbano, por un monto mensual de: \$ 198.675,00.-
  - 6) Promotor Legal, por un monto mensual de: \$ 198.675,00.-

Las Pólizas de Accidentes Personales indicadas en (c) deberán cubrir los riesgos de incapacidad transitoria y permanente total de Pesos Diez Millones (\$ 10.000.000).

La vigencia de los Seguros se extenderá desde la fecha de Inicio de la Obra hasta su Recepción Provisoria, para el caso b) y hasta la Recepción Definitiva para los seguros previstos en los casos a) y c).

Las pólizas de Responsabilidad Civil y Accidentes personales deberán tener como co-asegurada a la UEP – A.P.V. y U. – CUIL 30-999002243-6.

**ART. 30.- REPRESENTANTE TÉCNICO – INSPECTOR DE OBRAS Y SOBRESTANTE – COMODIDADES Y MOVILIDAD PARA LA INSPECCION – MATERIALES.-**

Art. 30.4 PCG: El Contratista adoptará todas las disposiciones necesarias para que se puedan supervisar las obras sin riesgo o peligros y pondrá a disposición de la Inspección de obra, en perfecto estado, los instrumentos necesarios para efectuar los replanteos, mediciones, relevamientos y verificaciones que motive la ejecución de las obras, todas las veces que ésta lo



solicite.

Dentro de los diez (10) días a contar de la firma del Acta de Entrega de Terreno, Replanteo e Inicio de Obra, La Contratista proveerá a su cuenta y cargo para uso del Inspector de la Obra y del Equipo de Campo una oficina. La misma tendrá una superficie mínima de 50m<sup>2</sup> garantizará condiciones de confort tanto en verano como invierno y estará dotada de todos los servicios necesarios (agua, luz, baño, etc.) y del mobiliario y equipamiento técnico para el normal desarrollo de las tareas propias de la Inspección, Equipo de Campo y Supervisión de la Obra durante su asistencia a la obra. Podrá estar conformada por una o más casillas transportables, de construcción robusta e integral, con piso incluido, que permita su rápido transporte o relocalización sin trabajo de armado.

El Contratista proveerá además, 6 (seis) escritorios de madera aglomerada enchapado en melanina con dos cajones cada uno; 6 (seis) sillas para escritorio con ruedas, tapizadas en símil cuero; mesa de reunión de 2x1, características ídem a escritorios; 10 (diez) sillas con estructura metálica tapizado símil cuero; 1 (un) pizarrón blanco de 0,80x1,60m laminado de melanina vitrificada de alta resistencia al desgaste apropiado para fibra/marcador con estructura metálica; 2 (dos) bibliotecas con estantes y puertas de madera ídem escritorios y 2 (dos) ficheros de madera ídem escritorios, de 4 cajones, medidas 1,33x0,50x0,52m con cerradura llave colectiva y correderas metálicas telescópicas; 1 (un) dispenser de Agua fría/caliente con provisión continua del servicio.

- Dos (2) Teléfonos móviles, garantizando un abono suficiente, tanto de datos como de servicio de internet.
- Servicio de Internet con modem wifi para desarrollo de actividades en local de Inspección.
- 2 (dos) computadoras completas con microprocesador Core i3,30Ghz, o superior, memoria RAM DDR3 8GB, disco rígido de 1 Tb, placa de video de 512MB, placa de red, monitor Led 19" widescreen resol. 1366x768, 5ms Dvi Vga, mouse, teclado, parlantes y estabilizador automático de tensión para 3 tomas. Software instalados: Windows, paquete Microsoft Office, Word, Excel, Power Point, Publisher, Autocad, Corel Draw y antivirus actualizado. Similar o superior.
- 1 (una) notebook con procesador Core i5 4Ghz, almacenamiento SSD de 240Gb; memoria RAM DDR4 de 8GB; pantalla 1366px x 768px HD tamaño 15,6"; con sistema operativo Windows 10, paquete Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint y Publisher), Autocad versión 2020, Adobe Acrobat Pro, Corel Draw 2020, Adobe Illustrator y Antivirus actualizado. Similar o de superior calidad. Entrada y salida Terminal multiuso; Salida audio/video: multi- use connector - Salida HD; USB de alta velocidad.
- 1 (una) impresora multifunción (escaneo, impresión y copia), láser monocromática, tamaño A4/legal, 1 (una) impresora color inyección de tinta con sistema de recarga de tinta, tamaño A3.
- Insumos: cartuchos y tóner de tinta y papel, en cantidad necesaria para la confección e impresión de informes del Equipo de Campo y documentación original que se requiera para el

desarrollo de las actividades con los beneficiarios.

- Los equipos deberán ser nuevos, estar instalados y en perfecto estado, Se deberá garantizar su funcionamiento durante todo el periodo hasta la entrega definitiva, y su reemplazo de manera inmediata ante roturas, robos u otros imprevistos.
- 2 Pendrives de 32gb mínimo de capacidad.

### **Movilidad**

El Contratista deberá poner a disposición de la Inspección, el Equipo de Campo y Supervisión de Obras, dentro de los 10 (diez) días de notificada la orden de iniciación de las Obras, 2 (dos) vehículos, camionetas 4x2 doble cabina, ambos con una antigüedad menor a dos años, en perfecto estado de funcionamiento, doble cabina, cuatro puertas, el mismo deberá tener en un lugar visible el logotipo que identifica el Programa.

El Contratista se compromete a:

- Realizar las tareas de mantenimiento que demanden los vehículos asignados a la obra.
- Renovar las cubiertas cada 40.000 km.
- Mantener los vehículos asegurados contra todo riesgo.
- Proveer el combustible necesario para el normal funcionamiento.
- Los vehículos estarán en poder del Contratante hasta la Recepción Definitiva de la Obra, en cuya oportunidad serán devueltos al Contratista en el estado en que se encuentren.

El incumplimiento en la entrega de los vehículos en el plazo indicado hará pasible al Contratista de la aplicación de las multas previstas, así como también el cargo de los gastos que demande al Contratante el alquiler de la movilidad equivalente a la solicitada hasta su efectiva entrega.

La/s oficina/s se ubicará/n de acuerdo a la planificación del obrador aprobada por el Inspector de Obra, debiendo prever el Contratista los posibles traslados durante el período de duración de la Obra de ser esto necesario. A la Recepción Definitiva de la Obra, el Contratante reintegrará al Contratista la/s oficina/s, su mobiliario y equipamiento técnico en el estado en que se encuentre. No así el equipo de computación, que pasará a integrar el equipamiento de una organización comunitaria definida por la U.E.P.

El incumplimiento en la entrega de las comodidades para la Inspección de Obra en el plazo indicado hará pasible al Contratista de la aplicación de las multas, así como también los gastos que demande al Contratante el alquiler con cargo al Contratista de los elementos equivalentes no provistos, hasta su efectiva entrega.

El equipamiento descrito será sometido a la aprobación del Inspector de la Obra.

### **ART. 34.- RECEPCION DE LA OBRA:**

Art. 30.4 PCG: No Aplica. Se sustituye por:

No están previstas en la presente Obra Recepciones Provisorias Parciales.

## FORMULARIO 1 – CARTA PRESENTACIÓN DE LA OFERTA

Obra: ..... [(indicar el número y nombre de la licitación correspondiente)]

A: Unidad Ejecutora Provincial de ....., República Argentina, [(indicar día, mes y año de apertura de ofertas)]

Nosotros, los abajo firmantes, Sr. ...., en su carácter de ....., y Sr./res. ...., en su carácter de ....., de la Empresa ....., luego de haber estudiado detenidamente los documentos del presente Pliego de Licitación Pública Internacional para la ejecución de la Obra de referencia, y luego de tomar conocimiento del lugar de emplazamiento de la Obra y de la documentación legal y técnica, no quedando lugar a dudas respecto de la interpretación del presente Pliego, declaramos que:

Nuestra propuesta para la ejecución de la Obra licitada para cada uno de los lotes, basado en los datos que se indican en el Formulario 2 – Planilla de Cotización, es de:

Lote 1: “Nexo y Planta de Tratamiento de Efluentes Cloacales – Ciudad de Villa Unión – Dpto. Gral. Felipe Varela – Provincia de La Rioja”

Por la suma de Pesos ..... (indicar monto en números y letras, o indicar no cotizado) (Día, mes y año de apertura de ofertas).

Lote 2: “Acueducto La Curva – La Loma y Acueducto La Loma – San Héctor Valdivielso – Ciudad de Villa Unión – Dpto. Gral. Felipe Varela – Provincia de La Rioja”

Por la suma de Pesos ..... (indicar monto en números y letras, o indicar no cotizado) (Día, mes y año de apertura de ofertas).

El precio total de todos los lotes es de Pesos .....(indicar el monto total en números y letras, en caso de cotizarse por ambos lotes) (Día, mes y año de apertura de ofertas)

En estas condiciones nos comprometemos a realizar todos los trabajos en un plazo de:

Lote 1 ..... Días corridos

Lote 2: ..... Días corridos

Contados a partir de la fecha del Acta de Entrega de Terreno, Replanteo e Inicio de Obra y en las condiciones Generales y Particulares, Pliego de Especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y toda la documentación técnica de la Obra.

Nuestra Oferta será válida por un período de ..... días a partir de la fecha límite de presentación de las Ofertas estipulada en el Documento de Licitación; la Oferta será de carácter vinculante para nosotros y podrá ser aceptada por ustedes en cualquier momento antes de que venza dicho plazo.

Manifestamos que (SI / NO) haremos uso de la opción de:

Anticipo Financiero (Lote 1)

Anticipo Financiero (Lote 2)

Establecida en PCP Art. 28.2. (El licitante deberá indicar una de las opciones). En caso de optar por el SI, contemplarlo en el Formulario 9.1 Curva de inversiones y 9.2 Flujo de Caja contractual.

En virtud de lo expuesto, hacemos constar expresamente que aceptamos en su totalidad y sin reservas, las condiciones establecidas en los documentos que integran la presente Licitación Pública Internacional, que acompañamos debidamente firmando la presente Propuesta.

Saludan a Uds. muy atentamente.

La Rioja, .... de .....de .....

.....  
REPRESENTANTE LEGAL  
D.N.I.:

\_\_\_\_\_

.....  
REPRESENTANTE TÉCNICO  
D.N.I.:

\_\_\_\_\_

**Formulario 2a**

**PLANILLA DE COTIZACION – Lote 1**

Obra: NEXO Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES CLOCALES.

A: Unidad Ejecutora Provincial de ..... , República Argentina, (indicar día/mes/año de apertura de ofertas)

UBICACIÓN: Villa Unión - La Rioja LICITACIÓN:

CAF - 10099 - LPI - 08/01

PROVINCIA: LA RIOJA - DPTO. GENERAL FELIPE VARELA

PLAZO DE OBRA: Cuatrocientos Cincuenta (450) días corridos.

Ítem	Descripción	U.	Cantidad	\$ Unitario	\$ Subitem	\$ Ítem	% Rubro Ítem	\$ Rubro
<b>1</b>	<b>DESMONTE, LIMPIEZA Y NIVELACIÓN DE TERRENOS AFECTADOS</b>							\$ -
<b>1.1</b>	<b>Tareas previas</b>					\$ -		
1.1.1	Desmonte, destronque, limpieza y nivelación - Predio de Planta	m2	18.800,00		\$ -			
1.1.2	Desmonte, limpieza, nivelación y apertura de acceso	m2	20.700,00		\$ -			
<b>2</b>	<b>SISTEMA DE DESAGUES CLOCALES / TRAMO NEXO - PLANTA Ø 315</b>							\$ -
<b>2.1</b>	<b>Cañerías de distribución</b>					\$ -		
2.1.1	Excavación de zanja en terreno de cualquier categoría y profundidad.	m3	2.714,88		\$ -			
2.1.2	Tapado y compactación de zanja.	m3	2.606,28		\$ -			
2.1.3	Prov. y coloc. Cañerías PVC 315mm Materiales equipos y mano de obra	m	2.240,00		\$ -			
<b>2.2</b>	<b>Bocas de Registro</b>					\$ -		
2.2.1	Excavación de zanja en terreno de cualquier categoría y profundidad.	m3	90,43		\$ -			
2.2.2	Ejecución de Boca de Registro en calzada h. menos 2,50 m.	u	18,00		\$ -			
<b>3</b>	<b>CAÑERÍA DE SALIDA HASTA CUERPO RECEPTOR / TRAMO PLANTA - DESCARGA A RIO Ø 250</b>							\$ -
<b>3.1</b>	<b>Cañerías de distribución</b>					\$ -		
3.1.1	Excavación de zanja en terreno de cualquier categoría y profundidad.	m3	794,60		\$ -			
3.1.2	Tapado y compactación de zanja.	m3	762,82		\$ -			
3.1.3	Prov. y coloc. Cañerías PVC 250mm Materiales equipos y mano de obra	m	685,00		\$ -			
<b>3.2</b>	<b>Bocas de Registro</b>					\$ -		
3.2.1	Excavación de zanja en terreno de cualquier categoría y profundidad.	m3	40,19		\$ -			
3.2.2	Ejecución de Boca de Registro en calzada h. menos 2,50 m.	u	8,00		\$ -			
<b>3.3</b>	<b>Obras complementarias</b>					\$ -		
3.3.1	Construcción de Cámara Aforadora de salida tipo Parshall	U	2,00		\$ -			
3.3.2	Estructura de vuelco al Rio	gl	1,00		\$ -			

<b>4</b>	<b>PLANTA</b>						\$	-	
<b>4.1</b>	<b>Consolidación de terreno para instalación de la planta</b>						\$	-	
4.1.1	Movimiento de Suelo para Construcción Terraplén	m3	14.400,00		\$	-			
4.1.2	Terraplén de Suelo Seleccionado	m3	17.483,40		\$	-			
4.1.3	Pilotes Excavados de Hormigón Armado	m3	279,77		\$	-			
<b>4.2</b>	<b>Plataes de hormigón y veredas perimetrales p/ distintas unidades de la planta</b>						\$	-	
4.2.1	Plataes de Hormigón Armado H -17 Incluye platea p/ locales	m3	343,47		\$	-			
4.2.2	Hormigón de limpieza debajo de platea - esp. 0,05m	m3	46,00		\$	-			
4.2.3	Veredas Perimetrales de Hormigón Pobre.	m3	79,80		\$	-			
<b>4.3</b>	<b>Edificios de oficinas y depósitos</b>						\$	-	
4.3.1	Local Técnico	m2	55,44		\$	-			
4.3.2	Deposito para Cloro S/E.T	m2	18,85		\$	-			
4.3.3	Sala de Maquinas	m2	20,80		\$	-			
<b>4.4</b>	<b>Excavaciones y accesorios varios en diferentes etapas del tratamiento</b>						\$	-	
4.4.1	Cañerías de Interconexión. Incluye Excavación, Provisión y Colocación de Cañería, Válvulas y Accesorios. Anclajes y Construcción Integral de Cámaras de Rejas S/E.T	gl	1,00		\$	-			
<b>4.5</b>	<b>Cerco perimetral e iluminación predio</b>						\$	-	
4.5.1	Alambrado Olímpico con Postes Prefabricados de Hormigón S/E.T	ml	500,00		\$	-			
4.5.2	Alambrado de 7 hilos tradicional	ml	1.400,00		\$	-			
4.5.3	Enripiado Predio (calles internas)	m3	491,53		\$	-			
4.5.4	Iluminación General del Predio	gl	1,00		\$	-			
<b>4.6</b>	<b>Planta compacta depuradora de efluentes cloacales</b>						\$	-	
4.6.1	Provisión e Instalación de unidades de la Planta Compacta y Estación de Bombeo	gl	1,00		\$	-			
4.6.2	Fitorremediación con plantas de vetiver	ud	10.000,00		\$	-			
4.6.3	Preparación del terreno. Excavación para fitorremediación (sup. 2Ha)	m3	10.000,00		\$	-			
4.6.4	Cámara de rejas	gl	1,00		\$	-			
4.6.5	Cámara de disposición de solidos de rejas	gl	1,00		\$	-			
<b>4.7</b>	<b>Alimentación eléctrica a la planta</b>						\$	-	
4.7.1	Prolongación de la red eléctrica según exigencias de EDELaR - Provisión y colocación de pilar de luz y caja de comandos- alimentación trifásica desde Ruta 40 a Planta	gl	1,00		\$	-			
<b>4.8</b>	<b>Alimentación se agua potable a Edificios de la Planta</b>						\$	-	
4.8.1	Excavación de zanja en terreno de cualquier categoría y profundidad.	m3	360,00		\$	-			
4.8.2	Tapado y compactación de zanja.	m3	345,60		\$	-			
4.8.3	Prov. y coloc. Cañerías PVC 50 mm J.E PN6 Materiales equipos y mano de obra	ml	900,00		\$	-			
4.8.4	Construcción integral de conexión a Edificios y Predio	gl	1,00		\$	-			
<b>4.9</b>	<b>Forestación</b>						\$	-	
4.9.1	Preparación del terreno. Excavación de zanjas, y surcos para riego	m2	6.685,00		\$	-			
4.9.2	Provisión y Colocación de Pinos (Variedad Pinus Elliotti).	U	90,00		\$	-			
4.9.3	Provisión y Colocación de Pinos Cañería para Riego	ml	722,00		\$	-			
<b>Monto Total de Obra</b>								\$	-

NOTA: TODOS LOS CÓMPUTOS SON INDICATIVOS Y PODRÁN REEMPLAZARSE POR LOS CONSIDERADOS POR EL OFERENTE .

**Formulario 2b**

**PLANILLA DE COTIZACION – Lote 2**

Obra: ACUEDUCTO LA CURVA- LA LOMA Y ACUEDUCTO LA LOMA - B° SAN HÉCTOR VALDIVIELSO.

A: Unidad Ejecutora Provincial de ....., República Argentina, (indicar día/mes/año de apertura de ofertas)

UBICACIÓN: Villa Unión - General Felipe Varela LICITACIÓN: CAF - 10099 - LPI - 08/01

PROVINCIA: LA RIOJA - DPTO. GENERAL FELIPE VARELA

PLAZO DE OBRA: Trescientos sesenta y cinco (365) días corridos.

Ítem	Descripción	U.	Cantidad	\$ Unitario	\$ Subítem	\$ Ítem	% Rubro S Ítem	\$ Rubro
<b>A</b>	<b>OBRAS ESPECIFICAS - ACUEDUCTO 1</b>							
<b>A.1</b>	<b>Sistema de Abastecimiento de Agua Potable</b>							\$ -
<b>A.1.1</b>	<b>Cañerías de distribución</b>					\$ -		
A.1.1.10	Excavación de zanja en terreno de cualquier categoría y profundidad.	m3	15.072,00		\$ -			
A.1.1.20	Tapado y compactación de zanja.	m3	14.318,40		\$ -			
A.1.1.40	Prov. y coloc. cañerías PVC Ø 250 mm clase 6 JE (con aro de goma incluido) Materiales, Piezas Especiales, Equipos y Mano de Obra	m	15.700,00		\$ -			
A.1.1.50	Cruces de puentes	ml	643,00		\$ -			
<b>A.1.2</b>	<b>Válvulas</b>					\$ -		
A.1.2.25	Prov. y coloc. Válvula de aire triple efecto incluye construcción de cámara.	U	16,00		\$ -			
A.1.2.26	Prov. y coloc. V. de desagüe incluye construcción de cámara.	U	9,00		\$ -			
<b>E.8</b>	<b>Movimiento de suelos</b>							\$ -
<b>E.8.1</b>	<b>Movimiento de suelos</b>					\$ -		
E.8.1.10	Limpieza y perfilado de la zona de trabajo	ha	4,71		\$ -			
<b>F.1</b>	<b>Perforación</b>							\$ -
<b>F.1.1</b>	<b>Perforación para Captación de Agua</b>					\$ -		
F.1.1.10	Perforación de exploración 8 3/4	m	100,00		\$ -			
F.1.1.20	Testificación geofísica (ELECTROPELILAJE)	gl	1,00		\$ -			
F.1.1.30	Ensanche en 10, 12 y 15"	m	300,00		\$ -			
F.1.1.40	Provisión e instalación de cañería de entubación 10" S/ Esp. Técnicas	m	68,00		\$ -			
F.1.1.50	Provisión e instalación de caños filtros 10" S/ Esp. Técnicas	m	32,00		\$ -			
F.1.1.60	Engravado	m3	13,50		\$ -			
F.1.1.70	Limpieza y desarrollo	gl	1,00		\$ -			
<b>G.1</b>	<b>Instalaciones</b>							\$ -
<b>G.1.1</b>	<b>Instalaciones Electromecánicas</b>					\$ -		
G.1.1.10	Instalación de equipo de bombeo	gl	1,00		\$ -			
G.1.1.20	Electrobomba Sumergible S/Esp. Técnicas	gl	1,00		\$ -			
G.1.1.30	Provisión e Instalación de Cañería de Impulsión Hº Gº Ø 4"	gl	1,00		\$ -			
G.1.1.40	Provisión e instalación de Cables y Tablero de Mandos	gl	1,00		\$ -			

<b>H.1</b>	<b>Obras Complementarias</b>							\$	-
<b>H.1.1</b>	<b>Casilla de Comandos y Cierre Perimetral</b>							\$	-
H.1.1.10	Casilla de Comandos. S/Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares y Plano respectivo. Incluye Pilar medidor energía eléctrica.	m2	4,00			\$	-		
H.1.1.20	Cierre Perimetral. S/Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares y Plano respectivo. Incluye Portones de Acceso.	m	50,00			\$	-		
<b>A</b>	<b>OBRAS ESPECIFICAS - ACUEDUCTO 2</b>								
<b>A.1</b>	<b>Sistema de Abastecimiento de Agua Potable</b>							\$	-
<b>A.1.1</b>	<b>Cañerías de distribución</b>							\$	-
A.1.1.10	Excavación de zanja en terreno de cualquier categoría y profundidad.	m3	3.068,16			\$	-		
A.1.1.20	Tapado y compactación de zanja.	m3	2.914,75			\$	-		
A.1.1.25	Prov. y coloc. cañerías PVC Ø 160 mm clase 6 JE (con aro de goma incluido) Materiales, Piezas	m	2.520,00			\$	-		
A.1.1.26	Prov. y coloc. cañerías PVC Ø 160 mm clase 10 JE (con aro de goma incluido) Materiales,	m	300,00			\$	-		
A.1.1.32	Ejecución de empalmes a red existente.	U	1,00			\$	-		
<b>A.1.2</b>	<b>Válvulas</b>							\$	-
A.1.2.14	Prov. y coloc. V. de desagüe , incluye construcción de cámara	U	2,00			\$	-		
A.1.2.24	Prov. y coloc. V. de aire triple efecto incluye construcción de cámara.	U	5,00			\$	-		
A.1.2.30	Prov. y coloc. Bomba 10 hp incluye construcción de cámara.	U	1,00			\$	-		
<b>B</b>	<b>OBRAS COMPLEMENTARIAS</b>								
<b>B.6</b>	<b>Red Vial</b>							\$	-
<b>B.6.1</b>	<b>Tareas previas</b>							\$	-
B.6.1.19	Demolición de pavimento existente y retiro de escombros	m2	600,00			\$	-		
B.6.1.20	Preparación de terreno. Compactación de subrasante	m2	720,00			\$	-		
<b>B.6.2</b>	<b>Calzadas</b>							\$	-
B.6.2.40	Base granular de 0,20 m de espesor.	m2	600,00			\$	-		
B.6.2.70	Concreto asfáltico (incluye riego de imprimación) de 0,06 m de espesor.	m2	600,00			\$	-		
<b>E.8</b>	<b>Movimiento de suelos</b>							\$	-
<b>E.8.1</b>	<b>Movimiento de suelos</b>							\$	-
E.8.1.10	Limpieza y perfilado de la zona de trabajo	ha	0,85			\$	-		
<b>Monto Total de Obra</b>								<b>\$</b>	<b>-</b>

Nota: Todos los cálculos son indicativos, y podrán ser reemplazados por los considerandos por el Oferente.



### Formulario 3.1

#### MODELO DE DECLARACION DE MANTENIMIENTO DE LA OFERTA

Obra: .....

A: Unidad Ejecutora Provincial de ....., República Argentina, (indicar día/mes/año de apertura de ofertas)

La empresa ..... representada legal y técnicamente por el/los Señor/es ..... abajo firmantes, con domicilio especial en la calle ....., nº....., de la ciudad de ....., Provincia de ....., declara por medio de la presente que conviene en mantener su Oferta, para la realización de las Obras objeto de la Licitación Pública Internacional N° [Indicar el número y nombre de la licitación correspondiente], llamada por la Unidad Ejecutora Provincial (UEP) de la Provincia de ....., durante un plazo de ciento veinte (120) días corridos, según lo dispuesto en el Art. 14 del P.C.G., correspondiente a la Licitación Pública Internacional de la referencia.

.....

Firma/s del Representante Legal y el Representante Técnico de la empresa Oferente

El/los suscripto/s: .....

Debidamente autorizado/s, para firmar la Oferta por y en nombre de: .....

Ciudad de ....., Provincia de ....., Argentina, [día] de [mes] de 20....

### Formulario 3.2

#### MODELO DE GARANTIA DE MANTENIMIENTO DE LA OFERTA BANCARIA

Obra: .....

A: Unidad Ejecutora Provincial de ....., República Argentina, (indicar día/mes/año de apertura de ofertas)

Por cuanto, ..... [nombre del Oferente] (en adelante denominado "el Oferente") ha presentado oferta el ..... [fecha] para la construcción de..... [nombre del Contrato] (en adelante denominada "la Oferta").

Por este instrumento, dejamos constancia que ..... [nombre del Banco] ..... [nombre del país] con domicilio legal en ....., (en adelante denominado "el Banco") hemos contraído una obligación con la ..... [nombre del Contratante], (en adelante denominado "el Contratante"), por la suma de ..... [indicar monto en números y letras], a cuyo pago en legal forma a la mencionada el Contratante el propio Banco, sus sucesores y cesionarios se obligan por el presente documento.

Otorgada y firmada por el Garante el ..... del mes de ..... de 20...

Esta obligación está sujeta a las siguientes condiciones:

- (1) Si, con posterioridad a la apertura de las ofertas, el Oferente incurre en algunas de las causales estipuladas en los documentos de licitación, en particular si retira su oferta durante el período de validez de la misma; o
- (2) Si, el Oferente después de haber sido notificado de la aceptación de su Oferta por el Contratante durante el período de validez de la misma:
  - (a) no firma o rehúsa firmar el Contrato a solicitud del Contratante conforme a lo previsto en las Instrucciones a los Oferentes; o
  - (b) no presenta o rehúsa presentar la Garantía de Cumplimiento, de acuerdo con lo establecido en las Instrucciones a los Oferentes; o
  - (c) no acepta las correcciones del Precio de la Oferta, de acuerdo a la cláusula 27 de las Instrucciones a los Oferentes.

Nos comprometemos a pagar al Contratante el monto antes mencionado al momento de recibir su primer requerimiento por escrito, sin necesidad de justificación, siempre que en el mismo la Contratante deje constancia de que el monto reclamado se le adeuda por haberse producido condiciones mencionadas, e indique específicamente cual o cuales de ellas han ocurrido.



La presente Garantía tendrá vigencia inclusive, hasta la fecha que sea [indicar plazo no menor de 120 días] ..... días corridos posteriores al vencimiento del plazo para la presentación de las ofertas que se haya estipulado en las Instrucciones a los Oferentes, o el que resulte de prórrogas concedidas por el Contratante a tales efectos.

Por el presente documento, se invalida la necesidad de toda notificación al Banco con respecto de dichas prórrogas. Todo requerimiento relativo a esta Garantía deberá ser recibido por el Banco a más tardar en la fecha mencionada.

Fecha: .....

Firmado por el Banco .....

El/los  
suscripto/s:.....  
.....

Debidamente autorizado/s, para firmar la Oferta por y en nombre de: ..... [el Banco] .....

Dirección real: .....

Ciudad de ....., Provincia de ....., Argentina, [día] de [mes] de 20....

**Formulario 3.3**

**MODELO DE GARANTIA DE MANTENIMIENTO DE LA OFERTA - SEGURO DE CAUCION**

Obra: .....

A: Unidad Ejecutora Provincial de ....., República Argentina, (*indicar día/mes/año de apertura de ofertas*).

**POLIZA DE SEGURO DE CAUCION - Condiciones Particulares**

Póliza N° .....

..... [nombre de la Compañía aseguradora],  
con domicilio en ....., en su carácter de Fiador Solidario, con renuncia  
a los beneficios de excusión y división y con arreglo a las Condiciones Generales que forman  
parte de esta Póliza y a las particulares que se detallan asegura a ..... [nombre  
del Contratante], con domicilio en ....., el pago de hasta la suma de  
..... [monto asegurado en números y en letras], que resulte adeudarle  
..... [nombre del Contratista], con domicilio en  
....., por afectación de la Garantía, que de acuerdo a las  
bases de la Licitación y el Contrato, está obligado a constituir según el objeto que se indica  
en las Condiciones Generales integrantes de esta Póliza.

Objeto de la licitación:  
.....

El presente Seguro regirá desde la cero hora del día ..... hasta la extinción de  
las obligaciones del Tomador cuyo cumplimiento cubre.

.....

Fecha y lugar

.....

[Firma y sello de la Aseguradora]

Certificación notarial de las firmas de los otorgantes .....

Ciudad de ....., Provincia de ....., Argentina, [día] de [mes] de 20.....

**Formulario 4**  
**MODELO DE DECLARACION JURADA DE CONOCIMIENTO DEL LUGAR, DEL**  
**PROYECTO Y DE LAS CONDICIONES DE LA OBRA**  
**( Art. 7 – P.G.C.)**

Obra: .....

A: Unidad Ejecutora Provincial de ....., República Argentina, (indicar día/mes/año de apertura de ofertas).

Los abajo firmantes, Sr. ...., D.N.I. ...., en su carácter de ..... y el Sr .....D.N.I. ...., en su carácter de Representante Técnico de la Empresa: ....., **DECLARAN** bajo juramento que de conformidad con lo requerido en el Artículo 7 del Pliego de Condiciones Generales, se ha hecho presente en el terreno donde se desarrollará la obra motivo de la Licitación y tiene conocimiento pleno de las condiciones en que se realizarán los trabajos, como asimismo ha procedido al análisis de toda la documentación constituida por el Pliego de Condiciones Generales, Pliego de Condiciones Particulares, Pliego de Especificaciones Técnicas Generales y Particulares, Planos, Planillas, Cómputos y Aclaraciones con o sin consulta y se compromete a la firma de la citada documentación previamente a la firma del contrato, en caso de ser la empresa representada adjudicataria de la obra.-

La Rioja, ..... de ..... de .....

.....  
REPRESENTANTE LEGAL  
D.N.I.:

.....  
REPRESENTANTE TECNICO  
D.N.I.:

**Formulario 5**

**MODELO DE DECLARACION JURADA DE ACEPTACION DE LA JURISDICCION  
TRIBUNALES ORDINARIOS DE LA PROVINCIA DE LA RIOJA –**

**DOMICILIO ELECTRONICO**

**(Art. 15.1.5 – P.C.G.)**

Obra: .....

A: Unidad Ejecutora Provincial de ....., República Argentina, *(indicar día/mes/año de apertura de ofertas)*.

Los abajo firmantes, Sr ....., D.N.I. ...., en su carácter de ..... y el Sr. ...., D.N.I. ...., en su carácter de Representante Técnico de la Empresa:.....

**ACEPTAN** la Jurisdicción de los Tribunales ordinarios de la Provincia de La Rioja, renunciando expresamente a cualquier otro fuero que pudiere corresponderle y constituyen domicilio electrónico ....., aceptando la recepción de notificaciones vía e-mail, a los fines que pudiere corresponder.

Tel.:.....

E-Mail:.....

.....

REPRESENTANTE LEGAL

D.N.I.:

.....

REPRESENTANTE TECNICO

D.N.I.:

## Formulario 6.1

### DATOS DEL PROPONENTE

Obra: .....

A: Unidad Ejecutora Provincial de ....., República Argentina, (indicar día/mes/año de apertura de ofertas)

Nombre legal del Oferente: .....

En el caso de ser una APCA, nombre legal de cada miembro: .....

País de constitución actual o previsto del Oferente: .....

Año de constitución efectivo o previsto del Oferente: .....

Domicilio Legal del Oferente, en el país de constitución: .....

Domicilio Especial, constituido en: ..... [completar lo que corresponda]

Tipo de Sociedad: .....

Antigüedad de la sociedad con su denominación actual: .....

[Si corresponde, indicar si es continuadora de otra sociedad]

Inscripción en el Registro Público de Comercio de <sup>[2]</sup>: .....

[la UEP completará el Registro que corresponda]

Inscripción en el Registro Nacional de Industrias de la Construcción de <sup>[2]</sup>: .....

[la UEP completará el Registro que corresponda]

Caracterización del mandato otorgado a favor de los firmantes de la Propuesta y demás Representantes Legal y Técnico del Oferente: .....

#### **Información sobre el Representante Legal del Oferente**

Nombre: .....

Dirección: .....

Números de teléfono y fax: .....

Dirección de correo electrónico: .....

#### **Información sobre el Representante Técnico del Oferente**

Nombre: .....

Profesión: .....

Matrícula Profesional: .....

Dirección: .....

Números de teléfono y fax: .....

Dirección de correo electrónico: .....

Se adjuntan copias de los originales de los siguientes documentos:

1. En caso de tratarse de una entidad única, Convenio Constitutivo o Documentos de Constitución de la persona jurídica arriba mencionada, conforme a lo previsto en el Art. 15.1.5 del PCG.
2. Carta de autorización para representar a la persona jurídica.
3. Para las APCA, Carta de Intención de crear una entidad de ese género, o Convenio Constitutivo de la misma.

.....  
Firma del Representante Legal de la empresa Oferente

El/los suscripto/s: .....

Debidamente autorizado/s, para firmar la Oferta por y en nombre de: .....

.....  
Ciudad de ....., Provincia de ....., Argentina, [día] de [mes] de 20....



## Formulario 6.2

### HISTORIAL DE INCUMPLIMIENTO DE CONTRATOS

Obra: .....

A: Unidad Ejecutora Provincial de ....., República Argentina, (indicar día/mes/año de apertura de ofertas)

El/los suscripto/s:.....

#### **Contratos no cumplidos:**

- No se produjo ningún incumplimiento contractual durante el período .....

#### **Litigios pendientes:**

- No existe ningún Litigio pendiente.
- Litigios Pendientes, de conformidad como se indica a continuación:

Año	Resultado como porcentaje de los activos totales	Identificación del Contrato	Monto Total del Contrato (valor actual, equivalente U\$S)
		Identificación del Contrato: ..... Nombre del Contratante: ..... Dirección del Contratante: ..... Asunto en disputa: .....	
		Identificación del Contrato: ..... Nombre del Contratante: ..... Dirección del Contratante: ..... Asunto en disputa: .....	
		Identificación del Contrato: ..... Nombre del Contratante: ..... Dirección del Contratante: ..... Asunto en disputa: .....	

Debidamente autorizado/s, para firmar la Oferta por y en nombre de: .....

Ciudad de ....., Provincia de ....., Argentina, [día] de [mes] de 20....

### Formulario 6.3

### SITUACION FINANCIERA

Obra: .....

A: Unidad Ejecutora Provincial de ....., República Argentina, (indicar día/mes/año de apertura de ofertas)

Información financiera	Información histórica correspondiente a los tres (3) años anteriores a la fecha de apertura					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año n	Promedio	Coeficiente Medio
<b>Información del Balance</b>						
Total del Pasivo (TP)						Coeficiente TA/TP
Total del Activo (TA)						
Patrimonio Neto (PN)						PN
Activo Corriente (AC)						Coeficiente AC/PC
Pasivo a Corto Plazo (PC)						
<b>Información tomada del Estado de Resultados</b>						
Total Ingresos (TI)						Coeficiente UAI/TI
Utilidades antes de Impuestos (UAI)						
Rotación de Activos						Coeficiente Total Ingresos / AT

Se adjuntan copias de estados financieros (balances, incluidas todas las notas relacionadas con los estados de resultados), correspondientes a los ejercicios requeridos, los cuales cumplen con las siguientes condiciones:

- a) Deben reflejar la situación financiera del Oferente o del miembro integrante de una APCA y no de una sociedad matriz u otra perteneciente al mismo grupo.
- b) Los estados financieros históricos deben estar auditados por un contador certificado.
- c) Los estados financieros históricos deben estar completos, incluidas todas las notas a los estados financieros.
- d) Los estados financieros históricos deben corresponder a períodos contables ya completados y auditados [no se solicitarán ni aceptarán estados financieros de períodos parciales].

Firma del Representante Legal de la empresa Oferente .....

El/los suscripto/s: .....

Debidamente autorizado/s, para firmar la Oferta por y en nombre de: .....

Ciudad de ....., Provincia de ....., Argentina, [día] de [mes] de 20....

### Formulario 6.4

### LISTADO DE OBRAS EJECUTADAS

Obra: .....

A: Unidad Ejecutora Provincial de ....., República Argentina, (indicar día/mes/año de apertura de ofertas)

Ubicación (a)	Denominación (b)	Contratante (c)	Monto Contractual		Fecha Terminación		Personería (d)	Observaciones
			Original	Final	Original	Final		

Para completar el cuadro se deberá:

- 1) Incluir las obras ejecutadas cuya fecha de terminación real haya operado en los últimos diez (10) años, entendiéndose como terminación real a aquella en que se haya suscripto el acta de recepción provisoria.
- 2) Clasificar las obras que se incluyen en:
  - (i) Similares y de magnitud técnica equivalente a la obra que se licita.
  - (ii) Otras obras.
- 3) Adjuntar para cada obra las siguientes referencias:
  - (a) Localidad, provincia y país donde se encuentre ubicada la obra.
  - (b) Memoria descriptiva de los aspectos principales de la obra, del equipamiento y demás recursos utilizados.
  - (c) Dirección y teléfono del Contratante.
  - (d) Personería legal del Contratista, mediante indicación de:
    - (i) El contratista como empresa individual
    - (ii) El contratista como empresa asociada a una UTE, adjuntando el instrumento legal de asociación en el que conste el porcentaje de participación del oferente en la misma.

De cada obra el oferente deberá presentar los certificados que obren en su poder, extendidos por el Contratante, que califiquen su actuación en la obra.

.....

Firma/s del Representante Legal y el Representante Técnico de la empresa Oferente

El/los suscripto/s: .....

Debidamente autorizado/s, para firmar la Oferta por y en nombre de:.....

Ciudad de ....., Provincia de ....., Argentina, [día] de [mes] de 20....

## Formulario 6.5

### EXPERIENCIA ESPECIFICA EN CONSTRUCCION

Obra: .....

A: Unidad Ejecutora Provincial de ....., República Argentina, (indicar día/mes/año de apertura de ofertas)

Número de contrato similar: ..... de ..... requeridos	Información	
Identificación del Contrato		
Fecha de Adjudicación		
Fecha de Terminación		
Función en el Contrato	Contratista	Subcontratista
Monto total del Contrato <sup>[3]</sup>	\$ .....	\$ .....
Si es miembro de una APCA o subcontratista, especificar la participación en el monto total del contrato.	% .....	\$ .....
Nombre del Contratante:		
Dirección:		
Números de teléfono/fax:		
Correo electrónico:		

.....

Firma/s del Representante Legal y el Representante Técnico de la empresa Oferente

El/los suscripto/s: .....

.....

Debidamente autorizado/s, para firmar la Oferta por y en nombre de: .....

.....

Ciudad de ....., Provincia de ....., Argentina, [día] de [mes] de 20....

<sup>3</sup> [] Monto actualizado al mes anterior a la fecha de apertura de la licitación, expresada en moneda constante, utilizando índices del INDEC Nivel General.

### **Formulario 6.6**

### **DESEMPEÑO EN LOS ULTIMOS 10 AÑOS**

Obra: .....

A: Unidad Ejecutora Provincial de ....., República Argentina, (indicar día/mes/año de apertura de ofertas)

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Nombre del Proyecto y País	Nombre del Contratante y Persona de referencia	Tipo de trabajos ejecutados y fechas de inicio y terminación	Monto del Contrato	Monto Certificado en el lapso de 12 meses [*]
			<b>TOTAL</b>	

[\*]Montos excluidos los Anticipos Financieros y Acopios.

Período de tiempo (12 meses) indicado en Columna 5: ..... de ..... de 20...., hasta ..... de ..... de 20....

.....  
Firma/s del Representante Legal y el Representante Técnico de la empresa Oferente

El/los suscripto/s: .....

.....  
Debidamente autorizado/s, para firmar la Oferta por y en nombre de: .....

.....  
Ciudad de ....., Provincia de ....., Argentina, [día] de [mes] de 20....

### Formulario 6.7

### OBRAS EN EJECUCION Y ADJUDICADAS

Obra: .....

A: Unidad Ejecutora Provincial de ....., República Argentina, (indicar día/mes/año de apertura de ofertas)

1	2	3	4		6
Datos del Contratante y persona a quien contactar	Tipo de trabajos y fechas de inicio y terminación	Monto del Contrato	Monto de Certificación pendiente [*]	Plazo pendiente al cierre mes anterior a fecha de Apertura	Monto pendiente anualizado [**]
				<b>TOTAL</b>	

[\*] Sin acopios ni anticipos.

[\*\*] Si el plazo pendiente fuera inferior a un año, el monto pendiente será anualizado.

.....  
Firma/s del Representante Legal y el Representante Técnico de la empresa Oferente

El/los suscripto/s: .....

Debidamente autorizado/s, para firmar la Oferta por y en nombre de: .....

.....  
Ciudad de ....., Provincia de ....., Argentina, [día] de [mes] de 20....

### Formulario 7.1

#### DESCRIPCION DE LOS PROCESOS DE EJECUCION DE LA OBRA

Obra: .....

A: Unidad Ejecutora Provincial de ....., República Argentina, (indicar día/mes/año de apertura de ofertas)

Rubro/Ítem/Actividad		Descripción	
Nº	Título	Resumen	Capítulo/Párrafo
1	1.1		
	1.2		
	1.3		
2	2.1		
	2.2		
	2.3		
n	n.1		
	n.2		
	n.3		

.....

Firma/s del Representante Legal y el Representante Técnico de la empresa Oferente

El/los suscripto/s: .....

.....

Debidamente autorizado/s, para firmar la Oferta por y en nombre de: .....

.....

.....

Ciudad de ....., Provincia de ....., Argentina, [día] de [mes] de 20....

**Formulario 7.2**

**FRENTE DE TRABAJO**

Obra: .....

A: Unidad Ejecutora Provincial de ....., República Argentina, (indicar día/mes/año de apertura de ofertas)

<p>Organización de los distintos frentes de trabajo</p> <p>[descripción]</p>
--

.....

Firma/s del Representante Legal y el Representante Técnico de la empresa Oferente

El/los suscripto/s: .....

.....

Debidamente autorizado/s, para firmar la Oferta por y en nombre de: .....

.....

Ciudad de ....., Provincia de ....., Argentina, [día] de [mes] de 20....



**Formulario 7.3**  
**DATOS GARANTIZADOS**

Obra: .....

A: Unidad Ejecutora Provincial de ....., República Argentina, *(indicar día/mes/año de apertura de ofertas)*

N°	Designación	Observaciones

.....

Firma/s del Representante Legal y el Representante Técnico de la empresa Oferente

El/los suscripto/s: .....

.....

Debidamente autorizado/s, para firmar la Oferta por y en nombre de: .....

.....

Ciudad de ....., Provincia de ....., Argentina, [día] de [mes] de 20....

<sup>1</sup> Este documento no constituye exactamente un **Formulario**. Los **Datos Garantizados** se presentarán en notas de los proveedores rotuladas, o folletos firmados y en formatos variables, debido a que la variación de materiales, equipos, elementos de construcción, etc., no permitiría su sistematización.

### Formulario 7.4

## PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Obra: .....

A: Unidad Ejecutora Provincial de ....., República Argentina, (indicar día/mes/año de apertura de ofertas)

RUBRO				PLAZO DE OBRA <sup>[4]</sup>															
N°	Descripción	% Inc	\$	PERÍODOS															
				Mes 1		Mes 2		Mes 3		Mes 4		Mes 5		Mes 6		Mes 7		Mes n	
1	Rubro 1	% \$	\$	%	\$	%	\$	---		---		---		---		---		---	
				<input type="checkbox"/> Rubro 1		<input type="checkbox"/> Rubro 1													
2	Rubro 2	% \$	\$	%	\$	%	\$	%	\$	---		---		---		---		---	
				<input type="checkbox"/> Rubro 2		<input type="checkbox"/> Rubro 2		<input type="checkbox"/> Rubro 2											
3	Rubro 3	% \$	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	---		---		---	
				<input type="checkbox"/> Rubro 3		<input type="checkbox"/> Rubro 3		<input type="checkbox"/> Rubro 3		<input type="checkbox"/> Rubro 3		<input type="checkbox"/> Rubro 3							
4	Rubro 4	% \$	\$	---		%	\$	%	\$	%	\$	---		---		---		---	
						<input type="checkbox"/> Rubro 4		<input type="checkbox"/> Rubro 4		<input type="checkbox"/> Rubro 4									
5	Rubro 5	% \$	\$	---		---		%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	---		---	
								<input type="checkbox"/> Rubro 5		<input type="checkbox"/> Rubro 5		<input type="checkbox"/> Rubro 5		<input type="checkbox"/> Rubro 5					
6	Rubro 6	% \$	\$	---		---		---		%	\$	%	\$	%	\$	---		---	
										<input type="checkbox"/> Rubro 6		<input type="checkbox"/> Rubro 6		<input type="checkbox"/> Rubro 6					
n	Rubro n	% \$	\$	---		---		---		%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$
										$\Sigma$ Rubro n		$\Sigma$ Rubro n		$\Sigma$ Rubro n		$\Sigma$ Rubro n		$\Sigma$ Rubro n	
<input type="checkbox"/> % Rubros Parcial/mes		100 %	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$
				<input type="checkbox"/> Rubros / Mes 1		<input type="checkbox"/> Rubros / Mes 2		<input type="checkbox"/> Rubros / Mes 3		<input type="checkbox"/> Rubros / Mes 4		<input type="checkbox"/> Rubros / Mes 5		<input type="checkbox"/> Rubros / Mes 6		<input type="checkbox"/> Rubros / Mes 7		<input type="checkbox"/> Rubros / Mes n	
<input type="checkbox"/> % Rubros Acumulados/mes		100 %	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$
				<input type="checkbox"/> Rubros / Mes 1		Anterior + Mes 2		Anterior + Mes 3		Anterior + Mes 4		Anterior + Mes 5		Anterior + Mes 6		Anterior + Mes 7		Anterior + Mes n	

.....  
 Firma/s del Representante Legal y el Representante Técnico de la empresa Oferente  
 El/los suscripto/s: ..... Debidamente autorizado/s, para firmar la Oferta por y en nombre de: ..... Ciudad de .....  
 ....., Provincia de ....., Argentina, [día] de [mes] de 20....

## Formulario 7.5

### PLAN DE GESTION AMBIENTAL

Obra: .....

A: Unidad Ejecutora Provincial de....., República Argentina, (indicar día/mes/año de apertura de ofertas)

Conceptualmente, un Plan de Gestión Ambiental es un instrumento operativo que contiene el conjunto de medidas ambientales, sociales, de salud y seguridad, a aplicar durante la ejecución de un Proyecto en función de los resultados del diagnóstico y la identificación de impactos y riesgos ambientales, que se realiza durante la formulación del Proyecto Ejecutivo Integral (PEI).

Para esta instancia, el Oferente deberá presentar los siguientes documentos:

- Esquema del Plan de Gestión Ambiental de la Construcción (PGAc).
- Nota de Compromiso.

Por una parte, el esquema del PGAc debe contener los siguientes apartados:

- Objetivos del PGAc.
- Organigrama para cumplir con el PGAc.
- Listado de los Programas de Gestión Ambiental que pondría en práctica durante la ejecución de obra.

Por otra parte, el Oferente deberá completar la siguiente Nota de Compromiso donde declara que va a presentar su Plan de Gestión Ambiental de la Construcción (PGAc).

#### NOTA DE COMPROMISO

Quien suscribe, ..... se compromete a presentar el Plan de Gestión Ambiental de la Construcción (PGAc) a la Unidad Ejecutora Provincial/Municipal, a partir de ser notificado/a de la adjudicación y con la suficiente antelación para ser aprobado antes del inicio de obra, considerando las Especificaciones Técnicas Ambientales y Sociales presentes en el apartado 6 de la Sección VI (todas las medidas de mitigación necesarias a tomar en el transcurso de la ejecución de obra).

.....  
Firma/s del Representante Legal

.....  
Representante Técnico de la empresa Oferente

El/los suscripto/s: .....

Debidamente autorizado/s, para firmar la Oferta por y en nombre de:.....

.....  
Ciudad de ....., Provincia de ....., Argentina, [día] de [mes] de 20....

## Formulario 8.1

### ANALISIS DE PRECIOS

Obra: .....

A: Unidad Ejecutora Provincial de ....., República Argentina, (indicar día/mes/año de apertura de ofertas)

Ítem:

Unidad:

Designación:

Rendimiento:

Mes de Origen:

#### **A. MATERIALES A INCORPORAR EN LA OBRA E INSUMOS**

Material	Cantidad	Costo Unitario	Costo
		[*]	
Costo total de los materiales por unidad			(I)

[\*] Los costos de los materiales serán los indicados en la planilla: **Planilla de Costo de Materiales e Insumos s/Formulario 9.3**

#### **B. EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCIÓN**

Designación	Cantidad	Costo Horario
		[**]
Costo Total horario del Equipo		(1)
Costo del Equipo por unidad de ítem		(II) = (1) / Rendimiento Equipo

[\*\*] Los costos de los equipos serán los indicados en la planilla: **Planilla de Costo de Equipos s/Formulario 9.4**

#### **C. MANO DE OBRA**

Categoría	Cantidad	Costo Unitario	Costo
Oficial especial		[***]	
Oficial			
Medio oficial			
Ayudante			
Costo Horario de la mano de obra		(2)	
Costo de mano de obra por unidad de ítem		(III) = (2) / Rendimiento de Mano de Obra	

[\*\*\*] El costo horario será el que se obtiene de la planilla: **Planilla de Costo de Mano de Obra s/Formulario 9.2**

COSTO TOTAL DEL ÍTEM: **(IV) = (I) + (II) + (III)**

PRECIO: **(V) = (IV) X Coeficiente Resumen s/Formulario 7.2**

.....  
Firma/s del Representante Legal y el Representante Técnico de la empresa Oferente  
El/los suscripto/s: .....

.....  
Debidamente autorizado/s, para firmar la Oferta por y en nombre de: .....

.....  
Ciudad de ....., Provincia de ....., Argentina, [día] de [mes] de 20....

## Formulario 8.2

### COEFICIENTE RESUMEN

Obra: .....

A: Unidad Ejecutora Provincial de ....., República Argentina, (indicar día/mes/año de apertura de ofertas)

El cálculo se desarrollará de acuerdo al siguiente esquema:

COSTO NETO TOTAL:	I = ..... \$
GASTOS INDIRECTOS: (.....% de I)	II = ..... \$
GASTOS GENERALES: (.....% de I)	III = ..... \$
BENEFICIO: (.....% de I)	IV = ..... \$
<b>SUBTOTAL: (I + II + III + IV)</b>	<b>V = ..... \$</b>
COSTO FINANCIERO: (.....% de V)	VI = ..... \$
<b>TOTAL: (V+ VI)</b>	<b>VII = ..... \$</b>
IVA: (.....% de VII)	VIII = ..... \$
PRECIO DEL ÍTEM: (VII + VIII)	IX = ..... \$
<b>COEFICIENTE RESUMEN:</b>	<b>IX / I = ..... \$</b>

.....  
Firma/s del Representante Legal y el Representante Técnico de la empresa Oferente  
El/los suscripto/s: .....

.....  
Debidamente autorizado/s, para firmar la Oferta por y en nombre de: .....

.....  
Ciudad de ....., Provincia de ....., Argentina, [día] de [mes] de 20....

<sup>1</sup> En caso de ser necesario, el Contratante podrá requerir del oferente la apertura y justificación del porcentaje fijado para los **Gastos Generales** y **Gastos Indirectos de Obra**.

### Formulario 9.1

### CURVA DE INVERSIONES DE LA OBRA

Obra: .....

A: Unidad Ejecutora Provincial de ....., República Argentina, (indicar día/mes/año de apertura de ofertas)

MONTOS \$	PLAZO DE OBRA						
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes n
Monto total Contrato							Acumulad o Mes 7
\$							
\$							
\$				Acumulad o Mes 4	Acumulad o Mes 5	Acumulad o Mes 6	
\$	Acumulad o Mes 1	Acumulad o Mes 2	Acumulad o Mes 3				
\$ 0							
Monto mensual	Monto \$ Mes 1	Monto \$ Mes 2	Monto \$ Mes 3	Monto \$ Mes 4	Monto \$ Mes 5	Monto \$ Mes 6	Monto \$ Mes n
Monto \$ acumulado	Monto \$ Mes 1	Monto \$ Mes Anterior + Mes 2	Monto \$ Mes Anterior + Mes 3	Monto \$ Mes Anterior + Mes 4	Monto \$ Mes Anterior + Mes 5	Monto \$ Mes Anterior + Mes 6	Monto \$ Mes Anterior + Mes n

.....  
Firma/s del Representante Legal y el Representante Técnico de la empresa Oferente

El/los suscripto/s: .....

.....

..

Debidamente autorizado/s, para firmar la Oferta por y en nombre de: .....

.....

..

Ciudad de ....., Provincia de ....., Argentina, [día] de [mes] de 20....

## Formulario 9.2

### FLUJO DE CAJA CONTRACTUAL PRO-FORMA

Obra: .....

A: Unidad Ejecutora Provincial de ....., República Argentina, (indicar día/mes/año de apertura de ofertas)

		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes n
1.	Efectivo recibido						
1.1	Del Contratante [5]						
1.2	De fuentes adicionales [6]						
1.2.1	Nuevos préstamos a corto plazo						
1.2.2	Nuevas obligaciones de largo plazo						
1.2.3	Venta de activos corrientes						
1.2.4	Otros						
1.3	<b>SUBTOTAL EFECTIVO RECIBIDO</b>						
2.	Gastos						
2.1	De Operaciones - Contrato Especifico [7]						
2.1.1	De Obrador y Movilización						
2.1.1.1	Materiales						
2.1.1.2	Mano de Obra						
2.1.1.3	Equipos						
2.1.1.4	Subcontratos						
2.1.1.5	Proveedores						
2.1.1.6	Servicios (energía, agua, teléfonos, movilidad, etc.)						
2.1.1.7	Otros						
2.2	<b>SUBTOTAL GASTOS OPERATIVOS (Contrato Especifico)</b>						
2.3	Efectivo adicional gastado						
2.3.1	De préstamos a corto plazo						
2.3.2	De obligaciones a largo plazo						
2.3.3	Otros [8]						
2.4	<b>SUBTOTAL EFECTIVO GASTADO</b>						
3.	<b>FLUJO DE CAJA NETO</b>						
4.	<b>SALDO DE CAJA</b>						

.....  
Firma del Representante Legal de la empresa Oferente

El/los suscripto/s: .....

.....  
Debidamente autorizado/s, para firmar la Oferta por y en nombre de: .....

.....  
Ciudad de ....., Provincia de ....., Argentina, [día] de [mes] de 20....

<sup>5</sup>  Acorde con la Curva de Inversiones y la Forma de Pago, establecida en este Pliego.

<sup>6</sup>  Explicar mediante Notas las fuentes y principales características.

<sup>7</sup>  Acorde con el Plan de Trabajo, la Planilla de Precios Cotizados y los Análisis de Precios.

<sup>8</sup>  Explicar mediante Notas.

## **ANEXO I**

### **MODELO DE CONTRATO DE OBRA**

Este CONTRATO (en adelante denominado el “Contrato”) está celebrado en la ciudad de ..... el día ..... del mes de ..... entre ....., por una parte, (en adelante denominado el “Contratante”) y, por la otra, ..... (en adelante denominado la “Contratista” o “La UTE” formada por las siguientes empresas, cada una de las cuales serán mancomunada y solidariamente responsables ante el Contratante por todas las obligaciones de la Contratista bajo este contrato, a saber, ..... [insertar nombre] y ..... [insertar nombre] (en adelante denominadas la “Contratista”).

- PRIMERO:** Objeto. El Contratante ha solicitado al Contratista la ejecución de las obras detalladas en este Contrato definidas como .....
- SEGUNDO:** Precio. El precio de la presente contratación queda fijado en ..... Unidades de Vivienda (UVIs- Ley Nº 27.271 y 27.397), equivalente a Pesos ..... conforme cotización de referencia 1 UVI = \$ ..... del día ..... (Indicar día/mes/año de apertura de ofertas) publicada por el Banco Central de la República Argentina.  
La moneda de pago es EL PESO de curso legal en la República Argentina.
- TERCERO:** Sistema. La obra se ejecutará por el/los sistema/s ..... conforme a lo indicado en las Condiciones Especiales del presente.
- CUARTO:** Plazo de Ejecución. El plazo de ejecución establecido para la totalidad de la obra objeto de este contrato es de ..... días a contarse a partir de la fecha del acta de iniciación de los trabajos.
- QUINTO:** Obligaciones de la Contratista. El Contratista, habiendo declarado al Contratante que posee las aptitudes profesionales requeridas y que cuenta con el personal y los recursos técnicos necesarios, ha convenido en ejecutar las obras en los términos y condiciones estipulados en este Contrato; asimismo se obliga a tomar todas las medidas necesarias a efectos de que el Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat y/o la Corporación Andina de Fomento (Banco de Desarrollo de América Latina) puedan inspeccionar las obras durante su ejecución. La Contratista tendrá una única relación contractual con la Contratante, renunciando en forma expresa a cualquier pretensión de imputar responsabilidad contractual al Banco de Desarrollo de América Latina, o al Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat de la Nación.
- SEXTO:** Garantía. La Contratista ha afianzado el cumplimiento de las obligaciones emergentes del presente contrato mediante ..... por la suma de Pesos ..... [IVA incluido] [en letras y números] de Pesos ..... equivalente al cinco por ciento (5%) del monto del contrato. [Si se tratase de Póliza, indicar compañía y número]



**SÉPTIMO:** Representantes Técnicos.  
El nombre del Gerente de Obras es .....  
El nombre del representante técnico del Contratista es .....

**OCTAVO:** Constitución de Domicilios. Para todos los efectos legales, las partes constituyen los siguientes domicilios especiales, en los que tendrán validez todas las comunicaciones, notificaciones y/o intimaciones que deban practicarse;

**NOVENO:** Domicilios Contractuales  
Domicilio Contratante  
Calle y N°.....  
Ciudad .....  
Provincia .....  
Correo electrónico .....  
Teléfono / Fax .....  
Domicilio Contratista  
Calle y N°.....  
Ciudad .....  
Provincia .....  
Correo electrónico .....  
Teléfono / Fax .....

**DÉCIMO:** Documentación. Los siguientes documentos adjuntos se considerarán parte integral del Contrato:

- Contrata
- Aclaraciones con y sin consulta a la Licitación;
- Condiciones Especiales del Contrato;
- Condiciones Generales del Contrato;
- Requisitos de las Obras (Sección VI);
- Oferta.

**DÉCIMO PRIMERO:** Para dirimir cualquier divergencia que se origine como consecuencia del presente contrato, que no puedan resolverse amistosamente o mediante el procedimiento de conciliación, las partes se someten a la jurisdicción de los tribunales ordinarios de la Provincia de La Rioja, renunciando expresamente a cualquier otro fuero o jurisdicción.

EN FE DE LO CUAL, las Partes han dispuesto que se firme este Contrato en sus nombres respectivos en la fecha antes consignada.

Por y en representación de ..... [nombre del contratante]  
..... [Representante autorizado]

Por y en representación de ..... [Contratista]<sup>[9]</sup>  
..... [Representante autorizado]

<sup>9</sup> [] Si el Contratista consiste en más de una firma, todas las entidades deberán figurar como signatarias.

## ANEXO II

### MODELO DE ACTA DE ENTREGA DE TERRENO, REPLANTEO E INICIO DE OBRA

(Art. 26 - P.C.G.)

**Obra:**

.....  
.....

En la ciudad de ....., Departamento: ....., de la Provincia de La Rioja, siendo las horas:.....del ..... del mes de ..... del año ....., se constituyen en el lugar donde se ejecutará la Obra: ....., por una parte el Sr. ...., en carácter de Inspector de Obras en representación de la UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL y por la otra parte el Sr. ...., como Representante Técnico de la Empresa Contratista de la Obra, a fin de que el representante de la U.E.P haga entrega de los terrenos donde se ejecutará la obra a la Contratista.

A continuación, se procede a visualizar los puntos fijos y mojones del terreno a fin de replantar la obra. Las partes convienen en que la obra se ejecutará en un todo de acuerdo al Contrato de Obra celebrado con fecha: .....-

Se deja expresa constancia que a partir del día de la fecha de la presente Acta se da Inicio a los trabajos y se comenzará a computar el Plazo Contractual de ..... Meses.-

No siendo para más se da por terminado el acto, firmándose tres (3) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, en el lugar y fecha arriba indicados.-

.....

Representante Técnico Empresa

.....

Inspector de la Obra

**ANEXO III**

**ACTA DE RECEPCION PROVISORIA DE LA OBRA**

**(Art. 34.2.- P.C.G.)**

**Obra:**.....  
.....

En la ciudad / localidad de ....., Departamento: ....., de la Provincia de La Rioja, siendo las horas:.....del ..... del mes de ..... del año ....., reunidos el Coordinador Área Supervisión de Proyecto, ....., y el Inspector de la Obra ....., ambos en representación de la U.E.P.; y por otra parte el Representante Técnico de la Empresa Contratista ....., y el Contratista ....., a fin de inspeccionar y hacer la Recepción Provisoria de la Obra:....., considerando que la Empresa Contratista realizó los trabajos en forma satisfactoria, de acuerdo a planos, pliegos de condiciones, pliegos de especificaciones técnicas e indicaciones realizadas por la Inspección y dentro del plazo contractual previsto.-----

A partir de la fecha de la presente Acta rige el Plazo de Garantía de ciento ochenta (180) días estipulado en el Pliego de Condiciones Generales.

No siendo para más, se da por terminado el acto, firmándose tres (3) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, en el lugar y fecha arriba indicados.-

.....  
Representante Técnico Empresa

.....  
Inspector de la Obra

.....  
Contratista

.....  
Coordinador Área de Supervisión de Proyecto



**ANEXO V**

**MODELO DE CERTIFICACION POR UVIS**

**Planilla A - Caratula**

**PROVINCIA DE LA RIOJA**

UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL  
PROGRAMA C.A.F.  
PRESTAMO CAF 10099-AR

**CERTIFICADO DE OBRA N°**

Correspondiente al mes de:

**Monto \$:**

Observaciones:

**PROYECTO: INTERVENCION URBANA - CIUDAD DE VILLA UNION  
PROVINCIA DE LA RIOJA**

OBJETO: Construcción de obras de infraestructura pública, obras complementarias y equipamiento comunitario.

MONTO DE CONTRATO EN UVIS:

PLAZO DE EJECUCIÓN:

SISTEMA DE CONTRATACIÓN: Ajuste Alzado

CONTRATISTA:

## ANEXO V

### MODELO DE CERTIFICACION POR UVIs

#### Planilla B – Planilla de Medición


PROVINCIA DE LA RIOJA							
UEP CAF LA RIOJA							
PLANILLA DE MEDICIÓN N°							
Corresponde al Certificado N°							
(PLANILLA B)							
<b>PROYECTO: INTERVENCIÓN URBANA - CIUDAD DE VILLA UNIÓN</b> <b>Obra: "Construcción de Obras de Infraestructura Pública,</b> <b>Obras Complementarias y Equipamiento Comunitario"</b>				<b>Fecha de Inicio de Obra:</b> <b>Sistema del Contrato: Ajuste Alzado</b> <b>Inspector de Obra:</b> <b>Rep. Técnico:</b>			
<b>CONTRATISTA:</b> <b>MONTO DEL CONTRATO ORIGINAL:</b> <b>MONTO DEL CONTRATO</b>				<b>FECHA DE MEDICIÓN DEL PRESENTE CERTIFICADO DE OBRA:</b>			
Item	DESCRIPCIÓN	U.	Cantidades Totales S/ Contrato	CANTIDADES EJECUTADAS			
				S/Certificado Anterior	Certificado Presente	%	Total Acumulado a la Fecha
<b>I.- INFRAESTRUCTURA PUBLICA</b>							
<b>1</b>	<b>Sistema de abastecimiento de agua potable</b>						
<b>1</b>	<b>Cañerías de distribución</b>						
<b>a</b>	Excavación de zanja (con equipo)	m3				#DIV/0!	0,00
<b>b</b>	Tapado y compactación de zanja	m3				#DIV/0!	0,00
<b>c</b>	Prov. y coloc. cañerías de 0,075	ml				#DIV/0!	0,00
<b>d</b>	Prov. y coloc. cañerías de 0,110	ml				#DIV/0!	0,00
<b>e</b>	Válvula esclusa diam. 0,075	c/u				#DIV/0!	0,00
<b>f</b>	Válvula esclusa diam. 0,110	c/u				#DIV/0!	0,00
<b>g</b>	Hidrante a resorte	c/u				#DIV/0!	0,00
<b>h</b>	Conexiones domiciliarias	c/u				#DIV/0!	0,00
<b>i</b>	Cruce bajo arroyo	u				#DIV/0!	0,00
<b>j</b>	Cruce bajo vías del FFCC	u				#DIV/0!	0,00
<b>2</b>	<b>Sistema de desagües cloacales</b>						
<b>1</b>	<b>Cañerías</b>						
<b>a</b>	Ejecución de zanjas p/cloacas, c/equipo	m3				#DIV/0!	0,00
<b>b</b>	Excavación c/voladura de roca	m3				#DIV/0!	0,00
<b>c</b>	Tapado y compactación de zanja	m3				#DIV/0!	0,00
<b>d</b>	Provisión, acarreo y coloc. de cañerías de 0,160	ml				#DIV/0!	0,00
<b>e</b>	Provisión, acarreo y coloc. de cañerías de 0,110	ml				#DIV/0!	0,00
<b>f</b>	Provisión, acarreo y coloc. de cañerías de 0,250	ml				#DIV/0!	0,00
<b>g</b>	Provisión, acarreo y coloc. de cañerías de 0,355	ml				#DIV/0!	0,00
<b>h</b>	Provisión, acarreo y coloc. de cañerías de 0,400	ml				#DIV/0!	0,00
<b>2</b>	<b>Bocas de registro</b>						
<b>a</b>	Ejecución de zanjas p/cloacas, c/equipo	m3				#DIV/0!	0,00
<b>b</b>	Excavación c/voladura de roca	m3				#DIV/0!	0,00
<b>c</b>	Construcción de Boca de Registro D = 1.40 m s/excav.	u				#DIV/0!	0,00
<b>3</b>	<b>Tubo de limpieza</b>						
<b>a</b>	Ejecución de zanjas p/cloacas, c/equipo	m3				#DIV/0!	0,00
<b>b</b>	Tapado y compactación de zanja	m3				#DIV/0!	0,00
<b>c</b>	Tubo de limpieza	u				#DIV/0!	0,00
<b>4</b>	<b>Conexiones domiciliarias hasta L.M.</b>						
<b>a</b>	Conexión domiciliar L = 8,5 m	c/u				#DIV/0!	0,00
<b>b</b>	Ejecución de zanjas p/cloacas, c/equipo	m3				#DIV/0!	0,00
<b>5</b>	<b>Cruce</b>						
<b>a</b>	Cruce bajo arroyo	u				#DIV/0!	0,00
<b>b</b>	Cruce bajo vías del FFCC	u				#DIV/0!	0,00
<b>6</b>	<b>Conex. acom. de C. Séptica comunit. existente</b>						
<b>a</b>	Ejecución de zanjas p/cloacas, c/equipo	m3				#DIV/0!	0,00
<b>b</b>	Tapado y compactación de zanja	m3				#DIV/0!	0,00
<b>c</b>	Construcción boca de registro D = 1,4 s/ excav.	u				#DIV/0!	0,00
<b>d</b>	Cegado de cámara comunitaria	m3				#DIV/0!	0,00
<b>e</b>	Provisión, acarreo y coloc. de cañerías de 0,160	ml				#DIV/0!	0,00
<b>7</b>	<b>Conex. acom. cañería cloacal exist. en vereda</b>						
<b>a</b>	Ejecución de zanjas p/cloacas, c/equipo	m3				#DIV/0!	0,00
<b>b</b>	Tapado y compactación de zanja	m3				#DIV/0!	0,00
<b>c</b>	Construcción boca de registro D = 1,4 s/ excav.	u				#DIV/0!	0,00
<b>d</b>	Provisión, acarreo y coloc. de cañerías de 0,160	ml				#DIV/0!	0,00
<b>3</b>	<b>Sistema de desagües pluviales superficiales</b>						
<b>1</b>	<b>Cañerías</b>						
<b>a</b>	Excavación de zanja (con equipo)	m3				#DIV/0!	0,00
<b>b</b>	Provisión, acarreo y coloc. de cañerías de 0,400	ml				#DIV/0!	0,00
<b>c</b>	Tapado y compactación de zanja	m3				#DIV/0!	0,00
<b>2</b>	<b>Cordón Cuneta</b>						
<b>a</b>	Cordón Cuneta con hierro c/encofrado	ml				#DIV/0!	0,00



## ANEXO V

### MODELO DE CERTIFICACION POR UVIS

#### Planilla D – Planilla de Conversión UVIS a \$

 <p><b>CAF</b> BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA</p>	<p>PROVINCIA DE LA RIOJA</p> <p>UEP CAF LA RIOJA</p>	<p><b>Planilla D</b></p>
<p><b>INTERVENCIÓN URBANA CIUDAD DE VILLA UNIÓN</b></p> <p>Obra: Etapa: Empresa: Representante Técnico:</p> <p>Plazo: Fecha de inicio:</p>		
<p><b>CONVERSIÓN DE UVIS A PESOS</b></p>		
<p><b>CERTIFICADO DE OBRA N°</b> Correspondiente al Acta de Medición N° Período de Medición:</p>		
<b>CONTRATO</b>		
Fecha xxxxxxxx seg. LPN xxxxxxxx	\$	
Corresponde a	UVIS	U
<b>DIFERENCIAS</b>		
Acum. Previsto %	Acum. Real %	Diferencia %
<p><b>Observaciones</b></p> <div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div>		
<b>CONVERSIÓN UVIS A \$</b>		
UVIS	\$ x UVIS	TOTAL \$
<p>FIRMA Y SELLO DEL SUPERVISOR DE OBRA</p>	<p>FIRMA Y SELLO DEL COORDINADOR</p>	
<p>FIRMA Y SELLO DEL REPRESENTANTE TÉCNICO</p>		



## ANEXO V

### MODELO DE CERTIFICACION POR UVIS

#### Planilla E – Certificado de Obra Resumen

PROVINCIA DE LA RIOJA UEP CAF LA RIOJA	
<b>CERTIFICADO DE OBRA N°</b> Correspondiente al Acta de Medición N°	
( PLANILLA E )	
PROYECTO: INTERVENCION URBANA - CIUDAD DE VILLA UNION	
Obra: "Construcción de Obras de Infraestructura Publica, Obras Complementarias y Equipamiento Comunitario"	
<b>CONTRATISTA:</b>	
MES: _____ AÑO: _____ PLAZO: _____	RESOLUCIÓN N° _____ DECRETO N° _____ FECHA DE CONTRATO: _____ FECHA DE INICIACION: _____ REPRESENTANTE TÉCNICO: _____ INSPECCIÓN DE OBRA: _____
MONTO DEL CONTRATO ORIGINAL EN UVIS: _____ SISTEMA DE CONTRATO: _____ MES BASICO DE MONTO CONTRACTUAL: _____	PERIODO DEL PRESENTE CERTIF: _____ VALOR UVIS: _____ FECHAS DEL VALOR UVIS: _____
PRESENTE CERTIFICADO % PREVISTO _____ % REAL: _____	TOTAL CERTIFICADO % PREVISTO _____ % REAL: _____
<b>1. MONTO BRUTO CERTIFICADO</b>	
A - Monto Total Certificado a la Fecha B - Monto Certificado Anteriormente C - Importe del Presente Certificado D - Factor de Adecuación Provisionaria E - Devolución de Retenciones F - Acopio de Materiales S/Certificado de Acopio G - Anticipo S/Orden de Servicio	\$ 0,00 \$ 0,00 \$ 0,00 \$ 0,00 \$ 0,00 \$ 0,00 \$ 0,00
<b>TOTAL EN UVIS: C + D + E =</b>	<b>0,00</b>
<b>2. DEDUCCIONES Y RETENCIONES</b>	
H - Por Materiales Acopiados Incorporados a la Obra I - Por Deduciones de Anticipo J - Por Multas K - Por Atraso Especial S/Orden de Servicio L - Fondo de Reparación ( 5% )	\$ 0,00 \$ 0,00 \$ 0,00 \$ 0,00 \$ 0,00
SUB TOTAL DEDUCCIONES (H + I + J) = SUB TOTAL RETENCIONES (K + L) = TOTAL DE DEDUCCIONES Y RETENCIONES	\$ 0,00 \$ 0,00 \$ 0,00
<b>MONTO BRUTO CERTIFICADO EN PESOS \$</b> TOTAL DE DEDUCCIONES Y RETENCIONES EN PESOS \$ SUST. FDO. DE REPARO POL. N° ..... - (compañía) (\$) 0,00	\$ 0,00 \$ 0,00 \$ 0,00
<b>IMPORTE NETO PRESENTE CERTIFICADO EN PESOS \$:</b>	<b>\$ 0,00</b>
<b>IMPORTE DEL PRESENTE CERTIFICADO EN LETRAS:</b> Son pesos.....	
Con el presente certificado se deja constancia del cumplimiento de: a) Las obligaciones emergentes de la legislación laboral (aportes previsionales, ART, etc.) del mes anterior a la presentación b) Las obligaciones emergentes del decreto N° 911/96 relativo a seguridad e Higiene en la ejecución de los trabajos c) Emisión de Póliza de seguro contra incendio de las obras ejecutadas en el mes (plazo total de la obra) d) Emisión de Póliza de responsabilidad de terceros e) los porcentajes de avance real de obra (referidos al Monto contractual básico)	
FIRMA Y SELLO DEL SUPERVISOR DE OBRA	FIRMA Y SELLO DEL COORDINADOR
FIRMA Y SELLO DEL REPRESENTANTE TECNICO	FIRMA Y SELLO DEL REPRESENTANTE TECNICO

**ANEXO V**

**MODELO DE CERTIFICACION POR UVIs**

**Planilla F – Planilla de Balance de Fondo de Reparo**

OBRA:	*CONSTRUCCION DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y EQUIPAMIENTO COMUNITARIO EN EL BARRIO					
EMPRESA:						
<b>PLANILLA DE BALANCE DE POLIZAS DE FONDO DE REPARO</b>						
POLIZA Nº	ASEGURADOR	MONTO ASEGURADO	MONTO SUSTITUIDO	SALDO UTILIZABLE	S/CERTIFICADO Nº	OBS
	REPRESENTANTE TECNICO			UEP CAF LA RIOJA		

## ANEXO V

### MODELO DE CERTIFICACION POR UVIS

#### Planilla G – Planilla de Certificado de Desacopio

**PROVINCIA DE LA RIOJA**  
**UEP CA F LA RIOJA**

**CERTIFICADO DE DESACOPIO**

**CORRESPONDE A CERTIFICADO DE OBRA N°**

**PROYECTO: INTERVENCION URBANA - CIUDAD DE VILLA UNION**

**Sistema del Contrato: Ajuste Alzado**

**Fecha de Inicio de Obra:**

**Obra: "Construcción de Obras de Infraestructura Pública, Obras Complementarias y Equipamiento Comunitario".**

**MONTO DEL CONTRATO ORIGINAL EN UVIS:**

**Representante Técnico:**

**CONTRATISTA:**

**Inspector de Obra:**

RUBRO	ITEM	Descripción	ACOPIO			DESACOPIO				TOTAL UVIS	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%						
			U	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO UVIS	PRECIO TOTAL	ANTERIOR	CANTIDAD												ANTERIOR		PRESENTE	%	ACUMULADO	%
								PRESENTE	ACUMULADO											UVIS	%				
<b>TOTAL UVIS</b>										<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00%</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00%</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00%</b>			

NOTA:

FIRMA Y SELLO DEL REPRESENTANTE TÉCNICO

FIRMA Y SELLO DEL INSPECTOR DE OBRA

FIRMA Y SELLO DEL SUPERVISOR DE OBRA

FIRMA Y SELLO DEL COORDINADOR

**ANEXO V**

**MODELO DE CERTIFICACION POR UVIS**

**Planilla H – Plan de Trabajo y Avance de Obra**

PROVINCIA DE LA RIOJA  
UEP CAF LA RIOJA

**CUADRO COMPARATIVO ENTRE EL PLAN DE TRABAJO Y LOS AVANCES DE OBRA (UVIS)**

CORRESPONDE A CERTIFICADO DE REDETERMINACION N° (Fecha)

PROYECTO: INTERVENCION URBANA - CIUDAD DE VILLA UNION

Obra: "Construcción de Obras de Infraestructura Publica, Obras Complementarias y Equipamiento Comunitario"

CONTRATISTA:

CONTRATO: Monto Monto del Certificado en 0,00 Monto Acumulado al Presente 0,00 % de Obra #DIV/0!

PLAZO DE OBRA ORIGINAL ..... MESES  
PLAZO DE OBRA ..... MESES

CERT.	MES	AVANCE FINANCIERO DE OBRA PROYECTADO					OBRA EJECUTADA				
		Certificados de Obra	Acopio y Desacopios	Montos Mensuales en UVIS	% Certif.	% Acum.	Certificados de Obra	Acopio y Desacopios	Montos Mensuales	% Certif.	% Acum.
0				0,00	0,00%	0,00%			0,00	0,00%	0,00%
1				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!			0,00		0,00
2				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!			0,00		0,00
3				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!			0,00		0,00
4				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!			0,00		0,00
5				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!			0,00		0,00
6				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!			0,00		0,00
7				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!			0,00		0,00
8				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!			0,00		0,00
9				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!			0,00		0,00
10				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!			0,00		0,00
11				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!			0,00		0,00
12				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!			0,00		0,00
13				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!			0,00		0,00
14				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!			0,00		0,00
15				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!			0,00		0,00
16				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!			0,00		0,00
17				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!			0,00		0,00
18				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!			0,00		0,00
19				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!			0,00		0,00
20				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!			0,00		0,00
		0,00	0,00	0,00	#DIV/0!		0,00		0,00%		



**ANEXO V**

**MODELO DE CERTIFICACION POR UVIs**

**Planilla I – Documentación Fotográfica de Avance de Obra**

OBRA: "CONSTRUCCION DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y EQUIPAMIENTO COMUNITARIO"  
BARRIO:

EMPRESA:

OBRA:

**DOCUMENTACION FOTOGRAFICA**

CORRESPONDIENTE AL CERTIFICADO DE OBRA N°

MES:

REPRESENTANTE TECNICO

FIRMA Y SELLO DEL  
INSPECTOR DE OBRA





## **ANEXO V**

### **MODELO DE CERTIFICACION POR UVIs**

**Planilla J – Memoria Descriptiva de la Ejecución Mensual**

# ANEXO VI

## MODELO DE CARTELES DE OBRA

### CARACTERÍSTICAS

Isologo Nación

Foto o Render  
La imagen es a modo de referencia

Tipografía Encode  
Medida  
320 cm x 480 cm

La foto debe tener una buena resolución ya que debe poder ampliarse sin pixelarse!!!

The sign template is a vertical rectangle with a grey background on the left and a photo of a construction site on the right. The text on the left is as follows:

- Argentina Presidencia (with logo)
- Construcción de obras de XXXXXXXXXXXXX**
- Barrio xxx**
- Provincia XXXXXXXXXXXXX**
- Programa : Integral de Hábitat y Vivienda
- Financiamiento: CAF-10099-08
- MUNICIPIO - PROVINCIA
- Expediente: xxxxxxxxxxxx
- Licitación Pública: xxxxxxxx
- Monto de la Obra: \$xxxxxxxxx
- Plazo de ejecución: x meses
- Fecha de inicio: xx/xx/xxxx
- Puestos de trabajo: xx
- Contratista: xxxxxxxxxxxx
- Programa Integral del Hábitat
- Banco de Desarrollo de America Latina (CAF)

At the bottom left, there are two circles: a grey one labeled 'PROVINCIA' and a black one labeled 'MUNICIPIO'. Below these are the labels 'Firma Provincial' and 'Firma Municipio'. In the center, there is a vertical graphic with a pink and white diagonal striped top section, a yellow arrow pointing up in the middle, and a blue bottom section with the text 'primero la gente' in white. The right side of the sign features a photo of a Doosan excavator working on a construction site.

Tipografía encode Bold 396

Tipografía encode Bold 195

Tipografía encode Bold 175

Logos de unidad ejecutora y fondos de financiamiento ordenados por jerarquía de autoridad, de izquierda (menos) a derecha (más).

320 cm

480 cm

Firma Provincial

Firma Municipio

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES Y SOCIALES (ETAS)

La ejecución de los trabajos del Programa Integral del Hábitat, que incluye la provisión de infraestructura a través de múltiples obras, presenta una gama de potenciales impactos negativos durante la construcción de las mismas, afectando a la población residente, sus viviendas y sus desplazamientos cotidianos.

El Contratista tendrá en cuenta las medidas puntuales de prevención, corrección y compensación necesarias para eliminar, minimizar, mitigar o compensar los potenciales impactos negativos que puede generar la construcción de obras en el proyecto.

Los impactos pueden tener su causa en las propias condiciones ambientales y sociales de los barrios, en accidentes o imprevistos. Las características particulares de los proyectos hacen materialmente imposible que la documentación técnica contemple todos y cada uno de los problemas ambientales y sociales que se presentarán durante la ejecución de obras, sin embargo, es posible identificar los casos más frecuentes. En vista de ello, el Programa ha elaborado una lista de referencia donde se consignan los principales impactos y un conjunto de medidas a aplicar para mitigarlos.

A fin de proponer las medidas ambientales pertinentes, la empresa deberá considerar como mínimo, los siguientes impactos negativos:

- Alteración del sistema de drenaje existente, tanto natural como artificial.
- Incremento temporal de la erosión y sedimentación por movimientos de tierra (excavaciones, zanjas, rellenos, etc.).
- Inestabilidad de taludes.
- Peligro de accidentes en la zona por zanjas o pozos no cubiertos y movimiento de suelos.
- Peligro de accidentes por desplazamiento de maquinaria vial.
- Contaminación de suelo, agua y aire en obradores.
- Alteración provocada por explotación de áridos y extracción de suelos para la obra.
- Afectación a la accesibilidad de vehículos y peatones por el corte de vías de circulación y ejecución de desvíos.
- Contaminación acústica generada por maquinaria vial.
- Afectación de napas freáticas.
- Retiro de cobertura vegetal y afectación del arbolado urbano.
- Afectaciones a las viviendas debido al trabajo de las maquinarias.
- Generación de residuos.
- Afluencia de mano de obra.



Previo al inicio de obras el Contratista deberá presentar el Plan de Gestión Ambiental y Social de construcción (PGASc – Ver Formulario 7.6 en P.C.P.), el que será aprobado por la UEP.

El PGASc (Plan de Gestión Ambiental para la construcción) es un instrumento operativo que incluye las medidas necesarias de mitigación y buenas prácticas ambientales, sociales y de seguridad y salud (ASSS) a tomar en el transcurso de la ejecución de obras para cumplir con las presentes Especificaciones Técnicas Ambientales y Sociales (ETAS) incluidas en el presente Pliego de Licitación, así como con la legislación vigente y las políticas de salvaguarda de la CAF.

El PGASc deberá ser elaborado en función de los resultados del diagnóstico y la identificación de impactos y riesgos ambientales y sociales realizados durante la formulación del Proyecto Ejecutivo Integral (PEI), utilizando como referencia el listado de aspectos y programas aquí consignados, más todas aquellas medidas que se consideren necesarias en función de la información registrada en la documentación ambiental y social correspondiente. El contratista, en caso de ser necesario, deberá ampliar y profundizar el PGASc, con la intervención de expertos a su costa.

Se entiende que, durante la preparación de la oferta, el Contratista tomó conocimiento del Proyecto Ejecutivo Integral (PEI) que incluye la documentación ambiental y social<sup>1</sup> correspondiente al barrio cuyas obras ejecuta, a fin de tener cabal información sobre las características ambientales y sociales del sitio de intervención y las ETAS propuestas para el proyecto.

El PGASc debe contener la integración de las medidas de prevención, mitigación, control o compensación para las actividades en la etapa de construcción, incluyendo las líneas de acción que se consideren adecuadas, según la naturaleza de la obra, con el fin de prevenir, mitigar, controlar y/o compensar los potenciales impactos ambientales negativos, promover los impactos positivos, prevenir potenciales impactos no identificados y permitir una integración armónica de las obras con el sistema ambiental preexistente en la fase constructiva.

El Contratista deberá designar un Representante Ambiental y Social (RAS) con antecedentes estipulados en el presente pliego, encargado de la preparación, implementación y cumplimiento del PGASc. Según las necesidades de cada proyecto se podrá solicitar la inclusión de otro especialista cuyos requisitos estarán estipulados en el Pliego. El RAS será el interlocutor para todo lo que corresponda a la gestión ambiental y social de la obra entre el Contratista, las Autoridades Competentes, la Unidad Ejecutora Provincial (UEP), y el Equipo de Campo de la misma.

El Equipo de Campo de la UEP está formado por un equipo profesional interdisciplinario que provee el acompañamiento y supervisión social, ambiental, urbana, legal y la inspección de obra al proyecto por un período que incluye la pre-obra, la etapa de

---

<sup>1</sup> La misma consta de Diagnóstico Integral, Plano de Riesgos, Ficha Ambiental, Identificación de Impactos, Manejo Ambiental y Social, ETAS y demás estudios de base necesarios para la formulación del PEI.

ejecución y la post-obra. A sus integrantes se los denomina Promotores e Inspector de Obra y son supervisados por sus responsables equivalentes de la UEP.

El PGASc deberá ser aprobado por el Responsable Ambiental y el Responsable Social de la UEP, supervisado por el equipo socio-ambiental de la Secretaría de Hábitat del M.D.T.H.N., antes de que comiencen las obras. El PGASc aprobado será firmado por el RAS designado por la empresa Contratista y su Representante Técnico. Una copia del mismo será entregada al Equipo de Campo, y publicada por la UEP en sus páginas oficiales, y disponible en papel para consultas en las oficinas del proyecto. La verificación del cumplimiento del PGASc estará a cargo de los Promotores Ambiental y Social, refrendados por los responsables de la UEP; En base a estos requisitos el Contratista deberá elaborar el PGASc que consta de:

1. Medidas de prevención, mitigación o compensación y buenas prácticas para la etapa de construcción, más los procedimientos y metodologías constructivas y de control, que garantizarán la ejecución de los trabajos con el mínimo impacto negativo ambiental y/o social. Las medidas deberán estar organizadas por Programas e incluir:
  - Impactos a prevenir o corregir.
  - Identificación y tipo de la medida (prevención, mitigación, control, compensación).
  - Descripción técnica (especificaciones y características) a nivel de proyecto, incluyendo requisitos de información, recursos, capacitación y personal.
  - Aspectos sociales a considerar durante la ejecución de la obra Normas de Conducta Ambiental, Social, Seguridad y Salud en el Trabajo (ASSS), incluyendo la presentación del esquema de cómo se implementarán estas Normas de Conducta, qué capacitación se proporcionará, cómo será monitoreado y cómo el Contratista hará frente a las infracciones.
2. Planificación para eventos de emergencia/contingencia. Operatoria ante accidentes de terceros. Seguimiento y Monitoreo Ambiental y Social de las Medidas de Mitigación.
3. Permisos o autorizaciones que el Contratista deberá obtener de las Autoridades Ambientales competentes que se requieran para la ejecución del proyecto.  
Cronograma y costos estimados de implementación.  
Responsabilidades y esquema institucional de implementación.

### **Programas a Incluir en el PGASc**

El PGASc deberá incluir, como mínimo, los siguientes programas:

- Programa de Manejo de Flora y Fauna, Incluyendo Manejo Integral de Plagas
- Programa de Gestión de Obradores

- Programa de Control del Uso del Agua y Manejo de Efluentes Líquidos
- Programa de Manejo de Materiales, Áridos y Suelo
- Programa de Control de Tráfico, Vehículos, Equipos y Maquinaria Pesada
- Programa de Control de Emisiones Gaseosas, Ruidos y Vibraciones
- Programa de Control de Erosión y Sedimentación
- Programa de Control de Drenajes, Desagües y Anegamientos en Zona de Obra
- Programa de Manejo de Residuos Comunes, Peligrosos y de Obra
- Programa de Atenuación de las Afectaciones a los Servicios Públicos e Infraestructura Social durante la Obra
- Programa de Comunicación, Capacitación y Educación Ambiental interna, incluyendo Manejo de Recursos Culturales Físicos
- Programa de Gestión de Afluencia de Mano de Obra/Trabajadores, incluyendo las Normas de Conducta Ambiental, Social, Seguridad y Salud en el Trabajo (ASSS)
- Programa de Seguridad, Salud e Higiene Laboral
- Programa de Emergencias y Contingencias
- Programa de Seguimiento de las medidas de mitigación
- Programa de Monitoreo Ambiental
- Programa de Desocupación y Rehabilitación del Sitio – Final de Obra

**i) MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES Y SOCIALES A IMPLEMENTAR**

Se deberán considerar como mínimo los siguientes aspectos:

**ASPECTOS RELATIVOS A LA FLORA Y FAUNA Y MANEJO INTEGRAL DE PLAGAS**

- Prohibir las actividades de caza en las áreas aledañas a la zona de construcción, así como la compra o trueque a lugareños de animales silvestres (vivos, embalsamados, pieles y otros subproductos).
- Limitar la presencia de animales domésticos, principalmente en áreas silvestres y prohibirla en Áreas Naturales Protegidas o cercanas a ellas.
- Cuidar que la pesca por parte de los trabajadores en los cuerpos de agua sólo se realice con anzuelos y para autoconsumo, siempre y cuando no viole las disposiciones legales vigentes.
- Prohibir las quemas.
- Evitar que el personal de obra se desplace fuera del área de trabajo en áreas silvestres, sean éstas de dominio público o privado.
- Restringir el uso de herbicidas a fin de evitar la afectación de los cultivos existentes y las especies vegetales presentes en la zona aledaña a la obra. Los productos químicos a utilizar serán aquellos incluidos en el listado mencionado en la Legislación de Agroquímicos a nivel nacional y provincial y cuando no sean clasificados como de Clase Ia, Ib y Clase II de la Lista de Agroquímicos Tóxicos de la Organización Mundial de Salud. Igualmente, restringir el uso de pesticidas

a fin de evitar la afectación en salud humana o animal por uso de manejo integral de plagas y roedores.

---

## GESTIÓN DE OBRADORES

---

- En la planificación, antes del inicio de obras, el Contratista deberá seleccionar el lugar más apropiado para la instalación del obrador en función de evitar los impactos antes mencionados y otros potenciales.
- Previo a la instalación, el RAS del Contratista presentará a la Supervisión de Obra y al Responsable Ambiental de la UEP 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.
- Previo al inicio de las obras, y a la ocupación de los diferentes sitios, EL CONTRATISTA deberá realizar un relevamiento fotográfico y un monitoreo con los componentes ambientales que correspondan (calidad de suelos, aire, agua, etc.) a fin de usarlo de Línea de Base al momento de la remediación de los mismos. Los puntos de muestreo de suelos deberán coincidir con los sitios de ubicación de plantas móviles de hormigón, tanques aéreos de combustible, taller de maquinarias, sector de acopio de residuos peligrosos, y en todos los sectores donde pudieran producirse derrames de material contaminante.
- 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 de agua en todas las tareas 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.
- Finalizada la obra, y previo a la emisión del acta de recepción definitiva de obra, el Contratista deberá cumplimentar lo siguiente:
  - Proceder al desmantelamiento total de las instalaciones, incluyendo la eliminación de las losas de hormigón que eventualmente hubieran sido construidas como soporte de infraestructura o como sitio de actividades, y retiro y disposición final en los sitios autorizados por los municipios capitalinos de los materiales sobrantes.
  - Recuperar las áreas o sitios ocupados provisoriamente por las instalaciones, adecuando el paisaje lo más posible a la situación anterior a la obra, debiendo remediar cualquier daño ambiental producido (contaminación por volcamiento de combustibles o lubricantes, áreas de acopio de materiales, etc.) y restaurar la cubierta vegetal y la vegetación extraída o afectada.
  - Trasladar maquinarias y equipamientos utilizados en la construcción, restaurar los accesos transitorios, los sitios afectados por socavación, perforaciones, etc.
  - Realizar un programa de monitoreo de suelos en busca de contaminantes, coincidente con los sitios relevados en la Línea de Base y con la ubicación de las estructuras fijas y móviles.
  - Solo podrán permanecer los elementos que signifiquen una mejora, o tuvieren un uso posterior claro, determinado y beneficioso para la comunidad, debiendo contarse con la autorización expresa del Propietario del terreno en el que se instalaron dichas mejoras, y la de la Inspección
  - La recepción definitiva del predio será aprobada por la Inspección de Obra en conjunto con el Responsable Ambiental de la UEP (Programa de desocupación y rehabilitación del sitio).

---

## USO DEL AGUA Y MANEJO DE EFLUENTES

---

- Para el riego de plantas y/o árboles, o la irrigación del suelo desnudo de los obradores, o playas de materiales para evitar el levantamiento de polvo, se hará optimizando el método elegido, utilizando la menor cantidad de agua, cumpliendo con los requisitos mínimos de la tarea a efectuar.
- Se controlará que, bajo ninguna circunstancia, se contaminen las aguas subterráneas. Para cumplir con este objetivo se seguirán los siguientes lineamientos:

- Estará prohibida la inyección o volcado de cualquier tipo de efluente a las aguas subterráneas
- Estará prohibida la acumulación de residuos en fosas, ya que favorecen la contaminación del agua subterránea.
- Se controlará que, bajo ninguna circunstancia el consumo de agua por parte de la obra o del personal de la empresa afecte negativamente el acceso al agua de la comunidad local.

---

## LIMPIEZA DE TERRENOS Y VEGETACIÓN

---

- Se deberá minimizar la extracción de árboles y de cobertura verde, por lo cual el replanteo de obra deberá considerar los árboles existentes. En los casos en que sea estrictamente necesario hacerlo, antes de proceder a su extracción se deberá acordar con el Promotor Ambiental de la UEP y el Inspector de Obra. En el caso de los renovales (plantas jóvenes) se los señalará y protegerá para que puedan ser trasplantados.
- Para la extracción de árboles de los predios destinados a construcción por el proyecto, se seguirá el siguiente criterio: sólo se extraerán aquellos ejemplares que estén ocupando el espacio de estructuras necesarias para la obra. Se llevará un registro detallado de las especies extraídas para su posterior reposición. Por cada árbol extraído se plantarán en los espacios verdes diagramados un número de ejemplares que compense la extracción realizada. Lo anterior se realizará en el marco de un Plan de Forestación Compensatoria, que deberá ser elaborado por la Contratista y aprobado por el equipo de campo, la UEP y la Secretaria de Hábitat del MDTHN.-
- Queda prohibido el uso de herbicidas y la quema como métodos de extracción y/o control de vegetación, tanto arbórea como herbácea.

---

## MANEJO DE MATERIALES, ÁRIDOS, SUELO

---

- Deberá controlarse la disposición del material extraído durante los zanjeos a fin de no bloquear o alterar la accesibilidad a viviendas y veredas, así como facilitar el escurrimiento de las aguas de lluvia u otras.
- Deberá cubrirse o humedecerse el material removido, arenas, etc. de manera de evitar voladura de polvos aquellos días de fuertes vientos.
- En los casos que sea necesario retirar cobertura vegetal, se tendrá especial cuidado, tratando de no mezclar los sustratos removidos, de manera tal de restituir luego en forma ordenada el suelo para una pronta recuperación, debiendo preverse eventualmente la siembra de césped.
- Si, por las características del lugar, y para permitir que la excavación de la zanja y la instalación de tuberías se desarrollen con facilidad y en forma segura, fuera necesario deprimir la napa freática, se verificarán las propiedades del suelo, a los efectos de prevenir desmoronamientos. En los casos en que la inestabilidad de las paredes de la zanja sea evidente, se colocará un sistema de tablestacado.



- Deberán recomponerse las áreas que hayan sufrido degradación por la realización de las obras, o por la intervención de maquinaria pesada, o por la instalación del obrador, por ej. emparejado de tierras removidas, restitución de cubierta vegetal en aquellas veredas donde los vecinos tuvieran una cobertura constituida.
- Los áridos para ejecutar los diferentes ítems del proyecto, serán extraídos de las canteras habilitadas por la autoridad de aplicación. El Contratista deberá solicitar la nómina de Canteras de áridos registrados.
- Se deberá realizar la apertura de zanjas por tramos, de manera de minimizar la exposición de la población a riesgos de caídas. Las zanjas deberán estar debidamente cercadas y señalizadas. Se tratará de que las zanjas no permanezcan abiertas más de 48 horas.

---

## TRANSPORTE

- Durante el transporte de materiales se deberá asegurar que ningún material caiga de los vehículos, así como la minimización de la emisión de partículas (humedecer y tapar). Se implementará riego permanente en las principales arterias durante el movimiento de obra.
- Deberá realizarse el mantenimiento de las vías garantizando buenas condiciones de circulación y señalización instalando la información correspondiente de los desvíos y caminos alternativos, así como la restitución a su condición original o mejorada al finalizar su uso como camino alternativo.
- El transporte de cargas pesadas deberá respetar los límites de altura máxima y deberá tener una correcta fijación que impida cualquier tipo de desplazamiento.

---

## MAQUINARIAS

- Se controlará la circulación de maquinarias y vehículos en la zona de obra con el objeto de disminuir la producción de ruido molesto, la contaminación del aire, y el riesgo de accidentes, ya que tanto las máquinas como los camiones usados en la obra son vehículos dotados de poca maniobrabilidad. Todas las disposiciones referentes a vehículos y maquinarias también son aplicables dentro de los obradores.
- Se restringirán las operaciones a máquinas de menor tamaño y/o mano de obra intensiva para los sectores de difícil accesibilidad, por ejemplo, ante la presencia de suelo rocoso o pendientes abruptas lo que genera riesgo de vuelcos, desprendimientos de roca, deslizamientos.
- Si se utilizan maquinarias eléctricas en las viviendas a intervenir, debe controlarse la estabilidad de las líneas eléctricas existentes.
- La maquinaria, como retroexcavadoras y equivalentes, deberán tener las alarmas de retroceso y luminaria correspondiente.
- Quedan prohibidas las tareas de abastecimiento de lubricantes, la limpieza y lavado de maquinaria en el área de obra, la que deberá realizarse en sitio habilitado fuera de la misma o en el Obrador previsto a los efectos. En relación con la provisión de combustible, si bien se podrá contar con el almacenamiento en el

lugar, el mismo deberá mantenerse bajo estrictas condiciones de seguridad cumpliendo con todas las normativas previstas por el Programa de Higiene y Seguridad de la Obra.

---

## OPERACIÓN DE MAQUINARIA

---

El tráfico de vehículos y la utilización de equipos de elevación en el traslado de maquinaria y materiales en los emplazamientos en los que se están llevando a cabo actividades de construcción pueden implicar peligros, tales como contacto físico, vertidos, emisiones de polvo y ruidos. Los operadores de maquinaria pesada tienen un campo de visión muy limitado en la zona próxima a su equipo y es posible que no accedan a ver a las personas que van a pie en las zonas próximas a su vehículo. Los vehículos articulados por el centro crean una zona de peligros significativos de impacto o aplastamiento en la parte lateral exterior del giro cuando están en movimiento. Las empresas contratistas deberán utilizar las siguientes técnicas para prevenir y controlar estos impactos:

- Planificar y separar las zonas destinadas al tránsito de vehículos y las zonas destinadas a operaciones con maquinaria de las zonas destinadas a caminar, y controlar el tránsito de vehículos mediante la utilización de rutas de un solo sentido, fijación de límites de velocidad y con la asistencia de personal in situ, debidamente formado y con chalecos de alta visibilidad o ropas especialmente diseñadas para dirigir el tráfico.
- Asegurarse de que se puede ver claramente al personal que está trabajando en el emplazamiento mediante el uso por parte de éstos de chalecos de alta visibilidad cuando están trabajando o caminando por zonas en las que se trabaja con maquinaria pesada, y educar a los trabajadores para que verifiquen el contacto visual con los operadores de los equipos antes de aproximarse al vehículo en cuestión.
- Asegurarse de que la maquinaria móvil cuenta con alarmas de seguridad audibles.
- Utilizar equipos de elevación a los que se les haya realizado las inspecciones necesarias, que estén en perfecto estado de mantenimiento y que resulten apropiados para la carga en cuestión, como es el caso de las grúas, y asegurar la carga antes de subirla a emplazamientos de trabajo situados en zonas más elevadas.
- Dado que la maquinaria vial en operación genera emisiones sonoras importantes, como medida preventiva, los vehículos y equipos motorizados (como por ejemplo grupos electrógenos) tendrán silenciadores incorporados en su salida de escape.
- Con relación a aquellas maquinarias y equipos que deban ingresar a rutas, caminos o calles pavimentadas luego de haber trabajado con abundante barro durante jornadas lluviosas, se tomarán todas las precauciones necesarias para que no trasladen el barro a esas vías de circulación, a fin de minimizar riesgos viales en arterias de acceso al barrio o sus alrededores.
- Complementariamente, durante la construcción, se evaluará si los caminos son adecuados con respecto al tipo y peso de los equipos pesados.



- Los vehículos, equipos o maquinarias que expelan notoriamente humo por su escape, o mantengan emisiones sonoras importantes deberán ser retirados de circulación o uso, hasta que se hayan adoptado las acciones correctivas correspondientes.

---

## TRÁNSITO: SEGURIDAD DEL TRÁFICO

---

Las actividades relacionadas con la construcción también pueden derivar en un incremento del movimiento de maquinaria pesada para el transporte de los materiales de construcción, lo que hace que aumente el riesgo de accidentes y lesiones asociadas al tráfico para los trabajadores y las comunidades locales. Las empresas contratistas deberán reducir la incidencia de accidentes de tráfico durante la construcción de las obras del Programa mediante una combinación entre formación y concienciación y la adopción de los siguientes procedimientos:

Se adoptarán las mejores prácticas en cuanto a seguridad en el transporte en todas las áreas de operaciones del Programa, con el fin de prevenir los accidentes de tráfico y reducir las lesiones sufridas por personal del mismo y público. Como ejemplo:

- Se llamará la atención de los conductores sobre los aspectos de la seguridad.
- Se mejorará la capacidad de conducción y requerirá licencia profesional a los conductores.
- Se utilizarán dispositivos de control de velocidad (tacómetros) en camiones.
- Se realizará mantenimiento periódico de vehículos y utilización de piezas aprobadas por el fabricante, para reducir el riesgo de accidente debido a mal funcionamiento de vehículos o fallo prematuro.
- La ejecución de las obras en la vía pública deberá dar cumplimiento a toda la normativa existente en relación a aquellas medidas tendientes a garantizar la circulación y la accesibilidad con seguridad para peatones, conductores y pasajeros de vehículos.
- Se garantizará que la afectación de las vías de circulación sea la mínima posible y que sea conocida con antelación. A tal fin se dispondrá de un cronograma compatible con el cronograma de ejecución de los trabajos de obra, salvaguardando que los tiempos de afectación de los elementos anteriormente mencionados sean mínimos. También se deberá cuidar que, finalizadas las obras, la restitución de las condiciones de uso normal de vías y otros elementos de transporte se realice lo más inmediato posible.
- La empresa deberá presentar las medidas que serán implementadas para canalizar el flujo de vehículos y peatones por otras vías en caso de afectación total o para permitir el tránsito por la misma vía con seguridad en caso de afectación parcial. Estas medidas deberán acordarse con la Municipalidad y comprenderán:

- Realización de desvíos de tránsito vehicular y/o peatonal.
  - Construcción de infraestructura provisoria para el tránsito vehicular y peatones, por ejemplo: veredas provisorias, canalizaciones de tránsito, etc.
  - Implementación señalización informativa y de canalización.
  - Cambio de localización en forma provisoria de refugios del transporte público.
  - Instalación o cambios provisorios de sendas peatonales.
  - Colocación de iluminación.
- La elaboración de estas medidas deberá tener como foco que las distorsiones generadas por las obras sean las menores posibles, tanto para peatones como para vehículos, así como que existan amplias condiciones de seguridad para la circulación. Respecto de los desvíos de tránsito aquí se mencionan algunos aspectos a considerar:
    - Menor longitud de recorridos en desvíos y evitar desvíos por zonas congestionadas.
    - Evitar desvíos por frente a centros de servicios y equipamientos: edificios educativos, hospitales o centros de salud, guarderías, etc.
    - Es importante que la programación de los desvíos afecte lo menos posible a los recorridos del transporte público y a la localización de las paradas.
  - Se coordinará con los servicios de respuesta para emergencias para garantizar que se presten los primeros auxilios adecuados en caso de accidente.
  - Se utilizarán materiales de proveedores locales, siempre que sea posible, para reducir las distancias de transporte.
  - Se localizarán instalaciones asociadas, como campamentos de empleados, que estén próximas al lugar de la obra y organizar servicio de transporte colectivo en autobús para reducir el tráfico externo.
  - Se emplearán medidas de control de seguridad del tráfico, incluidas señales de carretera y personal con banderines para advertir de condiciones peligrosas.

---

## USO DE SEÑALIZACIONES (DIURNA Y NOCTURNA)

---

Serán obligatorias:

- Las señalizaciones de los sitios donde se coloquen pasarelas y puentes para el pasaje de peatones y vehículos.
- Las señalizaciones de los sitios de reparación de instalaciones existentes.
- La señalización y cercado adecuado de zanjas, pozos, desniveles, montículos de material de relleno, obras recientes, pintura reciente, etc., de manera de advertir y proteger a la población.
- La señalización de desvíos en aquellos momentos de aperturas de zanjas que atraviesen calles, ejecución de red vial, o en cualquier otro momento que se

requiera: por ejemplo, la operación de una máquina de gran porte que ocupe la calzada.

- Los sectores de intervención deberán señalizarse durante el día y la noche si persisten las alteraciones al tránsito peatonal y/o vehicular; con iluminación conveniente y balizas luminosas, en particular, en zonas críticas de obra.
- El robo o extracción de elementos de señalización deberán ser repuestos dentro de las 24 horas de detectado el hurto.

---

## CURSOS DE AGUA

---

- Las obras de zanjeo se detendrán por lo menos a 10 m antes de alcanzar las riberas de un curso, dejándose un tapón de suelo que impedirá la introducción de barro a la corriente. El tapón se quitará una vez que se haya hecho la trinchera en el cauce y la tubería se haya colocado en posición.
- Los tiempos de trabajo se minimizarán, para que las alteraciones a los cursos de agua provoquen un impacto bajo a nulo.
- Los materiales excavados se dispondrán alejados de las márgenes, en un punto no alcanzable por crecientes ordinarias, a fin de prevenir cualquier arrastre de material, aumento de la turbiedad de las aguas y sedimentación aguas abajo.
- Los restos de vegetación, tanto herbácea, arbustiva como arbórea no podrán quedar dentro de los cursos de agua.
- Las riberas se restaurarán lo máximo posible a su forma original.
- Se prohibirá expresamente arrojar material excavado o basura a los cursos de agua.
- Si fuera indispensable el uso de combustibles en las proximidades de un curso de agua, los recipientes contenedores se ubicarán a una distancia mínima de 100 m de las márgenes.
- El Contratista presentará, para la aprobación de la Inspección de Obra y el Responsable/ Promotor Ambiental de la UEP/UEM, el procedimiento de cruce previsto, identificando sitios de estructuras temporarias de desagües para evitar anegamientos o inundaciones por desborde. El trabajo deberá minimizar la suspensión de sedimentos producida por el proceso de construcción y deberá mantener un caudal básico que asegure la vida acuática aguas abajo del cruce, el cual dependerá de las características de cada curso.

---

## GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

---

La gestión de residuos en obra deberá adoptar precauciones y equipamientos adecuados para la recolección, almacenamiento y disposición rutinaria de los residuos sólidos, líquidos y semisólidos. Se considerarán, entre otros:

- La disposición de los materiales generados durante el desmonte y limpieza de terreno.



- La ubicación en lugares apropiados de contenedores identificados para almacenar material de desecho.
- La recolección y disposición adecuada de residuos peligrosos.
- La implementación de exigencias y conductas que eviten los derrames, pérdidas y la generación innecesaria de residuos.
- La disposición final de escombros y materiales excedentes en general se realizará en sitios habilitados para tal fin, autorizados por el Municipio.
- Si por razones de fuerza mayor debe establecerse un depósito transitorio de residuos y/o su acumulación, deberá realizarse de modo tal que no modifique el drenaje natural ni el paisaje, y no deberá permanecer en área de obra por un período mayor a 48 horas, previa autorización de Inspección de Obra.
- Los restos de comida se colocarán en bolsas de polietileno dentro de contenedores cerrados con tapa (en todo momento) para evitar el acceso de roedores y otros animales. Estos recipientes serán llevados por la empresa encargada de la limpieza de los obradores, por camiones municipales de recolección o por personal autorizado de la empresa contratista hasta el sitio de disposición final de residuos de la localidad.
- Estará absolutamente prohibido el enterramiento de residuos.
- Los elementos dentro del obrador que puedan ser arrastrados por el viento (bolsas papeles, etc.) serán recogidos en forma diaria.

---

## MATERIALES CONTAMINADOS

---

- Los elementos contaminados usados, tales como filtros de aceites y los materiales contaminados con hidrocarburos, tales como guantes, trapos, estopas, almohadas absorbentes, todos impregnados con hidrocarburos y otros elementos de similar naturaleza serán acumulados en un sector destinado a tal fin.
- El contenedor que los reciba será hermético tanto en sus laterales como en la parte inferior para evitar contaminación del medio circundante.
- Serán almacenados transitoriamente en conjunto con los hidrocarburos.
- En el caso que los contenedores de hidrocarburos y pinturas no pudieran limpiarse y conserven residuos en su interior se almacenarán en el depósito de hidrocarburos.

---

## SUELOS CONTAMINADOS

---

Los suelos contaminados con hidrocarburos provenientes de derrames accidentales se colocarán en bolsas de polietileno de espesor suficiente para que no se rompan y se almacenarán en el mismo sector de los materiales contaminados y serán depositados finalmente cumpliendo con la normativa aplicable.

---

## CHATARRA Y OTROS ELEMENTOS METÁLICOS

---

Para la chatarra (elementos metálicos descartables) existirá un lugar apropiado en los obradores, talleres o depósitos para almacenamiento temporario. A continuación, se fomentará su reúso, reciclaje o disposición final adecuada, en dicho orden de preferencia.

---

## NEUMÁTICOS, CÁMARAS Y CORREAS

---

- Referente a los neumáticos, cámaras y correas de transmisión usados, los mismos se ubicarán en un sitio techado.
- Si por algún motivo de fuerza mayor, las cubiertas usadas debieran permanecer en un obrador, taller, depósito o en algún sitio de la obra, las mismas no podrán acumularse a la intemperie, ya que luego de una precipitación podrían contener agua y convertirse así en un sitio ideal para el desarrollo de agentes infecciosos.

---

## BAÑOS QUÍMICOS

---

- Todos los ámbitos de trabajo: frentes de obra, talleres, oficinas, campamentos y otras instalaciones, deberán disponer de servicios sanitarios adecuados e independientes para cada sexo, en cantidad suficiente y proporcionales al número de personas que trabajen en ellos.
- El producto químico se cargará en los baños mediante camiones cisternas con equipo especial de bombeo.
- Los residuos generados en los baños químicos serán evacuados mediante transportes especiales cuando su capacidad haya sido colmada.
- El contratista archivará los recibos de recepción de los líquidos residuales emitidos por el proveedor. Este será responsable de su correcta disposición final.
- Cuando se lleve adelante el transporte de los baños químicos desde una ubicación a otra, se comprobará que los recipientes contenedores estén perfectamente cerrados, a fin de no provocar ningún derrame accidental durante el recorrido.
- Todos los habitáculos sanitarios, cualquiera sea su tipo, serán higienizados todos los días, a fin de prevenir la generación de probables focos de enfermedades infecciosas.

---

## SERVICIOS Y ACCESIBILIDAD

---

- Si se afectara la totalidad o gran parte de las sendas peatonales o veredas, se preparará una senda para los peatones, considerando todas las medidas de seguridad necesarias para proteger a los mismos. Las protecciones incluirán redes plásticas o equivalentes para separar la senda de la zanja. La senda peatonal tendrá, en lo posible, como mínimo 1,00 m de ancho.
- En aquellos lugares en que las conducciones crucen por el frente de propiedades, se cuidará de dejar despejadas las entradas a las casas, garajes, comercios, escuelas, centros de salud, equipamientos comunitarios, etc. Se tratará de avanzar por tramos cortos, completando todas las tareas en el menor tiempo

posible. Para permitir el ingreso de las personas a sus propiedades se colocarán tablas de espesor y ancho suficiente sobre la zanja como para prevenir caídas accidentales.

- En caso de que el acceso de los vecinos a sus viviendas deba ser interrumpido momentáneamente por la obra, la empresa informará acerca de tiempos de duración de la interrupción y alternativas de acceso, que deberán ser notificadas al equipo de campo, a través de la inspección, en tiempo y forma. Durante la ejecución de las obras deberá garantizarse la circulación y acceso del barrio y sus vinculaciones con el entorno y zonas de servicios (escuelas, centros de salud, equipamientos comunitarios, etc.).
- En el caso de los comercios, se deberá evaluar si hay algún impacto económico negativo, en cuyo caso deberá ofrecerse la compensación que corresponda (p.ej. en caso de desvío del tránsito).
- Frente a cualquier incidente que implique la avería de un servicio, la empresa contratista deberá comunicarlo inmediatamente a la empresa prestadora; su reparación se realizará según la modalidad acordada previamente. Este arreglo se hará en el menor tiempo posible.
- Cualquier otro elemento que fuera removido, se repondrá indefectiblemente, a menos que las autoridades de aplicación sugieran o soliciten lo contrario por escrito.

---

## SUSPENSIÓN DE OBRAS

---

En caso de producirse una suspensión de obras, el contratista acondicionará el lugar de las obras en condiciones tales que se garantice la seguridad de las personas y la protección del ambiente.

---

## CAPACITACIÓN Y COMUNICACIÓN

---

El CONTRATISTA debe proporcionar capacitación y entrenamiento al personal en obra a su cargo sobre procedimientos técnicos y normas que deben utilizarse para el cumplimiento del PGASc del Proyecto.

Los aspectos de comunicación, capacitación y concientización de los vecinos serán realizados por el Equipo de Campo de la UEP. Por lo tanto, toda comunicación del Contratista a la comunidad y viceversa se realizará a través del Equipo de Campo.

El Contratista deberá mantener informado al Equipo de Campo sobre: fecha de inicio de las obras, plazo de las mismas, consideraciones ambientales a realizar, vías alternativas, desviaciones, peligros en la vía, velocidad reducida, cronograma de actividades, modificaciones de accesos y de circulación, alternativas de paso, recomendaciones a peatones y automovilistas, etc.

El RAS deberá estar al tanto del Mecanismo de Atención de Reclamos y Resolución de Conflictos (MARRC) implementado por el Equipo de Campo. Deberá dar respuesta a las quejas y reclamos canalizados por el Equipo de Campo y deberá llevar un registro interno de las mismas.

El personal del Contratista (Representante Técnico, Capataz, RAS, etc.) deberá participar en las reuniones del equipo de campo a las que sea convocado con el objeto de compartir la comprensión integral del proyecto y las situaciones particulares de cada componente vinculadas a la obra en ejecución,

El personal del Contratista (Representante Técnico, Capataz, RAS, etc.) deberá concurrir a los talleres y reuniones con vecinos cuyo desarrollo esté relacionado al proyecto.

Así también desde la UEP, se desarrollará de manera conjunta con el equipo de campo inserto en el lugar de intervención un plan de acción que buscará promover la participación de los agentes tomadores de decisiones (vecinos, equipo, empresa) que configuran el área de influencia del proyecto y generar mecanismos o estrategias que promuevan la participación de las organizaciones de base y comunitarias existentes.

En otro punto la UEP pondrá a disposición los siguientes medios, correo electrónico ([caf@municipiogfvarela.gob.ar](mailto:caf@municipiogfvarela.gob.ar)) y una página Web (<http://Caf.municipio.gfvarela.gob.ar>) para realizar el registro de dudas, consultas y sugerencias en relación al avance de obra.

---

## RECURSOS CULTURALES FÍSICOS; OBJETOS, SITIOS Y MONUMENTOS DE PATRIMONIO CULTURAL Y NATURAL

---

- Si durante la construcción de la obra se encontrare material arqueológico y/o paleontológico, como fósiles, monedas, artículos de antigüedad y estructuras y otros restos o elementos de interés geológico o arqueológico que se encuentren en el Lugar de las Obras como hallazgos fortuitos, quedarán bajo el cuidado y la autoridad del Contratante. Toda acción respectiva del Contratista debe tener el objetivo de evitar o mitigar los posibles efectos adversos producidos a cualquier recurso cultural físico<sup>2</sup> por el proyecto. Si durante la ejecución de un proyecto se hiciera un descubrimiento/hallazgo fortuito de patrimonio cultural, se debe detener la ejecución de las obras e informarle inmediatamente tanto al Responsable Ambiental e Ingeniero/Contratante, así como a la autoridad de aplicación para recibir instrucciones sobre cómo proceder para asegurar un debido trato del hallazgo. Se deberá disponer personal de vigilancia en el área para evitar cualquier saqueo, destrucción o daño hasta que se haya determinado la importancia del mismo. De acuerdo con la que disponga la autoridad, se implementarán las tareas de rescate necesarias y la disposición adecuada del material en las reparticiones públicas correspondientes. No será permitido continuar con las obras hasta contar con la evaluación y dictamen técnico de los resultados por la autoridad de aplicación.

---

<sup>2</sup> Los bienes muebles e inmuebles, lugares, estructuras, grupos de estructuras, y características y paisajes naturales que tienen significado arqueológico, paleontológico, histórico, arquitectónico, religioso, estético o, en términos generales, cultural. Los recursos culturales físicos pueden estar ubicados en zonas urbanas o rurales y encontrarse en la superficie o debajo de la tierra o del agua. Su interés cultural puede ser de alcance local, provincial o nacional, o para la comunidad internacional.

---

## RESOLUCIÓN DE RECLAMOS Y SUGERENCIAS

---

- La gestión de reclamos y sugerencias es llevada a cabo por el Equipo de Campo de la UEP. La empresa deberá notificarse de las quejas informadas por el Equipo de Campo y dar el seguimiento de su resolución.
- La falta de respuesta y resolución por parte de la empresa será asentada en los informes de seguimiento mensual.
- El procedimiento de reclamos operará según la siguiente secuencia:
  - El Promotor Ambiental o Social notificará a la Inspección de Obra quien a su vez notificará al Responsable Ambiental y Social (RAS) del Contratista sobre los desvíos o incumplimientos que se verifiquen.
  - En caso de no ejecutarse la corrección necesaria, el Promotor Ambiental solicitará a la Inspección de Obra la emisión de una Orden de Servicio al Contratista. En dicha notificación deberá estipularse el tiempo máximo que se asigna a la resolución del problema.
  - En caso de que la Nota de Servicio no sea elevada al Contratista y/o no se obtenga respuesta por parte del mismo dentro del plazo estipulado, el Promotor Ambiental elevará una notificación al Responsable Ambiental de la UEP quien decidirá el curso que se dará al reclamo en conjunto con la supervisión de obra de la UEP.

---

## GESTIÓN DE AFLUENCIA DE MANO DE OBRA

---

- La afluencia de trabajadores temporarios contratados por el Contratista puede dar lugar a afectaciones sobre la población que habita en el área de influencia del proyecto. Entre las principales afectaciones, existe el riesgo de que se generen conflictos entre trabajadores del Contratista y la población local, e incluso afectaciones directas sobre la población local como producto de conductas del personal del Contratista. Para minimizarlos, el Contratista deberá: (i) promover la reducción del influjo de trabajadores a través de la contratación de mano de obra local, en todo momento que esto sea posible<sup>3</sup>; (ii) garantizar que se cumpla un régimen laboral que permita a los trabajadores regresar a sus lugares de origen con la frecuencia establecida en los convenios de trabajo para minimizar los riesgos derivados de estancias prolongadas; (iii) evaluar el nivel de riesgo vinculado al influjo de trabajadores<sup>4</sup>; e (iv) incorporar la utilización de códigos de conducta y otras medidas que identifique como necesarias para la mitigación de los riesgos ambientales y sociales identificados.
- Para prevenir afectaciones adversas se deberán contemplar medidas orientadas a asegurar vínculos respetuosos y armónicos entre población local y trabajadores contratados por el Contratista. Asimismo, el Contratista deberá contar con un

---

<sup>3</sup> Se sugiere la inclusión de mano de obra del barrio y entorno y la misma será monitoreada e informada en los informes mensuales sobre avances de la obra.

<sup>4</sup> La evaluación de riesgo deberá considerar: (i) que nivel de afluencia de mano de obra será requerido y si éste será significativo para la comunidad local; y (ii) si teniendo en cuenta las características sociales, económicas, culturales, religiosas y/o demográficas de la comunidad local y de los trabajadores; hay posibilidades de que la interacción entre los dos grupos genere impactos negativos.



conjunto de códigos de conducta que incluyan: (i) código de conducta de la compañía; (ii) código de conducta de la gerencia; (iii) código de conducta individual para cada uno de los miembros de los propios equipos de trabajo. Dichos códigos de conducta deberán incluir compromisos a los tres niveles para asegurar la creación y mantención de un ambiente de trabajo positivo y libre, de: (i) discriminación por características étnicas, raciales, de género, identidad de género, orientación sexual, o religión; (ii) violencia, en particular de violencia contra mujeres, niñas y adolescentes; (iii) trabajo infantil. En todos los casos, se deberá establecer procedimientos de reporte, protocolo de respuestas a conductas inaceptables y medidas de rendición de cuentas.

En la etapa de ejecución de obra el Equipo de Campo articulará con los organismos competentes a nivel municipal, provincial y nacional para brindar asistencia técnica y capacitación en los temas previamente nombrados, poniendo especial énfasis en el cumplimiento de la legislación vigente<sup>5</sup>. El Contratista deberá garantizar la asistencia del personal de la empresa a dichas instancias de capacitación.

---

## SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL

---

En las presentes ETAS se mencionan cuestiones de seguridad e higiene mínimas a considerar y aquellas que aportan a la Gestión Ambiental y Social de la obra. Sin perjuicio de esto, el área de Higiene y Seguridad del contratista desarrollará un Programa específico en base a la “Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587”, sus decretos reglamentarios, el “Decreto Reglamentario N° 911/96”, la Ley “Riesgo del Trabajo N° 24,557”, toda otra normativa vigente a la fecha de licitación y todas aquellas otras disposiciones que sobre el particular se dicten en el futuro. Dicho programa debe ser realizado por profesional competente y aprobado por organismo correspondiente. Dicho programa será presentado junto al PGASc y deberán incluirse indicadores de desempeño adecuados.

### *Sobreesfuerzo*

El sobreesfuerzo y las lesiones y enfermedades ergonómicas, tales como los movimientos repetitivos, el sobreesfuerzo y la función manual, se encuentran entre las principales causas de lesiones en los emplazamientos en construcción y desmantelamiento. Para su prevención y control, las siguientes acciones serán requeridas por parte de la empresa Contratista:

---

<sup>5</sup> La Argentina tiene leyes específicas, tratados internacionales muchos de los cuales tienen rango constitucional para los temas abordados y organismos nacionales (con sus correspondientes procedimientos) que capacitan y dan cumplimiento a las mismas. Algunos ejemplos: **Ley 26.390**: Prohibición del trabajo infantil y protección del trabajo adolescente. **Ley 26.061** Protección integral de los derechos de las niñas, niños y adolescentes. **Ley 26.485**. Prevención, sanción y erradicación de la violencia contra las mujeres. **Ley 26.743** De Identidad de Género. **24.515**. Ley nacional contra la discriminación.

- Formar a los trabajadores en técnicas para el levantamiento y manipulación de materiales en proyectos de construcción y desmantelamiento, incluido el establecimiento de límites de peso por encima de los cuales será necesario realizar dicho levantamiento con asistencia mecánica o con la ayuda de otra persona.
- Planificar el diseño del emplazamiento de trabajo para reducir la necesidad de mover manualmente mucho peso
- Seleccionar herramientas y diseñar estaciones de trabajo que reduzcan los requerimientos de fuerza y el número de veces en que se deberán levantar materiales con el fin de fomentar una mejora en cuanto a las posturas, incluido, cuando proceda, estaciones de trabajo ajustables a las necesidades del trabajador.
- Implementar controles administrativos en los procesos de trabajo, tales como la rotación de tareas o descansos para hacer estiramientos

### *Resbalones y caídas*

Los resbalones y caídas en la misma altura asociados con una mala labor de mantenimiento, como es el caso de la presencia excesiva de escombros, materiales de construcción sueltos, vertidos líquidos y el uso no controlado de cuerdas y cordones eléctricos en el suelo, se encuentran también entre las causas más frecuentes de accidentes con la consecuente pérdida de tiempo para la empresa en emplazamientos en construcción y desmantelamiento. Para prevenir resbalones y caídas desde la misma altura, la aplicación de los siguientes métodos será requerida por la empresa Contratista:

- Implementar buenas prácticas de mantenimiento, tales como clasificar y colocar los materiales de construcción o demoler los escombros en zonas específicas lejos de las aceras.
- Limpiar el exceso de residuos, escombros y vertidos líquidos con regularidad.
- Situar las cuerdas y cordones eléctricos en zonas comunes destinadas a tal fin.
- Utilizar calzado antideslizante.

### *Trabajo en altura*

- Las caídas desde sitios elevados asociadas a los trabajos realizados con escaleras, andamios y estructuras parcialmente construidas o demolidas se encuentran entre las principales causas de lesiones que derivan en fallecimiento o incapacidad permanente en los emplazamientos en construcción o desmantelamiento. Si existe riesgo de caída, la empresa Contratista deberá aplicar un plan de protección frente a las caídas, el cual incluirá uno o más de los aspectos siguientes, dependiendo de la naturaleza del riesgo de caída. Formación y utilización de dispositivos provisionales de

prevención de caídas, tales como barandas u otras barreras capaces de soportar un peso de 200 libras, cuando se trabaje en alturas iguales o superiores a dos metros o a cualquier altura si el riesgo incluye caídas en maquinaria, en agua u otros líquidos, o en otras sustancias peligrosas, a través de una hendidura de la superficie de trabajo.

- Formación y uso de sistemas de detención personal de caídas, tales como arneses de cuerpo entero y absorbedores de energía con elemento de agarre integrado capaces de soportar 5.000 libras de peso, así como procedimientos para el rescate de caídas para tratar a los trabajadores cuya caída se ha podido detener de manera satisfactoria. El amarre del sistema de detención de caídas debe tener capacidad de soportar un peso de 5.000 libras.
- Utilización de sistemas de seguimiento de seguridad y zonas de control que avisen a los trabajadores de su proximidad a zonas con peligro de caídas, además de asegurar, marcar y etiquetar debidamente las hendiduras de los suelos, tejados o superficies para caminar.

### *Golpes con objetos*

Las actividades de construcción y demolición son objeto de peligros significativos asociados a las posibles caídas de materiales o herramientas, así como a expulsiones de partículas sólidas procedentes de maquinaria abrasiva o de otro tipo y que pueden tener como consecuencia lesiones en la cabeza, ojos y extremidades. La empresa Contratista deberá aplicar las siguientes técnicas para prevenir y controlar estos riesgos:

- Utilizar zonas de descarga o especialmente designadas y restringidas para deshacerse de los residuos y una rampa para el movimiento seguro de los residuos desde los niveles superiores hasta los inferiores. Llevar a cabo las operaciones de serrado, corte, triturado, lijado, astillado o burilado con las medidas de protección y con los anclajes apropiados.
- Mantener vías de tránsito debidamente delimitadas para evitar que la maquinaria pesada pase por zonas donde haya desperdicios sueltos.
- Utilizar medidas provisionales de protección frente a caídas en andamios y en los extremos de las superficies de trabajo en altura, tales como pasamanos y tablas de pie para evitar que los materiales se desplacen.
- Evacuar las zonas de trabajo durante las operaciones de voladuras y utilizar esteras para voladuras u otros sistemas de refracción para reducir al mínimo la expulsión de piedras o escombros procedentes de la demolición, si dicha operación se realiza en zonas próximas a personas o estructuras.

- Llevar los equipos de protección personal (EPP) apropiados, tales como gafas de seguridad con pantallas laterales de protección, protectores faciales, cascos y calzado de seguridad.

---

## TRABAJO INTRALOTE

---

- Cualquier trabajo que el Contratista realice dentro del lote requiere de una autorización de la familia involucrada. Las autorizaciones serán brindadas por el Equipo de Campo.
- Las instrucciones dadas al Contratista y los acuerdos establecidos serán en exclusiva con el equipo de campo, en ningún caso será mediante las comisiones vecinales o vecinos particulares.
- Cuando se trabaja en los lotes particulares, los materiales de descarte (escombros, restos de materiales no utilizados) deben ser retirados al momento de finalizar la obra o en el plazo que indique la Inspección.
- El Contratista tomará las precauciones pertinentes para mantener las conexiones a los servicios existentes hasta tanto las nuevas conexiones estén habilitadas.

## ii) PROGRAMA DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS

El Programa de Emergencias y Contingencias reúne las medidas que deberá implementar la empresa en caso de producirse una emergencia ambiental durante la etapa de obra. Las hipótesis de emergencia que deberá contemplar serán aquellas pertinentes a la zona de intervención, mencionándose, entre otras:

- Terremotos.
- Inundaciones en el área de intervención.
- Incendio en el obrador.

El Programa incluirá:

- Descripción de las medidas a ejecutarse durante la emergencia/contingencia. Para cada tipo de evento se deberán definir las acciones de respuesta de acuerdo con los impactos estimados, considerando procedimientos de evaluación, control de emergencias (combate a incendios, aislamiento, evacuación, control de derrames, etc.) y acciones de recuperación.
- Definición de los responsables por las acciones.
- Garantizar el adecuado conocimiento de los planes desarrollando sistemas de divulgación apropiados a los diversos actores involucrados.
- Definir cronogramas y procedimientos para prácticas de simulacros para los casos que se estimen críticos.

**iii) OPERATORIA A SEGUIR ANTE ACCIDENTES DE TERCEROS** (población por fuera del personal de obra)

La empresa incluirá un breve procedimiento a seguir en caso de accidente de un tercero, en particular vecino o personas pasantes. En el mismo incluirá nombre y teléfono a quien comunicar la situación, documentación requerida (denuncia policial, fotocopia de documentos personales), institución médica a la que se debe recurrir, etc.

**iv) SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL Y SOCIAL DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN**

Con la finalidad de identificar la eficacia de las Medidas de Mitigación propuestas y el cumplimiento de las mismas por el Contratista, éste deberá elaborar un Programa de Seguimiento y Monitoreo Ambiental y Social de la Obra detallado y ajustado. El Contratista deberá ejecutarlo, siendo su responsabilidad mantenerlo en funcionamiento hasta el retiro total de la Obra al finalizar la construcción de la misma y ser recibida en conformidad. El programa de Monitoreo Ambiental será instrumentado por RAS del Contratista.

Previo al inicio de las obras, el Contratista deberá realizar una línea de base del estado inicial ambiental y social que comprenda aquellos aspectos que sea pertinente monitorear en base a la escala y características de las obras. Deberá incluir un cronograma de monitoreo y las acciones correctivas a aplicar de encontrarse resultados fuera de los parámetros establecidos en la legislación vigente. El Contratista deberá llevar registro de los siguientes Indicadores del Desempeño Ambiental y Social y de Seguridad y Salud en el Trabajo, además de aquellos requeridos por ley.

Indicadores para los informes periódicos:

- a. Incidentes ambientales, incluyendo contaminación o daños al suministro de agua o de tierras;
- b. Incidentes de seguridad y salud en el trabajo, accidentes, lesiones que requieran tratamiento y muertes;
- c. Interacciones con los reguladores: identificar la agencia, las fechas, los sujetos, los resultados
- d. Estado de todos los permisos, acuerdos y consentimientos:
  - i. Permisos de trabajo: número requerido, número recibido, medidas adoptadas para las personas que no recibieron permiso;
  - ii. Lista de áreas / instalaciones con permisos requeridos (canteras, asfalto e instalaciones asociadas), fechas de aplicación, fechas de expedición (acciones de seguimiento si no se han emitido), fechas presentadas al ingeniero residente (o equivalente), situación de los sitios (en espera de permisos,

- trabajando, abandonado sin recuperación, plan de desmantelamiento implementado, etc.);
- iii. Enumerar las áreas que tienen con acuerdos con propietarios (zonas de préstamo y de desecho, campamentos), fechas de los acuerdos, fechas presentadas al ingeniero residente (o equivalente);
  - iv. Identificar las principales actividades emprendidas en cada área cada mes y los aspectos más destacados de la protección ambiental y social (limpieza de terrenos, demarcación de límites, recuperación del suelo vegetal, gestión del tráfico, planificación del desmantelamiento, implementación del desmantelamiento); y
  - v. Para canteras: estado de reubicación y compensación (completado, o detalles de actividades mensuales y estado actual);
- e. Supervisión de salud y seguridad:
- i. Responsable de Higiene y Seguridad: número de días trabajados, número de inspecciones completadas e inspecciones parciales, informes para la construcción / gestión de proyectos; y
  - ii. Número de trabajadores, horas de trabajo, indicadores de uso de EPP – Equipos de Protección Personal (porcentaje de trabajadores con equipo completo de protección personal, parcial, etc.), incumplimiento de los trabajadores observados (por tipo de incumplimiento, EPP o de otro tipo), advertencias dadas, advertencias reincidentes y las medidas de seguimiento adoptadas (si las hubiere);
- f. Capacitación:
- i. Número de nuevos trabajadores, número de personas que reciben formación de inducción, fechas de formación de inducción;
  - ii. Número y fechas de las conversaciones sobre los materiales de educación, número de trabajadores que reciben la salud y seguridad ocupacional (OHS), capacitación ambiental y social y asisten a capacitaciones dadas por organismos externos articuladas a través del Equipo de Campo.
- g. Supervisión Ambiental y Social:
- i. Número de notificaciones recibidas con relación a aspectos ambientales y sociales. Número de notificaciones respondidas y Número de notificaciones pendientes.
  - ii. Número de informes de seguimiento Ambiental y Social emitidos por el RAS y frecuencia de emisión (mensual, bimestral, etc).
  - iii. Inspecciones programadas en el mes. Número de inspecciones realizadas sobre el total de inspecciones programadas.
- h. Reclamos:
- Si hubiera un reclamo no resuelto se deberá incluir en el informe de seguimiento. La empresa deberá notificarse realizar un registro de las quejas informadas por el Equipo de Campo y dar el seguimiento de su resolución. La UEP será la responsable de llevar el registro de los agravios ocurridos por fecha de recepción, denunciante, cómo se recibió, a quien se refirió para acción, resolución y fecha (si se completó), fecha de la resolución reportada al reclamante, cualquier acción de seguimiento requerido (referencia cruzada a otras secciones según sea necesario):
- i. Quejas laborales;
  - ii. Quejas de la comunidad;

- i. Tráfico y vehículos / equipo:
  - i. Accidentes de tránsito que involucren vehículos y equipos de proyecto: proporcionar fecha, ubicación, daño, causa, seguimiento;
  - ii. Accidentes que involucren vehículos o bienes ajenos al proyecto (también reportados bajo indicadores inmediatos): proporcionar fecha, ubicación, daño, causa, seguimiento; y
  - iii. Estado general de los vehículos / equipo (juicio subjetivo por parte del ambiental); reparaciones y mantenimiento no rutinarios necesarios para mejorar la seguridad y / o el desempeño ambiental;
- j. Mitigación y problemas ambientales (incluir seguimiento de los programas principales del PGASc), incluir como mínimo:
  - i. Polvo: número de quejas, advertencias dadas, acciones tomadas para resolver; aspectos destacados del control de polvo de cantera (cubiertas, pulverizadores, estado operativo); % de camiones de transporte de roca / roca desintegrada / desechos con cobertores, acciones tomadas para vehículos descubiertos;
  - ii. Control de la erosión: controles implementados por ubicación, estado de cruces de agua, inspecciones ambientales y sus resultados, acciones tomadas para resolver problemas, reparaciones de emergencia necesarias para controlar la erosión / sedimentación;
  - iii. Áreas de préstamo, áreas de desecho, plantas de asfalto, plantas de concreto: identificar las principales actividades emprendidas este mes en cada uno, y los aspectos más destacados de la protección ambiental y social: desbroce, demarcación de límites, recuperación del suelo vegetal, gestión del tráfico, planificación del desmantelamiento;
  - iv. Voladura: número de explosiones (y ubicaciones), estado de implementación del plan de voladura (incluyendo avisos, evacuaciones, etc.), incidentes de daños o quejas fuera del sitio (referencia cruzada a otras secciones según sea necesario);
  - v. Derrames, si hubiera: derrame de material, ubicación, cantidad, acciones tomadas, eliminación de materiales (informe todos los derrames que resulten en contaminación del agua o del suelo);
  - vi. Manejo de residuos: tipos y cantidades generados y gestionados, incluida la cantidad extraída del sitio (y por quién) o reutilizada / reciclada / dispuesta en el lugar;
  - vii. Detalles sobre plantaciones de árboles y otras mitigaciones requeridas emprendidas este mes; y
  - viii. Detalles de las medidas de mitigación para la protección del agua y de pantanos requeridas emprendidas este mes;
- k. Cumplimiento:
  - i. Estado de cumplimiento de las condiciones de todos los consentimientos / permisos pertinentes a las obras, incluidas las canteras, etc.: declaración de cumplimiento o lista de cuestiones y medidas adoptadas (o por adoptar) para alcanzar el cumplimiento;
  - ii. Cumplimiento de los requisitos del PGASc: declaración de cumplimiento o enumeración de las cuestiones y medidas adoptadas (o por adoptar) para alcanzar el cumplimiento; y
  - iii. Otras cuestiones no resueltas de meses anteriores relacionadas con aspectos ambientales y sociales

## REQUISITOS DE LAS OBRAS

### NORMATIVA TÉCNICA

Las presentes especificaciones técnicas tienen por objeto la conformación de un marco general tendiente a garantizar calidad en todos y cada uno de los trabajos que se ejecuten dentro del Programa.

Con ese fin, se mencionan algunas de las Normas y Leyes que han sido tomadas como base para la redacción del presente pliego y que deberán ser respetadas por el Contratista para la provisión de materiales y ejecución de los trabajos.

- CIRSOC
- Normas IRAM
- Normas ISO
- Normas técnicas de GAS DEL ESTADO
- Nuevas normas técnicas aprobadas por ENARGAS (Ente Nacional Regulador del Gas)
- Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares de las Empresas Prestatarias de Servicios Públicos Provinciales
- Normas técnicas de Dirección Nacional de Vialidad
- Leyes Provinciales de Obras Públicas
- Ordenanzas Municipales vigentes en el sitio de emplazamiento de las obras
- Estándares mínimos de calidad para viviendas de interés social del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, en todo lo que no contradiga a las presentes especificaciones.
- Normativa ambiental vigente en jurisdicción nacional, provincial y municipal.



## ANEXO VIII PROTOCOLO COVID-19.

### Obras en construcción Protocolo de prevención del COVID-19

#### Si sos empleador

##### Medidas generales

- Son responsables solidariamente del no cumplimiento de esta reglamentación: Contratista Empleador, Empresa Constructora, Profesional Director de Obra, Responsable MASS, Propietario de la Obra.
- Deberá garantizar el suministro de agua, jabón y solución a base de alcohol para el lavado frecuente de manos. Así como implementar el trabajo desde casa para las actividades que no requieran presencia física.
- Personal con riesgo de infección grave por COVID-19 (personas a partir de 60 años, con diabetes, enfermedad cardiovascular, renal, respiratoria crónica o inmunocompromiso) debe permanecer en casa, garantizándose el pago de su salario.
- Garantizar la presencia de cartelera que difunda las prevenciones y recomendaciones.

##### Acciones preventivas dentro de la obra

- En las obras grandes, establecer controles de registro de las personas que ingresen a la obra.
- Limitar las visitas ajenas a la obra.
- Permitir el ingreso de personas acorde a la superficie, calculando 4 metros cuadrados por persona.
- Restringir la entrada a quienes presenten síntomas. En todos los casos, activar el protocolo de salud establecido por cada distrito.
- En las obras grandes, programar horarios de forma escalonada para la entrada, salida, almuerzo y descanso del personal.
- El personal de limpieza debe poseer protección adecuada para realizar las tareas de limpieza y desinfección.

#### Si sos empleado

##### Medidas generales

- Lavarse las manos con frecuencia.
- No asistir a trabajar si se siente enfermo.
- Evitar tocarse la cara, sobre todo ojos, nariz y boca.
- Cubrirse la boca y nariz al toser o estornudar con el pliegue del codo o con un pañuelo desechable.
- Evitar compartir elementos de uso personal.
- No compartir platos, vasos, utensilios, ni el mate.
- Colocarse cubre boca lavable para la circulación y para el trabajo en obra.

##### Acciones preventivas dentro de la obra

- Respetar la distancia preventiva de al menos 1 metro con cualquier persona.
- Limpiar herramientas, maquinarias y superficies con agua y detergente y luego desinfectarlos con lavandina. En el caso de superficies que no sean aptas para la limpieza con estos productos, utilizar solución a base de alcohol.
- Ventilar ambientes para garantizar la circulación del aire y evitar concentraciones en espacios cerrados.
- Realizar lavado de manos al ingresar y al retirarse de la obra, y cada vez que se utilice el baño
- Se recomienda utilizar ropa de trabajo, cambiándose la ropa al ingresar y salir de la obra.



#### Ante un caso sospechoso COVID-19:

- En caso de que algún miembro del personal presente síntomas de COVID-19 llamar al teléfono correspondiente a cada distrito.
- Evitar el contacto estrecho con la posible persona infectada.
- Los espacios deben de ser desinfectados con guantes y quienes tuvieron contacto con la persona deberán ser monitoreados.

#### Previsiones en el transporte público y privado

- Sentarse con un asiento de distancia de cualquier persona.
- Evitar sentarse en la primera fila de asientos.
- Ascender y descender por la puerta posterior.
- Evitar usar el transporte público: si podés moverte en automóvil, bicicleta, moto o caminar por algunas pocas cuadras.
- Uso de barbijo casero: Algunas jurisdicciones recomienda utilizar un barbijo casero si tenés que trasladarte en transporte público.
- Lavate las manos al llegar al trabajo.



#### Al volver a casa:

- Evitar tocar elementos o superficies de la casa antes de desinfectarse las manos.
- Dejar bolsos, mochilas, llaves, etc. en una caja en la entrada.
- Colocar toda la ropa en una bolsa aparte y lavarla separada del resto.
- Desinfectar teléfonos celulares y gafas.

## Introducción

Ante la actual emergencia sanitaria por la pandemia de COVID-19, el Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat, siguiendo los lineamientos expresados por el Ministerio de Salud, recomienda sumar las siguientes medidas preventivas a las ya indicadas por la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT) y la Unión Obrera de la Construcción de la República Argentina (UOCRA) en función de la seguridad en la obra en construcción. Para generar entre todos y todas una mayor seguridad en la salud de los trabajadores de la construcción es necesario tener en cuenta las siguientes indicaciones preventivas.

## Medidas generales para tomar por el empleador

Los empleadores son responsables solidariamente del no cumplimiento de la presente reglamentación. Entendiendo por empleadores al Contratista Empleador, la Empresa Constructora, el Profesional Director de Obra, el Responsable MASS y el Propietario de la Obra.

Es obligación del empleador garantizar el suministro de agua, jabón y solución a base de alcohol para el lavado frecuente de manos. Así como implementar el trabajo desde casa para las actividades que no requieran presencia física. En el caso del personal mayor a 60 años, debe permanecer en casa y se debe de garantizar el pago de su salario. Además de los trabajadores mayores de 60 años, se consideran vulnerables a quienes tengan diabetes, enfermedades respiratorias crónicas, inmunosupresión, cáncer, insuficiencia renal crónica, enfermedades cardiovasculares, hayan sido trasplantados o estén embarazadas. Para el debido conocimiento de las medidas recomendadas el empleador deberá garantizar la presencia de cartelera que difunda las prevenciones y recomendaciones.

## Medidas generales para los empleados

Por su parte los empleados deberán lavarse las manos con frecuencia y no asistir a trabajar si se sienten enfermos. Es importante evitar tocarse la cara, sobre todo ojos, nariz y boca. Y, en caso de toser o estornudar, cubrirse la boca y nariz con un pañuelo descartable o hacerlo en el pliegue del codo.

Los elementos de uso personal no deben ser compartidos así como tampoco platos, vasos, utensilios, ni el mate. El trabajador debe colocarse cubre boca lavable para la circulación y para el trabajo en obra.

## Acciones preventivas dentro de la obra para el empleador

En las obras grandes, el empleador debe establecer controles de registro de las personas que ingresen a la obra.

Todas las obras deben limitar las visitas ajenas a la misma. A quienes presenten síntomas se le debe restringir la entrada, y en todos los casos, activar el protocolo de salud establecido por cada distrito.

En las obras grandes, el empleador debe programar horarios de forma escalonada para la entrada, salida, almuerzo y descanso del personal. Para poder realizar correctamente las tareas de aseo, el personal de limpieza debe poseer protección adecuada para realizar las tareas de desinfección y limpieza.

## Acciones preventivas dentro de la obra para el empleado

El empleado debe respetar la distancia preventiva de 1 metro con cualquier persona y limpiar herramientas, maquinarias y superficies con un trapo húmedo y detergente. Es importante ventilar ambientes para garantizar la circulación del aire y evitar concentraciones en espacios cerrados así como prestar especial atención al lavado de manos al utilizar los baños. Al retirarse todo el personal asignado a la obra deberá realizar un nuevo lavado de manos y de ser posible, dejar en el lugar de trabajo toda la ropa utilizada.

## Acciones ante un caso sospechoso COVID-19:

Ante un caso sospechoso se debe informar inmediatamente a las autoridades correspondientes y evitar el contacto estrecho con la posible persona infectada. Si alguien tuvo contacto deberá ser monitoreado. En caso de que algún miembro del personal presente síntomas de COVID-19 se debe llamar al teléfono correspondiente a cada distrito y desinfectar los espacios con guantes.

## Previsiones a tener en cuenta en transporte público y privado:

Al viajar es importante sentarse con un asiento de distancia de cualquier persona y evitar sentarse en la primera fila de asientos. Al momento del ascenso y descenso se debe utilizar la puerta posterior y se debe evitar tocar cualquier superficie con las manos. Si es posible, se recomienda evitar el uso del transporte público y reemplazarlo por desplazamientos en auto- móvil, bicicleta, moto o a pie por algunas pocas cuadras. Es importante recordar que algunas jurisdicciones recomiendan utilizar un barbijo casero si tenés que trasladarte en transporte público.

## Al volver a casa:

Al regresar a casa se debe evitar tocar elementos o superficies del hogar antes de desinfectarse las manos. Al llegar es necesario colocar toda la ropa en una bolsa aparte y lavarla separada del resto así como dejar bolsos, mochilas, llaves, etc. en una caja en la entrada y desinfectar teléfonos celulares y gafas.

# **PROTOCOLO DE RECOMENDACIONES PRÁCTICAS PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN**

---

# PROTOCOLO DE RECOMENDACIONES PRÁCTICAS PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

## 1. FUNDAMENTO

Teniendo en cuenta la gravedad de los hechos de público conocimiento respecto a la pandemia y las reglamentaciones definidas por las autoridades Nacionales, Provinciales y Municipales y la Cámara Argentina de la Construcción indican la necesidad de que las Empresas presenten Protocolos con las medidas de Higiene y Seguridad necesarias para el desarrollo de sus actividades en las obras de la industria de la construcción.

El protocolo se irá actualizando a medida que las autoridades Nacionales, Provinciales y Municipales reglamenten nuevos requisitos.

El coronavirus (COVID-19) es un virus nuevo, desconocido anteriormente en las patologías humanas, se transmite por vía respiratoria a través de las gotas de más de 5 micras por tos, estornudos, contacto directo entre personas y el periodo de incubación puede variar entre 2 y 14 días. Es por ello que las medidas de prevención que se plantan en el presente protocolo serán de estricto cumplimiento por todo el personal que trabaja en la empresa.

## 2. REFERENCIAS:

- Ley Nacional N° 19587/72, Decreto reglamentario N° 351/79 para industrias de la Construcción.
- Ley de Riesgos del Trabajo N° 24.557/96,
- Resolución SRT N° 29/2020
- Disposición SRT N° 05/2020

## PROTOCOLO

### 1. OBJETO

Determinar y difundir las medidas preventivas en materia de Higiene y Seguridad para el desarrollo de actividades en el marco de la emergencia sanitaria por la Pandemia de Coronavirus (COVID-19) en la obra:

### 2. ALCANCE:

Aplicable por la Empresa Contratista para la Obra: Intervención Urbana Ciudad de Villa Unión; Dpto. Gral. Felipe Varela de la provincia de La Rioja.

## 3. CONSIDERACIONES GENERALES

### 3.1-A TENER EN CUENTA DURANTE LA JORNADA

Acciones generales para el control de transmisión del COVID 19

-Mantener presente la importancia del distanciamiento social (mínimo de 1,5m), procurando evitar todo tipo de contacto físico entre las personas.

-El uso de cubrebocas, tapabocas y/o barbijos sociales, es obligatorio.

-El horario de trabajo en obra será:

Las oficinas técnicas tendrán horario de atención presencial de lunes a viernes en el horario de 8 a 13 horas. El horario de trabajo sin atención al público podrá desarrollarse entre las 8 y las 20hs.

La totalidad del personal involucrado en la obra en caso de presentar síntomas tales como: Fiebre, Tos, Dificultad respiratoria, Secreción y Goteo nasal, Fatiga, Dolor de garganta y de cabeza, Escalofríos, Malestar general, etc., deberá:

-Dar aviso inmediato al Jefe de Obra o Encargado.

-Llevar a la persona al punto de aislamiento provisorio definido. Evitar todo contacto con el resto del personal y solicitar asistencia

-Ante la aparición de síntomas fuera del horario laboral, **NO dirigirse** a un centro asistencial, **NO** salir de su vivienda y comunicarse con su ART, para su asistencia al 107.

### 3.2. CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

La empresa a través de su departamento de Higiene y Seguridad y con colaboración del personal que crea conveniente de su organización, va a capacitar a la totalidad del personal involucrado en la obra sobre las medidas preventivas determinadas en el presente protocolo.

Sera capacitado todo aquel personal que desarrolle actividades o participe en la obra, el personal de las contratistas principales, subcontratos, profesionales, prestadores de servicios, etc.

Las capacitaciones se desarrollarán preferentemente al aire libre, sobre las consignas preventivas a tener en cuenta sobre los siguientes temas: Higiene Personal y Grupal principalmente y con mayor frecuencia en manos con agua y jabón durante 30 segundos y no tocarse ojos, boca y nariz sin dicho aseo. Uso de EPP, Distancia entre Trabajadores mínima de dos metros, Medidas preventivas del presente protocolo. Capacitaciones específicas se desarrollarán para aquellas personas o cuadrillas que ejecuten tareas de limpieza y desinfección en las obras de construcción.

### 4. INGRESO A OBRA

Diariamente el encargado del y/o la persona que asigne la Empresa deberá realizar un estricto control de las personas que ingresen a la obra e Implementar las siguientes medidas:

-Al horario de inicio de turno establecido, en el ingreso principal de obra, se interrogará al trabajador/a sobre la existencia de alguno de los síntomas (tos, decaimiento y dificultad respiratoria) y se procederá a la toma de la temperatura corporal; afectando personal idóneo a tal efecto.

-En el caso de trabajadores/as que presenten temperatura superior a los 38° (grados centígrados) **NO PODRAN INGRESAR A LA OBRA**. Este control incluye a los trabajadores/as, personal técnico y profesionales; y esta tarea estará a cargo del responsable de la obra.

-En estos casos, se apartará al trabajador de los lugares comunes y se comunicará la situación a los teléfonos de la autoridad sanitaria local; igual conducta se seguirá en caso de presentar concurrencia de algunos síntomas identificados (Fiebre, Tos, Dificultad respiratoria, Secreción y goteo nasal, Fatiga, Dolor de garganta y de cabeza, Escalofríos, Malestar general).

- El equipo encargado de la tarea de control de ingreso debe estar equipado con un traje tipo Tyvek, máscara facial, barbijo y guantes de látex
- Las salidas para la compra de insumos y/o alimentos, deberá ser coordinada entre la empresa o el responsable; pudiéndose asignar un único trabajador por cada 10 compañeros/as trabajadores/as.
- La fila de acceso a la obra será de acuerdo a la normativa de la OMS, con una separación como mínimo entre trabajador de 1,50 metros.
- A los efectos de evitar aglomeraciones, los trabajadores de las empresas subcontratistas deberán tener diferentes horarios de acceso a la obra; informándose el cronograma de ingreso a las autoridades de aplicación.

## **RECOMENDACIONES PRÁCTICAS EN LAS OBRAS CONDICIONES GENERALES PARA EL CUIDADO PERSONAL**

Se colocará cartelería específica al nuevo riesgo laboral.

Lavado de manos con frecuencia con agua y jabón y/o alcohol en gel. La primera vez inmediatamente al ingresar a la obra o centro de trabajo.

Efectuar la desinfección de su teléfono celular en caso de poseerlo. No tocarse la cara.

Mantener distancias con el resto de los compañeros, **NO MENOS DE 1.50 metros**. Taparse con el pliegue del codo al estornudar o toser.

No salivar o expectorar en el suelo.

No generar contacto físico con otras personas. No generar reuniones grupales.

No compartir vasos, botellas, utensilios o cubiertos, mate. No fumar.

Aquellas tareas que requieran de acciones colaborativas entre trabajadores deberán realizarse evitando cualquier tipo de contacto entre las personas

**Todas las medidas de protección y de prevención que tienen por objetivo cuidar la salud de los trabajadores, técnicos y profesionales ante la existencia del coronavirus no deben visualizarse como “demoras” en las tareas, sino que dadas las nuevas condiciones y medioambiente de trabajo, estas exigen nuevas medidas de seguridad que deben incorporarlas rediseñando los procesos de trabajo en las diferentes tareas y/o etapas de los diferentes tipos de obra de la Industria.**

## **EN LOS LUGARES DE TRABAJO**

Se proveerá el suministro de insumos de limpieza e higiene personal (disponer de alcohol en gel en acceso a obradores/lugares comunes y jabones en sanitarios).

El encargado o Jefe de obra debe designar a un encargado/s y cuadrilla/s para limpieza y desinfección, a los fines de mantener sus obradores, paños, y frentes de trabajo en condiciones de máxima limpieza.

Se deben ventilar con regularidad los ambientes de trabajo, aun en épocas de bajas temperaturas.

La jefatura de obra o encargado debe conformar cuadrillas operativas previendo las suficientes separaciones entre los puestos de trabajos activos, con un factor de ocupación máximo de 1 persona/4 a 6m<sup>2</sup>, manteniendo 1.50m de separación, priorizando el trabajo autónomo y aislado.

Efectuar limpieza húmeda frecuente de objetos y superficies, utilizando rociador o toallitas con productos de limpieza tales como alcohol al 70%, lavandina, etc.

Aumentar las frecuencias de limpieza de los espacios comunes de trabajo, por ejemplo 4 a 8 limpiezas diarias. Para limpiar se pueden utilizar:

1. Lavandina comercial (común): Colocar un pocillo de café (100 ml) en un balde con 10 litros de agua o colocar una cuchara sopera (10 ml) de lavandina en 1 litro de agua.
2. Alcohol líquido: Colocar 7 partes de alcohol y 3 partes de agua en un recipiente limpio o en un rociador. Tener en cuenta que es inflamable y tiene que estar alejado del fuego, por lo que en espacios como la cocina se desaconseja su uso.

### **EN LOS ESPACIOS DE COMEDOR/VESTUARIOS**

Colocar cartelera específica del nuevo riesgo laboral.

Al inicio de la jornada laboral, aislar y ventilar la ropa de calle una vez colocada la ropa de trabajo.

Mantener siempre el orden y la limpieza en los lugares de trabajo.

Agregar en los espacios comunes insumos y recursos necesarios para asegurar el aseo del sitio (Jabón Líquido + Toallas de Papel o secador de aire eléctrico) y cumplir las frecuencias de limpieza establecidas.

Las mesas del comedor se deberán forrar con nylon para poder desinfectarlas fácilmente, antes y luego de cada turno para comer.

A los fines de evitar las conglomeraciones de trabajadores, para el uso del espacio de comedores/vestuarios, se planificarán turnos para refrigerios/comedor; lo mismo para higiene personal en los vestuarios, será en grupos reducidos y desfasados en tiempo.

La separación mínima entre trabajadores será de 1.50m y factor de ocupación recomendado 1 persona/4 a 6m<sup>2</sup> (también en baños y vestuarios).

No se puede estar enfrentado en las mesas del comedor.

### **ACCIONES DE CAPACITACION y DIFUSION**

Colocar cartelera de difusión preventiva y recomendaciones visuales del nuevo riesgo. El empleador o responsable por medio de su Servicio Higiene y Seguridad debe organizar una capacitación específica para el encargado y cuadrilla de limpieza y desinfección.

### **USO DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)**

Los trabajadores, técnicos y/o profesionales que no cuente con los EPP adecuados de acuerdo a las características del puesto de trabajo y tarea no podrán permanecer en obra.

Los EPP son individuales y **NO DEBEN COMPARTIRSE**.

No retirar de la obra la ropa de trabajo, ni calzado de seguridad, deben entregarse en el pañol siguiendo el protocolo determinado por el empleador.

**NO PODRA UTILIZARSE** cualquier EPP que no esté en condiciones adecuadas de uso.

Es fundamental garantizar la higiene y desinfección de las manos. Antes de colocarse un EPP deben lavarse las manos con agua y jabón o con alcohol en gel o alcohol al 70%.

Los EPP deben colocarse antes de iniciar cualquier actividad laboral que pueda causar exposición y ser retirados únicamente después de estar fuera de la



zona de exposición.

El adecuado uso y tipo de EPP es fundamental para evitar vías de ingreso del virus al cuerpo de los trabajadores, de los técnicos y de los profesionales de la construcción.

La empresa y su equipo de SST definirán que tipo de EPP se deberá utilizar como medida de protección frente a este nuevo riesgo biológico, teniendo en cuenta las resoluciones y/o recomendaciones de la SRT, del Ministerio de Salud y de la OMS. Teniendo en cuenta que las vías de ingreso del virus son los ojos, nariz y boca se deberá prever especialmente la provisión de protectores visuales y respiratorios de acuerdo a la normativa vigente de la SRT.

#### **¿Cómo utilizar y/o descontaminar un EPP correctamente?**

Si se utilizan EPP descartables, **NO PUEDEN REUTILIZARSE.**

Los EPP descartables deben colocarse en contenedores adecuados y correctamente identificados, siguiendo los protocolos definidos por la empresa.

#### **¿Y pueden REUTILIZARSE?**

Aquellos que pueden reutilizarse se deben desinfectar antes y después del uso diario y posteriormente guardarse en el pañol, siguiendo las recomendaciones del fabricante y del empleador.

El empleador debe proveernos de todos los insumos y elementos de limpieza.

#### **CASOS PARTICULARES – Protección de manos – Guantes**

Siempre deben utilizarse, su material y tipo será de acuerdo a los agentes de riesgo presente en las tareas.

Si los guantes están dañados, cualquiera sea la tarea a realizar, **NO DEBEN UTILIZARSE.** En las tareas de limpieza y en la desinfección de superficies comunes, de los locales sanitarios, comedores, cocinas y otros, se deben utilizar guantes resistentes a la rotura.

El material y el tipo de guante serán definidos por el responsable de salud y seguridad de la empresa.

#### **USOS DE VEHICULOS, HERRAMIENTAS – MAQUINAS y EQUIPOS DE TRABAJO**

Limpiar las herramientas, máquinas de mano y equipos de trabajo antes de devolverlos en pañol.

Evitar el intercambio de herramientas y equipos, sin antes desinfectarlos adecuadamente según procedimiento.

En caso de utilizar vehículos para transporte de personal, se mantendrá una separación entre plazas de 1.50 metros. Se desinfectarán los vehículos antes y después de cada traslado. Se viajará con ventanillas abiertas.

Ante relevos en la operación de equipos (ejemplos minicargadoras), limpiar y desinfectar adecuadamente el puesto de trabajo (controles, elementos de maniobra, puertas, etc.).

En el caso de uso compartido de vehículos y equipos, desinfectar de manera regular comandos, volante, tablero, puertas, espejos, etc.

La opción recomendable para evitar contagios es la aplicación de un programa de mantenimiento, donde se incluyan las tareas de limpieza; antes y después de las operaciones.

El presente protocolo es una herramienta para colaborar en la prevención del contagio, debe ser interpretado y aplicado complementariamente a todas las medidas que se vienen dictando para evitar la propagación del virus Covid-19.

### PLANILLA DE REGISTRO DE TEMPERATURA CORPORAL

Resolución Nº 41/2020 – Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social  
 DNU Nº 297/2020 – Aislamiento Social, Preventivo y Obligatorio

Método:  
 A distancia, sin contacto corporal

Elemento de Medición:  
 Termómetro Digital Infrarrojo

SECTOR DE TRABAJO: .....

PUESTO DE TRABAJO: .....

<b>CONTROL DE TEMPERATURA</b>						
FECHA	HORA	APELLIDO Y NOMBRE	D.N.I.	TEMPERATURA	FIRMA	OBS.

FIRMA EMPRESA	FIRMA ENCARGADO	FIRMA RESPONSABLE DE LA ACCION

## DECLARACION JURADA

Resolución N° 41/2020 – Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social  
DNU N° 297/2020 – Aislamiento Social, Preventivo y Obligatorio

APELLIDO: NOMBRE:	
DNI:	
LUGAR DE RESIDENCIA:	
TELEFONO DE CONTACTO:	
CORREO ELECTRONICO	

DATOS DE LA EMPRESA DONDE TRABAJA		
RAZON SOCIAL		
DOMICILIO		
TELEFONO		
CORREO ELECTRONICO		

CUESTIONARIO DE INTERES					
¿Ha viajado al exterior en los últimos 14 días?				SI	NO
¿A qué lugar ha viajado?					
¿Ha estado en contacto con viajeros?				SI	NO
¿Cuándo ha estado en contacto con viajero <small>En caso que la respuesta anterior sea afirmativa</small>					
¿Actualmente presenta alguno de los siguientes síntomas?					
Fiebre	SI	NO	Perdida de gusto y/u olfato	SI	NO
Tos	SI	NO	Presenta manchas en el cuerpo	SI	NO
Dolor de Garganta	SI	NO	Síntomas gastrointestinales	SI	NO
Problemas para Respirar	SI	NO	Cuales		
¿En su familia hubo personas que han tenido alguno de éstos síntomas en los últimos 14 días?				SI	NO

.....  
Firma del trabajador/a

ACLARACION: .....

DNI: .....

# CARTELERIA DE BIOSEGURIDAD

## MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD PARA LOS TRABAJADORES

Por expresión trabajador se entenderán incluidos los aprendices, cooperados, afiliados y contratistas vinculados. [La descripción detallada del protocolo en el anexo](#)

<b>Distanciamiento</b> Permanecer a 2 metros de distancia de otras personas y evitar el contacto directo.		<b>Lavado</b> Con agua jabón y jabón y jabón desechables. También se recomienda el uso de alcohol en gel.	
<b>Limpieza</b> Desarrollar e implementar protocolos de limpieza y desinfección permanente de los lugares de trabajo.		<b>Elementos de protección personal</b> Se debe garantizar su disponibilidad y recambio y deben ser desinfectados antes de su almacenamiento.	
<b>Manipulación de insumos y productos</b> Se debe establecer un protocolo de recepción y de limpieza de insumos y de interacción con proveedores y clientes.		<b>Prevención y manejo del riesgo de contagio</b> La empresa debe proveer mecanismos para impedir la propagación y la transmisión del virus, e identificar las condiciones de salud de los trabajadores en el marco del SG-SST.	
<b>Manejo de residuos</b> Ubicar contenedores desinfectados suficientes para la separación de residuos. Los EPP desechables deben ir separados en doble bolsa de color negro.			

## Requisito para que tu empresa pueda funcionar en cuarentena

- 1 Declaración Jurada
- 2 Protocolo de ingreso y permanencia
- 3 Capacitación en prevención COVID-19
- 4 Elementos de EPP

## LÁVATE LAS MANOS

Defiéndete de las enfermedades

### MÉTODO CORRECTO

1. Mojar las manos.
2. Depositar jabón en la palma de la mano.
3. Frotar las palmas de las manos entre sí.
4. Frotar la palma de una mano con el dorso de la otra y viceversa.
5. Frotar la palma de las manos entre sí, con los dedos entrelazados.
6. Frotar el dorso de los dedos de una mano con la palma de la otra.
7. Frotar los dedos con movimiento de vaivén (como jugar).
8. Frotar la palma con los dedos de una mano con la palma de la otra.
9. Enjuagar las manos con agua.
10. Sacar con una toalla desechable.
11. Usar la toalla para cerrar el agua.
12. Tus manos están limpias.

## ¿SÍNTOMAS DE RESFRÍADO? AYUDE A PROTEGER A OTROS

**REDUZCA SU RIESGO DE INFECCIÓN**

- Use una mascarilla.
- Quédese en casa cuando esté enfermo.
- Evite el contacto cercano.

**LÁVASE LAS MANOS**

- Cúbrase la boca y la nariz.
- Vaya al médico.
- Limpie y desinfecte.

### TÓMESE 20 SEGUNDOS PARA AYUDAR A PREVENIR LA PROPAGACIÓN DEL COVID-19

**PRACTIQUE HIGIENE DE MANOS APROPIADA**

- MÓJESE** las manos con agua corriente limpia, corra la llave, aplique jabón.
- ENJABÓNESE** el dorso de las manos, entre los dedos y debajo de los uñas.
- FRÓTESE LAS** gotas al menos 20 segundos.
- ENJUÁGUESE** bien las manos bajo agua corriente limpia.
- SÉQUESE** las manos usando una toalla limpia o secador de aire.

**SI NO HAY AGUA Y JABÓN DISPONIBLES, use un desinfectante para manos a base de alcohol que contenga al menos 60% de alcohol.**

### DESINFECTE LAS SUPERFICIES PARA AYUDAR A PREVENIR LA PROPAGACIÓN DEL COVID-19

**SUPERFICIES DURAS:**

1. LIMPIE: Elimine el material orgánico para una desinfección eficaz.
2. ENJUAGUE: Enjuague los detergentes.
3. DESINFECTE: Use un desinfectante de uso registrado.

**OBJETOS TOCADOS FRECUENTEMENTE:**

**CONSIDERE PROPORCIONAR TOALLITAS DESECHABLES** para una desinfección fácil y frecuente de las superficies de alto contacto.

## ANEXO IX

### PRACTICAS PROHIBIDAS

Se exige a todos los organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o individuos oferentes por participar o participando en actividades financiadas por los mismos incluyendo, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), observar los más altos niveles éticos y denunciar al Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat (MDTYH) y a la Institución Financiera Internacional (IFI) que otorga el préstamo todo acto sospechoso de constituir una Práctica Prohibida del cual tenga conocimiento o sea informado, durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato.

El presente proceso/ contratación se encuentra financiada por el Contrato de Préstamo 10019 suscrito entre la República Argentina y la Corporación Andina de Fomento (CAF) – que establece en su CAP II Condiciones Generales, Cláusula 1 : “ *...Prácticas Prohibidas) significan ofrecer, dar, recibir, o solicitar, directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar indebidamente las acciones de otra parte, así como cualquier acto u omisión, incluida la tergiversación de hechos y circunstancias, que deliberada o imprudentemente engañen, o intenten engañar, a alguna parte para obtener un beneficio financiero o de otra naturaleza o para evadir una obligación; perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar indebidamente las acciones de una parte; un acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito inapropiado, lo que incluye influenciar en forma inapropiada las acciones de otra parte; destruir, falsificar, alterar u ocultar deliberadamente evidencia; o todo acto dirigido a impedir materialmente el ejercicio de inspección y supervisión de CAF de acuerdo a lo previsto en este Contrato...*”

- (a) Si se determina que, de conformidad con los Procedimientos de sanciones habituales del MDTyH y/o las Instituciones Financieras Internacionales (IFIs) , cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por éstos incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de bienes o servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los Beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores u organismos contratantes (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) ha cometido una Práctica Prohibida en cualquier etapa de la adjudicación o ejecución de un contrato, se podrá:
- (i) no financiar ninguna propuesta de adjudicación de un contrato para la adquisición de bienes o servicios, la contratación de obras, o servicios de consultoría;
  - (ii) suspender los desembolsos de la operación, si se determina, en cualquier etapa, que un empleado o el Organismo Contratante ha cometido una Práctica Prohibida;
  - (iii) declarar una contratación no elegible para financiamiento.
  - (iv) emitir una amonestación a la firma, entidad o individuo en el formato de una carta formal de censura por su conducta;
  - (v) declarar a una firma, entidad o individuo inelegible, en forma permanente o por determinado período de tiempo, para que (i) se le adjudiquen contratos o participe en actividades financiadas por la IFI, y (ii) sea designado subconsultor,

subcontratista o proveedor de bienes o servicios por otra firma elegible a la que se adjudique un contrato para ejecutar actividades financiadas por dicha IFI;

- (vi) remitir el tema a las autoridades pertinentes encargadas de hacer cumplir las leyes;
- (b) Se exige que los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y sus representantes, y concesionarios permitan al MDTYH y a la IFI revisar cualesquiera cuentas, registros y otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y con el cumplimiento del contrato y someterlos a una auditoría por auditores designados. Todo solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios y concesionario deberá prestar plena asistencia al MDTYH y al IFI en su investigación. también requiere que solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios:
- (i) conserven todos los documentos y registros relacionados con actividades financiadas por IFIs por un período de siete (7) años luego de terminado el trabajo contemplado en el respectivo contrato; y (ii) entreguen todo documento necesario para la investigación de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas y (iii) aseguren que los empleados o agentes de los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios que tengan conocimiento de las actividades financiadas por IFIs estén disponibles para responder a las consultas relacionadas con la investigación provenientes de personal del Banco o de cualquier investigador, agente, auditor, o consultor apropiadamente designado. Si el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor proveedor de servicios o concesionario se niega a cooperar o incumple el requerimiento del MDTYH /IFI , o de cualquier otra forma obstaculiza la investigación, el MDTYH / IFI bajo su sola discreción, podrá tomar medidas apropiadas contra el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios, o concesionario.
- (c) Cuando un Prestatario adquiera bienes, servicios distintos de servicios de consultoría, obras o servicios de consultoría directamente de una agencia especializada, todas las disposiciones contempladas en el párrafo 1.1 y ss. relativas a sanciones y Prácticas Prohibidas se aplicarán íntegramente a los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), o cualquier otra entidad que haya suscrito contratos con dicha agencia especializada para la provisión de bienes, obras o servicios distintos de servicios de consultoría en conexión con actividades financiadas por IFIs. El MDTYH/ IFI se reserva el derecho de obligar al Prestatario a que se acoja a recursos tales como la suspensión o la rescisión. Las agencias especializadas deberán consultar la lista de firmas e individuos declarados inelegibles de forma temporal o permanente. En caso de que una agencia especializada suscriba un contrato o una orden de compra con una firma o individuo declarado inelegible de forma temporal o permanente por la IFI, no se financiarán los gastos conexos y se acogerá a otras medidas que considere convenientes.

Los Oferentes/ Contratantes /Consultores declaran y garantizan:

- (i) que han leído y entendido las definiciones de Prácticas Prohibidas y las sanciones aplicables a la comisión de las mismas que constan de este documento y se obligan a observar las normas pertinentes sobre las mismas;

- (ii) que no han incurrido en ninguna Práctica Prohibida descrita en este documento;
- (iii) que no han tergiversado ni ocultado ningún hecho sustancial durante los procesos de selección, negociación, adjudicación o ejecución de un contrato;
- (iv) que ni ellos ni sus agentes, personal, subcontratistas, subconsultores, directores, funcionarios o accionistas principales han sido declarados por Instituciones Financieras Internacionales (IFIs) con la cual se hayan suscrito acuerdos para el reconocimiento recíproco de sanciones, inelegibles para que se les adjudiquen contratos financiados por dicha IFI, o culpables de delitos vinculados con la comisión de Prácticas Prohibidas;
- (v) que ninguno de sus directores, funcionarios o accionistas principales han sido director, funcionario o accionista principal de ninguna otra compañía o entidad que haya sido declarada inelegible por IFIs y con sujeción a lo dispuesto en acuerdos concernientes al reconocimiento recíproco de sanciones para que se le adjudiquen contratos financiados por IFI s o ha sido declarado culpable de un delito vinculado con Prácticas Prohibidas;
- (vi) que han declarado todas las comisiones, honorarios de representantes, pagos por servicios de facilitación o acuerdos para compartir ingresos relacionados con actividades financiadas por la IFI;
- (vii) que reconocen que el incumplimiento de cualquiera de estas garantías constituye el fundamento para la imposición de una o más de las medidas que se describen en el presente documento

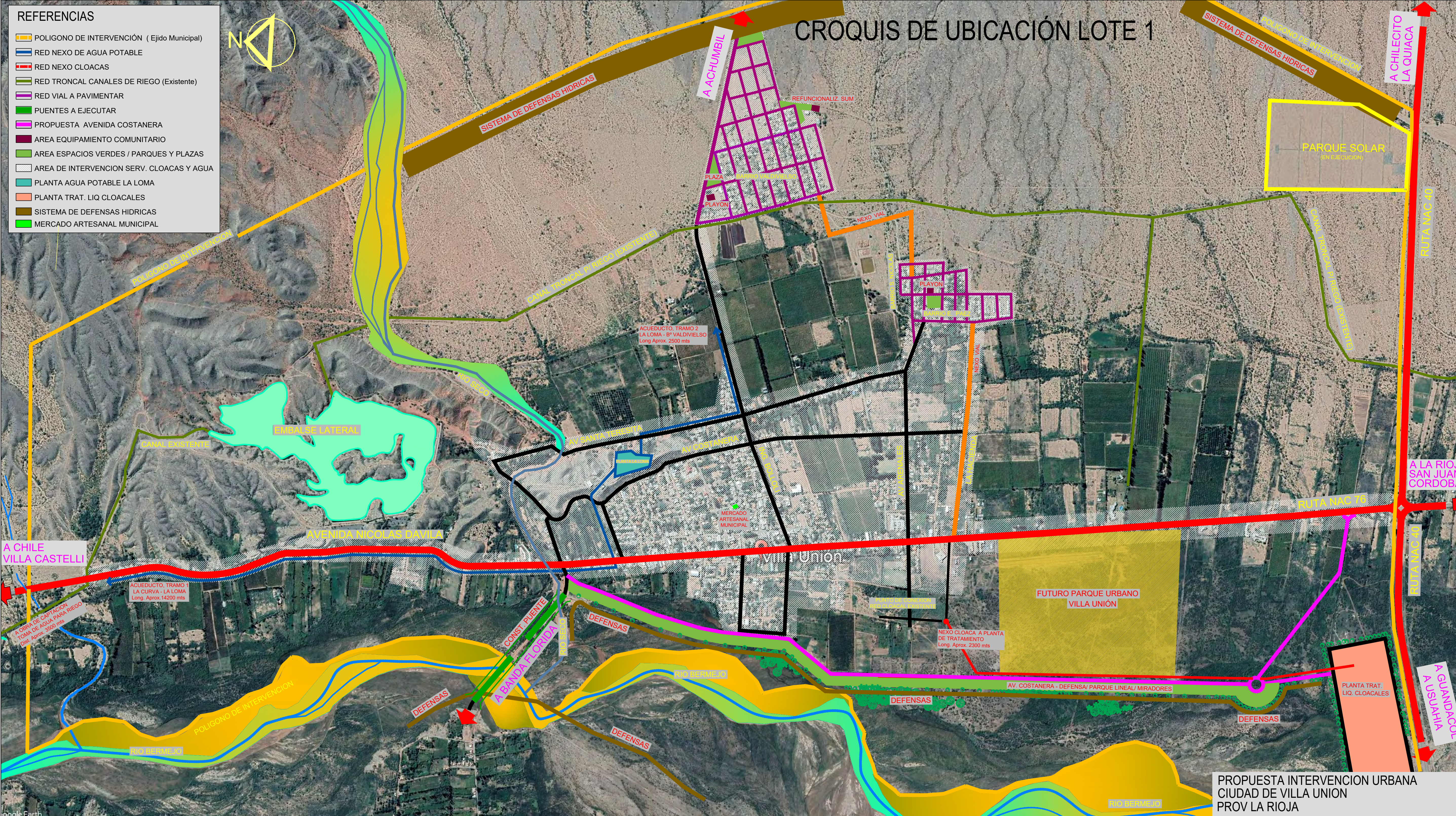
Lo indicado no obsta las responsabilidades y penalidades previstas en la Ley Nacional 27401 que establece el régimen penal aplicable a las personas jurídicas privadas, ya sean de capital nacional o extranjero, con o sin participación estatal, por los delitos :a) Cohecho y tráfico de influencias, nacional y transnacional, previstos por los artículos 258 y 258 bis del Código Penal; b) Negociaciones incompatibles con el ejercicio de funciones públicas, previstas por el artículo 265 del Código Penal; c) Concusión, prevista por el artículo 268 del Código Penal; d) Enriquecimiento ilícito de funcionarios y empleados, previsto por los artículos 268 (1) y (2) del Código Penal; e) Balances e informes falsos agravados, previsto por el artículo 300 bis del Código Penal.

Asimismo, resulta de aplicación la normativa anticorrupción vigente en el ámbito jurisdiccional del Organismo Ejecutor, Unidad Subejecutora o Entidad Contratante.

- REFERENCIAS**
- POLIGONO DE INTERVENCIÓN ( Ejido Municipal)
  - RED NEXO DE AGUA POTABLE
  - RED NEXO CLOACAS
  - RED TRONCAL CANALES DE RIEGO (Existente)
  - RED VIAL A PAVIMENTAR
  - PUENTES A EJECUTAR
  - PROPUESTA AVENIDA COSTANERA
  - AREA EQUIPAMIENTO COMUNITARIO
  - AREA ESPACIOS VERDES / PARQUES Y PLAZAS
  - AREA DE INTERVENCIÓN SERV. CLOACAS Y AGUA
  - PLANTA AGUA POTABLE LA LOMA
  - PLANTA TRAT. LIQ. CLOACALES
  - SISTEMA DE DEFENSAS HIDRICAS
  - MERCADO ARTESANAL MUNICIPAL



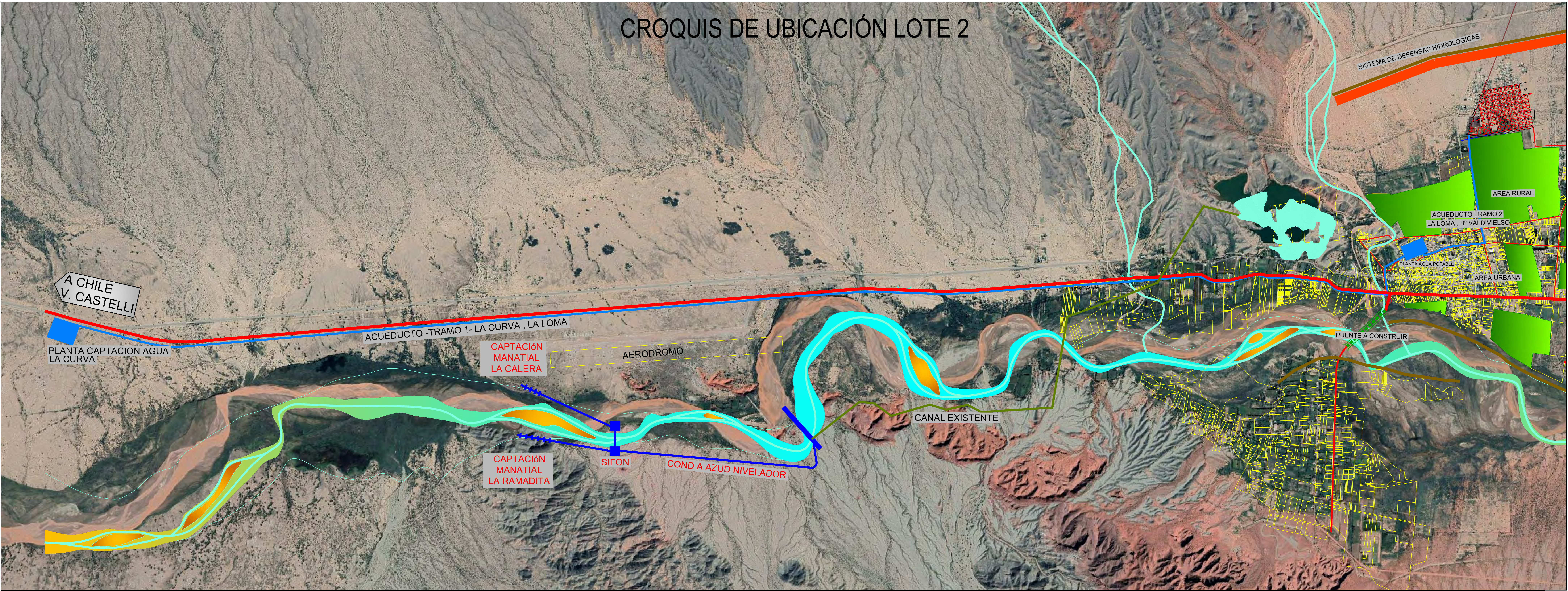
# CROQUIS DE UBICACIÓN LOTE 1



PROPUESTA INTERVENCIÓN URBANA  
CIUDAD DE VILLA UNIÓN  
PROV LA RIOJA



# CROQUIS DE UBICACIÓN LOTE 2



## **MEMORIA DESCRIPTIVA**

### **MARCO GENERAL**

#### **OBJETIVO**

El presente proyecto tiene por misión dotar de una Planta de Tratamiento de Efluentes Cloacales a la Localidad de Villa Unión, en el departamento General Felipe Varela.

Comprende la instalación de un Planta Compacta de Depuración de Efluentes y la ejecución del nexo entre la planta a emplazar y la cañería de desagüe cloacal existente, acciones estas que tienen como objetivos:

- Protección de la salud pública, disminuyendo los organismos patógenos presentes en los desechos, a fin de evitar su presencia en la zona de descarga, eliminando la posibilidad de transmitir enfermedades por vía hídrica.
- Protección del medio ambiente evitando la contaminación de aguas subterráneas.
- En el aspecto económico, aumentar los horizontes de producción agrícola, al posibilitar la reutilización de las aguas residuales en esta actividad, aprovechando el caudal disponible.

#### **SITUACIÓN ACTUAL**

Villa Unión, es una localidad situada de la zona Oeste de Provincia de La Rioja sobre la Ruta Nacional 76; pertenece al General Felipe Varela y se localiza a 275 km al oeste de la ciudad de la ciudad Capital de La Rioja.

El departamento General Felipe Varela se encuentra ubicado al Oeste de la provincia de La Rioja; limita con los departamentos General Lamadrid, Independencia y Chilecito.



Villa Unión se encuentra ubicado en el centro y hacia el norte del departamento, a una altura de 1.170 metros sobre el nivel del mar, se encuentra en el valle formado por la Sierra de Famatina y la precordillera, dispone de un caudal de agua, el río Bermejo, que es utilizado para el cultivo.

Por esta ciudad pasa la Ruta Nacional RN 76. Desde la ciudad de La Rioja se puede acceder a la localidad mediante la Ruta Nacional N° 38 hasta la Localidad de Patquía; y desde ahí empalmar con Ruta Nacional 150 hasta el Km 356 donde empalma con la Ruta Nacional 76 que conduce finalmente hasta la Localidad de Villa Unión. Otra vía de tránsito desde la ciudad capital de la Provincia es mediante la combinación de las Rutas Nacional N° 38 y Provincial N° 74 camino a Chilecito, y empalmar con la Ruta Nacional 40 que previo cruce de la Cuesta de Miranda, conduce hasta el ingreso a la localidad de Villa Unión.

El proyecto está destinado a localidad de Villa Unión; la situación actual de las características urbanas, ambientales y sociales, relacionadas con el proyecto, manifiestan la necesidad de mejorar la calidad de vida.



Imagen Satelital de Villa Unión y la Zona

El Censo de 2010 muestra para la Ciudad de Villa Unión poblaciones de 4161 habitantes, índice que conforme a los datos proporcionados por el municipio se mantuvo hasta la fecha.

En la localidad de Villa Unión se proyectó la ejecución de la Red de desagües cloacales en dos etapas; de las cuales, la primera se encuentra terminada. La

misma incluía el tendido de 6950 metros de cañería y la ejecución de 56 bocas de registro y 400 acometidas domiciliarias para beneficiar a 2000 pobladores aproximadamente.

Dicha red no cuenta con una planta para su tratamiento ni su nexa hacia dicha planta, por lo que para su habilitación se hace estrictamente necesario dotar a la localidad con éstas instalaciones.

### **CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA**

Dada la constante preocupación de la Provincia por acciones tendientes a proteger y mejorar el medio ambiente, se ha considerado instalar una Planta Compacta de Tratamiento de Efluentes Cloacales, y la ejecución de la cañería de nexa hacia dicha planta.

El objetivo principal de una planta de tratamiento de líquidos cloacales es corregir alguna de las características indeseables del efluente y, de esta forma, evitar que los receptores finales (arroyos, ríos, lagos, etc.) sufran algún deterioro. Por esta razón, el tratamiento incluye generalmente la reducción en la concentración de por lo menos uno de los cuatro constituyentes más importantes en un efluente:

- 1) Sólidos en suspensión
- 2) Material orgánico (biodegradable)
- 3) Nutrientes (fundamentalmente nitrógeno y fósforo)
- 4) Microorganismos patógenos (bacterias, virus, etc.)

En casos especiales puede haber necesidad de corregir la concentración de otros constituyentes como, por ejemplo, compuestos inorgánicos con color y olor desagradable. En efluentes industriales, puede ser necesario remover constituyentes particulares, como pesticidas, compuestos azufrados, metales pesados, etc.

El factor determinante para la elección de alternativas viables es el tamaño y la ubicación del terreno disponible, en este sentido la ubicación de la planta de tratamiento se eligió teniendo en cuenta el impacto sobre la trama urbana y sobre el medio ambiente, además en la selección se tuvo en cuenta la posibilidad de accesos adecuados y energía eléctrica.

La obra proyectada consta de una Planta Compacta Depuradora de Efluentes Biológicos Cloacales 1200 m<sup>3</sup>/día 1– DBO5 afluente 288 PPM, para ser construidas modularmente, que recibirá el líquido residual efluente proveniente de la Localidad de Villa Unión para su posterior tratamiento.

Se ha proyectado inicialmente la construcción de una primera etapa, con 8 módulos de 170 m<sup>3</sup>, suficientes para cubrir la población actual.

Este tipo de instalaciones tiene como principales ventajas las siguientes:

- No necesitan suministro de oxígeno externo.
- Se producen menos olores.
- Se construyen con una inversión gradual (por su estructura “modular”).
- Son de bajo mantenimiento y ocupan reducido espacio.
- No representan riesgos de salud a sus operadores.
- Su capacidad se puede ampliar en tiempo reducido.
- Condiciones de trabajo controladas.

Siendo su principal desventaja, la necesidad de un mayor mantenimiento que el tratamiento por lagunas y su elevado costo de infraestructura.

El predio destinado a la planta de tratamiento está ubicado en la zona Suroeste de la localidad de Villa Unión, a unos 2500 metros del centro de la localidad; posee una superficie aproximada de 9 hectáreas.

La superficie a cubrir por el predio donde estará emplazada la planta de tratamiento es de aproximadamente 14400 m<sup>2</sup>.

El destino final del efluente tratado será el cauce del río Bermejo, que corre en dirección Norte Sur a unos 500 metros al Oeste del predio de la planta de tratamiento.

En los planos adjuntos, se muestran las ubicaciones de los diferentes componentes de las obras y el área de influencia del proyecto definitivo.

La Planta de Depuradora de Efluentes Cloacales para la localidad de Villa Unión, estará compuesta por los siguientes elementos:

#### *ESTACIÓN DE BOMBEO CLOACAL PREFABRICADA DE P.R.F.V. 2,5 X 7,5m*

La Estación de Bombeo Cloacal estará íntegramente construida en P.R.F.V (resina poliéster reforzada con fibra de vidrio), prefabricada, con fondo semielíptico. Las dimensiones de la misma serán de 2,5 mts. de diámetro y 7,5 mts. de profundidad, con sus correspondientes accesorios para cribado de sólidos gruesos, sistema de sujeción de bombas sumergibles, sistema de guías de izaje de bombas sumergibles, accesorios automáticos de nivel, válvulas esclusas y de retención de líquidos y cañerías en acero inoxidable 4”.

#### *DETALLE DE LAS CAÑERÍAS*

Las mismas serán de acero inoxidable calidad AISI 304, en diámetro 4”, para incrementar su resistencia a la corrosión y al desgaste, reduciendo así su mantenimiento.

Estará dotada de 3 válvulas de compuertas embridadas, aptas para efluente cloacal. Dichas compuertas estarán completamente vulcanizadas con EPD, sistema de empaquetadura de triple seguridad, eje inoxidable de elevada resistencia, con revestimiento de epoxi exterior y cerámico en interior.

El conjunto se completará con 3 válvulas de retención de Bola. Este tipo de válvula permitirá una circulación libre 100% del fluido en posición abierta, evitando la disposición de sólidos en la válvula y asegurando una muy baja pérdida de carga, aportando el beneficio del uso óptimo de la capacidad de la bomba. Las mismas están fabricadas en

Fundición dúctil con revestimiento en resina epoxi, bola de aluminio vulcanizado con caucho y tornillería en acero inoxidable.

### *DETALLE DE LAS BOMBAS*

El equipo de bombeo se compondrá de 3 Bombas Sumergibles aptas para aguas grises y negras, marca “Flygt”, modelo NP 3102 MT 460 o calidad equivalente.

Dichas características del equipamiento elegido responderán a los requerimientos de caudal, altura manométrica y retención hidráulica de la estación de bombeo detallados en la memoria de cálculo.

### *DETALLE DE ACCESORIOS*

- Canasto-Reja para retener sólidos no deseados que puedan afectar el funcionamiento de la bomba. Armazón fabricado en acero inoxidable y cartucho descartable en PEAD.
- Piso técnico fabricado con estructura de acero y superficie antideslizante en P.R.F.V.
- Escalera interna construida en Acero Inoxidable AISI 304 para el descenso al interior de la estación.
- Tapas superior a dos alas, de material antideslizante en P.R.F.V.
- Malacate para extracción de bombas a través de las guías de izaje.
- Tablero Eléctrico para la alimentación y accionamiento de las bombas, según el requerimiento, de acuerdo a los distintos sensores de nivel de Efluente.

### *PLANTA COMPACTA. DESCRIPCIÓN GENERAL*

La Planta Compacta de Tratamiento de Efluentes Cloacales a instalar permitirá tratar un caudal diario de 1200 m<sup>3</sup> para cubrir una demanda de 6000 habitantes aproximadamente, y dada la “modularidad” de dichos conjuntos, con la posibilidad de ampliar dicha capacidad a futuro.

La planta estará constituida por 8 Módulos Horizontales de 170m<sup>3</sup> y 4mts., contruidos con resina poliéster reforzada con fibra de vidrio (P.R.F.V.) y con fondo semielíptico. Contará con sus correspondientes accesorios para la

circulación de aire y efluentes entre las diferentes cámaras que comprenden el proceso de descomposición biológica.

Contando cada módulo con su Turbina de aireación, Bomba para la dosificación del hipoclorito de Cloro y su correspondiente tablero eléctrico de comando. Sumado a esto un reservorio de recolección y almacenamiento de fangos, de 130m<sup>3</sup> de capacidad y 4 mts., de diámetro construido íntegramente en PRFV.

### *DETALLE DE LAS CAÑERÍAS*

Las cañerías para el sistema de aireación y recirculados de lodos serán de polietileno, con un colector de distribución fabricado en Acero Galvanizado. Esto lo dota de excelente resistencia a la corrosión y al desgaste, reduciendo así su mantenimiento.

Las cañerías de rebalse, los colectores de ingreso y salida de efluentes de los 8 módulos, y la cañería de conexión de digestores serán de PVC, apto para efluentes cloacales.

Para la regulación y derivación del aire forzado se emplearán válvulas esféricas, que con la correcta calibración permitan controlar:

- Caudal de Aire a inyectar en el Reactor Biológico.
- Caudal de Aire a inyectar en el Digestor.
- Caudal de Aire para el Air Lift de recirculación de lodos.
- Caudal de Aire para el Air Lift de extracción de lodos.

### *DETALLE DE LAS TURBINAS*

Poseerá 8 Turbinas Regenerativas de Doble etapa (1 por Módulo) con las características necesarias para suministrar el aire suficiente para la descomposición biológica de la materia orgánica y la recirculación de lodos.

Las turbina a instalar serán marca "Greenco", modelo 2RB-820-7HH27 7,5KW o calidad equivalente.

Dichas características del equipamiento elegido responderán a los requerimientos de caudal, altura manométrica y hs/día de funcionamiento que surgen de la memoria de cálculo.

### *DETALLE DE ACCESORIOS*

- Reservorio de Hipoclorito de Sodio: Tanque de Polietileno apto para almacenar esta sustancia.

- Escalera externa y pasarela superior: una escalera y pasarela por módulo apta para ascender y circular por las bocas hombres superiores, construidas en Acero al Carbono con tratamiento superficial mediante pintura poliuretánica de alta resistencia a la corrosión.
- Tapas: tapas de bocas hombre de 520mm en P.R.F.V.
- Tablero Eléctrico: para la alimentación y accionamiento de la turbina y la bomba dosificadora, con sus correspondientes protecciones termomagnéticas y señales lumínico-sonoras antes fallas por sobrecarga.

### *OBRA CIVIL*

Comprende el conjunto de obras complementarias necesarias para el normal funcionamiento de la planta compacta a instalar. Entre otras se ejecutará:

- CASILLA DE COMANDOS

Se trata de una casilla de mampostería, de dimensiones 7m x 4m. Equipada con ventanas de postigo cerrado que permitan el libre acceso de aire al interior de la misma con la finalidad de abastecer del mismo al motor del grupo electrógeno y a las turbinas regenerativas, estará construida además con un portón frontal de hojas que cubran la totalidad del frente de las mismas y que permitan el acceso de la maquinaria así como también que faciliten eventuales tareas de mantenimiento en su interior, también se alojan los tableros de iluminación, el grupo electrógeno, y su respectivo reservorio de combustible, es indispensable que el techo de la casilla contenga dos perfil IPN160 para poder colocar un aparejo para tares de mantenimiento (plano).

- NEXO

El nexo a ejecutar tiene por finalidad conectar a la futura Planta a emplazar y el extremo final de la red cloacal existente. Comprende el tendido de 2240 metros de cañería PVC Cloacal en diámetro 315 mm, la ejecución de 18 bocas de registro, 1 desarenador y cámara de rejillas al ingreso a la Planta Compacta.

- CONSOLIDACIÓN DEL TERRENO

Teniendo en cuenta las características del terreno donde se emplazará la planta, la consolidación comprende el conjunto de tareas (excavaciones y terraplenamientos) tendientes a dotar al mismo de la estabilidad y resistencia aptas para soportar el peso de los equipos a instalar y las construcciones a realizar.

- FUNDACIONES

Pilotes excavados de Hormigón Armado y Plateas de Hormigón Armado H-21 conformaran la estructura de soporte de la Planta Compacta.



- CIERRE PERIMETRAL

Se ejecutará, un cierre perimetral del predio destinado al emplazamiento de la planta (90 x 160 metros) realizado con Postes prefabricados de H° A° y alambre tejido romboidal. En este cierre estará prevista la colocación de portones que permitan el ingreso de camiones u otras moviidades destinadas al mantenimiento y eventuales reparaciones en la planta.

- CUERPO RECEPTOR

El líquido efluente de la planta depuradora se conducirá mediante cañería de PVC Cloacal hacia campos linderos a la planta y el Río Bermejo, previo tratamiento de fitorremediación mediante el uso de plantación de ejemplares de vetiver.

- INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Comprenden el conjunto de instalaciones para la puesta en marcha de la Planta, desde la Línea de Media Tensión cuya traza pasa por Ruta Nac. 40 a 100 metros del futuro emplazamiento de la Planta aproximadamente. Incluye el tendido de la línea, transformadores, pilares, tableros y demás equipos y accesorios.

*Las Obras se ejecutarán de acuerdo a las Normas Generales y Administrativas para Obras por cuenta de terceros, el Plazo de ejecución será de **15 (quince) meses** contado desde la fecha de inicio de obra.*

## **MEMORIA TÉCNICA**

### **1- CONCEPTOS BÁSICOS**

La composición de las aguas residuales va a depender de los diferentes sistemas de recogida según su procedencia, las cuales se dividen en domésticas, agrícolas, industriales, pluviales e infiltraciones y aportaciones incontroladas.

**Aguas residuales domésticas o urbanas:** Son aquellas procedentes de zonas residenciales o instalaciones comerciales, públicas y similares.

Los aportes que generan estas aguas son:

- Aguas negras o fecales.
- Aguas de lavados domésticos.
- Aguas de limpieza de calles.
- Aguas de lluvia y lixiviados.

Las aguas residuales urbanas presentan una cierta homogeneidad cuanto a composición y carga contaminante, ya que sus aportes van a ser siempre los mismos. Pero esta homogeneidad tiene unos márgenes muy amplios, ya que las características de cada vertido urbano van a depender del núcleo de población en el que se genere, influyendo parámetros tales como el número de habitantes, la existencia de industrias dentro del núcleo, tipo de industria, etc.

**Aguas residuales industriales:** Son aquellas que proceden de cualquier actividad o negocio en cuyo proceso de producción, transformación o manipulación se utilice agua. Son enormemente variables en cuanto a caudal y composición, difiriendo las características de los vertidos no sólo de una industria a otra, sino también dentro de un mismo tipo de industria.

**Aguas agrícolas:** Son resultantes de la irrigación y otros usos agrícolas como la limpieza de establos que llega a arrastrar grandes cantidades de materia fecal y orina animal. Estas aguas contienen sales, fertilizantes, abonos, pesticidas y restos de las diversas sustancias químicas que se utilizan en este tipo de actividad.

**Aguas pluviales o de escorrentía:** Agua de lluvia la cual arrastra toda clase de suciedad. Este agua es, en términos generales, más sucia que la que proviene del consumo doméstico.

**Infiltración y aportaciones incontroladas:** Agua que entra tanto de manera directa como indirecta a la red de alcantarillado. La infiltración hace referencia al agua que penetra en el sistema a través de juntas defectuosas, fracturas, grietas y paredes porosas. Las aportaciones incontroladas corresponden a aguas pluviales que se descargan a la red por medio de alcantarillados pluviales, drenes de cimentaciones, bajantes de edificios y tapas de pozos de registro.

La descarga de aguas residuales domésticas e industriales en las corrientes y cuerpos superficiales de agua, conduce al deterioro de la calidad de dichas aguas hasta un grado tal que las puede inutilizar como fuente de abastecimiento para la comunidad, además de alterar y perturbar el equilibrio ecológico del ecosistema, y del medio en general.

Al mezclar las aguas residuales con las aguas superficiales, se produce un cambio considerable en las características y calidades físico-químicas y biológicas del agua, lo cual resulta en un deterioro de su calidad, y en la disminución de su potencial de uso como fuente de abastecimiento para la población, la agricultura y la industria.

Si se quiere evitar la aparición del fenómeno anterior, es preciso proceder a modificar las características físico-químicas y biológicas del agua residual, antes de verterlas a los cuerpos receptores. Es aquí donde es necesario un sistema de tratamiento que reduzca efectivamente las concentraciones de las sustancias presentes en el agua residual y disminuya, hasta niveles aceptables, aquellas características físico-químicas y biológicas que la hacen indeseable como fuente de abastecimiento.

## 2- TRATAMIENTO SECUNDARIO O TRATAMIENTO BIOLÓGICO

Los tratamientos secundarios son aquellos que se utilizan para descomponer la materia orgánica, también llamados biológicos porque en dicha descomposición intervienen bacterias.

Los principales tratamientos biológicos pueden ser:

- **Aeróbicos:** Proceso donde hay exceso de Oxígeno, el cuál actúa como aceptor de electrones.
- **Anaeróbicos:** Proceso llevado a cabo en ausencia de oxígeno, donde el carbono actúa como aceptor de electrones.

### 2.1. BARROS ACTIVADOS

Proceso de tratamiento secundario biológico aeróbico de depuración de líquidos residuales.

El principio de funcionamiento del mismo se basa en degradar la materia orgánica biodegradable del líquido residual ingresante al módulo de tratamiento de efluentes mediante el proceso natural de degradación por medio de microorganismos en presencia de oxígeno.

Dicho proceso consta de los siguientes equipos:

- Reactor biológico de mezcla completa
- Sedimentador
- Cámara de desinfección
- Digestor de lodos residuales

#### 2.1.1. Reactor biológico de mezcla completa

En el reactor biológico el líquido crudo entra en contacto con la masa microbiana, originando el "LICOR MEZCLA", donde se inyecta aire ambiente de forma forzada por medio de turbinas, lo cual permite mantener los microorganismos en suspensión y brindar el oxígeno necesario para que se genere la oxidación de la materia orgánica presente en el líquido residual.

Este tipo de Reactor biológico llegan a tener eficiencias de eliminación de Demanda Biológica de Oxígeno (DBO) en el orden del 85-95%.

### 2.1.2. Sedimentador

El sedimentador cumple la función de separar las partículas en suspensión del “LICOR MEZCLA” proveniente del reactor biológico que forman flóculos. Las mismas son depositadas en la parte inferior del sedimentador para luego ser recirculadas o purgadas.

El agua clarificada sale por la parte superior del sedimentador para pasar luego por la cámara de desinfección.

El efluente proveniente del reactor biológico se caracteriza por tener una sedimentación Tipo 3 (sedimentación retardada), en donde hay una alta concentración de partículas, estas sedimentaran en forma discreta o floculada. A medida que avanza la sedimentación se formará en el fondo del cono una zona de partículas comprimidas (sedimentación por compresión).

### 2.1.3. Cámara de desinfección

La cámara de desinfección, en este caso particular, desinfección con hipoclorito de sodio, debe permitir retener el efluente un tiempo determinado de manera tal que el cloro residual se mantenga después de un lapso de 30 minutos, una concentración de 0,5 mg/l.

La misma cuenta con una serie de placas deflectoras de manera que permitan que todo el líquido proveniente del sedimentador entre en contacto con la solución desinfectante.

La cloración permite:

- a) Desinfección del efluente: Eliminación de organismos patógenos. Difícilmente se inactivan los virus intestinales.
- b) Prevenir descomposición del efluente: destruye sustancias reductoras, lo que permite controlar olores y evitar corrosiones de conductos sanitarios.
- c) Disminuir la DBO (Demanda Biológica de Oxígeno).

#### 2.1.4. Digestor de lodos residuales

El digestor de lodos residuales tiene la función de retener los barros purgados del sedimentador, por una cierta cantidad de tiempo dependiendo la generación de microorganismos y del tiempo de desagote del mismo.

El digestor deberá estar equipado con mecanismos de aireación para permitir que los barros estén oxigenados y no permitir la generación de olores.

### 3- DESCRIPCIÓN DEL MODULO DE TRATAMIENTO

La planta de tratamiento estará realizada íntegramente de PRFV (Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio), se compone de un módulo cilíndrico de dicho material el cual contiene en su interior un reactor biológico con sistema de aireación incorporado, un sedimentador con una inclinación de pared de 60° (tipo Dormund), un digestor de barros con sistema de aireación y una cámara de desinfección vertical con deflectores incorporados para minimizar el factor de dispersión.

Además de los componentes principales nombrados anteriormente, los módulos contarán con tableros eléctricos de comando y seguridad, turbinas sopladoras de aire, difusores de burbuja fina, recipiente de contención de hipoclorito de sodio y bomba dosificadora de desinfectante.

#### 3.1. SISTEMA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES

Los descripto precedentemente puede visualizarse en el siguiente esquema:



Imagen ilustrativa

### 3.2. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES

El efluente a tratar es dirigido por medio de bombas sumergibles **[EB]** ubicadas dentro del pozo de bombeo **[PB]** (conectadas al tablero eléctrico general de la planta) hacia el reactor biológico **[A]** en el cuál se realiza el proceso de degradación de la materia biodegradable que se encuentra en el efluente crudo. El mismo tiene incorporados difusores **[D]** de aire de tipo tubular de burbuja fina de membrana flexible de EPDM o ACRILICO NITRILLO con un caudal de diseño de 6 m<sup>3</sup>/hora por difusor, sobre cañerías de polietileno.

El sistema de aireación está alimentado por turbinas de tipo centrifugas regenerativas **[SO]**, las cuales cubren las necesidades de oxígeno de los microorganismos del reactor biológico y del digestor, además de cubrir con las necesidades del sistema air lift utilizado en la impulsión de barros de purga y recirculación en el sedimentador **[B]**.

El LICOR MEZCLA pasa al sedimentador secundario, para que ocurra la precipitación por gravedad de las partículas que se encuentran en el líquido y la salida del líquido clarificado por los vertederos que se encuentran instalados en la superficie superior de dicho sedimentador.

Los lodos depositados en el fondo, son retirados por medio de inyección de aire (Sistema air lift) e impulsados una gran parte nuevamente al reactor biológico (lodo recirculado) y otra fracción al digestor de barros (lodo purgado o de purga). Dichas fracciones de recirculación o purga de lodos estarán comandadas por un sistema de válvulas, regulado previamente según condiciones de trabajo de la planta y necesidades funcionales del tratamiento.

El digestor de lodos está diseñado para contener el lodo purgado entre 10 y 15 días y mantener las condiciones aerobias del tratamiento por medio del sistema de aireación de la planta. Una vez pasado el periodo de tiempo de diseño el lodo deberá ser retirado parcial o totalmente del módulo de tratamiento.

El digestor además, tiene incorporado en su parte superior un sistema de rebalse, el cual permite, devolver los lodos al reactor biológico.

El líquido clarificado en el sedimentador pasa a la cámara de cloración, en la cual se incorpora la solución desinfectante (Hipoclorito de sodio) por medio de una bomba dosificadora [BD] la cual impulsará el desinfectante necesario según el caudal de ingreso.

Una vez que el líquido ha pasado por la cámara de contacto, el mismo está listo para ser vertido al cuerpo receptor que se adapte a las legislaciones vigentes de la localidad.

#### 4- DATOS CONSIDERADOS EN EL DISEÑO Y LA OPERACIÓN

<u>DATOS</u>	<u>UNIDAD</u>	<u>VALOR</u>
<u>Caudal diario</u>	<u>m<sup>3</sup>/día</u>	<u>1200</u>
<u>Caudal Medio Horario</u>	<u>m<sup>3</sup>/h</u>	<u>50</u>
<u>Caudal punta<sup>1</sup></u>	<u>m<sup>3</sup>/día</u>	<u>1440</u>
<u>DBO efluente</u>	<u>mg/l</u>	<u>288</u>
<u>DBO salida<sup>2</sup></u>	<u>mg/l</u>	<u>50</u>
<u>Temperatura de proceso</u>	<u>°C</u>	<u>15 - 35</u>

\* Cumple con la Ley 4.741 y su Decreto Reglamentario 773 de Preservación del Medio Ambiente de la Provincia de La Rioja

<sup>1</sup> Se calcula para que la planta funcione correctamente, cuando la planta sufra incremento del 20% del caudal medio del efluente ingresante al módulo de tratamiento.

<sup>2</sup> Según legislación vigente.



## **5- EQUIPOS**

A continuación se detallan los equipos utilizados en la planta de tratamiento

### **5.1. POZO DE BOMBEO**

El pozo de bombeo será autoportante construido de PRFV. El mismo poseerá 3 bombas sumergibles aptas para efluente cloacal. El ingreso pasará por un canasto tipo reja plástico con estructura de acero inoxidable para impedir el pasaje de sólidos que pueden obstruir el sistema de bombeo.

Los caudales de bombeo son regulados según necesidad de la planta de tratamiento, siendo el comando de las bombas automático.

### **5.2. TRATAMIENTO BIOLÓGICO**

El reactor biológico tendrá una capacidad de 1088 m<sup>3</sup>, el cual permitirá un tiempo de retención hidráulica de 17,5 horas. Cada uno de los módulos que comprende este reactor estará construido de PRFV de 2,3 cm de espesor mínimo y conectado directamente al sedimentador por un caño de PVC en forma de S, lo cual prohíbe que ingresen burbujas al sedimentador y permite mantener el nivel de líquido constante en el módulo.

Cada módulo del reactor en su interior tendrá instalado 38 difusores de burbuja fina, los cuales recibirán aire ambiente de forma forzada desde una turbina centrífuga regenerativa ubicada en la casilla de soplante y tablero eléctrico. El total de difusores es de 304, proporcionando al reactor biológico de mezcla completa 36640 m<sup>3</sup> de aire diario.

Cada módulo-reactor cuenta con una boca hombre en la parte superior, que permite su ingreso y visualización para su puesta a punto, mantenimiento, limpieza, etc. Esta boca hombre estará comunicada mediante una misma pasarela con las demás bocas hombre de los otros sectores de la planta.

### 5.3. SEDIMENTADOR

El volumen total para sedimentación es de 144 m<sup>3</sup>, el cual permitirá un tiempo de retención hidráulico mínimo de 2 horas y media.

Cada sedimentador será de tipo cilindro-cónico o Dortmund, con una pendiente mínima de 45°, y una carga hidráulica superficial no mayor a 0.75 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.h. Poseerá un vertedero central fijo almenado que actúe por rebalse y conduzca los líquidos hacia la cámara de cloración.

Para la extracción de barros se contará con un sistema de inyección de aire “*air lift*” cuya cañería principal estará conectada a un sistema de válvulas que se utilizarán para regular el lodo que se dirige al digestor (lodo de purga) y el lodo que retorna al reactor biológico (lodo recirculado). El sistema de inyección de aire será alimentado por la turbina centrífuga regenerativa, la cual alimentará los sistemas de aireación para oxigenación.

Cada sedimentador contará con una boca hombre en la parte superior, que permita su ingreso y visualización para su puesta a punto, mantenimiento, limpieza, etc. Esta boca hombre estará comunicada mediante una misma pasarela con las demás bocas hombre de los otros sectores de la planta.

### 5.4. CÁMARA DE CLORACIÓN

La cámara de cloración tendrá un volumen total de 10 m<sup>3</sup>, lo cual permitirá tener un tiempo de retención hidráulica de 15 minutos, periodo en el equipo técnico regulará la adicción de cloro, para conseguir que el efluente saliente alcance una concentración de cloro residual<sup>3</sup> de 5 mg/l después de 30 minutos.

Cada cámara poseerá un sistema de deflectores en su interior los cuales permitirán un menor factor de dispersión de cloro, haciendo que la solución de hipoclorito entre en contacto con toda la masa de efluente entrante a dicha cámara.

---

<sup>3</sup> Cloro Residual: cloro en exceso expresado en mg/l luego de cubrir la demanda de cloro. El mismo lleva a cabo la desinfección.

La adición de cloro será realizada por una bomba dosificadora que toma la solución de hipoclorito de sodio dispuesta en el tanque de almacenamiento de hipoclorito de sodio. La misma estará conectada al sistema de encendido automático de la bomba sumergible del pozo de bombeo.

El líquido desinfectado y clarificado saldrá por rebalse de la cámara de cloración, y será conducido por cañerías hasta el sitio de volcamiento, cumpliendo siempre con la normativa vigente del área geográfica donde se instale la planta de tratamiento.

## **5.5. DIGESTOR AERÓBICO**

El digestor aeróbico tendrá un volumen total de 128 m<sup>3</sup>, el cual permitirá contener la totalidad del lodo purgado por un tiempo aproximado de 15 días.

Este equipo, poseerá además, un sistema de rebalse, en caso de que la planta no sea operada correctamente, lo que permitirá el retorno de parte del lodo al reactor biológico para ser reprocesado.

Cada cámara de digestión poseerá 6 difusores de membrana flexible y burbuja fina los cuales estarán conectados al sistema de aireación del reactor biológico. Los mismos permitirán que se mantenga una solución aeróbica, para no permitir la aparición de malos olores y generar la digestión de los microorganismos por el periodo de tiempo que los mismos se encuentren en dicho contenedor hasta su retiro. La totalidad de difusores que comprenderá la digestión es de 48.

Cada digestor contará con una boca hombre en la parte superior, que permitirá su ingreso y visualización para su puesta a punto, mantenimiento, limpieza, desagote, etc. Esta boca hombre estará comunicada mediante una misma pasarela con las demás bocas hombre de los otros sectores de la planta.

Todas las cámaras de digestión estarán interconectadas entre si y comunicadas a un reservorio de P.R.F.V de 100m<sup>3</sup> donde se almacenaran los fangos sólidos que con determinada frecuencia deberán ser extraídos.

## 5.6. ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO

- **TURBINAS REGENERATIVAS**: ocho (8) unidades, del tipo soplante Marca GREENCO o calidad equivalente, centrífuga doble etapa, alimentación trifásica y potencia de 7,5KW.
- **BOMBA DOSIFICADORA**: ocho (8) unidades, del tipo electromagnética, específicamente para dosificación de líquidos y regulación fina de caudal. Alimentación monofásica.

## 5.7 TRATAMIENTO DE LODOS

- El tratamiento de lodos residuales es un subproducto de las aguas residuales tratadas. Se componen de materiales orgánicos e inorgánicos, una gran concentración de nutrientes vegetales, productos químicos orgánicos, así como agentes patógenos.
- Por ende, es sumamente importante tratar adecuadamente ese lodo para minimizar las repercusiones ambientales. A continuación, se detalla una breve descripción del tratamiento del lodo a efectuarse en el proceso de depuración.
- Paso 1: Espesamiento del lodo
- El primer paso en el tratamiento de lodos residuales es el espesamiento. En esta etapa, se espesa el lodo residual en un espesador de gravedad para disminuir su volumen total. De esta forma, es posible manipular fácilmente el lodo.
- La flotación por aire disuelto es otra alternativa que se puede emplear para espesar el lodo de manera efectiva utilizando burbujas de aire para permitir que la masa sólida flote hacia la parte superior.

## Paso 2: Digestión del lodo

Luego de acumular todos los sólidos del lodo residual, comienza el proceso de digestión de lodos. Este es un proceso biológico en el que los sólidos orgánicos presentes en el lodo se descomponen en sustancias estables. Este proceso también ayuda a reducir la masa total de sólidos, destruyendo todo agente patógeno presente para permitir una deshidratación sencilla.

El proceso de digestión de lodos consta de dos etapas. En la primera, los sólidos secos del lodo se secan y se mezclan en un tanque cerrado para permitir la digestión anaeróbica por medio de bacterias generadoras de ácido.

Estas bacterias hidrolizan las grandes moléculas de proteínas y lípidos presentes en el lodo y las descomponen en moléculas solubles en agua, las cuales luego se fermentan en diferentes ácidos grasos.

Posteriormente, el lodo desemboca en el segundo tanque donde otras bacterias lo transforman para producir una mezcla de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y metano. Después, se recoge y reutiliza el metano para alimentar el tanque de digestión y generar energía (dependiendo de la cantidad obtenida).

## Paso 3: Deshidratación

Luego de recuperar los gases útiles y otros subproductos, el lodo restante se deshidrata antes del vertido final. En la mayoría de los casos, el lodo deshidratado, por lo general, contiene una cantidad considerable de agua, hasta un 70 %, a pesar de su estado solidificado. Por ello, es importante secar y deshidratar el lodo previamente.

## Paso 4: Vertido

Una vez que se haya deshidratado el lodo de manera eficaz, se puede enterrar bajo tierra en un relleno sanitario o utilizar como un fertilizante, dependiendo de su composición química. En los casos donde el lodo es demasiado tóxico para reutilizarse o enterrarse, simplemente lo puedes incinerar y convertir en cenizas.

Si bien el lodo residual se suele tratar utilizando un plan de acción estándar, es sumamente importante considerar aspectos como el origen de las aguas residuales, el proceso de tratamiento utilizado para transformarlas a lodo, así como los posibles subproductos que pueden obtenerse para otros usos antes de elegir un plan de tratamiento de lodo.

El lodo residual es el material sólido o semisólido que se produce como un subproducto de los procesos del tratamiento de aguas residuales. El cual puede ser empleado como fertilizante agrícola.

Este tratamiento ayuda a reducir la contaminación del agua del medio ambiente.

## **ACUEDUCTO LA CURVA – LA LOMA**

### **MEMORIA DESCRIPTIVA**

#### *OBJETIVO*

La Presente obra tiene como objetivo la conducción de un caudal de 30 l/s con finalidad de alimentar de agua proveniente del Tanque de Abastecimiento denominado “Cisterna de la Curva” en la Ciudad de Villa Unión a la Planta Potabilizadora de “La Loma” ubicada en mencionada localidad mediante la construcción de un acueducto que reemplace el que existe actualmente.

#### *SITUACIÓN ACTUAL*

El acueducto existente se encuentra en malas condiciones debido a su antigüedad y su capacidad insuficiente, en consideración del crecimiento demográfico del lugar.

#### *DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO*

La obra se realizara con cañería de PVC de calidad K6, con un diámetro a utilizar Ø250 mm para una extensión de 15.700m.

Se logra con esta obra una mejor calidad de vida para los habitantes de la zona beneficiando a una cantidad aproximada de 4161 habitantes.

El Proyecto contempla también la excavación, colocación de arena para asiento de la cañería, compactación y tapado de la zanja, como así también la colocación de válvulas de desagüe, cámaras de desbarre y válvulas de aire con sus correspondientes cámaras.

Todos los materiales a emplear de primera calidad y aprobados por las normas IRAM respectivas, según Pliego Particular de Especificaciones Técnicas que se adjunta.

Las mismas se ejecutará de acuerdo a las Normas Generales y Administrativas para Obras por cuenta de terceros.

## CONSTRUCCIÓN NUEVA PERFORACIÓN PARAJE LA CURVA

### MEMORIA DESCRIPTIVA

#### OBJETIVO

Construcción de una nueva perforación que abastezca a la población, de esta manera se aprovecha a máximo la ejecución del nuevo acueducto La Curva – La Loma.

#### SITUACIÓN ACTUAL

La ciudad de Villa Unión es la cabecera del departamento General Felipe Varela, se abastece actualmente de agua potable a través de un acueducto que parte de paraje “La Curva – La Loma”. El agua se extraía de dos perforaciones, pero una de ellas quedó fuera de funcionamiento por diversas razones.

Debido a estos inconvenientes la perforación quedó inutilizada, sin poder abastecer de agua en su totalidad a dicho acueducto. Por esta razón se necesita la construcción de una nueva perforación en dichas instalaciones para reemplazar la perforación fuera de servicio.



Ubicación de la Perforación

---

## *DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO*

El presente proyecto tiene por objeto la construcción de la obra denominada “Construcción De Nueva Perforación en el paraje La Curva para Agua Potable”- Villa Unión – Dpto. General Felipe Varela.

La perforación será realizada en el predio destinado a las baterías de perforaciones. Se detalla a continuación la denominación y sus coordenadas:

PERF.Nº2 – Loma La Curva; de coordenadas geográficas 29°11'19.64" latitud sur y 68°15'1.12" longitud Oeste.

El alcance del proyecto comprende los siguientes ítems:

- Ejecución de perforación: pozo exploratorio y trabajos complementarios, diseño de entubación, provisión de materiales (filtros y caños ciegos).
- Equipamiento de perforación con bomba, cañería de impulsión, cuadro de maniobra y elementos electromecánicos (tablero de comando y cable de alimentación).



## ACUEDUCTO LA LOMA – BARRIO VALDIVIELSO

### MEMORIA DESCRIPTIVA

#### OBJETIVO

La Presente obra tiene como objetivo la conducción de un caudal de 12 l/s con finalidad de alimentar de agua proveniente de la Planta Potabilizadora de “La Loma” ubicada en la Ciudad de Villa Unión al barrio “Valdivielso” de la mencionada localidad mediante la construcción de un acueducto.

#### SITUACIÓN ACTUAL

El acueducto existente se encuentra en malas condiciones debido a su antigüedad y su capacidad insuficiente, ya que se realizaron conexiones en el desarrollo de éste. Además se cuenta con una torre de perforación, donde su capacidad también es escasa producto del crecimiento demográfico del lugar.

#### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La obra se realizara con cañería de PEAD de calidad K6 y k10, con un diámetro a utilizar Ø160 mm para una extensión de 2.500m.

Se logra con esta obra una mejor calidad de vida para los habitantes de la zona beneficiando a una cantidad aproximada de 3650 habitantes.

El Proyecto contempla también la excavación, colocación de arena para asiento de la cañería, compactación y tapado de la zanja, como así también la colocación de válvulas de desagüe, cámaras de desbarre y válvulas de aire con sus correspondientes cámaras.

Todos los materiales a emplear de primera calidad y aprobados por las normas IRAM respectivas, según Pliego Particular de Especificaciones Técnicas que se adjunta.

*Las Obras se ejecutarán de acuerdo a las Normas Generales y Administrativas para Obras por cuenta de terceros, el Plazo de ejecución será de 12 (doce) meses contado desde la fecha de inicio de obra.*



Ministerio de Desarrollo  
Territorial y Hábitat  
Argentina



BANCO DE DESARROLLO  
DE AMÉRICA LATINA

MINISTERIO DE  
VIVIENDA, TIERRAS  
Y HÁBITAT SOCIAL



GOBIERNO DE  
LA RIOJA

---

# PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES



# OBRAS:

LOTE 1:

**NEXO Y PLANTA DEPURADORA DE  
EFLUENTES CLOACALES**

LOTE 2:

**ACUEDUCTO LA CURVA – LA LOMA**

**ACUEDUCTO LA LOMA – B° VALDIVELSO**

*PROVINCIA DE LA RIOJA*

*CIUDAD DE VILLA UNIÓN*

*DPTO. GENERAL FELIPE VARELA*

## LOTE 1: OBRAS COMPLEMENTARIAS

Las presentes especificaciones técnicas y Planos tienen como objetivo lineamientos de diseño que han de tenerse en cuenta para la ejecución de la obra, quedando a cargo del Contratista el proyecto definitivo como así también la aprobación y ejecución de la Obra de acuerdo a las Normas vigentes de organismos competentes, Secretaría de Agua de la Provincia de La Rioja (anterior Instituto Provincial del Agua La Rioja - IPALaR).

Los trabajos deberán ser realizados por personal especializado y deberá contar con la aprobación de la inspección de obra y de la empresa prestataria del servicio.

### PLANTA DE TRATAMIENTO CLOACAL

#### Estudios y sondeos complementarios

##### Desarrollo del Proyecto Ejecutivo

El Contratista deberá realizar la verificación del proyecto licitado en su conjunto y de cada una de sus partes componentes, elaborar la documentación a nivel de Proyecto Ejecutivo, y la Ingeniería de Detalle de la totalidad de la obra, que será presentada a la Inspección para su aprobación.

Los costos derivados de la elaboración y presentación de la documentación y estudios técnicos especificados en el presente, se encuentran incluidos en la oferta.

Los Gastos derivados del registro del proyecto ejecutivo en el colegio profesional correspondiente estarán a cargo de la Contratista.

##### Estudios a realizar y documentación a presentar

Para el cumplimiento de los requisitos del presente Pliego, el Contratista deberá:

Realizar el Replanteo Topográfico de los terrenos donde se ejecutarán las obras, por lo que será el único responsable. Las cotas indicadas en los planos del proyecto licitado son ilustrativas y orientativas. Deberá realizar un relevamiento planialtimétrico del terreno donde se construirá la Planta de Tratamiento Cloacal. La superficie que abarca será toda la delimitada por este predio. Esta nivelación será la que en definitiva se empleará para la determinación última de las cotas que permitirán desarrollar al proyecto en general. Deberá construir mojones con tetones metálicos fijos en los mismos, grabando sobre ellos la cota correspondiente, la que estará referenciada al cero del I. G. M., estos puntos fijos se ubicarán en el perímetro del predio sirviendo de referencia para confeccionar los planos y la ingeniería de detalle. Su forma y aspecto será uniforme y deberá ser aprobado por la inspección. Terminada la planta quedarán incorporados al terreno.

Realizar la implantación en el terreno relevado, de todos y cada uno de los módulos de la Planta de Tratamiento Cloacal. También deberá levantar y

presentar todos los componentes de la instalación existente, la cual deberá integrar un plano final junto con lo proyectado.

Realizar el replanteo planialtimétrico del terreno de la planta depuradora y de todas las obras incluidas en el contrato resultante de la presente licitación, según lo establecido en el Proyecto Ejecutivo aprobado. Dicho replanteo deberá hacerlo en forma conjunta con la Inspección, con una antelación no inferior a los siete días a la iniciación de cada uno de los frentes de trabajo. A los efectos de realizar el replanteo planialtimétrico se deberán tomar, como punto de apoyo, los puntos fijos que se utilizaron para la elaboración del Proyecto Ejecutivo aprobado.

Los trabajos incluyen la provisión de los materiales y la mano de obra necesaria para conservar las referencias altimétricas hasta la recepción definitiva de las obras y se deberán volver a instalar y nivelar los puntos fijos que resultaren destruidos o removidos.

La Inspección y el Contratista procederán a la medición lineal con cinta métrica, al estaqueo, amojonamiento y al levantamiento del terreno, con la densidad que la Inspección ordene, apoyándose en los puntos fijos mencionados. Las cotas de nivel de la planta se basarán de los Planos del Proyecto Ejecutivo aprobado.

En caso de surgir modificaciones, y bajo una justificación que lo amerite, el Contratista, mediante documento escrito y plano modificado correspondiente, solicitará autorización por parte de la Inspección para efectuar las alteraciones al Proyecto Ejecutivo aprobado, sin reconocimiento de mayores costos que los que haya cotizado en su oferta ni dando lugar a pedido de mayores plazos. En caso de considerarlo procedente, la Inspección devolverá al Contratista los planos modificados debidamente rubricados, los que reemplazarán a los planos del Proyecto Ejecutivo aprobado.

El Contratista deberá presentar la memoria de cálculo de proceso y de diseño hidráulico con el perfil hidráulico correspondiente, donde verifique el proyecto de la Planta bajo el punto de vista hidráulico y de procesos, ya sea en forma individual y en conjunto, debiendo garantizar los límites de diseño exigidos por ENOHSA.

El Contratista deberá ejecutar todos los estudios de suelos necesarios para la correcta fundación de las obras y para la verificación de la estabilidad de las estructuras. Además del estudio generalizado para la caracterización geotécnica del predio, ejecutará los estudios de detalle en el lugar definitivo de implantación de cada estructura. Comprenderán, entre otros elementos, el reconocimiento de los tipos y características de los suelos, estudio de los niveles freáticos y su variabilidad estacional, determinación de las capacidades portantes, grados de agresividad, etc. Los estudios de suelos requeridos son necesarios para los cálculos estructurales, el Contratista no podrá formular reclamo adicional alguno por cambios en los diseños y formas de fundaciones a causa de las

características de los suelos, siendo el único responsable de los diseños estructurales resultantes.

Además deberá realizar los Cálculos Estructurales, indicando las cargas solicitantes de las diversas estructuras, los espesores de muros, hormigón utilizado, armaduras, fundaciones, etc. Con la presentación de los cálculos, se incluirán las respectivas planillas de doblados de hierro.

El Contratista deberá proyectar las instalaciones Electromecánicas y Eléctricas. Éstas deberán diseñarse para una prestación acorde con los distintos elementos electromecánicos del sistema. Se seleccionarán los equipos electromecánicos y eléctricos, como así también los conductores necesarios, para las alimentaciones eléctricas dentro del predio de la Planta; como así también los correspondientes a las alimentaciones eléctricas desde la red eléctrica externa de la Prestataria del Servicio (red de alimentación eléctrica externa en Media Tensión).

El Contratista realizará las averiguaciones necesarias ante la Prestataria del Servicio Eléctrico y deberá realizar el diseño de las obras correspondientes a las alimentaciones eléctricas de acuerdo a las exigencias que esta imparta además de las especificadas en el presente Pliego.

A partir de todos los estudios realizados, el Contratista deberá elaborar Planos. Se desarrollarán los planos generales, de conjuntos, de componentes, de necesidades, civiles de detalles, y todos los que fueran necesarios para completar la documentación a los fines de la correcta construcción de la obra.

Los planos de las instalaciones electromecánicas y eléctricas contendrán diagramas unifilares de tableros, indicando claramente los diámetros de los conductores y sus recorridos. Se deberán incluir planos de tableros, anclajes, detalle de conductores, etc., y de cada uno de los equipos que requieran alimentación eléctrica.

Se deberán adjuntar también, antes de comenzar la construcción de las distintas partes de las obras, los planos de replanteo correspondientes. Se deberán ejecutar los planos estructurales y de encofrados.

Los planos se dibujarán con los tamaños indicados en las Normas IRAM de dibujos, y se deberán realizar a escalas convenientes para su fácil interpretación.

El Contratista deberá presentar, inmediatamente después de la firma del Contrato, un programa de elaboración y entrega de planos y demás documentación detallada. Este programa deberá ser coherente con el Plan de Trabajos y en todos los casos las entregas tendrán que estar previstas con una anticipación mínima de treinta días con respecto a las fechas del comienzo de los trabajos del sector de obra respectivo.

La documentación en papel será presentada en carpetas, con tapa y contratapa plastificadas, donde la primera hoja tendrá una carátula que debe contener el

nombre de la obra en cuestión, con el logotipo de la empresa. La documentación deberá ser entregada en hojas de tamaño IRAM A4, y de ser necesario, se agregarán hojas IRAM A3. Para los planos deberá utilizarse el tamaño IRAM A1 y, salvo en algunas excepciones consensuadas con la Inspección, en tamaño IRAM A0.

### **Laboratorio y ensayos**

El Oferente deberá incluir en su oferta un listado completo de antecedentes de los laboratorios de ensayo de suelos, materiales y hormigones, que realizarán durante el período de ejecución de la obra, los correspondientes ensayos exigidos en este Pliego y por la Inspección.

Dichos laboratorios deberán ser de reconocida trayectoria y contar con la aprobación de la Inspección.

Además deberá incluir de acuerdo a su metodología de trabajo la propuesta para la toma de muestras y ensayos correspondientes a materiales, hormigones, las tareas de relleno y compactación, etc., durante la ejecución de las obras, a fin de no demorar los avances y aprobaciones de dichas tareas (laboratorios propios, privados, fijos, móviles, cantidad, ubicación, personal clave en obra, etc.).

El Contratista deberá contar en obra con los elementos necesarios para realizar los ensayos sobre hormigón fresco.

En la ejecución de los ensayos, los gastos que demanden la obtención de las muestras, su transporte al laboratorio externo a obra y los análisis y pruebas que sea necesario realizar, estarán a cargo del Contratista. Si, a pesar de que los resultados cumplen con las especificaciones de este Pliego, la Inspección ordenare un nuevo muestreo, la ejecución de los consecuentes ensayos y los gastos que demanden los mismos, estarán a cargo del Contratista.

Los costos de los ensayos no recibirán pago directo alguno, estando incluidos los mismos dentro de los Gastos Generales de la Obra.

### **Etapas de presentación de la documentación**

#### **1) PREVIO AL INICIO DE LAS OBRAS**

Antes de comenzar con las tareas propias del inicio de la Obra de la presente Licitación, el Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra, para su aprobación, la siguiente documentación, a nivel de Proyecto Ejecutivo:

- Verificación de procesos: memoria de cálculo de proceso (no se permitirá modificar los volúmenes útiles de las operaciones y procesos componentes del proyecto licitado), se deberá verificar que la planta cumpla con la normativas exigidas por la Legislación Provincial vigente.
- Verificación hidráulica: perfil hidráulico completo, con su correspondiente memoria de cálculo.
- Planos: planialtimetría general, layouts, perfiles hidráulicos, de interconexiones y cañerías, líneas de líquidos y barros, de necesidades civiles, generales de desagües y de provisión de agua potable.
- Estudios de campo: Estudios topográficos completos, estudios geotécnicos e hidrológicos.
- Toda otra documentación y/o estudio, que a juicio de la Inspección, sea requerido en esta etapa para completar la documentación necesaria para comenzar con la ejecución de las Obras.

Todas estas actividades por parte de la Contratista se realizarán en un plazo no superior a los sesenta (60) días corridos desde la fecha de la Firma del Contrato de Obra.

Dentro de los diez (10) días corridos a partir de la fecha de firma de Contrato el Contratista deberá concertar con la Inspección un Cronograma de Trabajos de entregas parciales de la Documentación Técnica solicitada precedentemente, en un orden correlativo y lógico, para que la Inspección vaya tomando conocimiento y analizando la misma, a los efectos de ir formulando las observaciones que crea pertinentes a medida que se va generando la información. Una vez cumplido el plazo de los sesenta (60) días mencionados, la Contratista deberá entregar a la Inspección la totalidad de la documentación solicitada y toda otra documentación que sin estar expresamente indicada, a juicio de la Inspección, sean necesarias para la correcta ejecución de las obras.

La Inspección de Obra revisará la documentación, en un plazo no superior a los quince (15) días corridos, procediendo luego a su devolución al Contratista con las observaciones realizadas. El Contratista, en un plazo no superior a los tres (3) días hábiles, realizará todas las correcciones y agregados que correspondan y presentará a la Inspección copias impresas de la documentación técnica y planos de proyecto corregidas, junto con una copia en soporte digital de los mismos. La Inspección revisará nuevamente la documentación y, de no mediar objeción alguna, procederá a Aprobar, mediante Orden de Servicio, la documentación corregida y verificada. De lo contrario, deberán efectuarse las correcciones correspondientes. El plazo máximo que tendrá la Contratista para resolver todas las observaciones y correcciones y entregar la documentación a nivel de Proyecto Ejecutivo definitivo a la Inspección, no podrá exceder en ningún caso los cinco (5) días hábiles a partir de la comunicación de la Inspección de las observaciones realizadas a la primera presentación.



Una vez obtenida la Aprobación, el Contratista deberá presentar a la Inspección, en un plazo no superior a los dos (2) días hábiles, cinco (5) copias impresas y cuatro (4) en soporte digital de la documentación técnica y planos de proyecto aprobados. Efectuada esta entrega, el Contratista estará en condiciones de comenzar las tareas inherentes a la ejecución de la obra.

El Contratista deberá prever en su plan de trabajos los tiempos que demanden la elaboración, presentación y aprobación de la documentación solicitada, a nivel de Proyecto Ejecutivo, cuyo plazo total no deberá exceder los 90 días corridos desde la fecha de Firma del Contrato. Todos los gastos que demanden la elaboración de dicha documentación, según lo indicado en el presente pliego, estarán a cargo del Contratista.

La revisión y aprobación que efectúe la Inspección, no eximirá al Contratista de su responsabilidad íntegra por la exactitud de los datos y los errores de cálculo que pudiera haber cometido, subsistiendo la responsabilidad plena del Contratista por los trabajos a su cargo.

## 2) DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS: INGENIERÍA DE DETALLE

Durante la ejecución de las obras, la Contratista deberá presentar a la Inspección para su Aprobación, y con una antelación no menor de treinta (30) días corridos respecto de la fecha prevista en el Plan de Trabajos para iniciar la construcción de cualquier estructura o instalación, la Ingeniería de Detalle Constructivo de las Obras que va a ejecutar, de acuerdo al Plan mencionado, oportunamente presentado y aprobado por la Inspección.

La ingeniería de detalle deberá incluir como mínimo los Documentos, Memorias, Planos (Estructurales, de Detalles, etc.), relevamientos de campo complementarios (estudios de suelos topográficos, hidrológicos, sondeos de interferencias, etc.) y toda otra documentación que, a criterio de la Inspección, sea necesaria para la correcta ejecución de las obras.

Sin la Aprobación de la Documentación precedentemente indicada por parte de la Inspección, la Contratista no podrá comenzar con la ejecución de las tareas correspondientes. Una vez obtenida la Aprobación, el Contratista deberá presentar a la Inspección, en un plazo no superior a los dos (2) días hábiles, tres (3) copias impresas y tres (3) copias en soporte digital de la documentación técnica y planos aprobados.

## 3) DOCUMENTACIÓN ADICIONAL

Dentro del Informe de Avance Mensual que se requiere para la Certificación, el Contratista deberá presentar documentación Fotográfica y Audiovisual (videos o filmaciones) de las obras ejecutadas, siendo éste requisito imprescindible para el cobro del o los certificados correspondientes.

## 4) PLANOS CONFORME A OBRA Y DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA Y AUDIOVISUAL

El Contratista deberá entregar dentro de un plazo no mayor de sesenta (60) días corridos con anterioridad al acto de la Recepción Provisoria de la Obra, a los efectos de su aprobación por parte de la Inspección la siguiente documentación:

**Planos Conforme a Obra:** en dichos planos se consignarán con toda exactitud las planialtimetrías de conductos, la ubicación, plantas, cortes, vistas y detalles de las obras civiles, y los planos de conjunto y detalles de todas las instalaciones, incluyendo las electromecánicas y eléctricas. Se incluirán planos generales, de conjunto, de componentes, de detalles, de fundaciones, de estructuras de hormigón armado con sus armaduras, etc.; de tal manera que quede constancia con la mayor exactitud posible de las obras ejecutadas, con todos sus detalles.

**Documentación Fotográfica y Audiovisual:** Se deberá presentar, tanto en soporte papel como en formato digital, tres (3) copias de una carpeta conteniendo fotografías y archivos digitales con fotografías y videos de cada uno de los trabajos que conforman las tareas inherentes a la ejecución completa de la obra.

La Contratista deberá presentar tres (3) copias de cada uno de los planos en papel, dibujados en Autocad versión 2018 o superior (o en la versión que indique el Inspector) con su correspondiente archivo de ploteo y deberán cumplir con las Normas IRAM para dibujo técnico, debiendo entregarse igual cantidad de copias de los respectivos archivos en formato digital, con extensión \*.dwg.

Tanto para los Planos Conforme a Obra como para la Documentación Fotográfica y Audiovisual, una vez aprobados por la Inspección, serán entregados al Comitente con anterioridad al Acta de Recepción Provisoria, es decir, que el tiempo que demanden las tareas inherentes a la confección de los mismos, se considera incluido en el plazo contractual de las obras y por lo tanto el Comitente no suscribirá el Acta de Recepción Provisoria si el Contratista no hubiera entregado la totalidad de los planos Conforme a Obra y la Documentación Fotográfica y Audiovisual, previamente aprobados por la Inspección.

Los gastos que demanden la confección de los Discos Compactos, la documentación fotográfica, videos o filmaciones, los planos y diagramas respectivos y toda otra documentación solicitada a criterio de la Inspección, estarán a cargo de la Contratista.

Si entre la Recepción Provisoria y la Definitiva de la obra, se produjese cualquier alteración y/o modificación en la obra ejecutada a que refiere el presente pliego, ésta deberá volcarse en los planos de obra y diagramas respectivos, y documentarse fotográficamente, con anterioridad a la Recepción Definitiva. No se suscribirá el Acta correspondiente de Recepción hasta que se haya cumplimentado este requisito.



## 5) PLANOS: NORMAS DE DIBUJO

Todos los planos a presentar por el Contratista deberán estar dibujados en Autocad 2018 o superior o la versión que indique la Inspección y deberán cumplir con las Normas IRAM para dibujo técnico, especialmente con:

- Norma IRAM 4502: Líneas.
- Norma IRAM 4504: Formatos, elementos gráficos y plegado de láminas.
- Norma IRAM 4505: Escalas lineales para construcciones civiles y mecánicas.
- Norma IRAM 4507: Representación de secciones y cortes en dibujo mecánico.
- Norma IRAM 4508: Rótulo, lista de materiales y despiece.
- Norma IRAM 4509: Rayados indicadores de secciones y cortes.
- Norma IRAM 4513: Acotación de planos en dibujo mecánico.
- Norma IRAM 4524: Representación, terminología y clasificación de los dibujos para planos de orientación mecánica.

Todas las medidas indicadas en los planos responderán al Sistema Internacional (SI) y todas las leyendas deberán ser claras y en castellano con su correspondiente archivo de ploteo.

## **LOTE 2: OBRAS COMPLEMENTARIAS**

Las presentes especificaciones técnicas y Planos tienen como objetivo lineamientos de diseño que han de tenerse en cuenta para la ejecución de la obra, quedando a cargo del Contratista el proyecto definitivo como así también la aprobación y ejecución de la Obra de acuerdo a las Normas vigentes de organismos competentes (Secretaría de Agua de la Provincia de La Rioja).

Los trabajos deberán ser realizados por personal especializado y deberá contar con la aprobación de la inspección de obra y de la empresa prestataria del servicio.

La obra será inspeccionada en forma conjunta tanto por la UEP, como por la Secretaría de Agua de la Provincia de La Rioja (anterior Instituto Provincial del Agua La Rioja - IPALaR).

### **Estudios y sondeos complementarios**

#### **Desarrollo del Proyecto Ejecutivo**

El Contratista deberá realizar la verificación del proyecto licitado en su conjunto y de cada una de sus partes componentes, elaborar la documentación a nivel de Proyecto Ejecutivo, y la Ingeniería de Detalle de la totalidad de la obra, que será presentada a la Inspección para su aprobación.

Los costos derivados de la elaboración y presentación de la documentación y estudios técnicos especificados en el presente, se encuentran incluidos en la oferta.

Los Gastos derivados del registro del proyecto ejecutivo en el colegio profesional correspondiente estarán a cargo de la Contratista.

#### **Estudios a realizar y documentación a presentar**

Para el cumplimiento de los requisitos del presente Pliego, el Contratista deberá:

Realizar el Replanteo Topográfico de los terrenos donde se ejecutarán las obras, por lo que será el único responsable. Las cotas indicadas en los planos del proyecto licitado son ilustrativas y orientativas. Deberá realizar un relevamiento planialtimétrico del terreno donde se realizarán los Acueductos. Esta nivelación será la que en definitiva se empleará para la determinación última de las cotas que permitirán desarrollar el proyecto en general. Deberá construir mojones con tetones de metal fijos en los mismos, grabando sobre ellos la cota correspondiente, la que estará referenciada al cero del I. G. M., estos puntos fijos se ubicarán en la traza del Acueducto sirviendo de referencia para confeccionar los planos y la ingeniería de detalle. Su forma y aspecto será uniforme y deberá ser aprobado por la inspección. Terminada la planta quedarán incorporados al terreno.

Los trabajos incluyen la provisión de los materiales y la mano de obra necesaria para conservar las referencias altimétricas hasta la recepción definitiva de las obras y se deberán volver a instalar y nivelar los puntos fijos que resultaren destruidos o removidos.

La Inspección y el Contratista procederán a la medición lineal con cinta métrica, al estaqueo, amojonamiento y al levantamiento del terreno, con la densidad que la Inspección ordene, apoyándose en los puntos fijos mencionados. Las cotas de nivel de la planta se basarán de los Planos del Proyecto Ejecutivo aprobado.

En caso de surgir modificaciones, y bajo una justificación que lo amerite, el Contratista, mediante documento escrito y plano modificado correspondiente, solicitará autorización por parte de la Inspección para efectuar las alteraciones al Proyecto Ejecutivo aprobado, sin reconocimiento de mayores costos que los que haya cotizado en su oferta ni dando lugar a pedido de mayores plazos. En caso de considerarlo procedente, la Inspección devolverá al Contratista los planos modificados debidamente rubricados, los que reemplazarán a los planos del Proyecto Ejecutivo aprobado.

El Contratista deberá presentar la memoria de cálculo de proceso y de diseño hidráulico con el perfil hidráulico correspondiente, donde verifique el proyecto desde el punto de vista hidráulico y de procesos, ya sea en forma individual y en conjunto, debiendo garantizar los límites de diseño exigidos por la Secretaría de Agua de la Provincia de La Rioja.

El Contratista deberá ejecutar todos los estudios de suelos necesarios, que comprenderán, entre otros elementos, el reconocimiento de los tipos y características de los suelos, estudio de los niveles freáticos y su variabilidad estacional, determinación de las capacidades portantes, grados de agresividad, etc.

Los planos se dibujarán con los tamaños indicados en las Normas IRAM de dibujos, y se deberán realizar a escalas convenientes para su fácil interpretación.

El Contratista deberá presentar, inmediatamente después de la firma del Contrato, un programa de elaboración y entrega de planos y demás documentación detallada. Este programa deberá ser coherente con el Plan de Trabajos y en todos los casos las entregas tendrán que estar previstas con una anticipación mínima de treinta días con respecto a las fechas del comienzo de los trabajos del sector de obra respectivo.

La documentación en papel será presentada en carpetas, con tapa y contratapa plastificadas, donde la primera hoja tendrá una carátula que debe contener el nombre de la obra en cuestión, con el logotipo de la empresa. La documentación deberá ser entregada en hojas de tamaño IRAM A4, y de ser necesario, se agregarán hojas IRAM A3. Para los planos deberá utilizarse el tamaño IRAM A1 y, salvo en algunas excepciones consensuadas con la Inspección, en tamaño IRAM A0.

## **Laboratorio y ensayos**

El Oferente deberá incluir en su oferta un listado completo de antecedentes de los laboratorios de ensayo de suelos, materiales y hormigones, que realizarán durante el período de ejecución de la obra, los correspondientes ensayos exigidos en este Pliego y por la Inspección.

Dichos laboratorios deberán ser de reconocida trayectoria y contar con la aprobación de la Inspección.

Además deberá incluir de acuerdo a su metodología de trabajo la propuesta para la toma de muestras y ensayos correspondientes a materiales, hormigones, las tareas de relleno y compactación, etc., durante la ejecución de las obras, a fin de no demorar los avances y aprobaciones de dichas tareas (laboratorios propios, privados, fijos, móviles, cantidad, ubicación, personal clave en obra, etc.).

El Contratista deberá contar en obra con los elementos necesarios para realizar los ensayos sobre hormigón fresco.

En la ejecución de los ensayos, los gastos que demanden la obtención de las muestras, su transporte al laboratorio externo a obra y los análisis y pruebas que sea necesario realizar, estarán a cargo del Contratista. Si, a pesar de que los resultados cumplen con las especificaciones de este Pliego, la Inspección ordenare un nuevo muestreo, la ejecución de los consecuentes ensayos y los gastos que demanden los mismos, estarán a cargo del Contratista.

Los costos de los ensayos no recibirán pago directo alguno, estando incluidos los mismos dentro de los Gastos Generales de la Obra.

## **Etapas de presentación de la documentación**

### **1) PREVIO AL INICIO DE LAS OBRAS**

Antes de comenzar con las tareas propias del inicio de la Obra de la presente Licitación, el Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra, para su aprobación, la siguiente documentación, a nivel de Proyecto Ejecutivo:

- Verificación de procesos: memoria de cálculo de proceso (no se permitirá modificar los volúmenes útiles de las operaciones y procesos componentes del proyecto licitado).
- Verificación hidráulica: perfil hidráulico completo, con su correspondiente memoria de cálculo.
- Planos: planialtimetría general, layouts, perfiles hidráulicos, y cañerías.
- Estudios de campo: Estudios topográficos completos, estudios geotécnicos e hidrológicos.

- Toda otra documentación y/o estudio, que a juicio de la Inspección, sea requerido en esta etapa para completar la documentación necesaria para comenzar con la ejecución de las Obras.

Todas estas actividades por parte de la Contratista se realizarán en un plazo no superior a los sesenta (60) días corridos desde la fecha de la Firma del Contrato de Obra.

Dentro de los diez (10) días corridos a partir de la fecha de firma de Contrato el Contratista deberá concertar con la Inspección un Cronograma de Trabajos de entregas parciales de la Documentación Técnica solicitada precedentemente, en un orden correlativo y lógico, para que la Inspección vaya tomando conocimiento y analizando la misma, a los efectos de ir formulando las observaciones que crea pertinente a medida que se va generando la información. Una vez cumplido el plazo de los sesenta (60) días mencionados, la Contratista deberá entregar a la Inspección la totalidad de la documentación solicitada y toda otra documentación que sin estar expresamente indicada, a juicio de la Inspección, sean necesarias para la correcta ejecución de las obras.

La Inspección de Obra revisará la documentación, en un plazo no superior a los quince (15) días corridos, procediendo luego a su devolución al Contratista con las observaciones realizadas. El Contratista, en un plazo no superior a los tres (3) días hábiles, realizará todas las correcciones y agregados que correspondan y presentará a la Inspección copias impresas de la documentación técnica y planos de proyecto corregidas, junto con una copia en soporte digital de los mismos. La Inspección revisará nuevamente la documentación y, de no mediar objeción alguna, procederá a Aprobar, mediante Orden de Servicio, la documentación corregida y verificada. De lo contrario, deberán efectuarse las correcciones correspondientes. El plazo máximo que tendrá la Contratista para resolver todas las observaciones y correcciones y entregar la documentación a nivel de Proyecto Ejecutivo definitivo a la Inspección, no podrá exceder en ningún caso los cinco (5) días hábiles a partir de la comunicación de la Inspección de las observaciones realizadas a la primera presentación.

Una vez obtenida la Aprobación, el Contratista deberá presentar a la Inspección, en un plazo no superior a los dos (2) días hábiles, cinco (5) copias impresas y cuatro (4) en soporte digital de la documentación técnica y planos de proyecto aprobados. Efectuada esta entrega, el Contratista estará en condiciones de comenzar las tareas inherentes a la ejecución de la obra.

El Contratista deberá prever en su plan de trabajos los tiempos que demanden la elaboración, presentación y aprobación de la documentación solicitada, a nivel de Proyecto Ejecutivo, cuyo plazo total no deberá exceder los 90 días corridos desde la fecha de Firma del Contrato. Todos los gastos que demanden la elaboración de dicha documentación, según lo indicado en el presente pliego, estarán a cargo del Contratista.

La revisión y aprobación que efectúe la Inspección, no eximirá al Contratista de su responsabilidad íntegra por la exactitud de los datos y los errores de cálculo que pudiera haber cometido, subsistiendo la responsabilidad plena del Contratista por los trabajos a su cargo.

## 2) DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS: INGENIERÍA DE DETALLE

Durante la ejecución de las obras, la Contratista deberá presentar a la Inspección para su Aprobación, y con una antelación no menor de treinta (30) días corridos respecto de la fecha prevista en el Plan de Trabajos para iniciar la construcción de cualquier estructura o instalación, la Ingeniería de Detalle Constructivo de las Obras que va a ejecutar, de acuerdo al Plan mencionado, oportunamente presentado y aprobado por la Inspección.

La ingeniería de detalle deberá incluir como mínimo los Documentos, Memorias, Planos (Estructurales, de Detalles, etc.), relevamientos de campo complementarios (estudios de suelos topográficos, hidrológicos, sondeos de interferencias, etc.) y toda otra documentación que, a criterio de la Inspección, sea necesaria para la correcta ejecución de las obras.

Sin la Aprobación de la Documentación precedentemente indicada por parte de la Inspección, la Contratista no podrá comenzar con la ejecución de las tareas correspondientes. Una vez obtenida la Aprobación, el Contratista deberá presentar a la Inspección, en un plazo no superior a los dos (2) días hábiles, tres (3) copias impresas y tres (3) copias en soporte digital de la documentación técnica y planos aprobados.

## 3) DOCUMENTACIÓN ADICIONAL

Dentro del Informe de Avance Mensual que se requiere para la Certificación, el Contratista deberá presentar documentación Fotográfica y Audiovisual (videos o filmaciones) de las obras ejecutadas, siendo éste requisito imprescindible para el cobro del o los certificados correspondientes.

## 4) PLANOS CONFORME A OBRA Y DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA Y AUDIOVISUAL

El Contratista deberá entregar dentro de un plazo no mayor de sesenta (60) días corridos con anterioridad al acto de la Recepción Provisoria de la Obra, a los efectos de su aprobación por parte de la Inspección la siguiente documentación:

Planos Conforme a Obra: en dichos planos se consignarán con toda exactitud las planialtimetrías de conductos, la ubicación, plantas, cortes, vistas y detalles de las obras civiles. Se incluirán planos generales, de conjunto, de componentes, de detalles, de fundaciones, de estructuras de hormigón armado con sus armaduras, etc.; de tal manera que quede constancia con la mayor exactitud posible de las obras ejecutadas, con todos sus detalles.



Documentación Fotográfica y Audiovisual: Se deberá presentar, tanto en soporte papel como en formato digital, tres (3) copias de una carpeta conteniendo fotografías y archivos digitales con fotografías y videos de cada uno de los trabajos que conforman las tareas inherentes a la ejecución completa de la obra.

La Contratista deberá presentar tres (3) copias de cada uno de los planos en papel, dibujados en Autocad versión 2018 o superior (o en la versión que indique el Inspector) con su correspondiente archivo de ploteo y deberán cumplir con las Normas IRAM para dibujo técnico, debiendo entregarse igual cantidad de copias de los respectivos archivos en formato digital, con extensión \*.dwg.

Tanto para los Planos Conforme a Obra como para la Documentación Fotográfica y Audiovisual, una vez aprobados por la Inspección, serán entregados al Comitente con anterioridad al Acta de Recepción Provisoria, es decir, que el tiempo que demanden las tareas inherentes a la confección de los mismos, se considera incluido en el plazo contractual de las obras y por lo tanto el Comitente no suscribirá el Acta de Recepción Provisoria si el Contratista no hubiera entregado la totalidad de los planos Conforme a Obra y la Documentación Fotográfica y Audiovisual, previamente aprobados por la Inspección.

Los gastos que demanden la confección de los Discos Compactos, la documentación fotográfica, videos o filmaciones, los planos y diagramas respectivos y toda otra documentación solicitada a criterio de la Inspección, estarán a cargo de la Contratista.

Si entre la Recepción Provisoria y la Definitiva de la obra, se produjese cualquier alteración y/o modificación en la obra ejecutada a que refiere el presente pliego, ésta deberá volcarse en los planos de obra y diagramas respectivos, y documentarse fotográficamente, con anterioridad a la Recepción Definitiva. No se suscribirá el Acta correspondiente de Recepción hasta que se haya cumplimentado este requisito.

#### 5) PLANOS: NORMAS DE DIBUJO

Todos los planos a presentar por el Contratista deberán estar dibujados en Autocad 2018 o superior o la versión que indique la Inspección y deberán cumplir con las Normas IRAM para dibujo técnico, especialmente con:

- Norma IRAM 4502: Líneas.
- Norma IRAM 4504: Formatos, elementos gráficos y plegado de láminas.
- Norma IRAM 4505: Escalas lineales para construcciones civiles y mecánicas.
- Norma IRAM 4507: Representación de secciones y cortes en dibujo mecánico.
- Norma IRAM 4508: Rótulo, lista de materiales y despiece.



- Norma IRAM 4509: Rayados indicadores de secciones y cortes. Norma IRAM 4513: Acotación de planos en dibujo mecánico.
- Norma IRAM 4524: Representación, terminología y clasificación de los dibujos para planos de orientación mecánica.

Todas las medidas indicadas en los planos responderán al Sistema Internacional (SI) y todas las leyendas deberán ser claras y en castellano con su correspondiente archivo de ploteo.

OBRA:  
NEXO Y PLANTA DEPURADORA DE  
EFLUENTES CLOACALES

*PROVINCIA DE LA RIOJA*  
*CIUDAD DE VILLA UNIÓN*  
*DPTO. GENERAL FELIPE VARELA*

# PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

## **TABLA DE CONTENIDOS**

<b>OBRAS ESPECÍFICAS.....</b>	<b>6</b>
<b>1. DESMONTE, LIMPIEZA Y NIVELACIÓN EN TERRENO AFECTADOS.....</b>	<b>6</b>
<b>1.1 Tareas Previas .....</b>	<b>6</b>
1.1.1 Desmonte, destronque, limpieza y nivelación - Predio de Planta.....	6
1.1.2 Desmonte, limpieza y nivelación, incluye apertura de acceso .....	7
<b>2. NEXO ENTRE RED CLOACAL Y PLANTA DE TRATAMIENTO – CAÑERÍA DE DESAGÜE .....</b>	<b>8</b>
<b>2.1. Cañerías de distribución .....</b>	<b>8</b>
2.1.1 Excavación de zanja en terreno cualquier categoría y profundidad .....	8
2.1.3 Provisión y Colocación de cañería PVC Ø 315 mm .....	12
<b>2.2. Bocas de Registro .....</b>	<b>14</b>
2.2.1 Excavación de zanja en terreno cualquier categoría y profundidad .....	14
2.2.2 Construcción integral de boca de registro hasta a 2,50 m de profundidad, incluye marco y tapa de H°D° .....	16
<b>3. Cañería de salida hasta Cuerpo Receptor / Tramo Planta – descarga a Rio Ø 250 .....</b>	<b>18</b>
<b>3.1 Cañería de Distribución .....</b>	<b>27</b>
3.1.1 Excavación de zanja en terreno de cualquier categoría y profundidad. ....	27
Ídem Ítem 2.1.1 .....	27
3.1.2 Tapado y compactación de zanja.....	27
Ídem Ítem 2.1.2 .....	27
3.1.3 Provisión y colocación de cañería de PVC para cloaca J-E, Ø 250 mm .....	27
Ídem Ítem 2.1.3 .....	27
<b>3.2 Bocas de Registro .....</b>	<b>27</b>
3.2.1 Excavación de zanja en cualquier categoría y profundidad .....	27
Ídem Ítem 2.2.1 .....	27
3.2.2 ejecución de Boca de Registro en calzada H. menos de 2.50 m. ....	27
Ídem Ítem 2.2.2 .....	27
<b>3.3 Obras Complementarias .....</b>	<b>27</b>
3.3.1 Construcción cámara aforadora de salida tipo Parshall .....	28
3.3.2 Construcción Estructura de Vuelco al Río .....	29
<b>4 PLANTA.....</b>	<b>30</b>
<b>4.1 Consolidación terreno para instalación planta.....</b>	<b>30</b>
4.1.1 Movimiento de suelo para construcción Terraplén.....	30
4.1.2 Terraplén de suelo seleccionado.....	36
4.1.3 Pilotes excavados de hormigón armado .....	39

<b>4.2 Plateas de hormigón y veredas perimetrales p/ distintas unidades de la Planta.</b>	48
4.2.1 Plateas de hormigón armado H-17 incluye platea para locales.	48
4.2.2 Hormigón de limpieza debajo de platea	57
4.2.3 Veredas perimetrales de hormigón pobre.	57
<b>4.3 Edificios de oficinas depósitos</b>	58
4.3.1 Local Técnico	58
4.3.2 Depósito de cloro S/E.T.	74
4.3.3 Sala de Maquinas.	75
<b>4.4 Excavaciones y accesorios varios en diferentes etapas del tratamiento.</b>	78
4.5.1 Cañerías de Interconexión. Incluye Excavación, Provisión y Colocación de Cañería, Válvulas y Accesorios. Anclajes y Construcción Integral de Cámaras de Rejas S/E.T	78
<b>4.5 Cerco perimetral e iluminación predio</b>	78
4.5.1 Alambrado olímpico con Postes Prefabricados de Hormigón S/E.T.	78
4.5.2 Alambrado de 7 hilos tradicional.	79
4.5.3 Enripiado predio	80
4.5.4 Iluminación general del predio.	81
<b>4.6 Planta compacta depuradora de efluentes cloacales</b>	83
4.6.1 Provisión e instalación de unidades de la Planta Compacta y Estación de Bombeo	83
4.6.2 Fitorremediación con plantas de vetiver	89
4.6.3 Preparación del terreno. Excavación para Fitorremediación (sup. 2Ha)	90
4.6.4 Cámara de Rejas.	93
4.6.5 Cámara de disposición de sólidos de rejas	97
<b>4.7 Alimentación eléctrica a la planta</b>	98
4.7.1 Prolongación de la red eléctrica según exigencias de EDELAR – Provisión y colocación de pilar de luz y caja de comandos – alimentación trifásica.	98
<b>4.8 Alimentación agua potable a edificios de la planta.</b>	98
4.8.1 Excavación en terrenos blando, limo-arenoso y a cualquier profundidad, incluye perfilado, tapado, compactación y retiro del material sobrante.	103
4.8.2 Tapado, compactación y retiro del material sobrante, incluye perfilado, Provisión, transporte, acarreo y colocación de arena para asiento de cañería.	103
4.8.3 Transporte, acarreo y colocación de cañería de PVC JE PN6 $\phi$ 50mm.	103
Se consideran todas las especificaciones del Ítem N°8.3, adecuando éstas especificaciones al material utilizado, cañería de PVC JE PN6 $\phi$ 50mm.	103
4.8.4 Construcción integral de conexión a Edificio y Predio.	103
<b>4.9 Forestación</b>	104

---

4.9.1 Preparación del terreno. Excavación de zanjas y surcos para riego .....	104
Preparación del terreno. Excavación de zanjas y surcos para riego .	104
4.9.2 Provisión y colocación de pinos (Variedad Pinus Elliotti). .....	104
4.9.3 Provisión y colocación de cañerías para riego. ....	107

## OBRAS ESPECÍFICAS

### 1. DESMONTE, LIMPIEZA Y NIVELACIÓN EN TERRENO AFECTADOS.

En este ítem se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para el correcto desmonte, limpieza y nivelación del terreno dentro de los límites donde se dispondrá la Planta, teniendo en cuenta, además, la apertura del acceso desde la Ruta N°40, y Calle de Apertura para Nexo.

#### 1.1 Tareas Previas

##### 1.1.1 Desmonte, destronque, limpieza y nivelación - Predio de Planta

Este trabajo comprende el destronque y la limpieza del terreno dentro de los límites de la superficie destinada a la ejecución de las obras objeto de esta Licitación. Todo el predio de la Planta Depuradora no utilizado para la construcción de las obras deberá mantener la actual cobertura vegetal.

La superficie a desmalezar y limpiar será la correspondiente a los límites representados en los planos licitatorios, donde se prevé la colocación de alambrado perimetral olímpico, como así también el cerco perimetral 7 hilos del predio general, más un retiro hacia ambos lados del mismo de 1,00 m, en todos sus lados.

Comprende también la carga, transporte y descarga del producto de la limpieza que no se utilice en parte alguna de la obra, hasta diez (10) kilómetros del lugar de emplazamiento de los trabajos, medidos entre el baricentro del depósito y el límite más próximo del área de trabajo y recorrido por el camino más corto practicable. El contratista deberá tramitar ante la Inspección y el Organismo correspondiente el lugar en dónde pueda ser depositado el suelo sobrante de la limpieza, dentro de sus terrenos, sin que estos rellenos, afecten a la ejecución de las obras, debiendo la Contratista realizar la distribución y el desparramo.

Antes de realizar trabajo alguno de movimiento de suelos, los troncos, árboles y arbustos que señale la Inspección se extraerán con sus raíces, hasta una profundidad que garantice la remoción de todo indicio de material vegetal. Aquellos que la Inspección desee preservar, deberán ser protegidos durante la ejecución de la obra, incluyéndose en esa tarea la poda de sus ramas, según lo indique la Inspección, debiendo el Contratista adoptar, en todo los casos, las providencias necesarias a esos efectos.

Todos los productos de la limpieza del terreno podrán quedar en propiedad del Contratista, con excepción de aquellos que a juicio de la Inspección sean aptos para el recubrimiento del suelo o bien puedan ser utilizados para otros fines. El suelo vegetal apto para utilizar como recubrimiento será acopiado en el lugar adecuado dentro del predio de la obra, aprobado por la Inspección, quedando al cuidado del Contratista hasta su utilización. Los troncos de los grandes árboles que se remuevan en la planta depuradora, podrán ser dispuestos en parte del predio que no se utilizará para la construcción de las obras.



• **Medición y pago:** El presente ítem se computará por **metro cuadrado (m2)** y se liquidará al precio estipulado en la Planilla de Cotización, una vez aprobados los trabajos parciales por la Inspección.

La extracción de árboles, arbustos y troncos, de cualquier dimensión, las demoliciones, el retiro de estructuras y materiales, etc., no se medirán ni recibirán pago adicional alguno.

#### 1.1.2 Desmante, limpieza y nivelación, incluye apertura de acceso

Este trabajo comprende el desmante, la limpieza y nivelación de los accesos objeto de esta Licitación. Los cuales componen el ingreso a planta por ruta 40 con ancho de 7,00 mts, el Nexo con un ancho de 5,00 mts, y el tramo de descarga a río con un ancho de 5,00 mts también.

La superficie a desmalezar y limpiar será la correspondiente a los límites representados en los planos licitatorios.

Comprende también la carga, transporte y descarga del producto de la limpieza que no se utilice en parte alguna de la obra, hasta diez (10) kilómetros del lugar de emplazamiento de los trabajos, medidos entre el baricentro del depósito y el límite más próximo del área de trabajo y recorrido por el camino más corto practicable. El contratista deberá tramitar ante la Inspección y el Organismo correspondiente el lugar en dónde pueda ser depositado el suelo sobrante de la limpieza, dentro de sus terrenos, sin que estos rellenos, afecten a la ejecución de las obras, debiendo la Contratista realizar la distribución y el desparramo.

Antes de realizar trabajo alguno de movimiento de suelos, los troncos, árboles y arbustos que señale la Inspección se extraerán con sus raíces, hasta una profundidad que garantice la remoción de todo indicio de material vegetal. Aquellos que la Inspección desee preservar, deberán ser protegidos durante la ejecución de la obra, incluyéndose en esa tarea la poda de sus ramas, según lo indique la Inspección, debiendo el Contratista adoptar, en todo los casos, las providencias necesarias a esos efectos.

Todos los productos de la limpieza del terreno podrán quedar en propiedad del Contratista, con excepción de aquellos que a juicio de la Inspección sean aptos para el recubrimiento del suelo o bien puedan ser utilizados para otros fines. El suelo vegetal apto para utilizar como recubrimiento será acopiado en el lugar adecuado dentro del predio de la obra, aprobado por la Inspección, quedando al cuidado del Contratista hasta su utilización. Los troncos de los grandes árboles que se remuevan en la planta depuradora, podrán ser dispuestos en parte del predio que no se utilizará para la construcción de las obras.

• **Medición y pago:** El presente ítem se computará por **metro cuadrado (m2)** y se liquidará al precio estipulado en la Planilla de Cotización, una vez aprobados los trabajos parciales por la Inspección.

La extracción de árboles, arbustos y troncos, de cualquier dimensión, las demoliciones, el retiro de estructuras y materiales, etc., no se medirán ni recibirán pago adicional alguno.

## **2. NEXO ENTRE RED CLOACAL Y PLANTA DE TRATAMIENTO – CAÑERÍA DE DESAGÜE**

El nexo a ejecutar tiene por finalidad conectar a la futura Planta a emplazar y el extremo final de la red cloacal existente. Comprende el tendido de aproximadamente 2.240 metros de cañería PVC Cloacal en diámetro 315 mm y la ejecución de 18 bocas de registro. Además este ítem incluye la obra de descarga al río.

Previo a la excavación de la zanja, El Contratista deberá realizar las tareas de sondeos y relevamientos para verificar la existencia de obstáculos y/o instalaciones ocultas.

### **2.1. Cañerías de distribución**

#### **2.1.1 Excavación de zanja en terreno cualquier categoría y profundidad**

Excavación de zanjas en cualquier tipo de terreno

Las excavaciones que se especifican en el presente ítem son las que se realizarán en cualquier tipo de terreno, para la colocación de caños de PVC, en el lugar y de las dimensiones y secciones que se indican en los planos generales y de detalles; quedan incluidos en este trabajo el retiro del material sobrante de las excavaciones, el transporte, carga y descarga del material hasta una distancia máxima de transporte de cuatro mil (4.000) metros, en los lugares que a tal fin fije la Inspección de Obra y las excavaciones que se ejecuten en suelos formados por cualquier tipo de material, ya sea, no consolidado como aluviones o detritos de falda, tierra vegetal, arcilla, limos, arenas o gravas y sus sedimentos, bochones o gravas de cualquier tipo y tamaño, mezcla o alternancia de suelos compuestos por los materiales citados, rocas sedimentarias, compactas con o sin planos de estratificación, rocas ígneas, metamórficas y cantos rodados cualquiera sea su tamaño.

Están comprendidas también en la ejecución del ítem excavación de zanjas la remoción de cualquier tipo de estructura enterrada, instalaciones, conductos, etc., debiendo la Contratista tomar los recaudos necesarios para no paralizar la obra ni interrumpir el servicio prestado por dichas instalaciones y ejecutar las exploraciones previas al comienzo de los trabajos, y la reparación de instalaciones existentes deterioradas o removidas como consecuencia de los trabajos ejecutados, a exclusiva cuenta y cargo de la Contratista y en el plazo que indique la Inspección de obra para cada caso, debiendo quedar las instalaciones afectadas en iguales o mejores condiciones a las que se encontraban con anterioridad a su afectación por la ejecución de la presente obra.

Las excavaciones deberán hacerse con el uso indistinto y conjunto de picos, palas, puntas, cuñas, martillo neumático, aparejos, plumas, grúas, retroexcavadora o cualquier otro tipo de herramienta, maquinaria o equipo útil para este tipo de trabajo, no pudiendo la Contratista exigir mayor precio por el uso de una u otra herramienta o equipo.

En las zanjas que se realicen, el fondo de la excavación llevará una pendiente uniforme y se humedecerá y compactará para evitar asentamientos diferenciales que puedan afectar las cañerías, y los laterales tendrán el talud que se indica en los planos generales y de detalles; en los puntos en que hubiera disgregaciones o desmoronamientos o se excavara a mayor profundidad por cualquier circunstancia, se rellenará con hormigón tipo "D" (1:3:4, cemento-arena-canto rodado) de 250 kg de cemento por m<sup>3</sup> de hormigón elaborado.

En los casos que, debido a las características del suelo, o cuando la profundidad de la excavación supere los 2,0 (dos) metros de profundidad, el Contratista deberá asegurar los laterales de la excavación a través de la incorporación de tablestacas cuyas características deberán ser tales que permita la ejecución de los trabajos en plena seguridad para los trabajos.

Cuando esto ocurra y previo al empleo de las tablestacas, el Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra la metodología de ejecución de la excavación para ser aprobada.

El fondo de la excavación deberá tener pendiente tal que permita el escurrimiento de los líquidos cloacales a gravedad. Dicha pendiente deberá ser definida en la etapa de proyecto, previo a la ejecución de los trabajos, y aprobada por la Inspección de Obra.

El Contratista será el único responsable del correcto funcionamiento de la cañería a los fines para la cual se está construyendo.

Para una correcta organización del trabajo y evitar el deterioro y desmoronamiento de la zanja no se permitirá que la excavación aventaje en más de 150,00 m a las cañerías terminadas, tapadas y aprobadas, salvo expresa modificación de la Inspección de Obra, contados a partir del último tramo de cañería terminada y aprobada. En caso de interrupción temporaria de las tareas por cualquier causa imputable al Comitente o al Contratista o por casos fortuitos o de fuerza mayor, la Contratista deberá dejar la obra de tal modo que se evite su deterioro o destrucción por la acción de terceros o por inclemencias climáticas y temporales.

También la Contratista mantendrá una señalización diurna y nocturna en las excavaciones, en montículos de materiales sobrantes o producto de la excavación y en cualquier otro elemento de la obra que pudiera significar riesgo o peligro para el tránsito de peatones y/o vehículos.

• **Medición y pago:** La medición de la excavación realizará por unidad de volumen **metro cubico (m3)** y su liquidación se realizará según el precio establecido del ítem correspondiente de la planilla de cotización, una vez aprobados los trabajos por la Inspección.

Dicho precio será compensación total por la excavación en cualquier tipo de terreno y a cualquier profundidad y todos aquellos materiales, enseres y trabajos que sin estar explícitamente indicados en este ítem sean necesarios para lograr llegar a las cotas de fundaciones de las estructuras.

Al formular las ofertas, se considera que los proponentes han reconocido la totalidad de los terrenos que interesan a la obra, de manera que el precio de la oferta tiene en cuenta la totalidad de los costos que demande la real ejecución del Ítem excavación, en distintas condiciones desde suelo a roca firme, incluyendo la depresión de napas, tablestacados provisorios y/o definitivos, entibamientos y demás eventualidades, teniendo especial cuidado en la variación de nivel de la napa freática, como protecciones especiales para el control de la vibraciones, etc., no admitiéndose reconocimientos adicionales de precios por los motivos expuestos.

#### 2.1.2 Tapado y compactado de zanja

Una vez colocada la cañería y realizada la prueba hidráulica a "zanja abierta", se procederá a rellenarla para realizar la prueba hidráulica a "zanja rellena", con una tapada mínima de 1,20m. Para poder iniciar estos trabajos el Contratista deberá solicitar la autorización escrita de la Inspección.

El tapado de la zanjas podrá ser realizado con el material extraído de la excavación, el que será dejado al costado de la zanja. Si fuese necesario acarrear material de relleno, por no ser a juicio de la Inspección de Obra apto el extraído, los gastos que esto origine, cualquiera sea la distancia máxima de transporte, correrán por cuenta y cargo de la Contratista, lo cual deberá ser tenido en cuenta por éste al momento de realizar los estudios y sondeos previos correspondientes al estudio de la Licitación para formulación de Oferta.

El relleno se efectuará con pala a mano, de tal manera que las cargas de tierra a uno y otro lado estén siempre equilibradas y en capas sucesivas bien apisonadas para asegurar el perfecto asiento de la cañería.

El apisonado y compactación se hará por capas de 10,00 cm de espesor previamente humedecidas, debiéndose lograr un grado de compactación por lo menos igual al del terreno natural; el tapado y compactación se hará en capas del espesor indicado y con la calidad exigida hasta la cota de intradós superior del caño, a partir de la cual y hasta los 30,00 cm por encima de la misma cota el relleno se hará en capas de 15,00 cm de espesor, de igual compactación a la descrita, con material homogéneo, exento de piedras, cantos rodados u otros

elementos duros y con aristas vivas que comprometan la calidad y seguridad de las cañerías.

No se permitirá en esta etapa de la operación de tapado el uso de máquinas o de vibro compactadores de accionamiento manual o mecánico. Por encima de los 30,00 cm del intradós superior del caño la operación de tapado y compactación se podrá realizar a máquina, cuidando de no introducir piedras de más de 10,00 cm, en capas de 20,00 cm de material que se regará y apisonará convenientemente hasta lograr el grado de compactación correspondiente, y hasta alcanzar la cota de calzada.

Si luego de terminados los rellenos se produjeran asentamientos de los mismos, la Inspección fijará al Contratista en cada caso un plazo para completarlos y, en caso de incumplimiento, la Inspección podrá suspender la certificación de los rellenos que estuvieran en condiciones de certificar hasta tanto se completen los mismos.

En todos los casos deben ser consideradas las recomendaciones del fabricante de tuberías, sobre todo en aquellas plásticas que trabajan en conjunto con el suelo de relleno.

#### Provisión y colocación de arena para asiento de cañería

Sobre el fondo de zanjas perfectamente libre de material suelto, escombros o elementos perjudiciales, alineado y nivelado, se colocará un manto de quince (15) cm como mínimo de arena gruesa zarandeada, sobre el cual asentará la cañería a lo largo de todo su fuste, evitando así terrenos duros y elementos con aristas vivas que puedan alterar su calidad y seguridad.

Si fuese necesario acarrear material de relleno, por no ser a juicio de la Inspección de Obra apto el extraído, los gastos que esto origine, cualquiera sea la distancia máxima de transporte, correrán por cuenta y cargo de la Contratista, lo cual deberá ser tenido en cuenta por éste al momento de realizar los estudios y sondeos previos correspondientes al estudio de la Licitación para formulación de Oferta.

• **Medición y pago:** La medición del tapado y compactado realizará por unidad de volumen **metro cúbico (m<sup>3</sup>)** y su liquidación se realizará según el precio establecido del ítem correspondiente de la planilla de cotización, una vez aprobados los trabajos por la Inspección.

Dicho precio será compensación total por el tapado y compactación en cualquier tipo de terreno y a cualquier profundidad y todos aquellos materiales, enseres y trabajos que sin estar explícitamente indicados en este ítem sean necesarios para lograr llegar a las cotas de fundaciones de las estructuras.

Al formular las ofertas, se considera que los proponentes han reconocido la totalidad de los terrenos que interesan a la obra, de manera que el precio de la oferta tiene en cuenta la totalidad de los costos que demande la real ejecución del Ítem excavación, en distintas condiciones desde suelo a roca firme,

incluyendo la depresión de napas, tablestacados provisorios y/o definitivos, entibamientos y demás eventualidades, teniendo especial cuidado en la variación de nivel de la napa freática, como protecciones especiales para el control de las vibraciones, etc., no admitiéndose reconocimientos adicionales de precios por los motivos expuestos.

Una vez terminada la excavación de la zanja y aprobada por la Inspección, se procederá a realizar la cama de asiento para instalación de la cañería.

### 2.1.3 Provisión y Colocación de cañería PVC Ø 315 mm

La ejecución del presente ítem comprende la provisión, acarreo desde fábrica hasta el borde de zanja en obra, colocación de caños de policloruro de vinilo rígido (PVC), de unión deslizante con aros de caucho y realización de las pruebas hidráulicas que el presente Pliego establece, hasta quedar la cañería perfectamente colocada, en un todo de acuerdo a lo exigido en el presente Pliego y a las normas de la Secretaría de Agua de la Provincia de La Rioja (anterior Instituto Provincial del Agua La Rioja - IPALaR).

El diseño, colocación, fabricación y reparación de la citada cañería responderá a las normas y especificaciones técnicas que se indican a continuación y a las normas IRAM y ASTM que se mencionan y que el Oferente deberá conocer, ya que las mismas son de aplicación obligatoria para la construcción de la presente obra, teniendo validez las últimas versiones de las reglamentaciones citadas, vigentes a la fecha de ejecución de los trabajos correspondientes.

Las cañerías deberán responder a las dimensiones y características de las Norma IRAM N°13325 y 13326 para líquidos cloacales y pluviales, y deberán llevar el sello de calidad.

Todas las tuberías deberán ser cuidadosamente transportadas, almacenadas y movilizadas, por personal idóneo.

Las operaciones de manipuleo y estibado deberán ser realizadas respetando las recomendaciones de las Normas IRAM 13442 y 13446.

Durante su almacenamiento, los tubos, accesorios y aros de goma deben ser resguardados de las radiaciones solares, y estar alejados de cualquier otra fuente calórica, como así también de solventes y otros productos químicos agresivos al PVC y al caucho respectivamente.

Se inspeccionarán los caños y accesorios antes y después de su instalación y se rechazarán los que tengan deficiencias, asperezas o rebabas.

Antes de colocarse en su posición, las tuberías y accesorios deberán limpiarse y mantenerse sin suciedad.

Todas las revisiones y/o pruebas para verificar defectos y pérdidas, antes y después de la instalación final, serán realizadas en presencia de la Inspección de Obras, quién deberá dar su aprobación.

El material que se encontrara deficiente durante el avance de la obra, será rechazado, y el Contratista lo retirará rápidamente del lugar de trabajo.

La unión entre cañerías se realizará por medio de junta deslizante con aro o anillo de goma de tipo elastómero de diseño especial para asegurar una absoluta hermeticidad.

Los aros de goma responderán a las Normas IRAM 113035 o ISO 4633.

### **Accesorios de cañería**

Las piezas de empalme, derivación y demás accesorios de cañería serán de PVC, moldeadas por inyección, de acuerdo con las dimensiones y características de la norma IRAM N° 13334

Serán aptos para soportar igual presión que las tuberías y las características físicas y químicas del material componente no podrán ser inferiores a la de los tubos.

Los accesorios tendrán junta deslizante con aro de goma, del mismo tipo que las cañerías.

En caso de ser necesario vincular tuberías o accesorios de PVC con piezas y elementos de otros materiales, tales como accesorios de hierro fundido, se podrán utilizar accesorios metálicos previa aprobación de la Dirección de Obra.

### **Pruebas y ensayos**

Las presentes especificaciones se refieren a las pruebas hidráulicas a que deben ser sometidas las cañerías cloacales que deben funcionar sin presión, para comprobar su correcta ejecución.

Una vez terminada la colocación de la cañería entre dos bocas de registro, con todas las juntas ejecutadas de acuerdo con las especificaciones respectivas y después de efectuada la prueba del pasaje del tapón, se procederá a efectuar las pruebas hidráulicas del tramo.

La primera prueba, en "zanja abierta" se efectuará llenando con agua de cañería, y una vez eliminado todo el aire llevando el líquido a la presión de prueba de 2 (dos) m de columna de agua, que deberá ser medida sobre el trasdós del punto más alto del tramo que se prueba.

Si algún caño o accesorios mostraran exudaciones o pérdidas visibles, se identificarán las mismas, descargándose la cañería y procediéndose de inmediato a su reparación. Las juntas que pierdan deberán ser rehechas totalmente.

Los caños rotos o que acusaren pérdidas considerables deberán ser cambiados.

Una vez terminadas las reparaciones se repetirán las pruebas después de haber transcurrido 24 hs por lo menos, repitiéndose el proceso las veces que sean necesarias hasta alcanzar un resultado satisfactorio.

Una vez comprobada la ausencia de fallas, se mantendrá la cañería con la presión de prueba constante de 2 (dos) metros de columna de agua, durante media hora, determinándose la absorción y pérdidas no visibles. Si no se alcanzara los límites permisibles se mantendrán las cañerías en presión un tiempo prudencial y se repetirán las determinaciones.

La presión de prueba deberán medirse, como antes, sobre el intradós del punto más alto del tramo que se prueba.

Deberá cuidarse que durante la prueba se mantenga constante el nivel de agua en el dispositivo que se emplee para dar la presión indicada. No se admitirán pérdidas.

Si existen pérdidas, se ejecutarán los trabajos necesarios para subsanar las deficiencias, repitiéndose la prueba las veces que sea necesario hasta alcanzar resultados satisfactorios.

Una vez pasada la prueba en "zanja abierta", se mantendrá la cañería con la misma presión y se procederá al relleno de la zanja, apisonando la tierra hasta alcanzar un espesor de 0,30 m sobre la cañería progresivamente, desde un extremo del tramo hasta el otro. La presión se mantendrá durante todo el tiempo que dure este relleno, para comprobar que los caños no han sido dañados durante la operación de la tapada. Si las pérdidas no sobrepasaran las admisibles, se dará por aprobada la prueba a "zanja tapada".

La aprobación de los caños en fábrica de cualquier tipo que sean, no exime al Contratista de la obligación de efectuar las reparaciones o cambios de los caños que acusaran fallas o pérdidas al efectuar las pruebas de la cañería colocada, corriendo los gastos que ello demandare por su exclusiva cuenta.

• **Medición y pago:** Todos los trabajos enunciados en el punto anterior estarán incluidos en el precio cotizado. Este ítem se pagará por **metro lineal (ml)** de cañería, y una vez aprobada la segunda prueba hidráulica.

- 70% con la cañería instalada con el relleno y compactación indicados.
- 30% una vez aprobada la instalación por parte de la Inspección de Obra.

El precio del ítem será compensación total por la disposición de todos aquellos materiales, enseres y trabajos que sin estar explícitamente indicados en este ítem sean necesarios para lograr la correcta colocación de la Instalación de Nexo.

## 2.2. Bocas de Registro

### 2.2.1 Excavación de zanja en terreno cualquier categoría y profundidad



Las excavaciones que se especifican en el presente ítem son las que se realizarán en cualquier tipo de terreno, para la realización de las bocas de registro, en el lugar y de las dimensiones y secciones que se indican en los planos generales y de detalles; quedan incluidos en este trabajo el retiro del material sobrante de las excavaciones, el transporte, carga y descarga del material hasta una distancia máxima de transporte de cuatro mil (4.000) metros, en los lugares que a tal fin fije la Inspección de Obra y las excavaciones que se ejecuten en suelos formados por cualquier tipo de material, ya sea, no consolidado como aluviones o detritos de falda, tierra vegetal, arcilla, limos, arenas o gravas y sus sedimentos, bochones o gravas de cualquier tipo y tamaño, mezcla o alternancia de suelos compuestos por los materiales citados, rocas sedimentarias, compactas con o sin planos de estratificación, rocas ígneas, metamórficas y cantos rodados cualquiera sea su tamaño.

Están comprendidas también en la ejecución del ítem excavación de zanjas la remoción de cualquier tipo de estructura enterrada, instalaciones, conductos, etc., debiendo la Contratista tomar los recaudos necesarios para no paralizar la obra ni interrumpir el servicio prestado por dichas instalaciones y ejecutar las exploraciones previas al comienzo de los trabajos, y la reparación de instalaciones existentes deterioradas o removidas como consecuencia de los trabajos ejecutados, a exclusiva cuenta y cargo de la Contratista y en el plazo que indique la Inspección de obra para cada caso, debiendo quedar las instalaciones afectadas en iguales o mejores condiciones a las que se encontraban con anterioridad a su afectación por la ejecución de la presente obra.

Las excavaciones deberán hacerse con el uso indistinto y conjunto de picos, palas, puntas, cuñas, martillo neumático, aparejos, plumas, grúas, retroexcavadora o cualquier otro tipo de herramienta, maquinaria o equipo útil para este tipo de trabajo, no pudiendo la Contratista exigir mayor precio por el uso de una u otra herramienta o equipo.

En las zanjas que se realicen, el fondo de la excavación llevará una pendiente uniforme y se humedecerá y compactará para evitar asentamientos diferenciales que puedan afectar las cañerías, y los laterales tendrán el talud que se indica en los planos generales y de detalles; en los puntos en que hubiera disgregaciones o desmoronamientos o se excavara a mayor profundidad por cualquier circunstancia, se rellenará con hormigón tipo "D" (1:3:4, cemento-arena-canto rodado) de 250 kg de cemento por m<sup>3</sup> de hormigón elaborado.

En los casos que, debido a las características del suelo, o cuando la profundidad de la excavación supere los 2,0 (dos) metros de profundidad, el Contratista deberá asegurar los laterales de la excavación a través de la incorporación de tablestacas cuyas características deberán ser tales que permita la ejecución de los trabajos en plena seguridad para los trabajos.

Cuando esto ocurra y previo al empleo de las tablestacas, el Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra la metodología de ejecución de la excavación para ser aprobada.

El fondo de la excavación deberá tener pendiente tal que permita el escurrimiento de los líquidos cloacales a gravedad. Dicha pendiente deberá ser definida en la etapa de proyecto, previo a la ejecución de los trabajos, y aprobada por la Inspección de Obra.

El Contratista será el único responsable del correcto funcionamiento de la cañería a los fines para la cual se está construyendo.

Para una correcta organización del trabajo y evitar el deterioro y desmoronamiento de la zanja no se permitirá que la excavación aventaje en más de 150,00 m a las cañerías terminadas, tapadas y aprobadas, salvo expresa modificación de la Inspección de Obra, contados a partir del último tramo de cañería terminada y aprobada. En caso de interrupción temporaria de las tareas por cualquier causa imputable al Comitente o al Contratista o por casos fortuitos o de fuerza mayor, la Contratista deberá dejar la obra de tal modo que se evite su deterioro o destrucción por la acción de terceros o por inclemencias climáticas y temporales.

También la Contratista mantendrá una señalización diurna y nocturna en las excavaciones, en montículos de materiales sobrantes o producto de la excavación y en cualquier otro elemento de la obra que pudiera significar riesgo o peligro para el tránsito de peatones y/o vehículos.

- **Medición y pago:** La medición de la excavación realizará por unidad de volumen **metro cúbico (m<sup>3</sup>)** y su liquidación se realizará según el precio establecido del ítem correspondiente de la planilla de cotización, una vez aprobados los trabajos por la Inspección.

Dicho precio será compensación total por la excavación en cualquier tipo de terreno y a cualquier profundidad y todos aquellos materiales, enseres y trabajos que sin estar explícitamente indicados en este ítem sean necesarios para lograr llegar a las cotas de fundaciones de las estructuras.

Al formular las ofertas, se considera que los proponentes han reconocido la totalidad de los terrenos que interesan a la obra, de manera que el precio de la oferta tiene en cuenta la totalidad de los costos que demande la real ejecución del Ítem excavación, en distintas condiciones desde suelo a roca firme, incluyendo la depresión de napas, tablestacados provisorios y/o definitivos, entibamientos y demás eventualidades, teniendo especial cuidado en la variación de nivel de la napa freática, como protecciones especiales para el control de la vibraciones, etc., no admitiéndose reconocimientos adicionales de precios por los motivos expuestos.

2.2.2 Construcción integral de boca de registro hasta a 2,50 m de profundidad, incluye marco y tapa de H°D°

En este ítem se incluyen todos los trabajos necesarios para la construcción integral de las Bocas de registro. Éstas tendrán la ubicación, dimensiones y características indicadas en los planos respectivos.

Además se incluye en este ítem la ejecución de la cámara de salida de la cámara.

El ítem comprende las excavaciones y rellenos, la base de hormigón simple; la losa de techo de hormigón armado; el cojinete de mortero E; la instalación de las cañerías de entrada y salida, incluyendo los tapones a instalar en aquellas entradas que correspondan a cañerías no previstas en la presente etapa; las paredes que podrán ser de hormigón armado premoldeado o de hormigón "in situ"; los marcos y tapas de hierro dúctil.

Se utilizará hormigón H-17 para la totalidad de la estructura.

Las barras y mallas de acero para armaduras responderán al Reglamento CIRSOC y Anexos.

Las barras serán de acero tipo ADN - 420, designación abreviada III DN. Las mallas serán de acero tipo AM - 500, designación abreviada IV C.

Deberán emplearse exclusivamente encofrados o moldes metálicos. Los paramentos inferiores deberán quedar lisos, sin huecos, protuberancias o fallas.

El proyecto estructural deberá estar aprobado por la Inspección antes de comenzar con las Obras.

Las deficiencias constructivas deberá subsanarlas el Contratista por su cuenta, a satisfacción de la Inspección. No obstante, si ésta lo estima necesario, por ejecución defectuosa podrá exigir, sin derecho a adicional alguno a favor del Contratista, el revoque interior del cuerpo de las cámaras y bocas de registro con morteros R y S.

Los marcos y las tapas serán de hierro fundido pesado (para calzada). Responderán a las especificaciones, planos y planillas de dimensiones de la ex Empresa "Obras Sanitarias de la Nación".

El Contratista podrá proponer alternativas constructivas de bocas de registro en otro material, presentando memorias técnicas y descriptivas que avalen la utilización de las mismas. Deberá presentar antecedentes sobre lugares en donde fueron instaladas y su estado de funcionando a la fecha de ejecución de los trabajos presentes. La inspección podrá o no avalar el cambio de tecnología propuesta. No se deberán reemplazar las bocas de registro de hormigón en aquellos lugares que pueda haber subpresión de agua, para el caso de bocas prefabricadas con materiales plásticos.

• **Medición y pago:** Este ítem se computará y liquidará por **unidad (U)** terminada y aprobada por la inspección. El precio de la boca de registro incluye la excavación y rellenos, la provisión y acarreo de los materiales; la construcción de las bocas de registro, con sus correspondientes cojinetes; la provisión, acarreo y colocación de los marcos y tapas de hierro fundido u material a

designar; el empalme de las cañerías correspondientes; la provisión de las escaleras antes mencionada y la reparación de instalaciones existentes removidas como consecuencia de los trabajos efectuados.

Este precio también incluye la prestación de equipos, enseres, maquinarias y otros elementos de trabajo, las pérdidas de material e implementos que no pueden ser extraídos, las medidas de seguridad a adoptar, y todo otro trabajo o provisión necesarios para su completa terminación y buen funcionamiento.

### **3. Cañería de salida hasta Cuerpo Receptor / Tramo Planta – descarga a Río Ø 250**

En este ítem se incluyen todos aquellos materiales y trabajos necesarios para la correcta instalación de las cañerías de salida de la Planta hasta el cuerpo receptor, como así también de interconexión de la planta, es decir, que se incluye toda la cañería desde la cámara de rejillas hasta los módulos de RSDC y desde los mismos hasta las cámaras de disposición de sólidos de rejillas, así como toda aquella instalación no explicitada aquí pero necesaria para el correcto funcionamiento de la Planta de Tratamiento.

En los casos en los que la cañería vaya enterrada se debe proceder según lo especificado en este ítem, y en los casos en los que vaya expuesta según lo especificado por el proveedor.

#### **Trabajos previos a la excavación**

El Contratista deberá realizar las tareas de sondeos y relevamientos para verificar la existencia de obstáculos y/o instalaciones ocultas.

La ubicación planimétrica del eje de las trazas de las cañerías será ajustada, en oportunidad de ejecutar las obras, entre la Inspección y el Contratista a fin de tener en cuenta la existencia de obstáculos, conductos u otras instalaciones que puedan obligar a modificar la posición indicada en planos, todo lo cual deberá requerir la aprobación escrita de la Inspección de Obra.

Antes de iniciar la excavación el Contratista deberá proveer los materiales y la mano de obra necesarios para instalar puntos fijos que servirán de referencia básica altimétrica. Los puntos fijos consistirán en ménsulas de bronce y mojones con tetones del tipo que oportunamente fije la Inspección.

La leyenda y ubicación de las ménsulas y mojones serán indicadas por la Inspección. Su nivelación se realizará en forma conjunta con el Contratista.

El Contratista deberá conservar las referencias altimétricas hasta la recepción definitiva de las obras y volverá a instalar y nivelar los puntos fijos que resulten destruidos o movidos. En aquellas zonas donde existan puntos fijos confiables, permanentes e inalterables, a juicio de la Inspección, podrá evitarse la instalación de ménsulas y mojones.

Una vez obtenidos los permisos de la Inspección se efectuará la limpieza del terreno y el emparejamiento del microrrelieve, así como también la eliminación de árboles, arbustos y toda vegetación que, a juicio de la Inspección, pueda invadir la zona de trabajo. El ancho de limpieza y el destino final del material orgánico será definido por la Inspección de Obra.

La Inspección y el Contratista procederán a la medición lineal con cinta métrica, el estaqueo, amojonamiento y al levantamiento del terreno en correspondencia con los ejes de las tuberías, con la densidad que la Inspección ordene, apoyándose en los puntos fijos instalados por el Contratista. Las cotas de nivel de este perfil longitudinal se compararán con las que figuran en los planos de la licitación y permitirá aportar cualquier modificación que juzgue necesaria la Inspección. En tal caso la Inspección de Obra, solicitará un nuevo proyecto del trazado al Contratista, quién una vez definida, entregará a la Inspección. Esta podrá efectuar cambios adicionales, tales como variaciones en las pendientes de los conductos a instalar, modificaciones de las tapadas, corrimientos, anulación o incremento de piezas, etc.

La Inspección devolverá al Contratista los planos modificados o no debidamente rubricados, los que reemplazarán a los planos de la licitación.

Los costos derivados de los trabajos topográficos anteriormente indicados se consideran incluidos en los ítems correspondientes a excavación de zanja de la Planilla de Cotización y no darán lugar a reclamo alguno de costos adicionales.

No se permitirá la apertura de zanjas cuando previamente no se hayan acopiado los elementos de apuntalamiento, abatimiento de napa y demás equipos y materiales requeridos por la obra.

Las profundidades mínimas de las excavaciones y pendientes requeridas para la misma serán las indicadas en los planos de proyecto, debiendo ser verificados por el Contratista en el Proyecto Ejecutivo de la Obra el que deberá contar, para de la aprobación del Comitente, de las dimensiones y metodología a emplear para la ejecución de dichos trabajos.

Los anchos que se consignen en la Planilla se considerarán como de luz libre entre paramentos de la excavación, no reconociéndose sobreexcavaciones de ninguna especie en razón de la ejecución de enmaderamientos, apuntalamientos o tablestacados.

### **Perfil longitudinal de las excavaciones**

El fondo de las excavaciones tendrá la profundidad necesaria para permitir la correcta instalación de las cañerías, de acuerdo con las cotas de proyecto, o las que oportunamente, fije la Inspección de Obra.

El Contratista deberá rellenar y compactar a su exclusivo cargo, toda excavación hecha a mayor profundidad de la indicada, hasta alcanzar el nivel de asiento de las obras. En la ejecución de este relleno se verificará que el peso específico aparente seco, del suelo de relleno, sea superior al del terreno natural. Si esto no se lograra el relleno será efectuado con hormigón H-8.

Antes de instalar los conductos, se procederá a la nivelación final de la zanja, trabajo que se ejecutará a mano y que se controlará mediante la nivelación geométrica del fondo. En caso de que el asiento de la cañería se produzca en suelo duro no emparejable, el fondo de la zanja se sobreexcavará en 0,10 m disponiéndose en su lugar la capa de arena o suelo seleccionado tamizado para asiento de los conductos.

Si la capa de asiento es de suelo seleccionado la granulometría será tal, que pase el 100% por el Tamiz N° 4 y el Tamiz N° 200 un porcentaje menor del 5%. Este material se compactará hasta que la densidad sea no inferior al 90% de la resultante del Ensayo Próctor Estándar.

Cuando en el fondo de zanja se encuentren suelos no aptos que requieran compactación, se realizará la compactación especial indicada en el párrafo anterior, de los 0,20 m superiores del suelo del fondo de la excavación y se completará hasta el nivel de fundación con el suelo seleccionado.

El relleno con suelo seleccionado se realizará distribuyendo el material en capas horizontales de espesor suelto no mayor a 0,10 m. En todos los casos las capas serán de espesor uniforme y cubrirán el ancho total de la zanja. Se compactarán manualmente, con pisones a explosión o neumáticos, con un tamaño de pisón entre 0,10 \* 0,10 m y 0,20 \* 0,20 m de lado. La compactación se hará en seco, y no se permitirá incorporar suelo con un contenido excesivo de humedad, considerándolo así aquel que iguale o sobrepase el límite plástico del mismo.

Para comenzar a colocar una nueva capa, la anterior deberá ser aprobada por la Inspección. La falta de cumplimiento de ello obligará al Contratista a retirar el terreno sobre la capa no aprobada, a su exclusiva cuenta.

La profundidad de la zanja quedará definida por la distancia entre el fondo de la misma (sin la capa de arena) y el nivel del terreno, luego de efectuada la limpieza y el emparejamiento del micro relieve o del pavimento según el caso. La profundidad de la zanja para instalar las cañerías será variable.

La tolerancia en la cota de fondo de las zanjas para la colocación de cañerías, según el perfil longitudinal, no deberá ser superior a 2 cm en valor absoluto.

Por otra parte, las diferencias de pendientes en los tramos o elementos de tuberías no serán superiores en  $\pm 5\%$  de las pendientes previstas en el proyecto. Los controles de las cotas de fondo de la zanja se realizarán para puntos separados como máximo 20 m entre sí.

### **Restricciones en la ejecución de excavaciones de zanjas**

Se establece como máximo para cada frente de trabajo, 100 m lineales de excavación sin cañería colocada como límite de ejecución de zanjas.

No se autorizará la reiniciación diaria de la excavación de la zanja cuando se alcance el límite señalado. No obstante dicho límite de distancia podrá ser modificado por la Inspección a su solo juicio en casos excepcionales y con carácter restrictivo.

Iniciadas las labores en un tramo entre dos cámaras de acceso o entre cámara de acceso y bocas de registro o entre dos bocas de registro, las mismas deberán continuarse sin interrupción hasta su terminación total.

### **Apuntalamientos – derrumbes**

Cuando deban practicarse excavaciones en lugares próximos a la línea de edificación o a cualquier construcción existente y hubiera peligro inmediato o mediano de ocasionar perjuicios o producir derrumbes, el Contratista efectuará por su cuenta el apuntalamiento prolijo y conveniente de la construcción, cuya estabilidad pueda peligrar.

Si fuera tan inminente la producción del derrumbe, que resulte imposible evitarlo, el Contratista procederá, previo las formalidades del caso, a efectuar las demoliciones necesarias. Si no hubiese previsto la producción de tales hechos o no hubiese adoptado las precauciones del caso y tuviera lugar algún derrumbe o se ocasionasen daños a las propiedades, a los vecinos, ocupantes, al público o a cualquier otra persona, será a su exclusiva cuenta la reparación de todos los daños y perjuicios que se produjeran. De la misma manera será a su exclusiva cuenta la adopción de medidas tendientes a evitar que esos daños se ocasionen.

Todos los gastos producidos por los hechos mencionados en los párrafos anteriores serán asumidos exclusivamente por el Contratista, el cual debió haberlos previsto en la oferta. El Comitente no admitirá adicional alguno por estas razones, ni retraso del plazo contractual establecido.

### **Eliminación del agua de las excavaciones**

Las obras se construirán con las excavaciones en seco, debiendo el Contratista adoptar todas las precauciones y ejecutar los trabajos concurrentes a ese fin, por su exclusiva cuenta y cargo. Para la defensa contra avenidas de aguas superficiales, se construirán ataguías, tajamares y contenciones, si ello cabe, en la forma que proponga el Contratista y apruebe la Inspección.

En esta etapa del trabajo el Contratista deberá presentar, con no menos de sesenta (60) días de anticipación respecto de la fecha prevista para la iniciación de las excavaciones en las zonas donde se prevé abatimiento de napa, la memoria descriptiva y técnica definitiva, justificativa de la metodología de trabajo que propone y del tipo de equipamiento que utilizará, así como las características técnicas de éste, tomando también en cuenta lo especificado en el presente Pliego.

Esta memoria podrá incluir los ajustes a la metodología presentada en la Oferta, que surjan de la experiencia desarrollada durante la obra. Las modificaciones que se propongan no darán lugar al reconocimiento de mayores costos. En todos los casos, esta metodología deberá incluir los resultados de los ensayos de bombeo que la sustentan.

Sin la aprobación de la metodología y de las características de los equipos, no podrá iniciarse la excavación de zanjas en las zonas que requieren abatimiento de napa.

Queda entendido que el costo de todos estos trabajos y la provisión de materiales y planteles que al mismo fin se precisaren, se consideran incluidos en los precios que el Contratista haya consignado en su oferta, para este tipo de excavaciones.

El Contratista, al adoptar el método de trabajo para mantener en seco las excavaciones, deberá eliminar toda posibilidad de daños, desperfectos y perjuicios directos o indirectos a las edificaciones e instalaciones próximas, de todos los cuales será único responsable.

### **Depósito de los materiales extraídos de las excavaciones**

La tierra o materiales extraídos de las excavaciones que deban emplearse en ulteriores rellenos, serán transportados y depositados en lugares provisorios, cercanos a las zonas de trabajo, los que deben ser autorizados por la Inspección.

Si el material extraído que deba ser utilizado en los rellenos no pudiera acondicionarse en los lugares autorizados por la Inspección, deberán ser transportados a depósitos provisorios.

Si se produjeran depósitos de materiales en lugares no autorizados por la Inspección, o deficientemente acondicionados y que puedan dar origen a inconvenientes al vecindario, al tránsito o al libre escurrimiento de las aguas, la Inspección fijará plazos para su retiro bajo apercibimiento de multa diaria equivalente al 1 por mil del monto del contrato por incumplimiento.

El material que no ha de emplearse en rellenos será retirado al tiempo de hacer las excavaciones y se transportará hasta los lugares de depósito definitivo que indique la Inspección; serán desparramados en forma prolija de manera de obtener rellenos parejos, al solo juicio de la Inspección.

El Contratista deberá obtener oportunamente los permisos municipales y abonar las tasas que pudieran corresponder para depositar provisoriamente los materiales excavados.

El transporte de los suelos a acopios transitorios y definitivos no recibirá pago directo alguno y su costo se considerará incluido dentro del precio del ítem correspondiente a colocación de cañerías de la Planilla de Cotización.

### **Cañerías de interconexión**



La ejecución del presente ítem comprende la provisión, acarreo desde fábrica hasta el borde de zanja en obra, colocación de caños de **policloruro de vinilo rígido (PVC)**, de unión deslizante con aros de caucho y realización de las pruebas hidráulicas que el presente Pliego establece, hasta quedar la cañería perfectamente colocada, en un todo de acuerdo a lo exigido en el presente Pliego y a las normas de la Secretaría de Agua de la Provincia de La Rioja (anterior Instituto Provincial del Agua La Rioja - IPALaR).

El diseño, colocación, fabricación y reparación de la citada cañería responderá a las normas y especificaciones técnicas que se indican a continuación y a las normas IRAM y ASTM que se mencionan y que el Oferente deberá conocer, ya que las mismas son de aplicación obligatoria para la construcción de la presente obra, teniendo validez las últimas versiones de las reglamentaciones citadas, vigentes a la fecha de ejecución de los trabajos correspondientes.

Este ítem comprende la ejecución de las siguientes tareas:

- Provisión y colocación en obra de las cañerías que vinculan las unidades de tratamiento.
- Excavación de zanjas y compactación de fondo.
- Ejecución de asiento de arena y posterior relleno y tapada.
- Pruebas de la cañería bajo presión.

Las cañerías a proveer e instalar para la presente obra deberán cumplir, adicionalmente a lo establecido para las mismas en el presente pliego, los siguientes requisitos de aceptación:

a) Cumplimiento de normas

El suministro propuesto deberá cumplir con las últimas ediciones de las normas vigentes que rigen en todas las etapas requeridas para la culminación de la obra, desde su fabricación hasta la puesta en operación de la tubería. Dichas normas se exponen en los artículos correspondientes a cada material.

b) Certificación

La Contratista deberá acreditar:

- Certificación de que los productos a proveer para la ejecución de la obra cumplen con las normas que se exigen para cada uno de ellos en las presentes especificaciones técnicas, otorgadas por organismos de certificación reconocidos nacional o internacionalmente. Estas acreditaciones deberán estar vigentes al momento de la fabricación de las cañerías que motivan la presente Licitación.
- Certificado de conformidad expedido por IRAM: Sello IRAM para tuberías, aros de goma y accesorios.
- Certificación de conformidad de lote, según las presentes especificaciones, expedido por IRAM.

Todos los costos que demanden la obtención de las certificaciones solicitadas por parte de los Organismos mencionados, correrán por cuenta y orden del Contratista.

Para las cañerías enterradas, la tapada mínima será la indicada en los planos del proyecto de la Licitación, pero nunca podrá ser inferior a 1,00 m bajo pavimento o tierra, o a 0.80 m bajo vereda. La Inspección de Obra podrá fijar, sólo en casos excepcionales, menores tapadas, pero en dichos casos la cañería deberá ser protegida con una losa superior de hormigón armado H-17, esté o no indicada en los planos.

Para la conducción de agua potable se utilizarán tubos de policloruro de vinilo rígido, no plastificado (PVC) con presión interna completa, para una presión de trabajo de 6kg/cm<sup>2</sup> que satisfagan en un todo a las dimensiones y características establecidas por la norma IRAM N° 13.351.

Cuando deban realizarse las empalmes de las cañerías nuevas con las existentes, el Contratista deberá solicitar a la Inspección de Obra, con suficiente antelación, que efectúe el cierre de las correspondientes válvulas (o limitación de presión cuando ello no fuera técnicamente posible) de las cañerías.

Además de las normas ya indicadas, también serán de aplicación las siguientes normas IRAM: N° 13.322 (Piezas de conexión para tubos de baja presión), N° 13.323 (Piezas de conexión para tubos de desagües, N° 13.343 (Uniones con adhesivos), N° 13.357 (Ensayos de Estanqueidad), N° 13.341 (Enchufes y manguitos), N° 13.434 (Suplementos para transiciones) y toda otra norma IRAM que pueda relacionarse con la ejecución de los trabajos exigidos para la presente obra, con los temas aquí tratados, corregidos y en su última versión vigente, a la fecha en que deban llevarse a cabo.

En prueba de cumplimiento, a satisfacción de la Inspección de Obra, todos los materiales que ingresen a la obra para ser utilizados en la ejecución del presente ítem llevarán el sello IRAM de conformidad con las normas IRAM, y en caso de dudas se exigirá el número de licenciatario del sello IRAM del fabricante, así como el listado de los productos correspondientes con certificación IRAM de conformidad de la fabricación.

### **Colocación de caños**

La línea según la cual se colocará la cañería será la que indiquen los planos generales y de detalles, y en caso de inconvenientes de obra en el replanteo de la misma, la fijará la Inspección, de acuerdo al criterio de las normas de la Secretaría de Agua de la Provincia de La Rioja (anterior Instituto Provincial del Agua La Rioja - IPALaR) y de las necesidades de la zona a servir. La alineación de la cañería, tanto en horizontal como en vertical se hará respetando como máximo desviaciones angulares de hasta 7° para cañerías de diámetro 63mm hasta 200mm; en caso de observarse mayores ángulos a los permitidos la Contratista deberá rectificar de inmediato dicha alineación.

Sobre el fondo de zanjas perfectamente libre de material suelto, escombros o elementos perjudiciales, alineado y nivelado, se colocará un manto de quince (15) cm como mínimo de arena gruesa zarandeada, sobre el cual asentará la

cañería a lo largo de todo su fuste, evitando así terrenos duros y elementos con aristas vivas que puedan alterar su calidad y seguridad.

En la colocación propiamente dicha serán revisadas minuciosamente los caños a utilizar, limpiándolos previamente, especialmente las cabezas y espigas, así como a los collares y anillos de goma, con el fin de asegurar un cierre perfecto y la imposibilidad que se produzcan pérdidas.

### **Pruebas hidráulicas**

El Contratista deberá efectuar, a su cargo, las pruebas hidráulicas en las cañerías a colocar, en la forma en que se detallan en este numeral.

Deberá informar a la Inspección de Obra con suficiente antelación, cuando realizarán dichas pruebas y no podrá ejecutarla sin la presencia de la misma.

No se admitirán pruebas de juntas individuales, debiendo probarse todo el tramo con agua a la presión de prueba.

Las cañerías instaladas, incluidas las válvulas, serán sometidas a las pruebas de presión interna a zanja abierta y a zanja rellena por tramos, cuyas longitudes serán determinadas por la Inspección de Obra y, en ningún caso, serán mayores de 20 (veinte) metros.

Una vez colocado el tramo de cañería, conjuntamente con las piezas especiales de conexión, conexiones domiciliarias, válvulas esclusas, hidrantes, etc., se llenará la cañería con agua potable y se procederá a realizar la media tapada de la misma con material seleccionado hasta los 30 cm por encima de la cota intradós superior, dejando libres y a la vista las juntas de unión entre caños y cualquier tipo de conexión que pueda ser motivo de exudación de agua o pérdida visible. Si algún caño, junta, conexión y/o pieza especial acusara exudaciones o pérdidas visibles se identificarán y se repararán o sustituirán, salvo orden en contrario impartida por la Inspección. Luego de las correcciones efectuadas y de comprobar que durante el procedimiento preliminar no se han registrado movimientos de la cañería y se han corregido las juntas y conexiones que eventualmente hubieran presentado pérdidas, se podrá iniciar la primera prueba hidráulica de la cañería con zanja a medio tapar, llenándola de agua potable y sometiénola a una presión de prueba de 1,5 veces la presión que denomina la clase del caño. Comprobada la ausencia de fallas, se mantendrá la cañería con la presión de prueba durante dos (2) horas, dándose presión de prueba cada quince (15) minutos durante la primera hora y cada treinta (30) minutos la segunda hora, controlando que las pérdidas de presión en ningún caso sobrepase de las admisibles.

Finalizada esta primera prueba hidráulica con media tapada, se mantendrá la cañería con agua y a presión de prueba, y se procederá al tapado y compactación de zanja conforme a lo exigido del presente, progresivamente desde un extremo del tramo hasta el otro.

Se dará presión de prueba nuevamente, finalizada la operación de tapado hasta cota de calzada, y si no existiesen pérdidas de presión durante treinta (30) minutos se dará por aprobada la segunda prueba hidráulica con cañería tapada.

Todo caño o junta que presente fallas o que acuse pérdidas durante cualquiera de las pruebas que se realicen, será reemplazado o reparado según sea el caso, por exclusiva cuenta del Contratista y de conformidad con la Inspección de Obra. Todos los gastos que demande la realización de las pruebas estarán a cargo del Contratista, así como la provisión del agua necesaria para las mismas. Asimismo, serán por cuenta y cargo del Contratista los gastos que insuma la repetición de las pruebas, previa ejecución de los trabajos que se requieran para subsanar las deficiencias a fin de obtener un resultado satisfactorio, realizándose las mismas con personal, instrumental, materiales y elementos que él suministrará. Todos estos gastos deberán encontrarse incluidos en el precio correspondiente al ítem provisión y colocación de cañerías de la Planilla de Cotización.

Los manómetros a utilizar serán de buena calidad y estarán en perfecto estado de funcionamiento, debiendo colocarse un mínimo de tres (3) por tramo de prueba. El Contratista presentará los certificados de calibración, cuya fecha no deberá ser anterior a los ciento ochenta (180) días de la fecha de prueba de la cañería. El certificado de calibración deberá haber sido emitido por la autoridad metrológica correspondiente. El cuadrante deberá permitir apreciar, en escala adecuada la presión de prueba.

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

### **Juntas**

La unión de los tubos será del tipo deslizante con aros de caucho sintético, mediante manguitos especiales o enchufes moldeados en uno de sus extremos según norma IRAM N° 13.331-Parte I: Piezas de Conexión. Los anillos elastoméricos cumplirán con lo exigido con la norma IRAM N° 113.048. Las uniones tipo deslizantes con anillos elastoméricos deberán ejecutarse en un todo de acuerdo a lo establecido por la norma IRAM N° 13.442- Parte II: Procedimiento para efectuar uniones deslizantes.

Para las uniones del tipo fijo (cementadas) se podrán usar manguitos especiales o enchufes moldeados en uno de los extremos del tubo según norma IRAM N° 13.331-Parte I: Piezas de Conexión y el material adhesivo deberá cumplir con la norma IRAM N° 13.385. Las uniones fijas tipo cementadas con adhesivos deberán ejecutarse en un todo de acuerdo a lo establecido por la norma IRAM N° 13.442- Parte I: Procedimiento para efectuar uniones fijas cementadas.

### **Piezas especiales**

La ejecución del presente ítem comprende la provisión, acarreo desde fábrica hasta el borde de zanja en obra, colocación de piezas especiales y realización de las pruebas hidráulicas que el presente Pliego establece, hasta quedar los hidrantes y válvulas esclusas colocados en un todo de acuerdo a lo exigido en el presente Pliego y a las normas de la Secretaría de Agua de la Provincia de La Rioja (anterior Instituto Provincial del Agua La Rioja - IPALaR), incluidas las cámaras de mampostería correspondientes. El diseño, colocación, fabricación y reparación de las citadas piezas especiales responderá a las normas y especificaciones técnicas que se indican a continuación y a las normas IRAM y ASTM que se mencionan y que el Oferente deberá conocer, ya que las mismas son de aplicación obligatoria para la construcción de la presente obra, teniendo validez las últimas versiones de las reglamentaciones citadas, vigentes a la fecha de ejecución de los trabajos correspondientes.

Se podrán utilizar piezas especiales para conexión, de PVC no plastificado, moldeadas por inyección, y aprobadas según las siguientes especificaciones: responderán a las dimensiones y características exigidas por la norma IRAM 13.331-Parte I. En caso de no existir en plaza accesorios moldeados por inyección, podrán usarse piezas moldeadas en fábrica a partir de tubos de PVC rígidos que respondan a las normas IRAM N° 13.324, 13.331 y 13.351.

Las uniones o transiciones con cañerías de asbesto cemento o de hierro fundido se ejecutará con juntas Gibault de hierro fundido y anillos de goma, todo aprobado por las normas IRAM correspondientes.

La utilización de materiales diferentes a los especificados deberá ser expresamente aprobada por la inspección de obra. En su defecto será prohibida su utilización.

### **3.1 Cañería de Distribución**

3.1.1 Excavación de zanja en terreno de cualquier categoría y profundidad.

Ídem Ítem 2.1.1

3.1.2 Tapado y compactación de zanja.

Ídem Ítem 2.1.2

3.1.3 Provisión y colocación de cañería de PVC para cloaca J-E, Ø 250 mm

Ídem Ítem 2.1.3

### **3.2 Bocas de Registro**

3.2.1 Excavación de zanja en cualquier categoría y profundidad

Ídem Ítem 2.2.1

3.2.2 ejecución de Boca de Registro en calzada H. menos de 2.50 m.

Ídem Ítem 2.2.2

### **3.3 Obras Complementarias**

### 3.3.1 Construcción cámara aforadora de salida tipo Parshall

El líquido clarificado efluente de la Planta Compacta de Tratamiento de Efluentes cloacales, está en condiciones de ser sometido a la última etapa. Desde la cámara de salida, un conducto de 250mm de diámetro conduce los líquidos a la Cámara de Interconexión. Desde allí un canal conduce los líquidos a la Canaleta Parshall, en la que se produce la macro medición del caudal de agua tratada. La canaleta tendrá un ancho de garganta a establecer, en función del caudal que brinda la planta, y se construirá en hormigón armado. La determinación de caudal se realiza mediante medidor ultrasónico de acuerdo al nivel líquido, y dado que la descarga es ahogada, se deberá realizar en dos puntos ubicados de acuerdo a las dimensiones de la canaleta.

**Excavación.** Comprende la provisión de mano de obra, materiales, equipos y todo cuanto fuere necesario para la ejecución de la excavación requerida para la fundación de la estructura de la Canaleta Parshall, según las indicaciones efectuadas en los planos respectivos y/o por la Inspección.

**Hormigón de limpieza.** Alcance ídem ítem 5.2

**Hormigón estructural H30.**

**Relleno compactado con suelo seleccionado.** Comprende el reemplazo de un espesor de 50 cm de altura mínima del suelo existente ubicado por debajo del nivel de la platea de fundación del Parshall.

**Revoque impermeable.**

Se ejecutarán en general en los interiores de cámaras de inspección, bocas de acceso, etc. Se prepararán los paramentos procediendo a retirar residuos extraños, remanentes de hierros, alambres, etc. se realizará de la siguiente manera:

- Azotado: se utilizará mortero tipo C 1: 2 (cemento, arena, 10 % de hidrófugo de primera calidad).-
- Jaharro: será con mortero tipo L 1: 3 (cemento, arena con 10 % de hidrófugo de primera calidad).-
- Enlucido: con mortero tipo B 1:1 (cemento, arena fina con 10 % de hidrófugo de primera calidad), terminada con cemento puro estucado con cuchara con llana metálica.-

El espesor del revoque en total será de 1,5 cm. a 2 cm. los ángulos serán redondeados con un radio aproximado de 1 cm (un centímetro) y el mortero se presionará fuertemente con herramientas adecuadas a fin de obtener una perfecta impermeabilización en los ángulos.-

**Revestimiento resina epoxi.** Alcance ídem ítem 4.6.4

- **Medición y pago:** Para la medición del presente ítem se utilizará la **unidad (U)** y la certificación y pago se llevará a cabo según lo aprobado por Inspección de Obra.

### 3.3.2 Construcción Estructura de Vuelco al Río

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para la correcta confección de la obra de arte de descarga al Río de la Planta de tratamiento de líquidos cloacales. El contratista, en su confección, debe presentar el Proyecto completo de la obra de descarga respetando la documentación gráfica adjunta, así como las indicaciones de la Inspección y teniendo en cuenta todas aquellas particularidades que puedan surgir y que comprometan el correcto funcionamiento de la descarga. El Contratista deberá garantizar el correcto escurrimiento de las aguas de descarga en el río, luego de ser tratadas.

La obra de arte de la descarga del río comprende la estructura de contención de mampostería de piedra con mortero cementicio y la losa de fondo de hormigón simple.

La piedra utilizada, para la mampostería de piedra podrá, ser canto rodado u otro material proveniente de una cantera, aprobado por la Inspección. La piedra deberá ser de buena calidad, estar sana y libre de grietas u otros defectos estructurales que tiendan a reducir su resistencia estando a la intemperie. Además el contratista deberá garantizar que la superficie de las piedras esté libre de tierra, arcilla o cualquier otro material que pueda obstaculizar la perfecta adherencia del mortero.

El mortero adherente deberá estar formado por una parte de cemento portland y por tres partes de agregados finos de buena calidad.

Una vez colocada la piedra por hiladas, su superficie se debe humedecer antes de verter el mortero.

Las piedras se deben manipular de tal forma, que no golpeen a las ya colocadas para que no alteren su posición. Se debe usar el equipo adecuado para la colocación de las más grandes que no puedan ser manipuladas por medios manuales. No se debe permitir rodar o dar vueltas a las piedras sobre el muro, ni golpearlas o martillarlas una vez colocadas. Si una piedra se afloja después de que el mortero haya alcanzado el fraguado inicial, se debe remover la piedra y el mortero circundante y colocarla nuevamente.

El mortero se debe preparar en la proporción y con los materiales indicados, con agua limpia, exenta de sales perjudiciales al cemento, y con la trabajabilidad necesaria para su correcta colocación.

El hormigón simple para la losa de fondo, deberá respetar lo indicado en el capítulo correspondiente del CIRSOC 201.

Este ítem incluye provisión, acarreo y colocación de los materiales, toma y ensayo de las muestras correspondientes, encofrados, juntas, vibrado, desencofrado, la provisión de la mano de obra, maquinarias y equipos, ejecución de las estructuras, curado y mantenimiento y todos aquellos materiales y trabajos que sin estar explícitamente indicados en este Pliego, sean necesarios para la correcta construcción de todas las estructuras.

• **Medición y pago:** La medición y certificación de este ítem se hará por ítem **global (gl)** según la planilla de cotización, y se liquidará de la siguiente manera:

El ochenta por ciento (80%) del precio unitario del ítem correspondiente de la Planilla de Cotización una vez desencofrada la estructura, o cuando la misma alcance la resistencia de diseño y sea aprobada por la Inspección.

El veinte por ciento (20%) restante, una vez concluidas las pruebas de correcto funcionamiento y aprobada la descarga por la Inspección.

## 4 PLANTA

### 4.1 Consolidación terreno para instalación planta

#### 4.1.1 Movimiento de suelo para construcción Terraplén

Este ítem incluye el movimiento de suelo para la disposición de la platea donde se dispondrán los módulos digestores, las cámaras de disposición de sólidos, las fundaciones de los edificios y el camino interno.

#### **Excavaciones**

Este ítem comprende la excavación en cualquier tipo de terreno y a cualquier profundidad para la disposición de la platea de la Planta Depuradora y las cámaras de disposición de barros y de disposición de sólidos de rejillas, que es necesaria realizar para llegar a la cota de terreno final del proyecto, teniendo en cuenta la necesidad de reemplazar el suelo existente por suelo seleccionado.

Se encuentra incluido en este ítem el proyecto de las excavaciones, la mano de obra, materiales, equipos y la ejecución de todos los trabajos necesarios para la excavación y remoción de productos excavados en las obras permanentes, tal como se indica en los planos, como lo requiera la Inspección de Obra y en un todo de acuerdo con el presente Pliego.

El volumen de excavación se computará de la siguiente forma:

Profundidad de excavación: desde la superficie del terreno natural hasta el fondo de excavación, 1.00 m.

Sobre ancho: se considerará un ancho de excavación equivalente al ancho de la estructura más un sobrecancho a cada lado de 2,50 m.

Talud: desde el fondo de la excavación se proyectará hacia la superficie un talud 2 horizontal: 1 vertical, hasta intersectar la superficie del terreno natural.



Fondo de excavación compactado al 98% del Próctor T99.

El Contratista notificará a la Inspección de Obra el inicio de las excavaciones con la suficiente anticipación, con el objeto de que el personal de la Inspección de Obra y del Contratista realice las mediciones previas necesarias antes de comenzar los trabajos de extracción, de manera que posteriormente, pueda determinarse el volumen realmente excavado.

El Contratista notificará, asimismo, a la Inspección de Obra cuando se produzcan cambios en el tipo de excavación a fin de permitir que éste efectúe la correcta clasificación, conforme con la cláusula correspondiente a clasificación de excavaciones de la presente sección y con la discriminación efectuada en las planillas de cómputo y presupuesto.

### **Clasificación de las excavaciones**

A los fines de las presentes especificaciones y de la medición y pago conforme a los ítem definidos en las planillas del cómputo y presupuesto, las excavaciones se clasificarán según la naturaleza del material excavado, y conforme con las condiciones en que se desarrollen los trabajos y las dimensiones relativas de la excavación, en largo, ancho y profundidad, de acuerdo con los criterios y definiciones siguientes:

#### **1) EXCAVACIÓN COMÚN**

Los distintos tipos de excavación "Común" deberán incluir, pero no estarán limitadas, tierra vegetal, tierra, arcilla, arena, grava, detritos, etc.

Se consideran también excavación "Común" todas aquellas que pueden normalmente ejecutarse con el uso conjunto o indistinto de pico, pala, cuña, excavadora, topadora o método similar.

Las excavaciones comunes para obras permanentes serán ejecutadas hasta los límites que figuran en los planos o como lo indique la Inspección. Todos los taludes serán conformados de acuerdo a lo indicado en planos de proyecto, pudiendo ser modificados al igual que las dimensiones de las excavaciones durante la construcción, si así lo exigen las condiciones del terreno o la seguridad de las obras, según lo indique la Inspección de Obra. A tales efectos, debe tenerse en cuenta como norma general, que las excavaciones para cualquier estructura deben incluir las excavaciones adicionales necesarias para asegurar la estabilidad de taludes y que las superficies excavadas deben recortarse de manera que se mantengan firmes y en adecuadas condiciones de seguridad.

La capa superior de terreno y los suelos orgánicos, se considerarán inaptos para fundaciones y deben ser excavados. Dichas excavaciones se considerarán incluidas dentro de la limpieza de la zona de obra.

#### **2) EXCAVACIONES "INCIDENTALES"**

Significa toda excavación fuera de los límites nominales de excavación, que la Inspección de Obra pueda requerir para reparar depresiones, grietas y otros defectos de fundación.

### 3) SOBREEXCAVACIÓN

Será cualquier excavación más allá de los límites nominales de excavación indicados en los planos.

Los trabajos de sobreexcavación estarán a cargo exclusivo del Contratista.

#### **Presencia de agua**

En cualquiera de los tipos de excavaciones ya mencionados se distinguirá a su vez la excavación en seco, o sin presencia de agua y la excavación con presencia de agua que no pueda ser drenadas por gravedad y requieren el uso de trabajos de desagote o metodologías adecuadas de excavaciones bajo agua.

Todas las excavaciones superficiales descritas deberán realizarse en seco. El Contratista deberá realizar los trabajos que estime conveniente y proveerá una capacidad de bombeo acorde con el caudal de filtración que existiera.

Además construirá, instalará y mantendrá todos los dispositivos temporarios de drenaje necesarios para garantizar el cumplimiento de estas especificaciones.

Todos los trabajos que demanden extracción de agua en excavaciones, para posibilitar las tareas en condiciones adecuadas, estarán a cargo del Contratista, debiendo incluirse en el precio del ítem.

#### **Límite de las excavaciones y taludes**

Las excavaciones se harán hasta las profundidades y con los taludes o secciones indicadas en los planos o que disponga la Inspección de Obra. La profundidad y taludes de la excavación para la fundación de las obras, que figuran en los planos respectivos y definidos como cota adoptada de fundación, serán fijados en definitiva por la Inspección de Obra a su exclusivo juicio, de acuerdo con las condiciones del terreno que vaya descubriendo la excavación.

Las excavaciones para cualquier estructura incluirán el retiro del material necesario para asegurar la estabilidad de los taludes según lo requiera la Inspección de Obra. El Contratista deberá efectuar todos los trabajos que sean necesarios para asegurar que todas las superficies excavadas se mantengan estables y en condiciones de seguridad. Todas las medidas de seguridad que deba implementar el Contratista deberán ser aprobadas por la Inspección de Obra, pero independientemente de tal aprobación el Contratista será plenamente responsable por la estabilidad de todas las excavaciones, así como de rellenos, terraplenes y apilamiento de los materiales excavados, que sean de carácter temporario o definitivo.

## **Tolerancia de los límites de excavación**

Los perfiles adoptados de excavación son los que se indican en los planos correspondientes y el Contratista deberá excavar hasta las líneas y niveles allí indicados, excepto cuando la Inspección de Obra ordene ampliar o disminuir la excavación. Se podrán encontrar condiciones que requieran ya sea una sección distinta de cualquiera de las indicadas en los planos del proyecto o una ampliación en alguna zona en particular. Estos requisitos especiales serán establecidos por la Inspección de Obra. El Contratista deberá excavar estas secciones especiales cuando fueran ordenadas por la Inspección de Obra. Por estas excavaciones no se reconocerá compensación adicional en los precios cotizados para cada tipo de excavación.

En cualquier caso, se aplicarán las siguientes instrucciones acerca de la tolerancia que la Inspección de Obra admite, o los procedimientos para corregir las excavaciones en exceso que el Contratista hiciera.

En excavaciones superficiales permanentemente expuestas se admitirá una tolerancia de +15 cm medidos horizontalmente. Si el perfil excavado se encontrara a una distancia mayor o menor que la tolerancia, respecto de la posición teórica, el Contratista deberá practicar a sus expensas las tareas de desmonte, o acondicionamiento de la superficie expuesta o rellenará a satisfacción de la Inspección de Obra.

En otras excavaciones, la Inspección de Obra no reconocerá tolerancias, habiéndose previsto que el Contratista debe excavar todo el material hasta las líneas y niveles indicados en los planos y rellenar el volumen excavado en exceso de acuerdo a lo especificado.

En todos los casos, el Contratista será el único responsable por la estabilidad de los taludes de las excavaciones, no reconociéndose compensación alguna si se producen fallas o derrumbes en los mismos.

## **Excavaciones en exceso – Derrumbes**

Si el Contratista excavara fuera de los límites y niveles, que se indican en los planos, o que hubieran sido indicados por la Inspección de Obra (excavación incidental) o se produjeran derrumbes en excavaciones temporarias o definitivas que excedan los límites y niveles que se indican, el Contratista se hará cargo de los trabajos necesarios para reponer los límites de la excavación original, implicando ello la remoción del material y la adopción de todas las medidas que fueran necesarias para garantizar la estabilidad y las cotas y progresivas de las excavaciones proyectadas.

En el caso de que se produjeran derrumbes en excavaciones permanentes serán de aplicación los párrafos anteriores si los derrumbes fueran ocasionados por el método de trabajo o por cualquier actividad no permitida o pernicioso que desarrolle el Contratista o por no haber tomado los recaudos necesarios para evitar el derrumbe.

## **Materiales provenientes de excavaciones**

Los materiales excedentes de las excavaciones y cualquier otro material desechable, excedente y/o desperdicios, deberán ser retirados y volcados en escombreras destinadas a tal efecto, las que serán indicadas en los planos correspondientes o serán establecidas oportunamente por la Inspección de Obra.

El Contratista someterá para la aprobación de la Inspección de Obra propuestas detalladas sobre el lugar y funcionamiento de las escombreras ya sea que éstas figuren o no en los planos, y las medidas que adoptará para su terminación al finalizar las obras.

Las escombreras se ajustarán a las siguientes condiciones:

Deberán estar ubicadas en lugares que no perjudiquen a terceros ni a las obras, y que afecten lo menos posible al paisaje del emplazamiento, tanto durante la ejecución de las obras como después de su terminación.

Preferentemente se tratará de usar los excedentes para rellenar áreas que pudieren ser necesarias para la instalación del obrador, aunque también se podrán aceptar propuestas para el uso de escombreras en otros lugares que cumplan con las disposiciones de estas especificaciones.

Al finalizar la obra la parte superior de las escombreras deberá quedar cubierta y nivelada y con taludes estables y con apariencia final agradable a satisfacción de la Inspección de Obra. Finalmente, las escombreras, se deberán cubrir adecuadamente con vegetación compatible con el clima y suelos de la región.

Cuando los materiales provenientes de las excavaciones sean destinados a la formación de rellenos, terraplenes, defensas, etc. se transportarán y descargarán directamente en su lugar de utilización definitiva. Si esto no fuera posible se lo hará en lugares de depósito temporario propuesto por el Contratista y aprobados por la Inspección de Obra.

En ningún caso se certificará nueva excavación de los materiales depositados que sean productos de excavaciones ya certificadas y que se destinen a la construcción de rellenos, terraplenes, defensas, etc.

## **Métodos de excavación**

A los efectos del presente pliego se reconocerán no excluyentemente, los siguientes métodos de excavación:

### **1) Métodos manuales**

Serán todos aquellos en que la fuerza necesaria para accionar las herramientas sea producida por el hombre (por ejemplo: a pala, a pico, etc.).

### **2) Métodos mecánicos**

Serán todos aquellos en que la fuerza necesaria para accionar las herramientas sea producida por equipos diseñados al efecto, estando limitada la acción del hombre al manejo de los mandos de aquellos (por ejemplo topadoras, palas frontales, retroexcavadoras, etc.).

En ambos casos el Contratista someterá a la aprobación de la Inspección de Obra los elementos, equipos y método a emplear para realizar excavaciones manuales y mecánicas, entregando la documentación necesaria.

## Equipos

El Contratista ejecutará las obras utilizando los equipos que las características de los trabajos, el ritmo de ejecución previsto y las condiciones locales así lo exijan; por lo cual, previamente a la iniciación de las tareas, deberá presentar a la Inspección un listado completo con las características (cantidad, fabricante, marca, modelo, dimensiones, motor, etc.) de los equipos que utilizará para la ejecución de estos trabajos. Los mismos deberán ser aprobados por la Inspección, la cual podrá exigir el cambio de aquellos, que a su juicio, no resulten aceptables. Una vez aprobados dichos equipos, no podrán ser sustituidos por otros, salvo que sean de iguales o superiores características y previa aprobación por parte de la Inspección.

Todos los equipos deberán ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo contractual. El Contratista no podrá proceder al retiro parcial o total de los equipos, mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos para los cuales la Inspección extienda autorización por escrito. Los equipos deberán ser conservados en buenas condiciones; si se observaren deficiencias o mal funcionamiento de alguno de ellos durante la ejecución de los trabajos, la Inspección podrá ordenar su retiro o su reemplazo por otros de igual capacidad y en buenas condiciones de uso.

• **Medición y pago:** El ítem se computará por **metro cúbico (m3)** y su liquidación se realizará según el precio establecido del ítem correspondiente de la planilla de cotización, una vez aprobados los trabajos por la Inspección.

Dicho precio será compensación total por la excavación en cualquier tipo de terreno y a cualquier profundidad y todos aquellos materiales, enseres y trabajos que sin estar explícitamente indicados en este ítem sean necesarios para lograr llegar a las cotas de fundaciones de las estructuras.

Al formular las ofertas, se considera que los proponentes han reconocido la totalidad de los terrenos que interesan a la obra, de manera que el precio de la oferta tiene en cuenta la totalidad de los costos que demande la real ejecución del ítem excavación, en distintas condiciones desde suelo a roca firme, incluyendo la depresión de napas, tablestacados provisorios y/o definitivos, entibamientos y demás eventualidades, teniendo especial cuidado en la variación de nivel de la napa freática, como protecciones especiales para el control de la vibraciones, etc., no admitiéndose reconocimientos adicionales de precios por los motivos expuestos.

#### 4.1.2 Terraplén de suelo seleccionado

Este ítem comprende la ejecución de los rellenos con suelo seleccionado, terraplenes y taludes internos de la platea de la Planta Depuradora y las cámaras de disposición de sólidos provenientes de las rejillas y barros, hasta alcanzar las cotas indicadas en los planos. Además se incluye el suelo seleccionado para la fundación de los edificios y del camino interno a disponer.

El volumen de rellenos se compondrá como la diferencia entre el volumen excavado y lo especificado anteriormente, y el volumen ocupado por las estructuras.

Los trabajos a realizarse según estas especificaciones, consisten en la selección, compactación, provisión de la mano de obra, equipos y herramientas para ejecutar los terraplenes y rellenos con material precedente de las excavaciones.

El equipamiento y metodología a utilizar para concretar estos trabajos, deberá contar con la aprobación de la Inspección de Obra.

#### **Consolidación del terreno**

Teniendo en cuenta las características del terreno donde se emplazará la planta, la consolidación comprende el conjunto de tareas tendientes a dotar al mismo de la estabilidad y resistencia aptas para soportar el peso de los equipos a instalar y las construcciones a realizar.

El equipo de compactación podrá estar formado por un rodillo vibratorio, tractor con orugas de acero, rodillos pata de cabra, o por el que resulte más eficiente para producir una adecuada densidad del relleno, según lo determine la Inspección de Obra. En las zonas inaccesibles para el tractor o rodillo se deberán usar pisonos mecánicos operados manualmente, los que tendrán suficiente peso y poder de percusión, para producir la compactación deseada. En caso de producirse asentamientos durante el período de construcción, deberá colocarse relleno adicional sin costo alguno para el comitente.

El equipamiento y metodología a utilizar para concretar estos trabajos, deberá contar con la aprobación de la Inspección de Obra, previo al inicio de los trabajos.

El Contratista deberá construir terraplenes, caminos y colocar rellenos en estructuras según se muestren en los planos del contrato, o en la forma especificada por la Inspección de Obra, de acuerdo con las previsiones de esta cláusula. A menos que medien instrucciones en contrario de la Inspección de Obra, los terraplenes, caminos, rellenos y fundación de conductos, se construirán con los materiales previstos para tales terraplenes, caminos, rellenos, fundaciones de conductos, etc., en los planos del contrato y definidos en la subcláusula correspondiente, en la medida que los estudios de suelos a realizar confirmen lo que se define en planos y en las presentes especificaciones.

El Contratista deberá hacer el mantenimiento de todos los terraplenes y caminos construidos por este contrato durante el tiempo de ejecución de las obras, y de los caminos existentes en el emplazamiento que utilizare, excepto que se previera de otra forma en este Pliego.

Excepto que se especificara de distinta manera en este Pliego, en los planos del contrato o en las directivas de la Inspección de Obra, los rellenos y terraplenes serán construidos en capas sucesivas de espesor uniforme. El Contratista dirigirá el tránsito de su equipo de transporte cargado sobre las capas ya colocadas, y ordenará la circulación de vehículos uniformemente en todo el ancho del terraplén o relleno de manera de obtener el efecto máximo de compactación de su equipo. La compactación adicional, especificada en otra parte de esta sección, se ejecutará por añadidura a la compactación obtenida por el tránsito del equipo de transporte cargado.

No se construirán terraplenes ni rellenos contra hormigones que no hayan alcanzado la edad de 28 días, a menos que la Inspección de Obra dispusiera de otra manera; en ningún caso esos rellenos o terraplenes se colocarán contra hormigón hasta que éste haya sido inspeccionado y merecido la aprobación de la Inspección de Obra. Excepto donde señalen de otro modo los planos del contrato, o la Inspección de Obra, todo material colocado a menos de 1 m de las estructuras de hormigón se lo colocará cuidadosamente para impedir cualquier daño a la estructura.

El Contratista será responsable de reparar a su cargo cualquier daño que sufran las estructuras de hormigón y que sea resultante de sus operaciones de relleno y compactación.

### **Materiales para terraplenes y rellenos**

Para los propósitos de estas Especificaciones, los materiales para terraplenes y rellenos, se definen como sigue:

- 1) Limos: Suelo de baja plasticidad obtenido de las excavaciones indicados en los planos del contrato y en las ubicaciones y a las cotas establecidas por la Inspección de Obra.
- 2) Arena: Un suelo de granos minerales inertes que contienen más del 60% en peso de partículas que pasan por tamiz N° 4 (Normas IRAM-ASTM) y que contiene menos del 20% del peso de partículas que pasan el tamiz 200 (Normas IRAM-ASTM). Además el índice plástico de las partículas que pasan el tamiz 40 es menor del 5%.

### **Rellenos con suelo compactado**

Para la ejecución de rellenos alrededor de las estructuras de hormigón y por debajo del nivel de terreno natural, se utilizará un suelo seleccionado que tendrá una granulometría tal, que pase el 100% por el Tamiz N° 4. Este material se compactará hasta que la densidad sea no inferior al 90% de la resultante del Ensayo Próctor Estándar, a excepción de terraplenes en los que se compactará

al 98 % del Próctor Estándar. No se admitirá la ejecución de rellenos con suelos loésicos.

Para la ejecución de rellenos en conformación de terraplenes y por sobre el nivel de terreno natural, se utilizará un suelo seleccionado que tendrá una granulometría tal, que pase el 100% por el Tamiz N° 4. Este material se compactará hasta que la densidad sea no inferior al 98% de la resultante del Ensayo Proctor Estándar. No se admitirá la ejecución de terraplenes con suelos loésicos.

### Colocación y compactación del material

El material será colocado en capas de espesor suelto no mayores de 20 cm. La compactación se efectuará a densidades del 90% y 98% y humedad óptima referida al Próctor Estándar. Se permitirá para la humedad una tolerancia en más del 2% y en menos del 1%, recomendándose que la compactación se haga siempre del “lado húmedo” a fin de lograr un mejor resultado, siendo la compactación relativa porcentual:

$$\frac{\text{Densidad seca de terraplén} \times 100\%}{\text{Densidad seca máxima de Proctor Estándar}}$$

Tendida la capa se darán 3 pasadas básicas de rodillo neumático de un peso máximo de hasta 100 toneladas a una velocidad máxima de 8 km/h. Una pasada se define como el número suficiente de recorridos mediante los cuales por medio del correspondiente solapado se asegure el cubrimiento completo de la franja en compactación.

El espesor suelto que se tendrá por capa a compactar y el número de pasadas necesarias para lograr la compactación, resultará en definitiva por las pruebas que el Contratista deberá obligatoriamente realizar con la suficiente anticipación a la iniciación de los trabajos.

El material representado por muestras ensayadas que tengan una densidad seca menor que el 90 o el 98% de la densidad máxima seca del ensayo Próctor determinado por la norma ASTM G98-70, según el caso, será rechazado. Este material rechazado será recompactado hasta obtener la densidad seca estipulada del ensayo Próctor.

• **Medición y pago:** El ítem se computará por **metro cúbico (m3)** y su liquidación se realizará según el precio establecido del ítem correspondiente de la planilla de cotización, una vez aprobados los trabajos por la Inspección.

Dicho precio será compensación total por la ejecución de los rellenos y todos aquellos materiales, enseres y trabajos que sin estar explícitamente indicados en este ítem sean necesarios para la correcta disposición del suelo seleccionado. Incluye la compactación del fondo de excavación (o de la capa subyacente) hasta que la densidad sea no inferior al 98% de la resultante del Ensayo Proctor Estándar.



No se reconocerá pago adicional por rellenos necesarios debidos a sobre excavaciones que haya efectuado la contratista sin ser necesarias para la construcción de las estructuras.

#### 4.1.3 Pilotes excavados de hormigón armado

La platea donde se dispondrá la Planta de Tratamiento deberá fundarse sobre pilotes de hormigón armado.

Se define como fundaciones con pilotes excavados hormigonados “in situ” las realizadas mediante pilotes de hormigón armado, cuya ejecución se efectúa perforando previamente el terreno y relleno la excavación con hormigón fresco y las correspondientes armaduras.

El presente ítem comprende la ejecución de todas las tareas, provisión de materiales, acarreo, equipos y mano de obra necesarios para materializar la fundación de la unidad.

Se deberá respetar lo expresado en los planos correspondientes y cualquier modificación deberá ser consensuada con la Inspección.

Los pilotes pueden ser encamisados utilizando tubos metálicos o de hormigón, o bien ejecutados sin camisa mediante la excavación del suelo en presencia de lodos bentoníticos que garanticen la estabilidad de las paredes de excavación. En caso de utilizarse lodos bentoníticos, será por cuenta del Contratista su transporte y tratamiento para disposición final. En caso de utilizarse camisas, se deberá demostrar la resistencia de las mismas, bajo la acción de las cargas más desfavorables que pueden producirse durante los procesos constructivos.

El nivel del lodo bentonítico o polímeros será mantenido en todo momento, durante y después de la perforación, no más de 1,50 m por debajo del nivel de trabajo. El progreso de la tarea de extracción de los suelos, deberá establecerse a una velocidad tal que permita cumplir con este requisito, debiéndose incrementar la velocidad de aporte de lodo o disminuir la de excavación para lograr el objetivo.

Producido el hormigonado de un pilote, el lodo desplazado por el llenado será procesado.

Se establecerán los recaudos necesarios para evitar el derrame del lodo bentonítico desplazado por el hormigón y la lechada de éste que se mezcla con la última fracción del lodo, sobre el terreno circundante. El lodo bentonítico o polímeros desplazados durante el hormigonado se conducirá a un recipiente especialmente diseñado y puesto en la Obra para tal fin, y se eliminará de la obra, salvo que se proceda a su “desarenado” mecánico previo al hormigonado. Deberá someterse a la aprobación de la Inspección la ubicación del recipiente de bombeo y la metodología para eliminar los fangos descartados.

El Contratista efectuará todos los estudios de suelos de campo y laboratorio necesarios para definir el método constructivo, el cual debe ser aprobado por la Inspección. Dicha aprobación no eximirá a la Contratista de responsabilidad alguna sobre los trabajos.

El referido estudio deberá incluir todos los ensayos para el análisis del comportamiento del suelo en condiciones de saturación, como ser ensayos triaxiales con determinación de los valores de ángulo de fricción y cohesión, ensayos de consolidación, límites de consistencia y caracterización de suelos.

En base a dichos estudios, procederá a elaborar su propuesta de la metodología de fundaciones, para distintas condiciones de contexto geotécnico. Se deberá adjuntar la documentación referida a normas y especificaciones adoptadas.

En lo que corresponde a los hormigones a emplear en la ejecución del presente ítem se seguirán los lineamientos generales para hormigones establecidos en ETG y en los apartados correspondientes del presente documento.

No se aceptarán reclamos de pagos adicionales por cambios en las características de las fundaciones que surjan durante la ejecución de la obra derivados de errores, omisiones o criterios inadecuados en el diseño de las fundaciones y evaluación de su costo en la etapa de preparación de la oferta.

Se deberá evitar que el suelo en la cota de fundación sea perturbado durante las operaciones de penetración de las camisas, excavación interior y relleno del pilote, a cuyo fin deberá utilizarse mayor carga hidráulica en su interior, mayor profundidad de camisa, o cualquier otro medio aceptado por la Inspección. Si tal fenómeno ocurriera, ascendido el suelo dentro de la excavación, el Contratista deberá efectuar investigaciones del terreno y, en base a sus resultados, proponer el método de corrección o modificación que garantice la capacidad portante necesaria del pilote.

Todas las operaciones, correcciones o modificaciones que sean necesarias efectuar serán por cuenta del Contratista.

En el hormigonado de los pilotes se pondrá el mayor cuidado en conseguir que el pilote quede, en toda su longitud, con su sección completa, sin vacíos, bolsas de aire o agua, coque, corte, ni estrangulamientos. También se deberán evitar el deslavado y segregación del hormigón fresco.

Los pilotes deberán ser hormigonados inmediatamente luego de finalizada la excavación. No se debe iniciar la excavación de los mismos si no se puede asegurar que podrán completarse en el día (por tiempo disponible, clima o provisión del hormigón).

El hormigonado de un pilote se hará, en todos los casos, sin interrupción del mismo, de modo que, entre la introducción de dos masas sucesivas, no pase tiempo suficiente para la iniciación del fraguado. Si por alguna avería o accidente, esta prescripción no se cumpliera, se deberá proceder a realizar un estudio a cargo del Contratista y a pedido de la Inspección, para decidir el arreglo o el

rechazo del pilote cuestionado. El Contratista confeccionará un “parte de trabajo” en el que se indique fecha u hora de comienzo y terminación de las diferentes tareas que intervienen en la ejecución de cada pilote.

Si por fallas del equipo de perforación no se pudiera completar la excavación y resulte necesario dejar el pozo sin completar y hormigonar, el Contratista deberá disponer de un tubo camisa del diámetro del pilote, que debe colocarse provisoriamente como sostenimiento de al menos los primeros tres (3) metros de profundidad y se colocará una tapa mientras se esté en condiciones de reiniciar el trabajo. En este caso el pilote se deberá reparar íntegramente.

Los extremos de las armaduras longitudinales quedarán como mínimo a 0,20 m del fondo de la excavación realizada (cota de fundación).

Se encuentran incluidos los trabajos de desmoche en la cabeza del pilote una vez fraguado el hormigón. Se deberá tomar especial recaudo en no dañar las armaduras durante la eliminación del hormigón pobre remanente.

Solamente se podrá excavar una vez que se haya asegurado la disponibilidad de la armadura y del hormigón a colocar para continuar los trabajos sin interrupción y evitar eventuales derrumbes. Los pilotes deberán estar separados entre ejes por una distancia mínima igual a 2,5 veces el diámetro.

La Inspección definirá los criterios a seguir para la aceptación o rechazo de la fundación. Los pilotes deberán estar colocados en una posición que no difiera en más de diez centímetros (10 cm) de la señalada en los planos y con una inclinación tal que la desviación del extremo, respecto de la prevista, no sea mayor del dos por ciento (2%) de la longitud del pilote.

Durante el transcurso de la Obra, en función del Plan de Trabajo, el Contratista deberá entregar con una anticipación no menor a 90 (noventa) días, las características de equipos, materiales, insumos y todos elementos constitutivos de las tareas, a la Inspección, quién entregará al Contratista con una anticipación de 30 (treinta) días, al comienzo de las tareas, los planos de detalles constructivos para realizar los trabajos.

Si por problemas de provisión de materiales o plazos de preparación de insumos, el Contratista necesitara plazos distintos, deberá coordinar con la Inspección con la antelación correspondiente, la variación de los mismos sin que ello implique modificaciones del plazo total y/o del precio.

### **Lodo Bentonítico.**

El mismo deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Control de la suspensión de la bentonita:
- De acuerdo con las Especificaciones Técnicas, el Contratista proveerá los siguientes elementos necesarios para que la Dirección de Obra realice el control de calidad en la Obra de la suspensión de la bentonita:
  - Balanza Baroid (densímetro)

- Cono de Marsh (viscosímetro)
- Papel tornasol (pH)
- Aparato Baroid (tenor de arena)

A los efectos de contar con una descripción general de los ensayos a realizar con sus principales características, se detalla a continuación una memoria técnica descriptiva de las operaciones a ejecutar.

Los ensayos a realizar serán:

1. Peso Específico
2. Viscosidad
3. pH
4. Agua Libre
5. Tenor de Arena
6. Rango de Resultados

1. Peso específico: la densidad del fango es función del grado de concentración de bentonita por 100kg de agua. La medición de la densidad se efectuará con la balanza Baroid. El procedimiento de realización consistirá en llenar el recipiente con el fango bentonítico, posteriormente se colocará la tapa y se limpiarán los restos de fango del aparato, colocándolo sobre el soporte y logrando el equilibrio por medio del contrapeso y leyendo en la escala graduada la medida de densidad en g/cm<sup>3</sup>.

2. Viscosidad: la determinación de la viscosidad será realizada con el viscosímetro Marsh. La medición se efectuará calculando el tiempo de salida del fango del embudo normalizado de 946 cm<sup>3</sup>. Por viscosidad Marsh se entiende el tiempo expresado en segundos y consiste en medir el tiempo de salida a través del embudo previamente cargado con el fango bentonítico y vertido en un recipiente tarado de hasta 946 cm<sup>3</sup>. La calibración del aparato se efectuará con agua a 20°C y para un volumen de 946 cm<sup>3</sup> resultando un tiempo de 26 segundos.

3. pH: el conocimiento del pH es útil porque la viscosidad es función de la acidez del fango, correspondiendo generalmente que para altos valores de pH equivalen bajos valores de viscosidad. El método a ser utilizado será el colorimétrico, que se basa en la introducción de un papel de tornasol que está impregnado de la sustancia reactiva. Después de 30 segundos se comparará el color que se produjo en el papel con una escala colorimétrica a partir de la cual se puede obtener directamente el valor de la acidez.

4. Agua libre y Cake: el agua es uno de los principales componentes del fango y está ligada a la circulación del fluido de perforación manteniendo su fluidez y facilitando el trabajo de las bombas de circulación. Esta puede ser fácilmente separada del fango y se filtra dentro del terreno dejando detrás un estrato de filtrado que se denomina "cake". En el laboratorio este fenómeno se puede obtener con un filtro prensa constituido por una celda cilíndrica con el fondo perforado y cerrado por una tapa en la parte superior. En el interior de la celda

se encuentra una red metálica sobre la cual se inserta un filtro de papel sobre el cual se forma el cake (se mide en mm). El agua libre filtrada se recoge debajo de la red mediante la perforación interior. La celda está sometida a una presión de 7 atmósferas durante 30 minutos.

El filtrado es función:

- de la superficie filtrante
- de la naturaleza del fango
- de la presión
- del tiempo de filtración
- de la temperatura

Y en particular:

- es directamente proporcional a la superficie de la red porosa.
- disminuye con la calidad coloidal del fango.
- un aumento de 100 % de la presión, provoca solamente un aumento del 10 % del filtrado.

El conocimiento de la cantidad de agua libre y del “Cake” formado sobre el papel filtro es útil para mejorar las condiciones de perforación. Un fango que tenga un “Cake” de filtrado de espesor pequeño puede causar una pérdida excesiva de fluido a través de las paredes de la perforación. Por tratarse de un ensayo muy complejo y delicado, la determinación del agua libre y “Cake” deberá realizarse en los laboratorios de la firma proveedora. Los resultados del laboratorio deberán ser entregados en base a muestras extraídas cada 100 toneladas de la provisión del material.

5. Tenor de Arena: la determinación del contenido de arena del fango bentonítico será realizada con el método de la prueba de cribado. El aparato consta de un tubo de 2 ½ pulgadas de diámetro (provisto en su interior de una red metálica de malla 200) que se introduce en la extremidad superior de un embudo. A través del sistema se hace pasar un determinado volumen de fango, eventualmente un poco diluido si es demasiado denso, teniendo cuidado de agitar el aparato durante toda la operación. Una vez terminada esta operación la arena depositada sobre la red es lavada. Se introduce nuevamente el tubo en el embudo, pero por la parte opuesta, y se hace pasar la arena dentro de una probeta calibrada para medirla una vez decantada (se mide en porcentaje).

6. Rango de Resultados: los resultados de los ensayos de control de fango estarán dentro de los rangos estipulados en las especificaciones técnicas y que se detallan a continuación:

Parámetro-Rango de resultados-Método de Ensayo

Peso Específico	1,025 -- 1,10 g/cm <sup>3</sup>	Balanza Baroid
Viscosidad	30 – 90 s	Cono de Marsh

---

pH	7 - 11	Papel indicador de
pH		
Cake	1,0 – 2,0 mm	Filtro Prensa
Tenor de Arena	hasta 3 %	Aparato Baroid

Se deberá tener especial cuidado en el manipuleo de la bentonita, del lodo bentonítico y/o de los polímeros en caso de su uso en el recinto de trabajo, debiéndose dar cumplimiento con las normas ambientales que rigen en el lugar de emplazamiento de la obra.

Para el hormigonado en tiempo frío o caliente, se respetará la Norma CIRSOC 201 en sus artículos 11.1 y 11.2 respectivamente.

No se podrán utilizar aditivos químicos en la mezcla de hormigón sin el consentimiento escrito de la Dirección de Obra.

Los materiales componentes del hormigón y las barras de acero para las armaduras cumplirán con los requerimientos establecidos en la norma CIRSOC.

### **Realización de los trabajos**

1. El Contratista deberá realizar sobre la base de los planos del Proyecto Ejecutivo que oportunamente se entregará, los planos de armadura y planillas de hierros con despiece de barras, empalmes, etc., lo cual deberá ser presentado para aprobación por parte de la Dirección de Obra.
2. Las armaduras serán preparadas con anticipación, de acuerdo con las especificaciones y detalles de los planos de proyecto y las planillas de doblado de hierros.
3. La Dirección de Obra realizará el control de las armaduras preparadas y autorizará su empleo u ordenará los cambios necesarios si no cumplieran las condiciones anteriores.
4. No se permitirá arrastrar la armadura del pilote apoyada directamente sobre el suelo durante la operación de izaje. La armadura deberá estar libre de toda suciedad una vez que se complete el izaje, en caso contrario se exigirá su limpieza antes de ser colocada en su posición definitiva.
5. El izaje y colocación de armaduras dentro de las perforaciones se realizará lentamente, evitándose sacudidas, golpes y deformaciones permanentes de las barras principales y sus estribos. Consecuentemente, no se permitirá colgar a las armaduras de los estribos, debiéndose utilizar otro sistema. El sistema a utilizar deberá garantizar que las armaduras mantengan su forma y disposición relativa dentro de los pozos.
6. La terminación de los estribos y barras principales hacia el interior de los pilotes deberá ser estudiada para evitar que se trabe o enganche la manga de

llenado, al ser colocada o retirada. A tal efecto, los ganchos podrán doblarse levemente hacia afuera y emplear puntos de soldadura para asegurar el mantenimiento de esa posición.

7. La cantidad de empalmes por yuxtaposición en las barras longitudinales de acero deberá ser mantenida en un mínimo. Dichos empalmes deberán ser tales que la resistencia total de cada barra sea efectiva a través de la misma y deberán ser contruidos de manera que no se produzcan desplazamientos perjudiciales durante la construcción del pilote.

8. Deberá verificarse la verticalidad y centrado de la armadura y el adecuado recubrimiento según las Especificaciones Técnicas y/o planos de detalle. A tales efectos el Contratista procederá a la colocación de separadores adecuados.

9. Otras Indicaciones:

- Recubrimiento de armaduras: 10 cm.
- Acero ADN-420; BS= 4.200 kg/cm<sup>2</sup>.
- Anillos auxiliares de montaje: acero AL-220.

10. La armadura se instalará con separadores de un espesor mínimo de 10 cm, colocados de manera que aseguren que no se recuesten las armaduras sobre los laterales de la excavación del pilote (suelos ó camisa).

11. Las armaduras permanecerán “colgadas” desde la boca del pozo de la perforación, y no se apoyarán en el fondo de la misma, evitándose así la flexión de la armadura y/o su recostamiento hacia las paredes de la excavación. Será “descolgada” la armadura, a la finalización del colado de hormigón.

12. Las armaduras serán prefabricadas en “jaulas” de 6,00 m de longitud, con anillos auxiliares en el interior de la armadura principal longitudinal, que aseguren la indeformabilidad de dichas jaulas, durante el manipuleo y colocación. Dichos anillos auxiliares no se distanciarán en más de 3,00 m, e irán soldados a la totalidad de las barras que conforman las armaduras principales longitudinales.

13. Para su colocación, las jaulas de armaduras deberán estar limpias. El extremo inferior de las armaduras estará distanciado del fondo de la excavación, en 20/30 cm.

14. La colocación del hormigón se efectuará por medio del sistema “tubo contractor”, es decir, utilizando caños metálicos que deberán llegar hasta el fondo de la excavación. Esta tubería llevará en la punta un tapón tipo pelota de tela o de otro material para evitar que al realizar su colocación en el pozo, ingrese lodo bentonítico a la misma.

15. Al efectuar la extracción de la tubería de colada, el Contratista deberá proveer los medios apropiados para identificar los tramos de tubería que se fueran retirando, o bien la manera de comprobar, en cualquier momento, la profundidad de la boca de la manga.

También pondrá a disposición de la Dirección de Obra, los equipos y mano de obra idóneos para la comprobación de las alturas alcanzadas por el hormigón durante el proceso de llenado.

16. La boca inferior de la tubería de colada deberá quedar sumergida por lo menos 2,00 m en el hormigón colocado, después de retirar cada tramo de tubería. El último tramo se retirará recién después que el hormigón que rebalsa no presente contaminación apreciable con lodo bentonítico.

17. La Contratista deberá asegurar la provisión de hormigón elaborado en planta en la cantidad suficiente para producir, sin interrupciones, el llenado de un pilote más el derrame del hormigón contaminado. En el caso de no poder cumplimentarse esa condición, la Dirección de Obra no autorizará el comienzo del llenado.

18. El hormigón será colocado sin interrupciones que puedan permitir el endurecimiento del/los pastón/es previamente colocados.

19. Previo al inicio del colado de hormigón, se medirá y comparará la cota de punta existente dentro de la excavación del pilote, con respecto al registro de cota de excavación al finalizar la misma; dicha diferencia no deberá ser mayor de 10 cm. Si resultara mayor, deberá procederse a la limpieza de la excavación, mediante el método que proponga el Contratista y que apruebe la Dirección de Obra. Finalizada dicha limpieza deberá medirse nuevamente y resultar la diferencia de cota de punta menor de 10 cm en el momento inmediato y previo al inicio del colado de hormigón del pilote.

20. Previo al comienzo del hormigonado de cada pilote se deberá controlar que el contenido de arena del lodo bentonítico no sea mayor al tres por ciento (3%) y que la densidad del mismo no supere el valor de 1,10 t/m<sup>3</sup>.

21. El Contratista deberá tomar todas las precauciones en la ejecución de la mezcla y colocación del hormigón para asegurar un buen llenado.

22. El hormigón será guiado verticalmente, mediante tubería de descarga ubicada en el centro de cada pilote. El asentamiento será de: 18 cm +/- 2 cm, se verificará en todos y cada uno de los camiones mixers, antes de efectuar el colado del hormigón, y en la boca de pozo del pilote en construcción, previo al inicio del colado del mismo.

Previo a finalizar el colado del Hormigón, se deberá asegurar que el “derrame de hormigón” alcance las profundidades, en cantidad suficiente, como para asegurar que la porción final de dicho “derrame”, esté constituida por hormigón puro, exento de mezclas con el barro bentonítico contenido en la excavación; (como el hormigón se comienza a colar desde la parte inferior del pilote a través del caño de colada que se desciende hasta ese lugar, debe comenzar a desplazar al barro bentonítico, entonces, al inicio del colado de hormigón; éste y el barro mezclados, son los que precisamente, deben ser eliminados por



“derrame”, en la etapa final de colado de hormigón, asegurando así la pureza y calidad del hormigón en la cabeza del pilote.

23. La cabeza de los pilotes deberá ser hormigonada hasta un nivel superior al establecido como cota de enrase, de manera tal que, luego del "desmoche" se pueda establecer una apropiada vinculación de hormigón con el pilote. El nivel de hormigonado deberá estar dentro de las tolerancias, por encima de la cota de enrase, que establezcan la Especificaciones Técnicas, los planos o según apruebe u ordene la Dirección de Obra, pero no deberá superar el correspondiente al nivel superficial del terreno o del plano de trabajo, si éste fuera inferior.

24. El “desmoche” podrá iniciarse después de transcurridas 12 horas de la terminación de las operaciones de llenado. Se deberá cumplir con las condiciones siguientes:

- a. Los hierros principales no deberán doblarse ni separarse y quedarán contenidos dentro de la masa de hormigón de cabezales. Los estribos podrán retirarse.
- b. Si se utilizaran martillos neumáticos, se evitará golpear directamente sobre los hierros.
- c. El desmoche deberá eliminar toda la zona que pudiera estar contaminada por el lodo bentonítico, aunque fuera necesario demoler por debajo del nivel inferior previsto para la estructura de vigas.
- d. Se deberán tomar todos los recaudos necesarios para evitar fracturas u otros daños en las armaduras o en el resto del pilote. Todo tramo de hormigón fisurado o defectuoso deberá ser eliminado y el pilote reparado de manera tal de proporcionar una sección completa y adecuada en correspondencia con el nivel de enrase.

### **Requerimientos especiales**

- a) Se realizará un control exhaustivo para asegurar que la excavación resulte vertical y centrada.
- b) Se hará cuidadosamente y de acuerdo con los planos; se deberá lograr un error máximo entre el eje teórico y el real de  $0,1d$  cm ( $d$  diámetro de pilote); la desviación máxima admitida respecto de la vertical será de 1.5%.
- c) En el caso de producirse un desplazamiento o una desviación mayor, el/los pilote/s será/n recalculado/s y el proyecto modificado para soportar las fuerzas excéntricas y horizontales resultantes, debiendo colocarse pilotes adicionales si resultase necesario; todo ello sin costo extra para el Comitente.

La disposición de los materiales de desecho, producto de la construcción como los materiales producto de las excavaciones, el lodo bentonítico de descarte y los hormigones de “derrame”, deberán ser depositados en acuerdo con las normativas Ambientales vigentes en el lugar de emplazamiento de la obra.

- **Medición y pago:** El ítem se computará por **metro cúbico (m3)** de hormigón colocado, liquidándose el cien por cien (100%) correspondiente una vez aprobada por la Inspección y contendrá todos aquellos trabajos necesarios para la correcta realización de los trabajos, incluyendo su vinculación con las demás estructuras.

## **4.2 Plateas de hormigón y veredas perimetrales p/ distintas unidades de la Planta.**

### **4.2.1 Plateas de hormigón armado H-17 incluye platea para locales.**

Las presentes especificaciones se aplicarán a las estructuras de hormigón armado mencionadas, incluidas en las obras licitadas, y deberán cumplir con lo especificado en el PETG (Pliego General de Especificaciones Técnicas).

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para la correcta confección de la Platea de fundación de la Planta de Tratamiento propiamente dicha, así como la platea de fundación de los locales a disponer. Se incluye el acarreo y colocación de los materiales; la toma y ensayo de las muestras correspondientes; la ejecución de las estructuras, incluyendo encofrados, armaduras, juntas, vibrado, desencofrado y su mantenimiento, la prueba de estanqueidad; la provisión de la mano de obra, maquinarias y equipos y todos aquellos materiales y trabajos que sin estar explícitamente indicados en este Pliego sean necesarios para la correcta construcción de las estructuras de hormigón simple y armado especificadas de acuerdo a los planos respectivos y las órdenes que imparta la Inspección.

Queda excluido de este ítem la cámara de rejillas y la cámara de disposición de sólidos de rejillas, que deberá incluirse en el ítem correspondiente.

Todas las estructuras medidas se ejecutarán con Hormigón Armado según se indica en los planos y en la planilla de cotización.

El Contratista empleará hormigón elaborado por plantas comerciales de reconocida calidad o propias, previa aprobación de la Inspección. Previo al inicio de las tareas de hormigonado y en base a cada dosificación, el Contratista elaborará una serie de pastones a los que se los someterá a las pruebas de trabajabilidad y resistencia, a fin de proceder a la aprobación de las dosificaciones.

Las cuantías mínimas serán las que surjan como resultado de los cálculos estructurales a presentar por el Contratista en su Proyecto Ejecutivo y que deberán ser aprobados por la Inspección.

### **Transporte del hormigón**

El transporte del hormigón hacia la obra y dentro de la misma debe cumplir con los requisitos establecidos en el Capítulo correspondiente del CIRSOC.

Tanto si la planta está ubicada en el recinto de la obra como si la misma se encuentra instalada en un sitio externo, cuando el Contratista ajuste las mezclas de prueba a escala industrial debe medir la pérdida de asentamiento en función de la distancia de transporte, elaborando el hormigón con los materiales y equipos disponibles tomando distintas distancias de transporte y variando la temperatura del hormigón, dentro de los rangos en que varíe la temperatura durante la construcción de la obra.

El hormigón debe ser transportado desde la planta dosificadora hasta el emplazamiento definitivo, con la mayor rapidez posible y sin interrupciones, empleando métodos y procedimientos que eviten la pérdida de humedad y la segregación del mismo.

Durante el transporte del hormigón no se debe incorporar agua adicional a la establecida en la dosificación y corregida para tener en cuenta la humedad superficial de los agregados. La planta debe adoptar los recaudos necesarios para asegurar el cumplimiento de esta restricción. También debe adoptar los recaudos necesarios para evitar o compensar la pérdida de trabajabilidad del pastón de hormigón durante su transporte, en un todo de acuerdo a lo establecido en el reglamento CIRSOC 201.

### **Colocación del hormigón**

El manipuleo y colocación del hormigón en la obra debe cumplir con los requisitos establecidos en los artículos correspondientes del CIRSOC.

Si el hormigón se transporta por bombeo, la distribución del hormigón se debe realizar usando una pluma móvil estacionaria, la cual debe poder descargar el hormigón en su lugar de colocación definitivo de cualquier zona o elemento estructural que integra cada planta de la torre.

Para la colocación del hormigón en obra se deben respetar las siguientes premisas:

- El hormigón será descargado en su lugar de colocación definitivo. No se debe desplazar el hormigón en forma horizontal con los vibradores, ni se debe distribuirlo mediante rastrillos o arrojándolo con pala. El flujo o desplazamiento horizontal del hormigón se limita a 2,00 metros.
- La caída libre del hormigón, sin interferencias de ningún tipo, debe ser igual o menor de 1,50 metros. Para alturas mayores se debe conducir la vena de hormigón empleando embudos y/o conductos metálicos verticales ajustables, de forma cilíndrica, los cuales se deben mover a intervalos cortos, para evitar que el hormigón se concentre en un mismo sitio, y consecuentemente se use los vibradores de inmersión para desplazarlo horizontalmente. Los conductos pueden ser rígidos, articulados o flexibles.
- No se debe verter el hormigón sobre una malla de armadura que haga las veces de un tamiz. La tubería de la bomba o los conductos metálicos verticales deben pasar a través de la malla y descargar el hormigón sin

su interferencia. En caso que sea necesario se deben abrir ventanas para permitir el paso de la tubería, las cuales deben estar contempladas en los planos de armaduras.

- El hormigón se colocará en capas o sub-tongadas con espesor máximo de cincuenta centímetros (50 cm). Las mismas deben ser compactadas antes de ser cubiertas por la colocación de la sub-tongada superior.
- El período de tiempo entre la colocación de dos hormigones adyacentes será igual o menor que el 75% del tiempo de fraguado inicial del hormigón a la temperatura del hormigón que se está colocando.
- No se debe colocar hormigón sobre sub-tongada, cuando ésta presente un principio de fraguado. En este caso se debe interrumpir el hormigonado y se debe preparar las superficies para recibir el hormigón posterior que completa la tongada.
- Los elementos de fundación no se deben ejecutar directamente sobre el suelo. Este debe ser cuidadosamente limpiado, compactado y alisado, para luego recubrirlo con una capa de hormigón de limpieza, bien compactada.
- El espesor de esta capa de limpieza no se debe tener en cuenta a los efectos del dimensionamiento estructural, y debe transcurrir un mínimo de 24 horas desde su moldeo antes de construir sobre ella el elemento de fundación.
- Se deben disponer pasarelas de tablonés u otros medios adecuados, para el tránsito sobre el elemento estructural en construcción, luego que el hormigón esté colocado y hasta tanto haya completado su fraguado y/ o adquirido suficiente resistencia para soportar el tránsito.
- El personal que necesite pisar el hormigón fresco recién colocado, para colocar dispositivos de anclaje u otros elementos embebidos en la masa de hormigón, debe llevar calzado especial para no perjudicarlo.
- Durante las operaciones de colocación y compactación del hormigón, las armaduras y los insertos no se deben deformar ni desplazar respecto a la ubicación establecida en los planos.
- Todas las cañerías, conductos o cualquier otro material metálico que deba ser insertado en la masa del hormigón, se deben colocar de manera que quede un espacio libre de por lo menos 3 cm entre este material y la armadura. No se permitirá que estos insertos sean atados o soldados de ninguna forma a la armadura. Estos materiales metálicos deberán estar limpios, libres de cualquier sustancia extraña cuando el hormigón sea colocado.
- No se colocará hormigón en ningún sector de la obra sin la presencia de un representante de la Inspección. Una vez comenzado el hormigonado no se debe interrumpir, a menos que la Inspección lo requiera, producto de lluvias u otros motivos.

La temperatura del hormigón fresco inmediatamente después de su colocación y compactación, debe ser igual o menor que 30 °C, para todos los elementos estructurales.

### **Compactación**

Durante e inmediatamente después de su colocación el hormigón debe ser compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible, sin producir su segregación y sin que queden porciones de hormigón sin consolidar.

El hormigón se debe compactar usando vibradores de inmersión de alta frecuencia, que cumplan con los requisitos especificados en la norma IRAM 1705, complementados con el uso de pisones o varillas de acero y el golpeteo de los encofrados laterales usando una maza de madera o de goma.

En cada sector de la estructura de hormigón se debe usar vibradores o una combinación de vibradores de inmersión, cuyo elemento vibrante sea el de mayor diámetro compatible con el tamaño del elemento estructural y la separación de las armaduras.

Los vibradores de inmersión deben ser capaces de obtener resultados satisfactorios y operar en forma segura y eficaz, en mezclas de hormigón que no tengan exceso de arena ni gran asentamiento, o que tengan ocasionalmente un asentamiento menor que el especificado.

El Contratista someterá a la aprobación de la Inspección los modelos y tipos de vibradores que empleará para compactar los hormigones de obra.

Los equipos de compactación se deben encontrar en condiciones de uso y mantenimiento que permitan cumplir con lo establecido en estas especificaciones y en el reglamento CIRSOC. Se debe llevar un registro de los servicios de mantenimiento y controles de funcionamiento efectuados desde su puesta en servicio.

Antes del inicio de cada hormigonado se deben disponer en el lugar equipos alternativos de compactación para reemplazar a aquellos que sufran desperfectos.

Los vibradores se insertarán a distancias uniformemente espaciadas entre sí, con una separación entre los puntos de inserción menor que el diámetro del círculo dentro del cual la vibración es visiblemente efectiva. En cada lugar de inserción el vibrador será mantenido solamente durante el tiempo necesario y suficiente para producir la compactación del hormigón, sin que el mismo se segregue.

Se debe lograr un buen contacto con los elementos que deban quedar embutidos en el hormigón y con la superficie de los encofrados. Además, el vibrador debe penetrar 10 cm en la capa de hormigón anterior, con el objeto de lograr una buena adherencia entre capas.

Los vibradores de inmersión se deben introducir y se deben extraer de la masa de hormigón en posición prácticamente vertical, y la vibración debe ser interrumpida en el momento que cese el desprendimiento de las grandes burbujas de aire y se observe la aparición de agua y/o de lechada en la superficie del hormigón.

No se colocarán nuevas capas de hormigón mientras que las ya colocadas no hayan sido vibradas en la forma especificada.

El hormigón no será vibrado ni revibrado, directamente o indirectamente a través de las armaduras o los encofrados.

Siempre se debe vibrar hormigón confinado. Los vibradores de inmersión no deben ser utilizados para desplazar horizontalmente el hormigón volcado.

Los vibradores de inmersión no deben trabajar en vacío para evitar sobrecalentar el elemento vibrante. Además, se debe asegurar en obra que el motor externo del vibrador no se mueva o deslice por las vibraciones.

El Contratista siempre debe asegurar que se pueda observar la superficie del hormigón que se está compactando, y debe proveer iluminación en el interior de columnas, tabiques y muros para realizar esta operación.

### **Curado**

La protección y el curado del hormigón deben cumplir con los requisitos establecidos en el artículo correspondiente del CIRSOC, en todo lo que no se contraponga con lo establecido en estas Especificaciones Técnicas Particulares.

El proceso de curado es de fundamental importancia para minimizar los efectos de microfisuración por retracción lo que mejora en forma sustancial la estanqueidad y la durabilidad de la construcción. Los dispositivos a utilizar para estos fines y el programa de curado deberán ser sometidos previamente a la consideración de la Inspección que deberá aprobarlos por escrito. No se permitirá el uso de compuestos de curado sin la aprobación de la Inspección y nunca en lugares donde su aplicación pueda desmerecer el aspecto del hormigón.

El curado se debe iniciar tan pronto el hormigón haya endurecido lo suficiente como para que su superficie no resulte afectada por el método de curado adoptado. Cuando el hormigonado deba ser protegido de la acción de temperaturas extremas, dicha protección debe ser compatibilizada con el método de curado.

El curado se debe realizar en todas las estructuras, con independencia de la clase de hormigón y del tipo de estructura. El curado se debe mantener hasta que el hormigón de la estructura alcance el 70% de la resistencia característica especificada. La duración del curado para verificar esta condición se debe controlar de acuerdo con lo establecido en el reglamento CIRSOC, mediante el

ensayo de probetas cilíndricas curadas en forma similar a la estructura o aplicando el criterio de madurez.

Se deben adoptar las medidas necesarias para evitar las fisuras por contracción plástica, hidráulica y térmica, según corresponda al tipo de elemento estructural.

El curado del hormigón se debe realizar mediante el uso de uno de los siguientes métodos:

- Con agua, por riego directo o por aspersion, inundación o inmersión total.
- Cubriendo con una capa de arpillera, mantas, esteras o material absorbente equivalente, o con una capa de arena, todas las cuales deberán ser mantenidas húmedas continuamente.
- Por aplicación de un compuesto líquido aprobado, capaz de formar una membrana impermeable. Este método no se debe usar en los siguientes casos:
  1. Cuando la superficie conforme una junta de construcción, sobre la cual posteriormente se debe colocar hormigón fresco.
  2. Para el hormigón arquitectónico o de color, salvo aprobación de la Inspección.
  3. Cuando sobre la superficie se deban adherir otros materiales.
- Cubriendo con una capa de papel impermeable o lámina plástica aprobada, mantenida firmemente en contacto con la superficie del hormigón.

### **Ensayos sobre hormigones**

Se realizarán, sobre el hormigón, los siguientes ensayos:

- Asentamientos (antes y después de incorporar aditivos fluidificantes y superfluidificantes).
- Temperatura del hormigón fresco.
- Ensayos de rotura a la compresión.

El Contratista proveerá los moldes metálicos necesarios para la confección de probetas cilíndricas normalizadas en las cantidades determinadas por la norma de aplicación. También construirá las bateas cubiertas necesarias para el curado de las probetas. Los ensayos se realizarán a los 7 y 28 días de hormigonado, en la fecha y lugar que indique la Inspección, siendo el costo de los mismos a cargo del Contratista.

El Contratista facilitará el personal auxiliar y vehículos necesarios para la confección de las probetas, desmolde, curado y traslado hasta el lugar del ensayo.

De la totalidad de los ensayos el Contratista presentará planillas con los resultados individuales y el análisis estadístico.

En las planillas de resultados individuales, las probetas estarán individualizadas y relacionadas con los siguientes datos:

- Estructura hormigonada
- Sector hormigonado
- Datos de producción e identificación del transporte (horario de salida y llegada)
- Horario de inicio y fin del hormigonado
- Temperatura ambiente
- En caso de grandes superficies expuestas como pavimentos, incluir comentarios acerca de presencia e intensidad de viento
- Inicio, fin y método de curado del sector

Estos datos permitirán identificar posibles motivos de deficiencias y tomar decisiones sobre las acciones a tomar para resolverlas.

El Contratista informará permanentemente a la Inspección sobre el avance de la fabricación de piezas y de las tareas “in situ” e indicará cuando dichas piezas, reparaciones, refuerzos, etc., que desee inspeccionar, estén listas para tal fin en obra o taller.

Los defectos que puedan aparecer durante la fabricación o trabajos en Obra deberán ser corregidos mediante procedimientos aprobados por la Inspección.

La Inspección podrá, a su criterio, efectuar los controles que estime necesario, independientemente de los resultados obtenidos por las pruebas del Contratista. El costo de tales ensayos deberá ser pagado por el Contratista, la cual, además, deberá reemplazar todos los materiales no satisfactorios y los afectados por estos.

### **Juntas de construcción**

Las juntas de construcción deben cumplir con los requisitos establecidos en el artículo correspondiente del CIRSOC.

Se considerará junta de construcción a toda superficie de hormigón endurecido, programada o de ocurrencia accidental sobre la cual se deba colocar hormigón fresco con adherencia.

Las juntas de construcción serán tratadas tan pronto como sea posible, sin perjudicar la calidad del hormigón colocado hasta eliminar la lechada, mortero u hormigón porosos y toda la sustancia extraña, dejando al descubierto hormigón de buena calidad y las partículas de agregado grueso de mayor tamaño, cuya adherencia no debe verse perjudicada, obteniendo una superficie lo más rugosa posible. Las partículas de agregado grueso que queden expuestas tendrán empotrada, aproximadamente, las tres cuartas partes de su volumen o los dos tercios de su altura.



La superficie expuesta de una junta de construcción será mantenida con curado continuo, con agua, hasta que la nueva capa de hormigón sea colocada.

Antes de colocar el nuevo hormigón fresco, la superficie de la junta de construcción será nuevamente lavada y saturada. Inmediatamente antes de la colocación del nuevo hormigón se eliminará toda el agua libre que hubiese podido quedar sobre la junta de construcción. La adherencia entre el hormigón fresco a colocar y el hormigón endurecido existente se alcanzará colocando al primero en forma directa sobre el hormigón endurecido, asegurando que la mezcla fresca dispone de suficiente mortero en su composición. Preferentemente se buscará no interponer otro material para mejorar la adherencia.

### **Encofrado**

El Contratista será responsable por el diseño y construcción de los encofrados, que deberán estar proyectados para asegurar la correcta terminación superficial y soportar las cargas fijas y móviles aplicadas durante las etapas de construcción, colocación del hormigón y remoción de los mismos.

Deberán ser 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.

Los desmoldantes no deberán afectar la adherencia de revoques o pinturas.

Tanto las armaduras como los encofrados serán sometidos a la aprobación de la Inspección sin cuya autorización no se podrán inicial las tareas de hormigonado.

### **Estanqueidad**

Todas las estructuras de hormigón destinadas a contener líquidos, serán sometidas a pruebas hidráulicas para verificar su estanqueidad luego de transcurrido el plazo establecido en el CIRSOC para fisuración. El costo de estas pruebas, así como el de los equipos y/o instalaciones que éstas demanden, estará a cargo del Contratista y se considerarán incluidos en los precios de los hormigones.

La verificación se efectuará con agua provista por el Contratista a su cargo.

Se llenarán las estructuras hasta el nivel máximo de operación. En aquellas que se encuentren sobre el nivel del terreno se verificarán las pérdidas por observación directa de las superficies exteriores.

En estructuras parcial o totalmente enterradas se medirá el descenso de nivel, descontando la evaporación y las lluvias.

En ambos casos la verificación se efectuará manteniendo la estructura con agua no menos de siete (7) días continuos, salvo que la magnitud de las pérdidas haga aconsejable suspender el ensayo.

No se admitirá margen alguno de pérdidas en las estructuras, debiendo corresponder el descenso del nivel de agua, durante las pruebas hidráulicas, exclusivamente a la evaporación. La medición del descenso de nivel en cada estructura se efectuará cada veinticuatro (24) horas continuas, después de su llenado, durante siete (7) días y se repetirá por igual lapso para cada nivel de prueba que se efectúe o si la prueba es interrumpida por cualquier causa.

En caso de producirse pérdidas, primero deberá verificarse que las mismas no sean por las juntas de dilatación o de trabajo, de ser así deberán sellarse nuevamente, hasta que no se produzcan pérdidas por ellas.

Solucionado el problema de las juntas o en el caso de que las pérdidas no fuesen por ellas, deberá procederse a la impermeabilización de la estructura. La misma podrá hacerse mediante revoques impermeables cementicios (R y S), impermeabilizantes cementicios tipo Sika Top 107 Seal o igual calidad o resinas epoxi sin solventes impermeabilizantes aptas para estar en contacto permanente con líquido cloacal.

El Contratista propondrá a la Inspección la solución a adoptar, la que no podrá ser implementada hasta contar con la aprobación escrita de ésta.

Una vez efectuada la impermeabilización de la estructura se repetirán las pruebas de estanqueidad. De verificarse pérdidas nuevamente, el Contratista propondrá a la Inspección el nuevo procedimiento de impermeabilización, el cual no podrá ser implementado hasta no contar con la aprobación por escrito de la misma.

El Comitente admitirá solamente dos (2) intentos de impermeabilización con resultados negativos. De detectarse pérdidas después del segundo intento, el Contratista deberá proceder a la demolición de la estructura y a la construcción de una nueva.

La nueva estructura será sometida a las pruebas de estanqueidad siguiendo el mismo procedimiento establecido para la estructura original.

Tanto los trabajos de sellado de juntas, impermeabilización, demolición de las estructuras originales y la construcción de las nuevas, no darán lugar a ampliaciones del plazo contractual ni al pago de adicional alguno sobre el precio contractual y su costo deberá ser asumido totalmente por el Contratista.

### **Armadura**

El Contratista deberá elaborar las planillas de doblado de hierros.

Las armaduras ya preparadas se identificarán con carteles o rótulos inalterables.

El alambre para ataduras deberá ser hierro negro doble recocido no menos de calibre 16 BWG.

El recubrimiento se asegurará mediante separadores de mortero u otros dispositivos aprobados por Inspección. Donde se especifique se apoyarán sobre un hormigón de limpieza.

Para la colocación de armadura será de aplicación todo lo especificado en el reglamento CIRSOC. 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.

• **Medición y pago:** El ítem se computará por **metro cúbico (m3)** y se liquidará de la siguiente manera:

El ochenta por ciento (80%) del precio unitario del ítem correspondiente de la Planilla de Cotización una vez desencofrada la estructura y aprobada por la Inspección.

El veinte por ciento (20%) restante, una vez concluidas las pruebas de estanqueidad correspondientes y dada la aprobación por parte de la Inspección.

#### 4.2.2 Hormigón de limpieza debajo de platea

En todos los casos se deberá colocar entre las estructuras de hormigón y el suelo seleccionado un hormigón H-13 de limpieza de 0,05 m de espesor.

• **Medición y pago:** El ítem se computará por **metro cúbico (m3)** de hormigón colado y se liquidará al precio estipulado en la planilla de cotización, en el ítem correspondiente, una vez aprobados los trabajos por la Inspección.

#### 4.2.3 Veredas perimetrales de hormigón pobre.

Se construirán veredas en los lugares indicados en los planos del proyecto de la Licitación y, aunque no figuren expresamente en los mismos, en todas aquellos que juzgue conveniente la Inspección. El ancho mínimo de la vereda será de 1,00 m (incluyendo cordón de 10cm) y respetarán las dimensiones establecidas en los planos del presente proyecto y a las órdenes que imparta la Inspección.

El contrapiso, de 8cm de espesor como mínimo, se construirá con hormigón pobre, los agregados serán arenas finas y gruesas, escombros libres de vegetales, raíces y polvos, o bien será de cascotes de ladrillos o tosca calcárea.

La dosificación no será inferior de 1:8 y deberá ser aprobada por la Inspección. Se realizará un alisado para dar la terminación de las mismas.

Se construirán juntas de dilatación cada 6m, dicha junta deberá atravesar la totalidad de la altura de la vereda, incluido el contrapiso. Se colocará un sellador plástico, con una altura no menor de 0,10m.

Cualquier rotura posterior de la vereda que haga el Contratista como consecuencia de la construcción de las obras, deberá repararlas a su cuenta y cargo.

• **Medición y pago:** El ítem se computará por **metro cúbico (m<sup>3</sup>)** terminado y se liquidará al precio establecido en el ítem correspondiente de la planilla de cotización, una vez aprobados los trabajos por la Inspección.

Dicho precio será compensación total por la provisión, acarreo y colocación de los materiales para construir el contrapiso, las juntas y las veredas; la ejecución de los mismos; la provisión de mano de obra y todos aquellos materiales, enseres y trabajos que sin estar explícitamente indicados en este artículo sean necesarios para la correcta construcción de las veredas.

## 4.3 Edificios de oficinas depósitos

### 4.3.1 Local Técnico

Esta especificación comprende la provisión de materiales, mano de obra y equipos necesarios para la ejecución del edificio a construir como local técnico de la planta de tratamiento, destinadas para uso del personal, la instalación de equipos o el depósito de materiales, según se indica en Planos.

En la construcción de los diferentes edificios queda incluida toda la arquitectura, instalaciones sanitarias de agua potable y desagües cloacales, instalaciones de gas, instalaciones eléctricas, provisión de equipamiento de oficina, cocina, vestuario, baños y accesorios.

El Contratista analizará el proyecto y deberá contemplar en su propuesta todas aquellas modificaciones y/o correcciones que fueran necesarias realizar para mejorar la funcionalidad del proyecto, pero sin modificar el espíritu del mismo.

Dentro del local técnico se encuentra la sala de tableros, según se indica en los planos, y será responsabilidad del contratista su equipamiento y puesta en funcionamiento, con las pruebas correspondientes.

## Mampostería

En ambos edificios, los muros para cerramiento perimetral externo se ejecutarán con ladrillos huecos cerámicos portantes del 18, y los muros internos con ladrillos cerámicos portantes del 12.

En el caso del Local técnico, en los muros externos e internos se emplearán morteros A, E o F según corresponda. Los paramentos exteriores de los muros perimetrales serán con revoque gruesa fratasado, según se indica en los planos, y el paramento interior será revoque fino.

Para el Edificio de Cloración, en los muros externos e internos se emplearán morteros A, E o F según corresponda. Los paramentos exteriores de los muros perimetrales se ejecutarán con revoque grueso fratasado, según se indica en los planos.

### DOSAJE DE MORTEROS (relación de partes en la mezcla)

MEZCLA TIPO	CEMENTO PORTLAND	CAL	ARENA FINA	ARENA GRUESA	VERMICULITA
A		1		3	
B	1		1		
C	1		2		
D	1	1	4		
E	1	1		6	
F	1	1/4		3	
G	1/2	1		4	
H	1/4	1		4	
I	1/4	1	3		
J	1/8	1	3		
K	1		3		
L	1			3	
M		1	3		2
R	1/8	1		4	

La mampostería responderá, en cuanto a sus dimensiones, a lo consignado en los respectivos planos. Las paredes, tabiques y pilares deberán quedar a plomo y no se admitirán desplazamientos ni deformaciones en sus paramentos.

La mampostería se hará en general de tal forma que el eje de la pared en elevación coincida con el eje del cimiento.

Los ladrillos, antes de colocarlos deberán ser mojados abundantemente, para que no absorban el agua del mortero.

Los lechos de mortero deberán llenar perfectamente los huecos entre ladrillos y formar juntas no mayores de 1,5 cm. de espesor, aproximadamente.

Las hiladas serán perfectamente horizontales y los paramentos deberán quedar planos. Se hará la trabazón que indique o apruebe la Inspección, 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 de ladrillos sino cuando fuese indispensable para completar la trabazón. Antes de comenzar la construcción de mampostería sobre cimientos de hormigón, se picará y limpiará la superficie de éstos.

Transcurrido un tiempo prudencial de fragüe y antes del revocado se ejecutarán las canaletas y cortes necesarios para las instalaciones sanitarias, de electricidad, gas, etc., en el ancho y profundidad estrictamente indispensable, tratando de no debilitar las paredes.

La elevación de la mampostería se practicará simultáneamente al mismo nivel en todas las partes que deban ser trabadas, para regularizar el asiento y enlace de la albañilería.

A fin de asegurar la buena trabazón de las paredes y tabiques con las vigas y losas de techos, la elevación de la mampostería se suspenderá a una altura aproximadamente de 3 hiladas por debajo de esas estructuras hasta tanto se produzca el perfecto asiento de las paredes, después de lo cual se macizarán los espacios vacíos dejados, con ladrillos asentados a presión con un lecho de mortero A.

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 viento y mantenerse constantemente húmeda hasta que el mortero haya fraguado convenientemente.

Será demolida y reconstruida por el Contratista, por su cuenta, toda mampostería que no haya sido ejecutada de acuerdo al plano respectivo y a las especificaciones que anteceden, o con las instrucciones especiales que haya impartido la Inspección o que sea deficiente por el empleo de malos materiales y/o ejecución imperfecta.

### **Aislaciones hidrófugas**

Todos los muros perimetrales y los tabiques de mampostería llevarán una doble capa aisladora horizontal, unidas con dos verticales a modo de cajón. Esta capa se hará con mortero E de cemento normal, con el agregado de material hidrófugo inorgánico tipo SIKA 1 o de igual calidad. En correspondencia con las aberturas

horizontales se harán descender por debajo del umbral, sin solución de continuidad.

### **Revoques**

Comprende los revoques gruesos y finos a ejecutar sobre paramentos interiores de mampostería perimetral y tabiques internos.

Los revoques interiores serán jaharros de mortero H. El espesor máximo del jaharro será de 15 mm.

El enlucido interior se ejecutará con mortero I, utilizando cal aérea. Este enlucido se colocará sobre jaharro endurecido y bien humedecido, no permitiéndose su aplicación inmediata sobre el revoque anterior. Su espesor no será inferior a 5 mm. La terminación se hará al fieltro con agua de cal.

En todo encuentro de revoques con estructuras de hormigón visto, se ejecutará un corte perimetral en el revoque (buña) de 1 cm de espesor, la que servirá para el corte de las pinturas.

En las paredes que lleven revestimiento cerámico o de azulejos, se aplicarán jaharros tipo E, de 15 mm de espesor, perfectamente aplomados.

Cuando se deba revocar sobre superficies de hormigón, éstas deberán salpicarse previamente con una mezcla de cemento líquido y arena gruesa.

A fin de evitar posibles rajaduras por contracción de fragüe y dilataciones diferenciales entre materiales diferentes, se exigirá para la ejecución de todos los revoques y reparaciones, una dosificación muy bien controlada y única con los mismos materiales de origen y una malla que absorba los movimientos diferenciales entre juntas de materiales distintos.

Los trabajos descriptos incluyen la provisión y acarreo de los materiales, la ejecución de la capa aisladora vertical especificada (en los casos que corresponda), los correspondientes jaharros y enlucidos y todos aquellos materiales y trabajos que sin estar expresamente indicados en este Pliego sean necesarios para la correcta ejecución de los revoques.

### **Chapa galvanizada con estructura metálica**

Encima de las armaduras y correas que se detallan en el plano respectivo se colocarán chapas de hierro galvanizado trapezoidales. Las chapas se fijarán entre ellas y a las correas por medio de tornillos autoperforantes con sus correspondientes arandelas de Neopreno Vulcanizada a una arandela de acero o con grapas especiales, según los casos. Estos elementos de sujeción atravesarán la chapa de hierro galvanizado en la parte superior, en ningún caso habrá menos de seis abrazaderas, manecillas u otros medios de sujeción por metro cuadrado de cubierta. El solape de dos chapas será de 20 cm., como mínimo, y el recubrimiento transversal de tres ondulaciones completas. Los caballetes serán de chapa de hierro galvanizado, del mismo espesor de las chapas y del desarrollo que se indican en el detalle respectivo. Si no se

especifica lo contrario en las ETP, las correas a utilizar serán perfiles “C” de acero galvanizado de la sección que se determine por cálculo.

### **Materiales**

Para la designación de los materiales se seguirán las Normas IRAM.

El acero para estructura en general será el A-37-503 de una resistencia mínima a la rotura por tracción de 3.700 Kg./cm<sup>2</sup>.

Si se tratare de estructuras que requieran un material especial, se lo indicará en cada caso con el símbolo IRAM correspondiente.

En todos los casos los aceros serán perfectamente homogéneos, estarán exentos de sopladuras e impurezas, tendrán fractura granulada fina, debiendo sus superficies exteriores ser limpias y sin defectos.

### **Ejecución de los trabajos**

No se trabajarán piezas de metal que hayan sido previamente enderezadas o que presenten defectos cualesquiera.

Las uniones, los cortes, los agujeros para pernos o bulones, etc. Serán ejecutados en estricta regla de arte y con método que no altere las partes adyacentes.

La soldadura, que podrá hacerse eléctricamente o con soplete será ejecutada por personal de reconocida competencia.

Las dimensiones de las estructuras y de las piezas, su posición relativa y el aspecto de unas y otras, serán los que especifiquen en los planos o los que se requieran en cada caso.

### **Protección anticorrosiva**

Todas las piezas de hierro serán pintadas con una mano de antióxido antes de que salgan del taller, debiéndose cuidar prolijamente el trabajo de las juntas y espacios abiertos. Las superficies de contacto de dos piezas recibirán además, una mano de pintura antes de efectuarse las uniones.

A todas las partes de las estructuras de hierro que no sean accesibles después de la erección de la armazón se les aplicará antes de su salida del taller las dos manos de pintura anticorrosiva y a las accesibles de las dará en obra, una vez colocadas, la segunda mano.

En todos los casos, las obras de hierro se pintarán cuando las superficies del metal se encuentren perfectamente secas.

Todos los elementos y accesorios de fijación de las estructuras como bulones, pernos, abrazaderas, arandelas, etc. Serán de acero protegido con una capa de cadmio electrolítico.



### **Soldaduras**

Cuando en los planos se indicaren soldaduras o el Contratista las propusiere, se podrá exigir pruebas de resistencia de las mismas, las que se efectuarán en elementos especiales que no formen parte de las estructuras y que consistirán:

Ensayos de costura de ángulos frontales y al tope en chapas colocadas horizontalmente y verticalmente.

Para las costuras de ángulo se soldarán tres chapas formando una cruz, sacando de cada pieza tres láminas en cruz de treinta y cinco milímetros de ancho cada una, las que se ensayarán a la rotura.

En las costuras al tope se unirán dos chapas horizontalmente por medio de una costura en

“V”. De estas chapas se sacarán cuatro probetas, dos de las cuales serán sometidas a un ensayo a tracción. Las otras dos serán expuestas a un ensayo de plegado. Las láminas deberán formar un ángulo de 50° antes de que se produzca la primera fisura.

Si estos ensayos no fueran satisfactorios, se podrá exigir el cambio de las soldaduras, o bien estudiará otro método de unión, sin que los precios contractuales sufran modificación.

### **Cielorraso de tablas de P.V.C.**

Características del Cielorraso de PVC

Revestimiento aislante termoacústico

No propaga llamas. Autoextinguible.

No transmite energía eléctrica

Impermeable

Libre de mantenimiento

Adaptable a cualquier tipo de artefacto de iluminación

Lavable con detergente y agua

Producto Ecológico

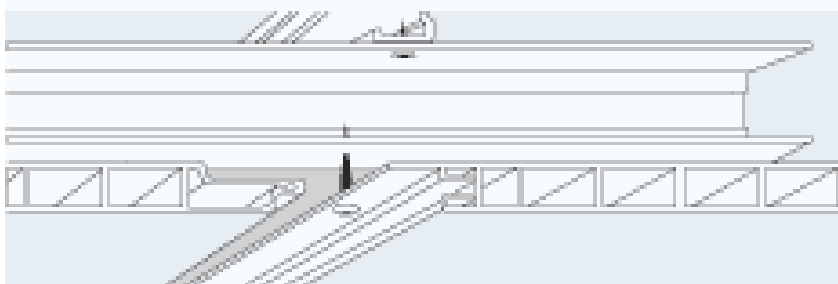
Largos standard 4, 5, 6 m. y especiales a pedido

Colores: blanco y a pedido

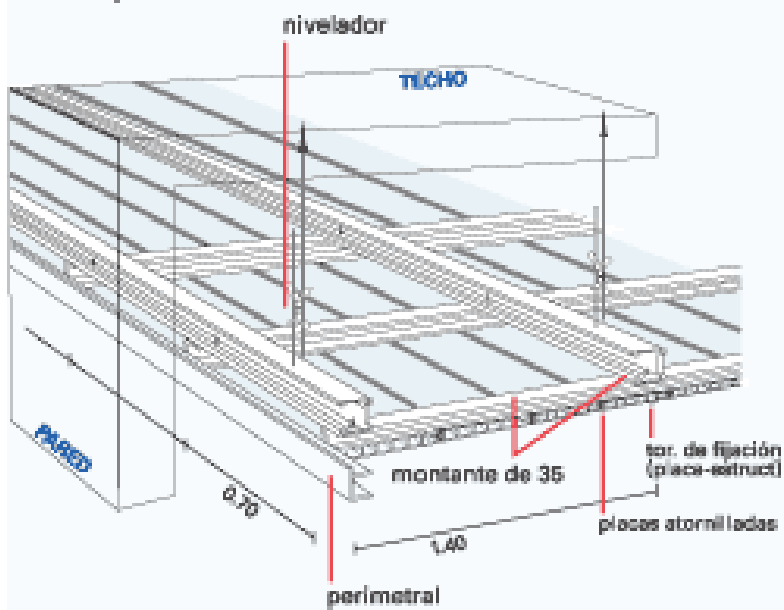
Medidas: 13 mm x 150 mm; 13 mm x 200 mm Consultar por medidas especiales

Material: PVC rígido

## Atornillado



## Montaje



### Especificaciones técnicas del cielorraso de PVC

Material: PVC rígido color incorporado a la masa RE / B17-ISO 9001 – IRAM)

Resistencia a la humedad: RH95 incluidas aplicaciones exteriores

Reflectancia lumínica: 0.80

Coefficiente térmico: K 0,60 K Cal.

Coefficiente de absorción: Para 500 HZX = 0,32

Aislamiento acústico: I = 30 DB

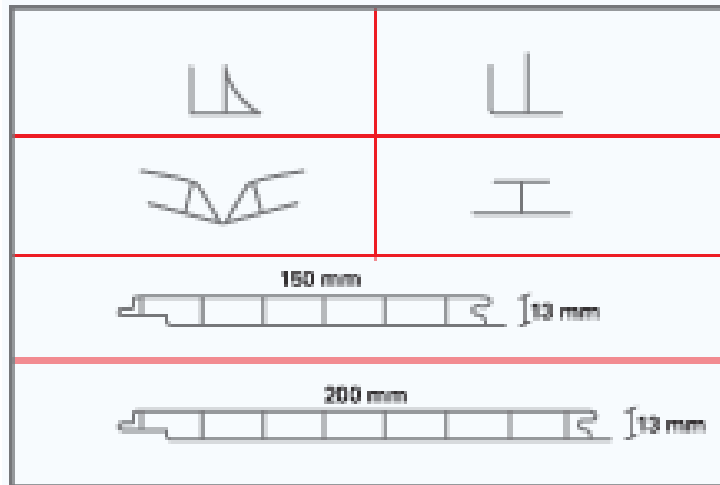
Clasificación contra fuego: Clase A – Norma ABNT ME – 24 ASTM E 162

Clasificación IRAM 11910-1

Informe INTI – Clase RE 2: Autoextinguible, no propaga llama

Higiene y Sanidad: Certificado C 0091 SENASA

### Perfiles



### Cielorrasos

La superficie de los cielorrasos será perfectamente lisa, sin manchas ni retoques aparentes. Las superficies planas no podrán presentar alabeos, grietas, bombeos o depresiones.

Los cielorrasos aplicados a la cara inferior de la losa se harán con jaharro H para nivelar perfectamente la superficie aparente de aquella, efectuando finalmente el enlucido con mortero M. Estos morteros tendrán un espesor total máximo de 4 cm.

Este ítem incluye la provisión, acarreo y colocación de los materiales, la ejecución del cielorraso y de todos aquellos materiales y trabajos que sin estar explícitamente indicados sean necesarios para la correcta ejecución de los cielorrasos.

Los morteros de azotado y revoques se encuentran incluidos en el ítem correspondiente a "Revoques".

### Contrapiso

Los contrapisos a ejecutar sobre el terreno compactado, serán de hormigón pobre H-8. Los mismos, según su destino, responderán a las siguientes especificaciones:

- Para interiores sobre tierra, con pisos cerámicos, el contrapiso tendrá 15 cm de espesor mínimo.
- Para exteriores sobre tierra, con piso de cemento alisado, será de 15 cm de espesor mínimo.
- Para interiores sobre tierra, con piso de cemento alisado, tendrá 15 cm de espesor mínimo.

## Pisos

### 1) PISO CERÁMICO

Los pisos y zócalos de todos los locales del Edificio Local Técnico, serán cerámicos. Se emplearán baldosas cerámicas monococción Grado V apto para alto tránsito y desgaste, de primera calidad. Las dimensiones y colores serán indicadas por la Inspección.

La colocación se efectuará sobre contrapiso, previa confección de una carpeta alisada de mortero E. Para la fijación se utilizará mezcla adhesiva impermeable tipo BINDAFIX de SIKA, KLAUKOL o calidad superior.

La superficie no presentará resalto entre piezas y las juntas se tomarán con pastina. Los zócalos serán cerámicos y de las mismas características de las baldosas del piso.

Los trabajos descriptos en este ítem incluyen la provisión, acarreo y colocación de todos los materiales necesarios para la construcción de los contrapisos, pisos y zócalos. Además se incluye la prestación de equipos, enseres, maquinarias y otros elementos que sin estar expresamente indicados en este Pliego sean necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

### 2) PISO DE HORMIGÓN

En la sala de cloración, se ejecutará un piso monolítico de hormigón armado, de resistencia adecuada, por lo que su espesor y armaduras de hierro deberán calcularse de acuerdo a los usos previstos.

El piso a construir deberá poseer alta resistencia mecánica, para tránsito pesado y continuo, gran dureza superficial, resistencia al impacto, alta resistencia a la abrasión y al desgaste. La terminación será liso y el brillante. Será apto para interior y el color lo definirá la Inspección de obra.

Previo al inicio de los trabajos el Contratista deberá presentar para aprobación de la Inspección, el proyecto del piso con el cálculo de armaduras necesarias a colocar de acuerdo a la carga que este deba soportar, así como la ubicación de las juntas constructivas y de dilatación.

El suelo donde se va a aplicar el piso debe estar previamente consolidado y tener la resistencia adecuada al uso a determinar, ya sea con base granular de material 0-20, suelo-cal, suelo cemento, hormigón pobre o contrapiso. La superficie tiene que ser uniforme y homogénea en toda su extensión y estar bien nivelada con la subrasante definida de acuerdo a la especificación sugerida por diseño.

Previo al hormigonado del piso se realizará la nivelación y se determinarán las cotas de nivel y las distintas etapas del vaciado del hormigón y a continuación se colocan los elementos necesarios de nivelación para el reglado posterior del material.

Se deberá instalar una barrera de vapor, mediante la instalación de un film de polietileno de alto micronaje (100  $\mu$ ).

Para la construcción del piso se empleará hormigón elaborado, cuyo espesor será mayor o igual a 0,15 m, resistencia característica será mayor o igual a 210 Kg./cm<sup>2</sup>, asentamiento inferior a 0,10 m, cantidad de cemento y aditivos en función de la resistencia final que se estipulará en el proyecto a presentar por la Contratista. Además se agregarán fibras sintéticas y la armadura que resulte del cálculo, la cual no podrá ser inferior a una malla electrosoldada Q 188 (malla cuadrada  $\varnothing$  6 mm. c/ 0,15 m en ambos sentidos).

Para la capa superficial se emplearán endurecedores no metálicos con rendimiento aproximado de 4 Kg. por metro cuadrado, coloreados o neutros y aditivados de acuerdo a la necesidad del uso marca Ferripisos o calidad superior.

En el diseño se deberán dejar previstos la dilatación entre los diferentes paños, cuya superficie máxima sin juntas será de 25 metros cuadrados. Estas se podrán realizar mientras se realiza el hormigonado o dentro de las 48 horas de fraguado donde se procede al aserrado de juntas y en los 15 días subsiguientes al llenado de las mismas con sellador poliuretánico, así como también aquellas juntas constructivas dejadas entre paño y paño.

El curado de los pisos se realizará una vez finalizado el proceso de secado del mismo. La función principal de este proceso es tapar la porosidad de los pisos y por lo tanto impermeabilizarlos. Para ello se emplearán curadores específicos (selladores siliconados, ceras, poliuretano) que mejoren la condición superficial y el acabado posterior, para evitar la abrasión continua al uso y el polvo, dando mejor aspecto, limpieza y mejorando la calidad final del piso.

En el caso de que el piso se encuentre a la intemperie, sometido a diferencia de temperaturas ó exposición al sol, durante el curado se lo cubrirá con polietileno de bajo micronaje (50  $\mu$ ) o con materiales específicos para evitar pérdidas de resistencia por evaporación prematura del agua de amasado.

### **Revestimiento Cerámico**

Los revestimientos cerámicos se colocarán en los baños y cocinas, hasta una altura de 2,00 m. Se utilizarán cerámicos de primera calidad o cerámicos para revestimiento de paredes laterales, color a definir por la Inspección, tipo San Lorenzo, Cerro Negro o calidad superior.

La colocación será a junta recta cerrada. Se pegarán sobre jaharros con cemento adhesivo impermeable. Cuando se deban ejecutar cortes se efectuarán donde los indique la Inspección.

Se deberá obtener una superficie lisa sin deformaciones ni resaltos entre las piezas, no aceptándose aquellas que estén rajadas o cachadas en los bordes. El sellado de juntas se hará con pastina de cemento coloreado.

Estos trabajos incluyen la provisión, acarreo y colocación de los materiales, el sellado de las juntas y todos aquellos materiales y trabajos que sin estar explícitamente indicados en este Pliego sean necesarios para la correcta ejecución de los revestimientos.

## **Pinturas**

Comprende todas las pinturas interiores y exteriores de la obra civil, que incluye paredes, cielorrasos, carpintería, elementos de herrería y demás obras, de acuerdo a los planos, a estas especificaciones y a las indicaciones de la Inspección.

## **Trabajos Exteriores**

Superficies de mampostería revocadas:

Sobre todas las superficies limpias y libres de polvo, se aplicará una mano de acondicionador tipo imprimación fijador Alba o igual calidad, dejando secar durante 24 horas. Sobre esta base se aplicará la pintura acrílica tipo Duralba, Sherwin Willians o calidad superior, lavable, con un mínimo de dos manos, de acuerdo a las instrucciones del fabricante, dejando transcurrir un lapso de 24 horas entre manos. Como terminación se aplicará sobre todas las superficies un repelente de agua tipo Silistone de Iggam, Sika o igual calidad. Las paredes se pintarán del color que indique la Inspección.

## **Trabajos interiores**

Sobre las paredes interiores limpias y libres de polvo, de todos los locales, se aplicará una mano de acondicionador tipo imprimación fijadora Alba o igual calidad, dejando secar durante 24 horas. Como terminación se aplicarán dos manos de pintura acrílica Duralba, Sherwin Willians o calidad superior, lavable, dejando transcurrir un lapso de 24 horas entre manos. Los colores de los locales serán definidos por la Inspección.

Los cielorrasos indicados se terminarán con una mano de imprimación base látex y dos manos de pintura látex para cielorraso tipo Duralba, Sherwin Willians o calidad superior.

## **Carpinterías**

En los edificios se colocarán los siguientes tipos de aberturas según se indiquen en los respectivos planos:

### a) Carpintería y herrería metálica:

La carpintería metálica llegará a la obra con una capa de pintura anti óxido tipo fondo anti óxido sintético de cromato Albalux, Suvinil de Basf o igual calidad. Al momento de completarse la pintura, se eliminarán todas las impurezas, óxidos y antióxidos que no estén firmes, a fin de lograr una perfecta adherencia sin vestigio alguno de oxidación.

Se aplicará una mano de fondo anti óxido de las mismas características de la especificada precedentemente, retirando previamente los contravidrios, cerraduras y demás elementos desmontables. Se rellenará con masilla de aguarrás en capas delgadas donde fuera necesario para lograr superficies parejas. Estas zonas masilladas serán pintadas con una nueva capa de fondo anti óxido.

Se aplicará el esmalte sintético a las 24 horas de haber recibido el anti óxido. Como mínimo se darán dos manos y el color será el indicado por la Inspección.

b) Carpintería de madera:

Primero se procederá a limpiar la superficie con un cepillo de cerda dura, eliminando manchas grasosas con aguarrás. Luego se lijará en seco, evitando ralladuras que resalten al barnizar, hasta obtener una superficie lisa. Se aplicará una mano de imprimación según las indicaciones del fabricante, una vez seca, se rellenarán las imperfecciones con masilla especial, con aserrín de la misma madera.

En caso que fuese necesario se aplicará enduído, en capas delgadas y lijando posteriormente. Se aplicará una mano de imprimación sobre las partes masilladas. Como terminación se aplicarán dos manos de barniz marino tipo Albatros de ALBA o igual calidad; en caso que la Inspección lo fije se deberá dar coloración al barniz. El tiempo de secado entre manos deberá ser como mínimo 24 horas.

c) Vidrios

Se utilizarán vidrios triples, espesor mínimo 4 mm para toda la carpintería salvo en aquellos casos en que se especifique lo contrario.

Los vidrios estarán exentos de todo defecto y no tendrán alabeos, manchas, picaduras, burbujas u otras imperfecciones. Estarán bien cortados, con aristas vivas y serán de espesor regular.

Deberán cortarse de forma tal que dejen una luz de 6 mm en dos de sus caras.

Todos los vidrios llevarán contravidrios que se colocarán con masilla plástica no admitiéndose el uso de masillas viejas ablandadas con aceites.

Los contravidrios se colocarán tomando las precauciones necesarias para no dañar la estructura, cuidando los encuentros y no debiéndose notar rebabas o resaltos.

No se permitirá la colocación de vidrios en aberturas que no estén pintadas, por lo menos con una mano.

Los vidrios a colocar en la zona de baños serán opacos y en el resto del edificio transparentes.

Estos trabajos incluyen la provisión, acarreo y colocación de marcos, puertas, ventanas, vidrios y herrajes; la provisión y ejecución de la pintura de la carpintería

y todos aquellos materiales y trabajos que sin estar incluidos explícitamente en este ítem sean necesarios para la correcta ejecución de los mismos.

### **Instalaciones Sanitarias**

Las instalaciones sanitarias incluyen la instalación de agua fría y caliente, desagües cloacales, y desagües pluviales de acuerdo con lo indicado en este Pliego y con las instrucciones impartidas por la Inspección. Se incluyen, además, artefactos sanitarios y accesorios.

Los trabajos aquí descriptos incluyen la provisión, acarreo e instalación de todos los materiales, artefactos, griferías, accesorios, muebles, mesadas, etc.; el relleno de canaletas; las pruebas hidráulicas y de desinfección. También se incluyen todos aquellos materiales y trabajos que sin estar expresamente indicados en este Pliego sean necesarios para el correcto funcionamiento de las instalaciones.

La provisión de esta instalación deberá respetar en todo las especificaciones de la Secretaría de Agua de la Provincia de La Rioja (anterior Instituto Provincial del Agua La Rioja - IPALaR) y será responsabilidad del Contratista conseguir la habilitación necesaria para su conexión al sistema integral, en los puntos que el ente regulador indique.

Previo al inicio de los trabajos el Contratista presentará, para revisión y aprobación de la Inspección, el proyecto de la instalación sanitaria y desagües cloacales con sus respectivos planos, el cual se ejecutará bajo normas de la ex OSN.

Antes de la ejecución de la instalación sanitaria el Contratista deberá presentar a la Inspección para su aprobación, los planos correspondientes y el detalle completo de las características (tipo, fabricante, etc.) de todos los elementos a proveer y colocar, incluida la grifería y los artefactos sanitarios.

Los materiales a utilizar serán de primera calidad. La instalación respetará las "Normas y Gráficos de Instalaciones Sanitarias Domiciliarias e Industriales" de la ex OSN. Los materiales, diámetros de las cañerías, accesorios y artefactos responderán a las normas en vigencia.

Para la instalación de agua fría y caliente se empleará cañería y accesorios de polipropileno tricapa marca IPS, Hidro 3 o calidad superior. Las juntas serán por termofusión y se instalarán embutidas en la pared.

Para los desagües cloacales se empleará cañería y accesorios de polipropileno sanitario con aro de goma marca Awaduct, Duratop o calidad superior. La descarga de esta instalación se realizará a través de las cámaras de inspección correspondiente al sistema de desagües de la planta de tratamiento.

Previo a la instalación de las cañerías de agua y desagües deberá constatarse la total y correcta compactación de todo el espesor del relleno donde serán asentadas las mismas. Una vez efectuadas las instalaciones de agua y de



desagües y antes de proceder al tapado de las cañerías, se harán las pruebas hidráulicas correspondientes.

Toda la grifería y artefactos sanitarios a utilizar deberán ser de primera calidad. La grifería será "FV" o igual calidad, los artefactos y accesorios sanitarios FERRUM o igual calidad, los depósitos (DAI y DAM) serán FRANKLIN o igual calidad. El color de los artefactos será blanco y de los accesorios cromados.

### **Instalación Eléctrica**

La instalación eléctrica se realizará en un todo de acuerdo con lo especificado en el presente Pliego y lo indicado por la Inspección. Deberá tenerse en cuenta lo indicado por la AEA en su reglamento para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles.

El Contratista deberá elaborar en la Ingeniería de Detalle, el proyecto de la instalación eléctrica y su ejecución se ajustará a las normas nacionales vigentes.

Antes de la ejecución de los trabajos, el Contratista deberá presentar a la Inspección para su aprobación, los planos correspondientes y el detalle completo de las características (tipo, fabricante, etc.) de todos los materiales, artefactos y equipos eléctricos a proveer e instalar que se detallan en este pliego y todos aquellos que no se mencionan y son necesarios para la correcta terminación de los trabajos.

Los tableros seccionales incluirán llave de corte general, disyuntor diferencial y llaves termomagnéticas de protección de circuitos, de marcas reconocidas y aprobadas por normas IRAM.

Los circuitos de fuerza motriz serán independientes de los circuitos de iluminación en todos los casos.

Los materiales y artefactos de iluminación responderán a las especificaciones de este artículo y a lo indicado en el plano respectivo.

En caso de instalación de artefactos en el exterior, alimentados desde el interior del edificio, el tramo de cañería que emerge al exterior se ejecutará en hierro galvanizado hasta la primera caja embutida en el interior del local. El cable que se utilice en ese tramo será del tipo subterráneo con doble vaina de PVC (tipo Sintenax o igual calidad) y emergerá del tramo de caño a la intemperie mediante una pipeta y prensacable. En los artefactos de iluminación se tomarán similares precauciones para el ingreso de cables.

El Contratista deberá instalar en los diferentes locales la cantidad de artefactos que sean necesarios para asegurar un nivel de iluminación adecuado, debiendo respetarse los siguientes valores mínimos:

- Oficinas: 500 lx (lúmenes)
- Cocina, baño, depósito y pasillos: 100 lx (lúmenes)
- Sala de Cloración: 200 lx (lúmenes)

La iluminación artificial estará constituida por artefactos de probada eficacia lumínica distribuidos homogéneamente y a alturas funcionales adecuadas.

Todos los artefactos eléctricos serán de primera calidad y de marcas de reconocido prestigio, y deberán estar provistos de sus correspondientes lámparas y/o tubos. Además el Contratista deberá proveer como stock en la Planta, por lo menos 2 lámparas y/o tubos por cada artefacto colocado.

Se dispondrán artefactos de señalización de emergencia doble faz con el texto "Salida" de uso no permanente en todas las puertas de salida.

### **Cañerías**

La cañería a utilizar será exclusivamente de pvc rígido en cielorrasos y corrugados aprobados en paredes. No se permitirá instalación por cable-canal.

La cañería será de calidad tal que permita ser curvada en frío sin que se deforme. No deberá ejecutarse curvas con menos de 90 grados, ni se aceptará tramos con más de dos curvas. Cuando hubiera que introducir varios cambios de dirección o derivaciones se interpondrá una caja de inspección. Las cañerías serán colocadas con cierta pendiente hacia las cajas, quedando prohibida en todos los casos la colocación en forma de "U" y toda otra posición que favorezca la acumulación de agua condensada.

La unión entre caños se hará por medio de cuplas roscadas y unión con las cajas y gabinetes de tablero por medio de conectores de hierro galvanizado a rosca.

No se permitirá colocar tramos de cañerías mayores de 9 m sin interponer una caja de pase e inspección.

El área total ocupada por los conductores, comprendida la aislación, no debe ser mayor que el 35% de la sección interior del caño.

El Contratista proveerá mano de obra especializada y de excelente calidad para la correcta ejecución de este ítem.

### **Cajas**

Las cajas a utilizar serán de acero semipesado y en dimensiones adecuadas al diámetro y número de caños que se unan a ellos según sea para interior o exterior respetando normas IRAM. Se emplearán cajas octogonales grandes para los centros, chicas para apliques y rectangulares para llaves y tomacorrientes. En las líneas rectas sin derivación deberá colocarse una caja cada 12 o 15 metros.

### **Puesta a tierra de las canalizaciones**

En todas las instalaciones eléctricas que posean elementos metálicos además de los conductores debe existir entre los mismos continuidad metálica.

Esta continuidad se hará mediante la utilización de un conductor desnudo al que debe conectarse cada elemento metálico de toda la instalación y ser puesto a tierra en forma eficaz y permanente.

NOTA: No se permitirán como tomas de tierra:

- a) Estructuras metálicas de los edificios.
- b) Cañerías de agua corriente y gas.
- c) Las vainas y armaduras metálicas de conductores.

No se permitirá la interconexión entre tomas de tierra de instalaciones eléctricas de energía, de pararrayos, de teléfonos y de corrientes débiles.

### **Conductores**

Serán en todos los casos de cobre electrolítico de alta conductibilidad, y estarán aislados con PVC utilizándose de diferente color para facilitar su identificación, según normas IRAM 2220.

### **Conectores**

Serán de acero zincado roscados. No se permitirán el uso de conectores a enchufe de aluminio fundido.

### **Llaves tomacorrientes**

Todas las llaves y tomacorrientes a utilizar en las instalaciones con cañerías embutidas para alumbrado serán del tipo de embutir.

Los interruptores serán del tipo a tecla, cualquiera sea su tipo y número de efectos, siendo la capacidad mínima de 10 Amperes, apto para una tensión de 250 Voltios, IRAM 2007.

Los tomacorrientes serán bipolares y de una capacidad de 10 Amperes aptos para una tensión de 250 Voltios, deberán poseer un tercer polo para descargas a tierra, esta descarga se realizará mediante un cable aislado, de acción según se indica en los planos y que se conectará a la toma de tierra del tablero, IRAM 2071 - 2072- 2006.

El Contratista proveerá mano de obra especializada y de excelente calidad para la correcta ejecución de este ítem.

### **Pruebas de recepción**

Se efectuarán pruebas completas de funcionamiento. Se harán pruebas parciales de aislación y funcionamiento cada vez que lo juzgue oportuno el inspector de obra y especialmente en cada circuito. Para estas pruebas y para la recepción provisoria, las mediciones se harán con la tensión de servicio contra tierra.

### **Artefactos de iluminación**

Se instalarán artefactos embutidos en cielorrasos y tipo apliques en pared.

La fijación de los artefactos a sus respectivas cajas, se harán mediante el empleo de ganchos con estribos de suspensión, los que serán de H°G° (Hierro Galvanizado) y para los apliques mediante tornillos de bronce que enrosquen en las pestañas que, a tal efecto, llevan las cajas.

Previo al inicio de los trabajos el Contratista deberá presentar, para su aprobación a la Inspección el listado de todos los artefactos a colocar, junto con un plano donde se indique su ubicación. Toda la iluminación deberá ser nueva y de primera calidad, de bajo consumo y acorde a su uso.

• **Medición y pago:** La medición se realizará por **metro cuadrado (m<sup>2</sup>)** de superficie cubierta, y se abonará en función del avance de la arquitectura del edificio, con sus instalaciones eléctricas y sanitarias finalizadas y en funcionamiento, de acuerdo al precio correspondiente de la Planilla de Cotización de la siguiente manera:

- 90 % a la culminación del edificio con todas sus instalaciones terminadas.
- 10 % al finalizar todas la pruebas de funcionamiento de las instalaciones.

Este precio será compensación total por la construcción del edificio, todas sus instalaciones sanitarias y eléctricas; la provisión, acarreo y colocación de equipamientos y la provisión de mano de obra; la ejecución de los trabajos; las pruebas de funcionamiento y por todos aquellos materiales y trabajos que sin estar explícitamente indicados en este Pliego sean necesarios para el correcto funcionamiento de las instalaciones.

#### 4.3.2 Depósito de cloro S/E.T.

El edificio de depósito de cloro deberá construirse de acuerdo a los planos correspondientes, respetando las características constructivas, las terminaciones superficiales y las instalaciones eléctricas especificadas en el ítem 4.3.1 y lo indicado por la Inspección, teniendo en cuenta las particularidades de esta construcción.

##### **Depósito de cloro**

Dentro del Edificio de cloración se dispondrán los depósitos de cloro.

La cámara de cloración tendrá un volumen total de 10 m<sup>3</sup> y permitirá tener un tiempo de retención hidráulica de 15 minutos de periodo en el equipo técnico, lo cual permitirá regular la adicción de cloro, para conseguir que el efluente saliente alcance una concentración de cloro residual de 5 mg/l después de 30 minutos.

Cada cámara poseerá un sistema de deflectores en su interior los cuales permitirán un menor factor de dispersión de cloro, haciendo que la solución de hipoclorito entre en contacto con toda la masa de efluente entrante a dicha cámara.

La adición de cloro será realizada por una bomba dosificadora que toma la solución de hipoclorito de sodio dispuesta en el tanque de almacenamiento de hipoclorito de sodio. La misma estará conectada al sistema de encendido automático de la bomba sumergible del pozo de bombeo.

El líquido desinfectado y clarificado saldrá por rebalse de la cámara de cloración, y será conducido por cañerías hasta el sitio de volcamiento, cumpliendo siempre con la normativa vigente del área geográfica donde se instale la planta de tratamiento.

### Prueba bajo presión

La cañería con todos sus accesorios y los tramos de cobre deberán someterse a una prueba hidráulica a 20 kg/cm<sup>2</sup>. Luego de esta prueba se procederá al cuidadoso secado interno del circuito, antes de las pruebas con gas, haciendo circular aire caliente durante el tiempo necesario.

Una vez secado el circuito, se conectarán los contenedores de cloro (las válvulas de los mismos se mantendrán cerradas) y se presurizará la instalación por un extremo con aire seco y caliente hasta 10 kg/cm<sup>2</sup>, verificando posibles pérdidas con solución jabonosa. De no existir pérdidas se abrirá la válvula de uno de los contenedores por vez y, manteniendo el circuito presurizado por el aire, se incorporará una pequeña porción de cloro, efectuando una nueva verificación de pérdidas con solución acuosa amoniacal saturada.

De requerirse reparaciones en cualquiera de las etapas de las pruebas, deberán repetirse las mismas una vez solucionadas las pérdidas. De haberse incorporado gas cloro a la cañería, deberá asegurarse su completa evacuación antes de efectuar cualquier soldadura.

- **Medición y pago:** La medición de la instalación completa del equipamiento para la dosificación del gas cloro se realizará por **metro cuadrado (m<sup>2</sup>)** y se liquidará según el ítem correspondiente de la Planilla de Cotización, previendo un porcentaje del 20% final a certificar con la aprobación de las pruebas a realizar.

Este precio será compensación total por la provisión, transporte, acarreo y colocación de todos los materiales, equipos y accesorios del sistema de cloración y neutralización; el armado del mismo; las pruebas de funcionamiento y la provisión de la mano de obra, y de todos aquellos materiales y trabajos que sin estar explícitamente indicados en este Pliego sean necesarios para la correcta colocación y funcionamiento del mismo.

#### 4.3.3 Sala de Maquinas

El edificio de deberá construirse de acuerdo a los planos correspondientes, respetando las características constructivas, las terminaciones superficiales y las

instalaciones eléctricas especificadas en el ítem 4.3.1 y lo indicado por la Inspección, teniendo en cuenta las particularidades de esta construcción.

Deberá preverse las condiciones particulares del uso del local.

**De las normas y reglamentaciones a cumplir:** En general, las instalaciones cumplirán como mínimo, los requisitos establecidos en el reglamento para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina, en su versión 2006. Si en particular, posteriores versiones del reglamento mencionado aportaran recomendaciones que aumentasen las condiciones de seguridad de las instalaciones, éstas deberán respetarse, quedando el criterio de aplicación exclusivamente en la Inspección de Obra.

Además deberán cumplir lo dispuesto por el código de edificación u otros reglamentos o disposiciones que la autoridad de aplicación establezca en la materia, para el emplazamiento de la obra y los requisitos particulares de este pliego.

Por su parte el oferente también deberá cumplir las recomendaciones dadas por el fabricante del Grupo Electrónico –GE- en el correspondiente Manual de Instalación, Uso y Mantenimiento que se adosará al proyecto de propuesta de licitación y pasará a formar parte del presente pliego, debiendo cumplir con las exigencias que requiera la Planta para su funcionamiento y ante la aprobación de la Inspección y de los fabricantes de la Planta Compacta a instalar.

También el contratista deberá considerar todas las reglamentaciones que puedan ser de aplicación durante el transporte del GE y las maniobras de descarga del mismo en vía pública.

Cualquier error u omisión en la documentación entregada para la obra deberá ser advertido y corregido por el oferente durante el estudio de este proyecto a fin de que su propuesta reúna todos los requisitos reglamentarios actuales y alcance el más alto grado de seguridad, funcionalidad y uso eficiente de la energía eléctrica y de los recursos posible. Posteriormente a la ejecución de la obra, la empresa instaladora, a través de su representante técnico asumirá toda responsabilidad al respecto.

**De la ejecución de las obras:** La empresa instaladora deberá ejecutar todas las obras y proveer todos los materiales necesarios para que el GE pueda suministrar su potencia Stand By, acorde a los datos del fabricante, sin que esto provoque ningún tipo de falla ni genere ninguna situación de riesgo. Se considerará la potencia indicada independientemente que las cargas finalmente a alimentar puedan ser inferiores a ese valor.

Las secciones y tipo de conductores a instalar serán tales que no se provocarán caídas de tensión inadecuadas ni calentamientos inapropiados en ningún componente de la instalación ni en los artefactos a ella conectados.

Los aparatos y equipos que deban ser provistos y/o conectados a las instalaciones no se verán afectados inversamente por las variaciones de la tensión y frecuencia de la red dentro de lo que establecen las normas de calidad de suministro. Tampoco generarán distorsiones, ni armónicas de tensión, ni desfases entre tensiones y corrientes de línea ( $\cos \varphi$ ) mayores a los permitidos, que puedan ser motivo de multas para la Administración de la Planta de Tratamiento. Si así fuera, deberán proveerse e instalarse los dispositivos reguladores o estabilizadores de la tensión, las UPS, filtros y supresores de armónicos, relés de baja y alta tensión y/o las sistemas de corrección automática del factor de potencia que correspondan.

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas del arte y presentarán una vez terminados, un aspecto prolijo y una resistencia mecánica apropiada.

La empresa instaladora deberá incluir en su cotización la ejecución de pases, insertos, y todo trabajo que si bien no se encuentre descrito en las condiciones técnicas de este pliego, sean necesarias para la ejecución de la instalación y el montaje de sus componentes.

Provisión y colocación de conductos y sombreretes de ventilación necesarios para el Grupo electrógeno y el local donde se ubicará. Se deberán proveer e instalar los conductos para toma de aire exterior, y para eliminar los gases de combustión. Se deberá presentar el plano con el dimensionado de los mismos.

Los conductos deberán estar debidamente engrampados hacia la mampostería de apoyo, y con su correspondiente chimenea de remate a los cuatro vientos. Deberán realizarse en chapa galvanizada. Los pases realizados en la losa, deberán ejecutarse prolija y cuidadosamente y serán recuadrados con mortero hidrófugo. Deberán quedar perfectamente sellados y recuadrados, con terminaciones iguales a las existentes. Luego de colocados los conductos, cañerías e instalaciones, se sellarán las juntas resultantes con Elasticem Pu o Sikaflex 1-A o equivalente en relación 1:1 o 2:1 según los casos, con respaldo de poliestireno expandido. Para los elementos o estructuras a fijar en la mampostería, se emplearán para tal fin, insertos metálicos de dimensiones y diseños adecuados, amurados mediante grapas y enrasados con el plano del paramento terminado, debiéndose tener en cuenta el revestimiento correspondiente.

- **Medición y pago:** La medición de la instalación completa del equipamiento para el grupo electrógeno se realizará por **metro cuadrado (m<sup>2</sup>)** y se liquidará según el ítem correspondiente de la Planilla de Cotización, previendo un porcentaje del 20% final a certificar con la aprobación de las pruebas a realizar.

Este precio será compensación total por la provisión, transporte, acarreo y colocación de todos los materiales, equipos y accesorios del sistema de generación eléctrica con grupo electrógeno; el armado del mismo; las pruebas de funcionamiento y la provisión de la mano de obra, y de todos aquellos

materiales y trabajos que sin estar explícitamente indicados en este Pliego sean necesarios para la correcta colocación y funcionamiento del mismo.

#### **4.4 Excavaciones y accesorios varios en diferentes etapas del tratamiento.**

4.5.1 Cañerías de Interconexión. Incluye Excavación, Provisión y Colocación de Cañería, Válvulas y Accesorios. Anclajes y Construcción Integral de Cámaras de Rejas S/E.T

Este ítem comprende la excavación, provisión y colocación de cañerías, válvulas y accesorios, anclajes y construcción de Cámaras de Rejas que no estén especificadas en otro ítem, y sean parte de la correcta construcción funcionamiento de la Cámara de Rejas.

• **Medición y pago:** La medición y certificación de este ítem se hará por ítem **global (gl)** según la planilla de cotización.

La liquidación se hará en función al avance de obra, una vez aprobados las distintas etapas y de acuerdo a la considerado por la Inspección.

#### **4.5 Cerco perimetral e iluminación predio**

4.5.1 Alambrado olímpico con Postes Prefabricados de Hormigón S/E.T.

Comprende las obras de cercado de todo el límite exterior de la planta depuradora abarcando su construcción actual y ampliación futura según lo indicado en los planos y de acuerdo con estas especificaciones.

Se instalará un alambrado con un cerco perimetral olímpico de acuerdo a las especificaciones del presente ítem.

El cerco a proveer e instalar será del tipo olímpico, con postes de hormigón premoldeado y alambre tejido romboidal de 2" N° 13 (2,33 mm) ACINDAR o igual calidad. La altura total del cerco desde el nivel del terreno natural deberá ser de 2,30 m.

Cada poste tendrá un cimiento de 0,30 m x 0,30 m, con 0,50 m de profundidad en los postes intermedios y 0,80 m en los terminales.

Los fondos de los pozos se nivelarán con hormigón H-8 y el cimiento se rellenará con hormigón de la misma calidad.

En todo el perímetro del cerco olímpico de la planta depuradora, se construirá un cordón de hormigón simple H-13 de 0,20 m de altura, entre postes. Los postes tensores de 0,12 x 0,12 m de sección y 3,0 m de altura irán ubicados cada 35,0 m. En cada uno de ellos se colocarán 2 puntales de 0,07 x 0,06 m de sección y 2,5 m de longitud, unidos mediante espárragos galvanizados de 3/8" x 10".



Las mallas de tejido se unirán a los postes tensores mediante planchuelas de 1" x 3/16" x 2 m de longitud, unidas a los postes por tirafondos de 8 mm.

En la parte superior de los postes se colocarán 3 hileras de alambre de púas N° 16 y sobre las mismas se ubicarán torniquetes N° 7 a ambos lados de los postes tensores. Tanto el alambre de púas como los torniquetes serán galvanizados.

Se colocarán 3 hilados de alambre galvanizado de mediana resistencia 16/14, en la parte superior, inferior y media del tejido romboidal.

Cada 3,5 m se colocarán postes intermedios de hormigón premoldeado de 0,10 x 0,10 m de sección. En los cambios de dirección se colocarán postes esquineros de 0,12 x 0,12 m de sección y 3 m de altura.

Este ítem incluye también la provisión y colocación del portón de acceso vehicular y puerta de acceso a la Planta depuradora.

El portón para acceso vehicular en la planta de tratamiento será de 2 hojas. Tendrá un ancho de 6,0 x 2,0 m y estará construido con caños de acero estructural de similares características al existente. Este portón se colocará entre pilares de mampostería existente.

Los portones dobles llevarán un dado de hormigón central para el apoyo y la fijación de una de las hojas y un pasador con candado.

En la entrada al lado del portón de acceso vehicular, se proveerá y colocará una puerta de acceso de 1,0 x 2,0 m realizada en caño estructural, conservando el mismo estilo del portón. Se proveerá con un pasador con porta candado.

• **Medición y pago:** La liquidación de ítem se hará de forma **metro lineal (ml)**, según el precio estipulado en el ítem correspondiente de la planilla de Cotización, incluyendo los portones y puerta lateral de acceso, una vez que los trabajos de avance hayan sido aprobados por la Inspección de Obra.

Este precio será compensación total por la provisión, acarreo y colocación de los materiales; por la ejecución del cerco nuevo; la provisión, acarreo y colocación de los portones dobles; la reparación de los cercos existentes; la pintura; por la carga, transporte, descarga y desparramo de los materiales sobrantes que no puedan reutilizarse, hasta cinco (5) kilómetros del lugar de emplazamiento de los trabajos, medidos entre el baricentro del depósito y el límite más próximo del área de trabajo y recorrido por el camino más corto practicable; por la provisión de mano de obra y por todos aquellos materiales, enseres y trabajos que sin estar explícitamente indicados en este Pliego sean necesarios para la correcta ejecución del cerco perimetral.

#### 4.5.2 Alambrado de 7 hilos tradicional.

Comprende las obras de cercado de todo el límite exterior del predio de la planta depuradora abarcando su construcción actual y ampliación futura según lo indicado en los planos y de acuerdo con estas especificaciones.

Se instalará un alambrado con un cerco perimetral del tipo 7 hilos tradicional de uso colindante y máxima amplitud de aplicaciones, de acuerdo a las especificaciones del presente ítem.

Características:

Alambre AR 16/14 Tipo “Invencible”

Alambre de Púas AR Tipo “Super Bagual”

Poste de Acero Tipo “Facón” de 2,4m cada 12m de longitud.

Varillas Galvanizadas Tipo “Abrojo” o Varillas Metálicas ambas 6 por claro.

• **Medición y pago:** La liquidación de ítem se hará de forma **metro lineal (ml)**, según el precio estipulado en el ítem correspondiente de la planilla de Cotización, incluyendo portones, una vez que los trabajos de avance hayan sido aprobados por la Inspección de Obra.

Este precio será compensación total por la provisión, acarreo y colocación de los materiales; por la ejecución del cerco nuevo; la provisión, acarreo y colocación de los portones dobles; la reparación de los cercos existentes; la pintura; por la carga, transporte, descarga y desparramo de los materiales sobrantes que no puedan reutilizarse, hasta cinco (5) kilómetros del lugar de emplazamiento de los trabajos, medidos entre el baricentro del depósito y el límite más próximo del área de trabajo y recorrido por el camino más corto practicable; por la provisión de mano de obra y por todos aquellos materiales, enseres y trabajos que sin estar explícitamente indicados en este Pliego sean necesarios para la correcta ejecución del cerco perimetral.

#### 4.5.3 Enripiado predio

Previo a los trabajos de enripiado del camino interno se deberá hacer un perfilado. La terminación del perfilado debe ser de bombeo normal con una pendiente de 2% hacia cada lado, de modo tal que se produzca un escurrimiento superficial y de esta forma evitar zonas de acumulación de aguas.

Este ítem comprende todo lo concerniente a la ejecución de enripiados que se deberán efectuar de acuerdo con lo indicado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, Edición 1998 (Dirección Nacional de Vialidad), excepto en lo que se indica a continuación:

El trabajo consiste en la construcción de una calzada constituida por una capa de ripio natural o zarandeo a disponer donde lo indiquen los planos o a criterio de la Inspección.

El enripiado a aplicar para el resto de la traza, provendrá del material tipo A-1-a o A-1-b (según HRB) que va a depósito. Dadas las características de los suelos del lugar, el mismo no requerirá tratamiento y deberá responder a las exigencias de granulometría:

Tamiz	% pasante
2 1/2" (6,35mm)	100
Nº 4 (4,8mm)	45 – 90
Nº 40 (420 $\mu$ )	15 – 50
Nº 200 (74 $\mu$ )	5 – 25

Ambos materiales tendrán un índice de plasticidad (Ip) que deberá ser menor que 6%.

Finalmente se adoptan para el paquete estructural 15 cm de espesor de estabilizado granular y 15 cm de espesor de subbase granular. Las pendientes de coronamiento transversales recomendadas son de 2,5 % para el estabilizado granular.

• **Medición y pago:** El ítem se computará por **metro cúbico (m3)** según la planilla de cotización.

La liquidación se hará en función al avance de obra, una vez aprobados los distintos tramos por la Inspección.

#### 4.5.4 Iluminación general del predio

Este ítem comprende la provisión, transporte, instalación y puesta en funcionamiento de la instalación de iluminación exterior del predio de la Planta.

La iluminación general de la planta se efectuará por medio de proyectores instalados sobre columnas de alumbrado de 9,0 m de altura libre, ubicadas según se indica en los planos respectivos.

Sobre las columnas se montarán proyectores bajo consumo con lámpara de 1.000 W de primera marca.

La protección mecánica del compartimiento de la lámpara no deberá ser inferior a IP 65.

Cada columna de iluminación se conectará al sistema de tierra de la planta o en su defecto se instalará una jabalina en sus inmediaciones.

Los conductores y su instalación responderán a lo especificado en anteriormente citados en el del presente Pliego. El interconexiónado entre los distintos artefactos y las secciones de conductores responderán a lo indicado en planos.

El encendido de cada Torre lo comandara los tableros seccionales en dos modos:

- 1) Modo Manual, este energizará la torre mediante una llave selectora ubicada en los tableros seccionales.
- 2) Modo Automático, a través del uso de Fococélula.

En el Tablero Seccional, se ubicarán los interruptores termomagnéticos y contactores que controlan cada circuito de iluminación exterior.

Las columnas deberán ser aptas para soportar la acción de vientos de 120 Km/h, con luminarias y accesorios instalados.

El montaje de las Columnas se efectuará en dados de hormigón. Las mismas podrán ser colocada en el momento de llenado de la base o bien luego de dicho llenado utilizándose arena fina para su fijación definitiva.

El extremo de las columnas a empotrar debe estar limpio de rebabas o rugosidades y protegido con dos manos de pintura asfáltica. El llenado de la base se ejecutará previa conformidad de la Inspección.

En la parte inferior, la columna tendrá una perforación para permitir el paso de los cables de alimentación, y un tornillo soldado para la puesta a tierra. Esta se materializará mediante una jabalina de acero cobreado de 19 mm de diámetro por 3 metros de longitud con tomacable. La interconexión se efectuará con cable de cobre desnudo de 10 mm<sup>2</sup> de sección como mínimo.

Al efectuar el llenado debe procederse con especial atención respecto de los caños de salida de las cajas de conexión, cuidando que el caño de PVC a través del que pasarán los cables, quede adecuadamente empotrado en la base.

El cable de conexión entre la luminaria y el tablero, será tripolar del tipo taller, de cobre de 3 x 4 mm<sup>2</sup> de sección. El cable de alimentación a la columna será un conductor de sección adecuada, de cobre recubierto con doble capa de PVC del tipo subterráneo, tensión nominal 1,1 KV - Categoría II.

El tendido del mismo se efectuará directamente enterrado.

Para proceder al pintado, las columnas deberán encontrarse perfectamente libres de escamaciones, grasas o suciedades de cualquier naturaleza.

Si el antióxido a aplicar es del tipo convertidor de óxido, se dará un enérgico cepillado con cepillo de mano para quitar la parte floja del óxido.

Para los demás antióxidos la remoción del óxido debe ser total, sea empleando piqueta, tela esmeril, chorro de arena u otro medio apropiado, completando luego con una mano de fosfatizante aplicado a pincel, antes de la aplicación del antióxido.

Las dos manos de imprimación antióxida se darán indefectiblemente a pincel sin diluir la pintura, observando que las superficies queden uniformemente cubiertas.

Se dejará transcurrir un mínimo de 24 horas para el secado y luego se aplicará la primera mano de esmalte, también a pincel. Las siguientes manos podrán aplicarse con soplete.

En ningún caso se pintará en día de lluvia, llovizna o viento. Se darán un mínimo de tres manos.

- **Medición y pago:** Se computará de manera **global (gl)** y se liquidará de acuerdo al ítem correspondiente de la planilla de cotización una vez realizados los trabajos y aprobados por la inspección.

Los precios en la planilla de cotización serán compensación total la prestación de equipos, materiales, enseres y mano de obra y todo trabajo o provisión que sin estar expresamente indicado en este Pliego sea necesario para la completa y adecuada terminación de los trabajos.

## **4.6 Planta compacta depuradora de efluentes cloacales**

### **4.6.1 Provisión e instalación de unidades de la Planta Compacta y Estación de Bombeo**

En este ítem se incluyen todos los trabajos necesarios para la correcta instalación de la Planta de Tratamiento de líquidos cloacales Compacta.

#### **Estación de bombeo cloacal prefabricada de PRFV 2 x 4,5**

Los pozos de bombeo se dispondrán donde se indique en los planos, en un recinto estanco, formado por un muro de contención constituido por pilotes de hormigón armado alternados con pilotes de RDC, colocados en forma secante y vinculados superiormente con una viga de coronamiento.

Este muro de pilotes servirá como contención de las paredes para la posterior excavación y deberá otorgar al recinto una cierta estanqueidad, controlando el ingreso del agua durante los trabajos.

Los pilotes primarios estarán compuestos exclusivamente de RDC con un diámetro de 0,5 m. Para su confección se perforará el suelo mediante el uso de lodo bentonítico, utilizando camisa de ser necesario, hasta la cota inferior requerida, para luego continuar con el colado del RCS mediante tubería Termie.

Los pilotes secundarios, dispuestos en forma secante a los pilotes primarios, serán de hormigón armado de 0,3 m de diámetro. Para su materialización se deberá perforar parte de los pilotes primarios de modo tal de conseguir el solape que garantice la estanqueidad.

La confección de estos pilotes debe realizarse teniendo en cuenta lo especificado en el ítem 4.3.

Una vez que los pilotes alcancen la resistencia requerida se confeccionará la viga de coronamiento que los vincula superiormente, dándole rigidez al conjunto de pilotes.

A continuación, con el equipo adecuado y siguiendo las especificaciones del ítem 4.1, se procederá con la excavación del recinto hasta la cota indicada en los planos de Proyecto.

Una vez realizada la excavación, se descenderá el recipiente de la cámara de bombeo, se la colocará en su posición definitiva y luego se hormigonará el espacio interanular entre el recinto y el borde de la excavación.

Las Estaciones de Bombeo Cloacal estarán íntegramente construidas en resina poliéster reforzada con fibra de vidrio (P.R.F.V), prefabricada, con fondo semi elíptico. Las dimensiones de la misma serán de 2 m de diámetro y 4,5 m de profundidad, con sus correspondientes accesorios para cribado de sólidos gruesos, sistema de sujeción de bombas sumergibles, sistema de guías de izaje de bombas sumergibles, accesorios automáticos de nivel, válvulas esclusas y de retención de líquidos y cañerías en acero inoxidable 4”.

Las cañerías serán de acero inoxidable calidad AISI 304, en diámetro 4”, para incrementar su resistencia a la corrosión y al desgaste, reduciendo así su mantenimiento.

Las estaciones estarán dotadas de 3 válvulas de compuertas embridadas cada una, aptas para efluente cloacal. Dichas compuertas estarán completamente vulcanizadas con EPD, sistema de empaquetadura de triple seguridad, eje inoxidable de elevada resistencia, con revestimiento de epoxi exterior y cerámico en interior.

El conjunto se completará con 3 válvulas de retención de Bola cada una. Este tipo de válvula permitirá una circulación libre 100% del fluido en posición abierta, evitando la disposición de sólidos en la válvula y asegurando una muy baja pérdida de carga, aportando el beneficio del uso óptimo de la capacidad de la bomba. Las mismas están fabricadas en Fundición dúctil con revestimiento en resina epoxi, bola de aluminio vulcanizado con caucho y tornillería en acero inoxidable.

Las presentes especificaciones técnicas cubren los requerimientos mínimos que serán exigidos para la construcción, provisión y pruebas de las electrobombas de motor sumergible a instalar.

Cada equipo de bombeo se compondrá de 3 Bombas Sumergibles, aptas para aguas grises y negras, marca “Flygt”, modelo NP 3102 MT 460 o calidad equivalente, para instalación en cámara húmeda para el bombeo de aguas residuales con contenido de sólidos con paso no inferior a 100 mm.

Los caudales de bombeo serán regulados según necesidad de la planta de tratamiento, siendo el comando de las bombas automático.

Dichas características del equipamiento elegido responderán a los requerimientos de caudal, altura manométrica y retención hidráulica de la estación de bombeo detallados en la memoria de cálculo, y se respetará la independencia de funcionamiento de cada uno de los pozos de bombeo.

Las estaciones de bombeo deberán contar además con los siguientes accesorios:

- Canasto-Reja para retener sólidos no deseados que puedan afectar el funcionamiento de la bomba. Armazón fabricado en acero inoxidable y cartucho descartable en PEAD.
- Piso técnico fabricado con estructura de acero y superficie antideslizante en P.R.F.V.
- Escalera interna construida en Acero Inoxidable AISI 304 para el descenso al interior de la estación.
- Tapas superiores a dos alas, de material antideslizante en P.R.F.V.
- Malacate para extracción de bombas a través de las guías de izaje.
- Tablero Eléctrico para la alimentación ya accionamiento de las bombas según el requerimiento de acuerdo a los distintos sensores de nivel de Efluente.

### **Planta de Tratamiento de líquidos Cloacales Compacta**

La Planta Compacta de Tratamiento de Efluentes Cloacales a instalar permitirá tratar un caudal diario de 1200 m<sup>3</sup> para cubrir una demanda de 6000 habitantes aproximadamente, y dada la “modularidad” de dichos conjuntos, con la posibilidad de ampliar dicha capacidad a futuro.

La planta estará constituida por Módulos Horizontales de 170 m<sup>3</sup> y 4 m de diámetro construidos con resina poliéster reforzada con fibra de vidrio (P.R.F.V.) y con fondo semi elíptico de marca “Mayer” o calidad equivalente. Contará con sus correspondientes accesorios para la circulación de aire y efluentes entre las diferentes cámaras que comprenden el proceso de descomposición biológica. Contando cada módulo con su Turbina de aireación, Bomba para la dosificación del hipoclorito de Cloro y su correspondiente tablero eléctrico de comando.

Sumado a esto un reservorio de recolección y almacenamiento de fangos, de 100 m<sup>3</sup> de capacidad y 4 m de diámetro construido íntegramente en PRFV.

El reactor biológico tendrá una capacidad de 1088 m<sup>3</sup>, el cual permitirá un tiempo de retención hidráulica de 17,5 horas. Cada uno de los módulos que comprende este reactor estará construido de PRFV de 3,5 cm de espesor mínimo y conectado directamente al sedimentador por un caño de PVC en forma de S, lo cual prohíbe que ingresen burbujas al sedimentador y permite mantener el nivel de líquido constante en el módulo.

Cada módulo del reactor en su interior tendrá instalado 38 difusores de burbuja fina, los cuales recibirán aire ambiente de forma forzada desde una turbina centrífuga regenerativa ubicada en la casilla de soplante y tablero eléctrico. El total de difusores es de 304, proporcionando al reactor biológico de mezcla completa 25.000 m<sup>3</sup> de aire diario.

Cada módulo-reactor cuenta con una boca hombre en la parte superior, que permite su ingreso y visualización para su puesta a punto, mantenimiento, limpieza, etc. Esta boca hombre estará comunicada mediante una misma pasarela con las demás bocas hombre de los otros sectores de la planta.

El volumen total para sedimentación es de 144 m<sup>3</sup>, el cual permitirá un tiempo de retención hidráulico mínimo de 2 horas y media.

Cada sedimentador será de tipo cilindro-cónico o Dortmund, con una pendiente mínima de 45°, y una carga hidráulica superficial no mayor a 0,75 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.h. Poseerá un vertedero central fijo almenado que actúe por rebalse y conduzca los líquidos hacia la cámara de cloración.

Para la extracción de barros se contará con un sistema de inyección de aire “air lift” cuya cañería principal estará conectada a un sistema de válvulas que se utilizarán para regular el lodo que se dirige al digestor (lodo de purga) y el lodo que retorna al reactor biológico (lodo recirculado). El sistema de inyección de aire será alimentado por la turbina centrífuga regenerativa, la cual alimentará los sistemas de aireación para oxigenación.

Cada sedimentador contará con una boca hombre en la parte superior, que permita su ingreso y visualización para su puesta a punto, mantenimiento, limpieza, etc. Esta boca hombre estará comunicada mediante una misma pasarela con las demás bocas hombre de los otros sectores de la planta.

El digestor aeróbico tendrá un volumen total de 96 m<sup>3</sup>, el cual permitirá contener la totalidad del lodo purgado por un tiempo aproximado de 15 días.

Este equipo, poseerá además, un sistema de rebalse, en caso de que la planta no sea operada correctamente, lo que permitirá el retorno de parte del lodo al reactor biológico para ser reprocesado.

Cada cámara de digestión poseerá 6 difusores de membrana flexible y burbuja fina los cuales estarán conectados al sistema de aireación del reactor biológico. Los mismos permitirán que se mantenga una solución aeróbica, para no permitir la aparición de malos olores y generar la digestión de los microorganismos por el periodo de tiempo que los mismos se encuentren en dicho contenedor hasta su retiro. La totalidad de difusores que comprenderá la digestión es de 36.

Cada digestor contará con una boca hombre en la parte superior, que permitirá su ingreso y visualización para su puesta a punto, mantenimiento, limpieza, desagote, etc. Esta boca hombre estará comunicada mediante una misma pasarela con las demás bocas hombre de los otros sectores de la planta.



Todas las cámaras de digestión estarán interconectadas entre si y comunicadas a un reservorio de 100m<sup>3</sup> donde se almacenaran los fangos sólidos que con determinada frecuencia deberán ser extraídos.

Las cañerías para el sistema de aireación y recirculados de lodos serán de polietileno, con un colector de distribución fabricado en Acero Galvanizado. Esto lo dota de excelente resistencia a la corrosión y al desgaste, reduciendo así su mantenimiento.

Las cañerías de rebalse, los colectores de ingreso y salida de efluentes de los 8 módulos, y la cañería de conexión de digestores serán de PVC, apto para efluentes cloacales.

Para la regulación y derivación del aire forzado se emplearán válvulas esféricas, que con la correcta calibración permitan controlar:

- Caudal de Aire a inyectar en el Reactor Biológico.
- Caudal de Aire a inyectar en el Digestor
- Caudal de Aire para el Air Lift de recirculación de lodos.
- Caudal de Aire para el Air Lift de extracción de lodos.

Poseerá 8 Turbinas Regenerativas de Doble etapa (1 por Módulo) con las características necesarias para suministrar el aire suficiente para la descomposición biológica de la materia orgánica y la recirculación de lodos.

Las turbina a instalar serán marca “Greenco”, modelo 2RB-820-7HH27 7,5KW o calidad equivalente.

Dichas características del equipamiento elegido responderán a los requerimientos de caudal, altura manométrica y hs/día de funcionamiento que surgen de la memoria de cálculo.

La Planta compacta deberá contar además con los siguientes accesorios:

- Reservorio de Hipoclorito de Sodio y Bombas Cloradoras: Tanque de Polietileno apto para almacenar esta sustancia. Con bombas dosificadoras marca “EMD” Mod. 01515 o calidad equivalente, montadas en la casilla de soplantes.
- Escalera externa y pasarela superior: una escalera y pasarela por módulo apta para ascender y circular por las bocas hombres superiores, construidas en Acero al Carbono con tratamiento superficial mediante pintura poliuretánica de alta resistencia a la corrosión.
- Tapas: tapas de bocas hombre de 520 mm en P.R.F.V.
- Tablero Eléctrico: para la alimentación y accionamiento de la turbina y la bomba dosificadora, con sus correspondientes protecciones termomagnéticas y señales lumínico-sonoras antes fallas por sobrecarga.

### **Instalación y conexión a la red de agua**

El abastecimiento integral de agua para la Planta de tratamiento de líquidos cloacales debe hacerse según las indicaciones de la Secretaría de Agua de la

Provincia de La Rioja (anterior Instituto Provincial del Agua La Rioja - IPALaR) y los costos referentes a los materiales y mano de obra correrán por cuenta del Contratista.

• **Medición y pago:** La certificación será de forma global, comprendiendo la provisión, acarreo y colocación de todos los materiales y la mano de obra necesaria, y se liquidará al precio según los ítems correspondientes de la Planilla de Cotización de la siguiente manera:

- El treinta por ciento (30%) de dicho valor cuando se provean la totalidad de los materiales y equipos con todos sus accesorios.
- El sesenta por ciento (60%) al instalarse en obra los equipos a satisfacción de la inspección.
- El diez por ciento restante (10%) al verificar el funcionamiento de la totalidad de los equipos.

**Teniendo en cuenta la dificultad en esta localidad para realizar el mantenimiento de las bombas, y para evitar la interrupción del funcionamiento de la planta se deberá tener en cuenta lo siguiente:**

- *La provisión adicional de 3 (tres) equipos de bombeo que se compondrá de Bombas Sumergibles aptas para aguas grises y negras, marca "Flygt", modelo NP 3102 MT 460 o calidad equivalente.*
- *La provisión adicional de 3 (tres) bombas dosificadoras del tipo electromagnética, específicamente para dosificación de líquidos y regulación fina de caudal. Alimentación monofásica.*
- *La provisión adicional de 3 (tres) turbinas regenerativas del tipo soplante Marca GREENCO o calidad equivalente, centrífuga doble etapa, alimentación trifásica y potencia de 7,5KW.*

Dichas características del equipamiento elegido responderán a los requerimientos de caudal, altura manométrica y retención hidráulica de la estación de bombeo detallados en la memoria de cálculo. Las mismas servirán de repuesto, en caso de rotura de las existentes.

***La Contratista deberá presentar la propuesta de la Planta y los componentes de la misma, la cual será aprobada por la Inspección y por la autoridad local, Secretaría de Agua de la Provincia de La Rioja (anterior Instituto Provincial del Agua La Rioja - IPALaR)***

#### 4.6.2 Fitorremediación con plantas de vetiver

##### **Descripción General**

La planta de tratamiento diseñada en proyecto contempla el tratamiento del líquido proveniente de la planta previo vuelco al río, un área de cultivo de Vetiveria zizanoides. La superficie destinada a la implantación es de 2 has, según se indica en los planos del Proyecto, de las cuales la Contratista deberá implantar y ejecutar el sistema de riego de 500 m<sup>2</sup> (primera etapa de implantación). Las Has restantes se irán implantando, por cuenta y cargo del Operador del Servicio, a medida que el crecimiento de la demanda lo requiera.

Además, la Contratista deberá desarrollar el Plan de Implantación, según lo establecido en el artículo 1.1 del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, en el cual se establecerá la implantación escalonada en el tiempo del área restante.

El proyecto de implantación persigue múltiples objetivos puesto que compensa el entorno inmediato de la planta, otorgándole un realce visual panorámico de la planta de tratamientos cloacales.

##### Área de Implantación

La superficie a implantar por la Contratista será de 2 has, donde deberán implantarse 10.000 esquejes de Vetiveria Zizanoides con un distanciamiento de 0.50\*0.50 m con el fin de que se obtenga la densidad deseada.

Estas plantas se proveerán en atados de 50 esquejes rellenos con suelo orgánico, garantizando individuos seleccionados de la especie indicada. Las mismas serán colocadas (previo riego de asiento) con la distribución indicada en el párrafo anterior y seguirá un plan de riego de acuerdo a las necesidades de las mismas.

Transcurridos tres (3) meses de colocadas, la inspección comprobara la vitalidad y enraizamiento de las plantas, indicando al contratista las unidades a reponer si los resultados logrados fuesen considerados insuficientes. Tales operaciones se prolongarán hasta la recepción definitiva.

Una vez colocadas las plantas, el Contratista deberá proteger las mismas de golpes y accidentes, preservarlas de hormigas, liebres, entre otras plagas. Si se detectan plantas que se hayan secado durante el plazo de ejecución de las obras o en el periodo de garantía, deberán ser reemplazadas.

Las plantas a colocar deberán tener entre 0.30 m a 0.50 m de alto y serán plantadas preferentemente en la segunda quincena de septiembre previo a las precipitaciones estacionales locales.

El precio del ítem incluirá todos aquellos elementos que, aunque no se encuentren detallados, sean necesarios para la ejecución correcta de implantación.

El contratista contará con un profesional con conocimientos afines a la implantación para asegurar el correcto desarrollo de las plantas. Se empleará el sistema de riego superficial por gravedad mediante surcos de distribución para la superficie cultivada, dicho sistema estará alimentado por el agua que proviene desde el canal de riego existente, próximo a la planta de tratamiento hasta que se comience a generar el efluente de líquidos tratados para efectivizar el enraizamiento de los esquejes implantados de vetiver. (Ver planos generales). El efluente tratado será conducido a las zonas de implantación mediante cañería enterrada. La misma será de PVC clase 6 de diámetro nominal 60 mm. Los surcos se realizarán en forma de canal triangular, con ancho superior de 1.50 m y altura de 0.50 m. Cada uno de los surcos deberá mantener una pendiente longitudinal estricta de 0.2 %.

La contratista será la responsable de lograr el correcto funcionamiento del sistema, previendo para ello, entre otras cosas, una perfecta nivelación del terreno en la zona a implantar de modo de conseguir una distribución homogénea de agua en cada surco de riego.

La Inspección será la encargada de monitorear el cumplimiento de estas condiciones, quedando a su criterio, exigir a la Contratista, realizar los movimientos de suelo que considere necesarios para su cumplimiento, sin que ello incurra en costos adicionales.

#### 4.6.3 Preparación del terreno. Excavación para Fitorremediación (sup. 2Ha)

Este ítem contempla, además, la ejecución del movimiento de suelo necesario para la excavación, relleno y compactación de las zanjas por donde se conducirá dicha cañería, en un todo de acuerdo a los planos correspondientes y a las especificaciones técnicas generales mencionadas en la planilla de cotización 2.11 "Especificaciones de Excavaciones en Zanjas en terreno para cualquier categoría y profundidad".

El precio del ítem incluirá también, todos aquellos elementos que, aunque no se encuentren detallados, sean necesarios para la ejecución correcta de la implantación.

##### Detalle de Plantación

1. Preparación de la cama de siembra: se realiza la limpieza y nivelación del terreno a implantar.

2. Se efectúa movimiento de suelo dejándolo suelto y mullido efectuándose esta tarea con un arado mecánico (arado) o arado manual.
3. A continuación, en el sitio dispuesto se efectuará un filtro granulométrico disponiéndose material de diferente granulometría (granza, ripio y arena).
4. Se implantará la Vetiver en hileras dispuestas cada 1 m de distancia generando pequeñas terrazas entre sí, disponiéndose a favor de las curvas de nivel del sitio. (Fig. N°1)
5. El plantado consiste en la colocación de 1 esqueje por hoyo reforzando el enraizamiento en el campo definitivo con aplicación de abono orgánico.
6. El riego del cultivo se efectuará por surco de manera tal de facilitar el riego por gravedad. Siendo considerado el riego después del trasplante con una frecuencia moderada durante 15 días y después ya se puede aplicar el agua en mayores intervalos.
7. Se formarán en el terreno 90 hileras cada 1 m de distancia 119 filas cada 1,50m entre sí.
8. La implantación se efectuará por siembra escalonada, a medida que la planta de efluente vaya disponiéndose el agua para la efectivización del riego, hasta cubrir la totalidad de la superficie disponible.

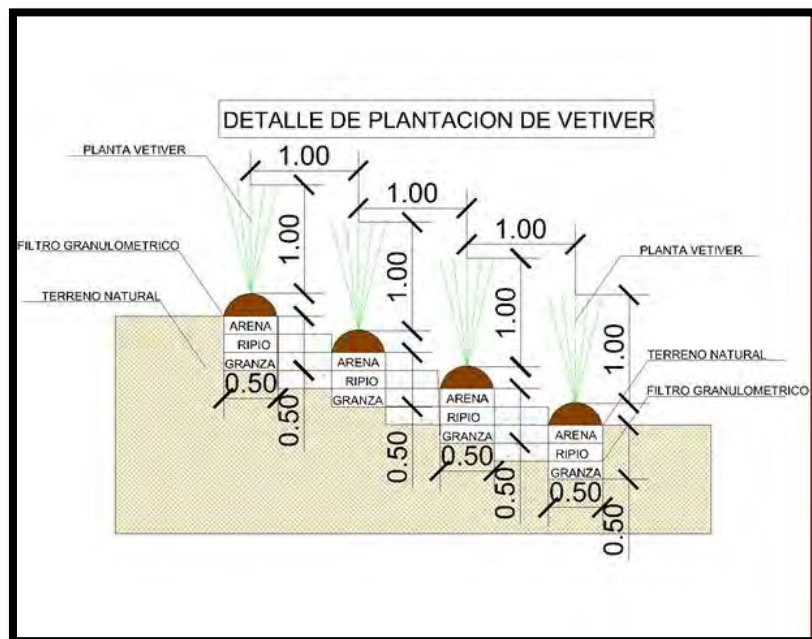


Fig. 1: Detalle de implantación de Vetiver

## Cámaras de Ingreso

Este ítem contempla todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la correcta ejecución de las cámaras de ingreso en cada sector de riego de la superficie cultivada, en un todo de acuerdo a las especificaciones de los planos de detalles y a lo que se indique en el presente artículo.

El efluente a presión proveniente de la planta de tratamiento se distribuye a cada zona a regar, a través de cañería de PVC clase C de 60 mm de diámetro como fuese descrito en el apartado anterior.

En cada uno de los sectores de aplicación del riego, el líquido ingresa mediante cañería de PVC enterrada de diámetro 100 mm.

El sistema en la superficie se complementa con dos curvas de acero a 90° y una válvula exclusiva de diámetro 100 mm que permitirá la apertura o cierre del ramal de riego de acuerdo a las necesidades del momento. La misma estará apoyada sobre un bloque de hormigón que hará de soporte para la estabilidad de la cañería ante las presiones del sistema. Previo a esta válvula, se levantará un murete de hormigón de hormigón anti-salpicaduras de acuerdo a lo establecido en los planos de detalle.

El agua para riego caerá a través de una curva de acero a 90° sobre una estructura de hormigón simple en forma de canal rectangular de 1.00 m de ancho por 1,50 m de largo y muros laterales de 0.50 m de alto, tal como se observa en el plano de detalle. La misma permitirá la disipación de energía cinética y la protección del terreno ante la posible erosión causada por la velocidad del flujo.

• **Medición y pago:** Todo lo contemplado en el presente artículo se medirá y certificará según la unidad de medida, y a precio unitario de los ítems correspondientes de la Planilla de Cotización, y se certificarán conforme a avance de obra.

Los trabajos del presente artículo se medirán y certificarán según la unidad de medida, y al precio unitario de los ítems 4.6.2 (unidad) y 4.6.3 (ha), según el avance de los trabajos.

El valor de este ítem contempla todos los trabajos necesarios para la ejecución del área inicial de implantación y el mantenimiento de la especie planteada. La Contratista deberá preservar y asegurar el mantenimiento de especies mediante riego, desmalezado, y toda otra tarea que hiciera falta a los efectos de mantener en condiciones óptimas (y para las cuales fue diseñado) el Campo de implantación de vetiver en su totalidad (superficie, especies, etc.) hasta la Recepción Definitiva de las Obras.

Este precio será compensación total por la provisión, transporte, acarreo y colocación de las cañerías, las cámaras, bombas de impulsión, cámaras de ingreso, válvulas exclusas, especies arbóreas, pruebas de funcionamiento y por todos aquellos materiales y trabajos que sin estar explícitamente indicados en este Pliego sean necesarios para el correcto funcionamiento del sistema de riego del campo de implantación.

#### 4.6.4 Cámara de Rejas.

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para la disposición y perfecto funcionamiento de la cámara de rejas a disponer en la entrada de líquidos a tratar.

Se debe computar todo el movimiento de suelos a realizar en las distintas unidades o sectores de la Cámara de Rejas hasta alcanzar las cotas indicadas en los planos.

La excavación del terreno natural deberá respetar lo especificado en el ítem 4.1.1 y la disposición de suelo seleccionado lo especificado en el ítem 4.1.2

La fundación de la cámara de rejas será con pilotes de hormigón armado de Ø 0,30 de diámetro que se llevarán a cabo según lo especificado en el ítem 4.1.3

La cámara de rejas propiamente dicha será de Hormigón armado según lo indicado en los planos correspondientes, y su construcción debe respetar lo especificado en el ítem 4.2.1

Entre la platea de hormigón y el suelo seleccionado se deberá colocar un hormigón de limpieza, H-13 de 0,05 m de espesor.

Este ítem comprende además la provisión, acarreo y colocación de las rejas de limpieza ubicadas en los canales de rejas previstos.

Las rejas de limpieza estarán integradas por un conjunto de barras paralelas de hierro de 1", guardando entre sí perfecto paralelismo y con un espaciamiento libre entre barrotes de 50 mm.

Las compuertas de la cámara serán planas de Acero inoxidable y se ubicarán en los lugares indicados en los planos respectivos y se ajustarán a las dimensiones requeridas para cubrir los correspondientes vanos. Se construirán de acuerdo a lo especificado en este Pliego y a las órdenes que imparta la Inspección de Obra.

Este tipo de compuertas se utilizará para el cierre en canalizaciones abiertas, conducciones y/o unidades de tratamiento indicadas en este Pliego y planos. Tendrán estanqueidad en tres lados (laterales y solera) y serán aptas para soportar la máxima presión hidráulica a que serán sometidas. Su construcción deberá cumplir con las normas DIN 19569, AWWA C513-05 y BS 7775.

Con una antelación no menor de treinta (30) días calendarios, previo a la provisión del equipo respecto de la fecha prevista en el Plan de Trabajos Ajustado, el Contratista deberá presentar para aprobación de la Inspección la memoria de cálculo estructural de la compuerta, planos dimensionales y listado de materiales constitutivos del equipo.

Las recatas de la compuerta serán de acero inoxidable AISI 304, perfil U, tendrán un umbral de tal forma de permitir el sello en los tres (3) lados.

Las recatas irán empotradas o abulonadas en el hormigón. La fijación a la estructura de hormigón, deberá realizarse mediante anclajes o fijaciones expansibles roscadas de marca reconocida.

El escudo u hoja de la compuerta será construido en acero inoxidable AISI 316L, en forma integral y reforzada convenientemente para resistir la presión hidráulica máxima y permitir un desplazamiento suave en las guías laterales.

En la parte superior, existe un alojamiento para la tuerca de empuje que la vincula con el vástago que permite la regulación. La hoja tendrá patines laterales y frontales de bronce ó APM (Polietileno de alto peso molecular) aseguradas a la misma por tornillos de acero inoxidable.

Los sellos serán de APM (Polietileno de alto peso molecular) en los laterales, en el umbral y en el dintel, e irán sujetos a la hoja por tornillos de acero inoxidable.

El vástago será de acero inoxidable tipo AISI 304 y estará mecanizado en toda su longitud y tendrá caras frezadas en los extremos para facilitar el desarme.

Las tuercas de empuje serán construidas en acero inoxidable tipo AISI 304 ó bronce latón y tendrán tornillos de bloqueo para evitar el desenrosque.

El accionamiento será manual y, en todos los casos, la altura del accionamiento se instalará a 0,80 m del nivel de piso.

La compuerta será provista con un volante de hierro fundido y el conjunto ira montado sobre un pedestal de hierro fundido según Norma IRAM 500 F18 o superior.

## **Accesorios**

### Escalera Marinera

Se colocarán escaleras en los lugares indicados en los planos del proyecto de la Licitación y, aunque no figuren expresamente en los mismos, en todas aquellas estructuras a las cuales se deba acceder para realizar tareas de control, limpieza o reparaciones, en las cuales, a juicio de la Inspección sea necesaria su colocación.

Se deberán ejecutar escaleras de acuerdo a las siguientes condiciones:



Para desniveles mayores a 1,80 m se deberán instalar escaleras marineras de acceso. En los casos expresamente indicados en los planos las escaleras serán metálicas conformadas con perfilera y metal desplegado.

Para desniveles inferiores a 1,80 m se deberán ejecutar escaleras de hormigón.

Este ítem incluye los pasamanos en los lugares indicados en los planos, y en todos aquellos que sin estar indicados sea necesaria su colocación. Se construirán de acuerdo a los detalles indicados en los planos, el material de los mismos será caño de hierro negro, de diámetro exterior 42,4 mm y espesor mínimo de pared 2,65 mm.

Antes de instalarse, los pasamanos serán sometidos a una limpieza mecánica y a un tratamiento de fosfatizado, luego del cual recibirán dos manos de anti óxido sintético al cromato de zinc y una mano de pintura tipo ALBASOL o igual calidad. Una vez instalados se aplicará una segunda mano de la misma pintura, luego de reparados con anti óxido los eventuales deterioros. Especial atención recibirán las zonas de soldaduras realizadas durante el montaje.

#### Tapas de metal desplegado para tránsito peatonal

Este ítem incluye la provisión, acarreo y colocación de las tapas de metal desplegado aptas para circulación peatonal, con sus correspondientes marcos metálicos y accesorios. Rige todo lo especificado para tapas metálicas, en cuanto a la protección y colocación de todos los elementos metálicos.

Las tapas de metal desplegado deberán estar construidas con suficiente rigidez, como para permitir la circulación peatonal sobre éstas, sin sentir deformaciones excesivas que la hagan inseguras.

Se construirán con metal desplegado romboidal de 27 mm la diagonal mayor, espesor 3 mm y Peso de 10,90 Kg/m<sup>2</sup>. Se proveerán todos los refuerzos para asegurar la integridad física de las personas que circulan por sobre las mismas.

#### Baranda de seguridad

Se construirán con caño de hierro negro soldado, abulonadas a las estructuras de hormigón. Se colocarán en todos aquellos lugares indicados en los planos del proyecto de la Licitación. También, se instalarán barandas en todas aquellas pasarelas o lugares donde existan posibilidades de caída accidental del personal, aunque no estén expresamente indicadas en los planos.

El caño a utilizar será tubo estructural de hierro negro, de diámetro exterior 38,10 mm (1 ½") y espesor mínimo de pared de 1/16". Las barandas tendrán 1,00 m de alto y constarán de dos caños horizontales separados 0,50 m y un caño vertical cada 1,50 m como máximo.

La unión entre caño se efectuará mediante accesorios te, cruz y codos para soldar. La soldadura deberá recubrir totalmente la unión impidiendo el ingreso de agua en el interior del caño.

El Contratista presentará a la Inspección, para su aprobación, un plano general de la Planta indicando la ubicación de barandas y los planos de detalle donde figure el sistema de fijación al hormigón que propone, el que deberá ser aprobado por la Inspección, antes de iniciar la construcción.

Las barandas podrán construirse en taller o en obra. En cualquiera de los casos, se respetarán las reglas del arte en cuanto a la calidad de la soldadura, alineación, escuadría, etc.

Antes de instalarse serán sometidas a una limpieza mecánica y a un tratamiento de fosfatizado, luego del cual recibirán dos manos de anti óxido sintético al cromato de zinc y una mano de pintura tipo ALBASOL o igual calidad. Una vez instaladas se aplicará una segunda mano de la misma pintura, luego de reparados con anti óxido los eventuales deterioros. Especial atención recibirán las zonas de soldaduras realizadas durante el montaje.

• **Medición y pago:** La forma de medición será de forma **global (gl)** y se pagará de acuerdo con el ítem correspondiente de la planilla de cotización de la siguiente manera:

- 60 % una vez instalada la cañería con todos sus accesorios y ejecutado el relleno y la compactación de las zanjas.
- 10 % una vez aprobadas las tareas de las pruebas hidráulicas y funcionamiento del conjunto, a satisfacción de la inspección.
- 10 % con la instalación y prueba de todos los accesorios y de las cámaras de disposición de sólidos y barros.
- 20 % con la finalización y pruebas de la cámara de rejillas.

Este precio será compensación total por la provisión, transporte, acarreo y colocación de las cañerías, y accesorios y la provisión de mano de obra; la ejecución de los trabajos; las pruebas de funcionamiento y por todos aquellos materiales y trabajos que sin estar explícitamente indicados en este Pliego sean necesarios para el correcto funcionamiento de las instalaciones.

Se encuentra incluido en el presente, todas las tareas de excavación, acondicionamiento de la zanja, relleno y compactación hasta el terreno natural, bombeo, entibaciones y todas aquellas tareas que sin estar expresamente citadas en el presente numeral, sean necesarias para la correcta terminación de los trabajos.

#### 4.6.5 Cámara de disposición de sólidos de rejás

Los sólidos retenidos en la cámara de rejás serán conducidos a la cámara de disposición de sólidos de rejás, la cual deberá confeccionarse según los planos correspondientes y lo indicado por la Inspección, respetando lo especificado en el ítem 4.2

Por encima de la platea de hormigón, en caso de que la pendiente generada no sea suficiente se podrá confeccionar un contrapiso, de modo tal de garantizar el correcto escurrimiento de los líquidos filtrados hacia las canaletas previstas.

La estructura de hormigón será recubierta por una membrana impermeable de 1.500 micrones, que deberá colocarse respetando lo indicado por el fabricante, de modo tal que no se produzcan filtraciones. La membrana deberá cubrir cada módulo superando los tabiques laterales.

Una vez colocada la membrana, ésta deberá someterse a una prueba hidráulica. Se deberá llenar la pileta de agua hasta el nivel que alcanzarán los barroes en un futuro y dejarla por lo menos durante 24 horas. Pasado este período de tiempo, o el que la Inspección considere necesario, se deberá medir nuevamente el nivel al que se encuentra el agua. En caso de no registrarse descensos se dará por aprobada la prueba. Caso contrario, deberá vaciarse la pileta, buscarse el desperfecto, repararlo y realizar nuevamente la prueba a satisfacción de la Inspección.

La membrana deberá colocarse de forma tal de copiar las pendientes generadas con el contrapiso y desembocar en los caños colectores según lo indicado en los planos.

Sobre la membrana mencionada y en las canaletas previstas se colocará un caño de PVC de Ø160 perforados de forma tal que sirva para recibir las aguas de los barroes.

El caño de PVC deberá ser cubierto por una capa de 0,30 m de grava seleccionada y bien graduada. Por encima de esta última se deberá colocar una capa de por lo menos 0,20 cm de arena gruesa, coronada con un piso de ladrillos compactos cubiertos con la misma arena, de forma tal de evitar remover esta capa periódicamente.

El agua contenida en los barroes se filtra por gravedad y es recogida por el caño central perforado y conducida hacia los ductos colectores para desembocar en el cuerpo receptor final.

• **Medición y pago:** La forma de medición será de forma **global (gl)** y se pagará de acuerdo con el ítem correspondiente de la planilla de cotización de la siguiente manera:

- 60 % una vez instalada la cañería con todos sus accesorios y ejecutado el relleno y la compactación de las zanjas.

- 10 % una vez aprobadas las tareas de las pruebas hidráulicas y funcionamiento del conjunto, a satisfacción de la inspección.
- 10 % con la instalación y prueba de todos los accesorios y de las cámaras de disposición de sólidos y barros.
- 20 % con la finalización y pruebas de la cámara de rejas.

Este precio será compensación total por la provisión, transporte, acarreo y colocación de las cañerías, y accesorios y la provisión de mano de obra; la ejecución de los trabajos; las pruebas de funcionamiento y por todos aquellos materiales y trabajos que sin estar explícitamente indicados en este Pliego sean necesarios para el correcto funcionamiento de las instalaciones.

Se encuentra incluido en el presente, todas las tareas de excavación, acondicionamiento de la zanja, relleno y compactación hasta el terreno natural, bombeo, entibaciones y todas aquellas tareas que sin estar expresamente citadas en el presente numeral, sean necesarias para la correcta terminación de los trabajos.

#### 4.7 Alimentación eléctrica a la planta

##### 4.7.1 Prolongación de la red eléctrica según exigencias de EDELAR – Provisión y colocación de pilar de luz y caja de comandos – alimentación trifásica

Este ítem comprende el conjunto de las instalaciones para la puesta en marcha de la Planta, desde la línea de Media Tensión a indicar por EDELAR, siendo responsabilidad del Contratista los trabajos y trámites necesarios para su puesta en funcionamiento.

Incluye el tendido de la línea, transformadores, pilares, tableros y demás equipos y accesorios.

El Contratista deberá presentar el Proyecto Ejecutivo y la Ingeniería de detalle de la Instalación Eléctrica que incluya todos los trabajos necesarios para el funcionamiento de la Planta, el cual debe ser aprobado por el EDELAR.

- **Medición y pago:** La medición y certificación de este ítem se hará de forma **global (gl)** y posterior a la aprobación de la Inspección.

El precio del ítem será compensación total por la disposición de todos aquellos materiales, enseres y trabajos que sin estar explícitamente indicados en este ítem sean necesarios para lograr la correcta colocación y puesta en marcha de la Instalación eléctrica.

#### 4.8 Alimentación agua potable a edificios de la planta.

Los trabajos se efectuarán en un todo de acuerdo con las normas del organismo interviniente de la autoridad local, Secretaría de Agua de la Provincia de La Rioja (anterior Instituto Provincial del Agua La Rioja - IPALaR), del lugar de

emplazamiento de la obra, las empresas prestadoras de servicios, con los planos de proyecto, estas especificaciones técnicas y las indicaciones que imparta la Inspección de Obra durante la ejecución de los trabajos. La obra consistirá en la ejecución de todos los trabajos y la provisión de todos los materiales que sean necesarios para realizar las instalaciones de acuerdo a las reglas del arte, y al fin para el que fueron proyectadas; incluyendo la provisión de cualquier trabajo, material o dispositivo, accesorio, o complementario que sea requerido para el completo y correcto funcionamiento de las instalaciones y buena terminación de las mismas, estén o no previstos y/o especificados en el presente pliego de condiciones. Los planos indican de manera general la ubicación de cada uno de los elementos principales y secundarios, los cuales de acuerdo a indicaciones de la Inspección de Obra, podrán instalarse en los puntos fijados o trasladarse buscando en la obra una mejor ubicación o una mayor eficiencia; en tanto no varíen las cantidades. Estos ajustes podrán ser exigidos, debiendo el Contratista satisfacerlos sin cobro de adicional alguno hasta lograr un trabajo terminado y perfecto para el fin que fuera contratado.

**Cumplimiento de normas y reglamentaciones.** Trámites: El Contratista tendrá a su cargo la realización de todos los trámites ante las Reparticiones que correspondan para obtener la aprobación de los planos, solicitar conexiones de agua y cloaca, permisos de volcamiento de efluentes, realizar inspecciones reglamentarias, y cuanta gestión sea menester hasta obtener los certificados de aprobación y/o habilitación de las obras de la instalación, expedidos por las autoridades pertinentes.

**Plan de trabajos y coordinación.** El Contratista presentará un cronograma detallado por rubros y por locales y/o sectores de obra, que será insertado dentro del cronograma general o los plazos contractuales de la obra. Deberá ser aprobado por la Inspección de Obra, quien exigirá su cumplimiento. El Contratista deberá participar en reuniones generales de obra con presencia de un representante de la empresa y su representante en obra. También es su obligación participar en las reuniones de coordinación de instalaciones y brindar la colaboración necesaria para con los demás contratistas ajustando el inicio y fin de sus tareas de modo preciso; y suministrando datos, requerimientos y características de los equipos a instalar con la debida anticipación.

**Muestras, inspecciones y ensayos.** Muestras: El Contratista deberá presentar un tablero conteniendo muestras de todos los materiales a emplearse. Los elementos que por su naturaleza o tamaño no puedan incluirse en dicho muestrario, se describirán con exactitud a través de folletos y memorias ilustrativas. La aprobación de las muestras aludidas se deberá completar antes del inicio de la obra. Todos los materiales a ser empleados serán aprobados según normas IRAM y organismos locales con injerencia. En caso de propuestas de mejoras y/o variantes en materiales, las mismas se elevarán con la suficiente anticipación para permitir la toma de decisiones.

**Inspecciones y ensayos.** Además de las inspecciones y pruebas reglamentarias que surjan de las tramitaciones oficiales, el Contratista deberá practicar en el momento en que se requiera, las pruebas que la Inspección de

Obra solicite, aún en los casos en que estas pruebas ya se hubieren realizado con anterioridad. Dichas pruebas no eximen al Contratista de su responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones. Todas las cañerías cloacales serán sometidas a la prueba de pasaje de tapón y a la de hermeticidad, mediante el llenado con agua de las mismas con la presión que la Inspección de Obra indique, previo tapado de todos los puntos bajos como por ejemplo piletas de patio, bocas de acceso, etc. Las cañerías de agua fría y caliente, se mantendrán cargadas con agua al doble de la presión de trabajo, y como mínimo a 50 mca.; ambas durante tres días y antes de rellenarse las canaletas. En lo posible, y si las circunstancias de la obra lo permiten, la prueba del agua caliente se completará usándose la instalación a la temperatura normal de régimen.

**Alcance de los trabajos.** Además de los trabajos específicos descritos en planos y en estos pliegos, se hallan incluidos: a) Soportes de caños según detalles que se soliciten, o necesidad de la obra. b) Sujeciones de cualquier elemento o caño, a soportes propios o provistos por otros. c) Excavación y relleno de zanjas, cámaras, desengrasadores, pozos de extracción de agua de napa, bases de bombas y apoyos de caños y equipos; etc. d) Construcción de canaletas y agujeros de paso en muros, paredes y tabiques, provisión de camisas en losas, para paso de cañerías. e) Materiales y mano de obra para la construcción de cámaras de inspección, interceptores de grasas, bases de equipos, bocas de acceso y de desagüe, canaletas impermeables, etc. incluso hormigón armado, y la provisión de marcos y rejillas o tapas que correspondan, relleno y compactación de excavaciones, revestimientos impermeables, etc.. f) Provisión, armado, colocación de artefactos sanitarios y posterior protección de los mismos y sus broncerías. g) Todas las terminaciones, protecciones, aislaciones, y/o pinturas de la totalidad de los elementos que forman la instalación. h) Provisión, armado, desarmado y transporte de andamios de cualquier tipo. i) Limpieza de obra y transporte de sobrantes dentro y fuera de la obra; desparramo de tierra o su retiro del terreno. j) Todos aquellos trabajos, elementos, materiales y/o equipos que aunque no estén expresamente indicados, resulten necesarios para que las instalaciones resulten de acuerdo a sus fines, y construidas de acuerdo con las reglas del arte. k) El transporte de los materiales y del personal, desde y hasta la obra y dentro de la misma. La ayuda de gremio que recibirá se limitará al amure de insertos, tapas, marcos, etc., en tanques y losas y a la determinada por la Cámara Argentina de la Construcción.

**Materiales.** Todos los materiales a emplear serán de marcas y tipos aprobados conforme a lo expresado en el apartado "Muestras". La calidad de los mismos será la mejor reconocida en plaza y de acuerdo con las descripciones que más adelante se detallan. Los materiales recibidos en obra serán revisados por el Contratista antes de su utilización a fin de detectar cualquier falla de fabricación o por mal trato, etc., antes de ser instalados. Si se instalaran elementos fallados o rotos, serán repuestos y/o cambiados a costa del Contratista. Junto con su propuesta el oferente adjuntará una planilla indicando las marcas de los materiales a instalar, y las variantes posibles como sustitutos.

**Mano de obra.** Se empleará el personal suficiente para darle a las obras el ritmo adecuado coincidente con el cronograma aprobado y que guardará íntima relación con el avance de la totalidad de la obra civil. Dicho personal será de reconocida competencia e idoneidad en su especialidad.

**Replanteo.** El Contratista efectuará los planos de replanteo de las obras, que aprobará la Inspección de Obra. Esta aprobación no lo exime de la responsabilidad por los errores que pudieran contener. Una vez establecidos los puntos fijos y niveles principales, el Contratista se ocupará de su conservación inalterable y dispondrá en todo momento de elementos que permitan la verificación de niveles de trabajo.

**Zanjas y excavaciones.** Los fondos de éstas se terminarán exactamente en los niveles requeridos, perfectamente nivelados y compactados. Su relleno posterior se efectuará con la misma tierra extraída, por capas de no más de 0.20 m de espesor, bien apisonada y humedecida; en tanto que si el sustrato fuera de baja calidad, la tierra extraída será enriquecida por mezcla con aglomerantes y/o áridos apropiados hasta obtener un material apto para el relleno; siendo obligatorio el uso de equipo específico para la compactación, en zanjas. La excavación considera la remoción de elementos extraños al terreno que pudieran existir. No se permitirá la apertura de zanjas si no se cuenta en obra con el material a instalar; tampoco se permite la apertura a cielo abierto de más de veinte metros de zanja a la vez, de modo de instalar, probar y terminar completamente cada tramo antes de continuar excavando. Las zanjas abiertas serán señalizadas y/o protegidas con el doble fin de velar por la seguridad del personal y conservar su propia integridad. No se impondrán en general otras restricciones a los métodos y sistemas de trabajo, pero ellos deberán ajustarse a las características propias del terreno y demás circunstancias locales. El Contratista adoptará precauciones para evitar el desmoronamiento de zanjas procediendo a su apuntalamiento cuando la profundidad de las mismas o la calidad del terreno lo hagan necesario. Así mismo correrá por su cuenta el achique de zanjas y excavaciones que se inundaren por cualquier circunstancia posible; y el saneamiento de las mismas si fuera necesario mediante limpieza y relleno con suelo-cal o suelo-cemento. El Contratista será el único responsable por cualquier daño, desperfecto o perjuicio, directo o indirecto que se ocasione a personas o cosas, y a las obras mismas, o edificaciones vecinas derivadas del empleo de sistemas de trabajo inadecuados y/o falta de previsión de su parte, siendo por su exclusiva cuenta la reparación de los daños y/o los trabajos necesarios para subsanarlos. Si fuera necesario transportar material sobrante de las excavaciones de un lugar a otro para efectuar rellenos, retirarlo de la obra una vez concluida ésta tarea, y en general la carga y descarga de tierra, estas tareas deberán ser incluidas en los presupuestos correspondientes.

**Colocación de cañerías.** Las cañerías de cualquier material que corran bajo nivel de terreno, lo harán con un mínimo calce que consistirá en apoyos firmes de las cabezas y cada 1.5 m para el hierro fundido, apoyo continuo sobre cama de arena para el PPN y PVC y apoyo continuo sobre banquina de hormigón

pobre para caños de y hormigón comprimido. Si la capacidad portante del terreno resultare insuficiente se requerirá que todas las cañerías apoyen en una banquina continua de hormigón, esta opción será evaluada por la Inspección de Obra quien determinará su implementación. El Contratista deberá estudiar esta opción en su presupuesto y la cotizará por separado en la planilla correspondiente a efectos de la eventual liquidación de dichos trabajos. Los trazados enterrados, a cielo abierto, se ejecutarán siempre con avance aguas arriba, es decir desde su punto más bajo. Las que se coloquen suspendidas se sujetarán por medio de grapas especiales de planchuela de hierro de 3 x 25 mm de sección mínima, ajustadas con bulones, y desarmables; permitiéndose el uso de sistemas de perfiles "C" y grampas especiales tipo Olmar o de calidad equivalente o superior, o diseñados en perfilería apropiada. Su cantidad y ubicación será tal que asegure la firmeza y solidez de las cañerías. Todos los tendidos de cañerías se ejecutarán de manera tal que se posibilite su desarme, mediante la inclusión de uniones dobles o bridas en todos los lugares necesarios, para posibilitar el montaje y mantenimiento posterior. En todos los lugares donde las cañerías de todo tipo lo requieran, se intercalarán dilatadores para absorber las deformaciones posibles; éstos dilatadores serán los más aptos para cada caso, y el Contratista presentará modelos a la Inspección de Obra para su aprobación. Todas las cañerías que queden a la vista recibirán como terminación, posterior a la limpieza a fondo de su superficie, dos manos de antióxido y dos de esmalte sintético de color según normas IRAM 10.005 y 2.607. Las cañerías serán instaladas con esmero y prolijidad, ya que, en su mayoría quedarán a la vista, estando la Inspección de Obra facultada para ordenar su desarme y re ejecución si no satisfacen las condiciones estéticas perfectas que se solicitan, sin que ello implique adicional alguno. Los soportes que se utilicen cualquiera sea su tipo, y/o destino serán pintados con antióxido y una mano de esmalte sintético antes de ser colocados de modo que todas sus partes reciban el tratamiento, no se admitirá la instalación de soportes con antióxido sin pintura previa de esmalte sintético.

**Equipos de bombeo.** El Contratista verificará para cada caso en particular las presiones de los equipos de bombeo proyectados, de acuerdo a los tendidos definitivos de las cañerías de impulsión, su diámetro, y la cantidad y tipo de accesorios instalados. Antes del montaje y con suficiente anticipación, se presentarán los catálogos de cada equipo, con sus curvas de rendimiento y verificación respectiva, suministrando además los datos eléctricos definitivos para el contratista de ese rubro. En todos los casos serán previstos apoyos y fijaciones de equipos aptos para absorber vibraciones evitando transmisión de ruidos a través de cañerías y estructuras, que serán en todos los casos aprobadas por la Inspección de Obra.

**Descripción de los trabajos** Los trabajos se ejecutarán en un todo de acuerdo con los planos, pliegos, reglamentos y órdenes e indicaciones de la Inspección de Obra. Los rubros que abarcarán las obras son: a) Provisión e instalación de desagües cloacales y pluviales, según los recorridos tentativos indicados en los planos, hasta terminar en la conexión a la colectora. Las redes pluviales toman



el agua de lluvia del terreno mediante un sistema de cámaras y cañería enterrada, hasta terminar en cordón vereda. b) Provisión e instalación de la distribución de Agua fría y Caliente, según los recorridos tentativos indicados en los planos y las indicaciones respecto a los diámetros mínimos. No debe soslayarse la indicación señalada en planos y el presente pliego respecto a la instalación de llaves de paso de agua fría y caliente en cada local sanitario, de modo tal que lo independice de otros. c) Provisión, instalación y conexión de termotanques. d) Armado e instalación de Artefactos y broncerías proveyendo a su cargo e instalando los accesorios necesarios. e) Provisión e instalación de Ventilaciones, de acuerdo a lo señalado en planos y a las reglamentaciones. f) Provisión e instalación de Colectores según los detalles y características técnicas indicadas en planos. Las especificaciones técnicas generales y particulares; y los planos que integran la documentación son complementarios, y lo que se especifique en uno de éstos documentos, debe considerarse como exigido en todos. Si existieran contradicciones, la prelación a considerar será la que la Inspección de Obra indique para cada caso.

4.8.1 Excavación en terrenos blando, limo-arenoso y a cualquier profundidad, incluye perfilado, tapado, compactación y retiro del material sobrante.

Se consideran todas las especificaciones del Ítem N°8.1

4.8.2 Tapado, compactación y retiro del material sobrante, incluye perfilado, Provisión, transporte, acarreo y colocación de arena para asiento de cañería.

Se consideran todas las especificaciones del Ítem N°8.1

Se consideran todas las especificaciones del ítem N°8.2

4.8.3 Transporte, acarreo y colocación de cañería de PVC JE PN6  $\phi$ 50mm.

Se consideran todas las especificaciones del Ítem N°8.3, adecuando éstas especificaciones al material utilizado, cañería de PVC JE PN6  $\phi$ 50mm.

4.8.4 Construcción integral de conexión a Edificio y Predio.

En este ítem se incluyen todos aquellos materiales y trabajos necesarios para la correcta instalación de las cañerías de interconexión de agua potable a Edificios y Predio, es decir, que se incluye toda la cañería desde el ingreso del predio y hasta los distintos Edificios, así como toda aquella instalación no explicitada aquí pero necesaria para el correcto funcionamiento de la Planta de Tratamiento.

Se contempla Conexión Domiciliaria PEAD 20 mm. Incluye Provisión y colocación de medidor.

En los casos en los que la cañería vaya enterrada se debe proceder según lo especificado en este ítem, y en los casos en los que vaya expuesta según lo especificado por el proveedor.

• **Medición y pago:** La certificación será de forma global, comprendiendo la provisión, acarreo y colocación de todos los materiales y la mano de obra necesaria, y se liquidará al precio según los ítems correspondientes de la Planilla de Cotización de la siguiente manera:

- El treinta por ciento (30%) de dicho valor cuando se provean la totalidad de los materiales y equipos con todos sus accesorios.
- El sesenta por ciento (60%) al instalarse en obra los materiales y accesorios a satisfacción de la inspección.
- El diez por ciento restante (10%) al verificar el funcionamiento de la totalidad de la instalación.

## 4.9 Forestación

### 4.9.1 Preparación del terreno. Excavación de zanjas y surcos para riego

#### Preparación del terreno. Excavación de zanjas y surcos para riego

Este trabajo comprenderá la preparación del terreno, el desmalezado permanente de la zona de la Planta de Tratamiento, la siembra de césped en el predio alambrado entre las distintas unidades y 10,00 m alrededor de las zonas periféricas.

El Contratista deberá ejecutar un recubrimiento con suelo vegetal, de 0,10 m de espesor mínimo, y la siembra y/o colocación de panes o tepes de pasto cuya especie será la adecuada para las características de la zona. También, deberá encargarse de todos los trabajos necesarios para la provisión del riego y mantenimiento del césped de forma permanente.

Previa a la Recepción Definitiva de las Instalaciones de la Planta de Tratamiento y una vez que el pasto haya cubierto en su totalidad las superficies, el Contratista deberá proceder, por lo menos, a la ejecución de 2 (dos) cortes.

• **Medición y pago:** El ítem se computará por **metro cuadrado (m<sup>2</sup>)** de acuerdo al ítem correspondiente de la planilla de Cotización, una vez que los trabajos hayan sido terminados y aprobados por la Inspección.

Este precio será compensación por la provisión, acarreo y colocación del suelo vegetal y del césped; por las tareas de corte, riego y mantenimiento; por la provisión de la mano de obra y por todos aquellos materiales y trabajos que sin estar explícitamente especificados en este Pliego sean necesarios para la correcta ejecución del ítem.

### 4.9.2 Provisión y colocación de pinos (Variedad Pinus Elliotti).

Este ítem comprende la plantación de árboles cuya especie será de hojas perenne y adecuada para su localización. Los mismos se ubicarán en hileras con una distancia entre plantas de 5,00 m según lo indicado en los planos.

En los lugares indicados en los planos adjuntos al presente, el Contratista deberá proveer y plantar los pinos de Variedad Pinus Ellioti.

Es por ello de vital importancia, realizar la misma en otoño o primavera, evitando así calores extremos y/o la ocurrencia de heladas fuertes. Cuando las especies autóctonas se encuentran todavía en reposo invernal, sin hojas (Caducifolias), o en mero reposo, sus yemas y meristemas se encuentran aún dormidos y la posibilidad de deshidratación se reduce al mínimo.

Se deben proporcionar árboles en la cantidad, tamaño, género, especie y variedad indicados y proyectados para el trabajo de parquización.

Las tareas de plantación comprenden como mínimo los siguientes trabajos, que deben realizarse según las reglas del arte y con la dirección técnica correspondientes:

a. Sub-solado: se deberá realizar un sub-solado previo al hoyado de manera de romperlos pisos de arado o compactaciones realizadas, de manera de favorecer los procesos de infiltración hídrica, exploración del horizonte por parte de la cabellera radicular de las plantas. Dicha tarea se efectuará con un sub-solador agrícola montado en un tractor con enganche de tres puntos.

b. Apertura de hoyos: los hoyos deberán ser de forma cilíndrica efectuados mediante el empleo de una hoyadora mecánica y/o tradicional o bien efectuada manualmente con pala. Las dimensiones serán tales que permitan a las raíces acomodarse y extenderse en forma natural, sin doblarse o torcerse. El fondo del hoyo deberá permitir el asentamiento de todo el pan de tierra que acompaña a la raíz y dejar, además una luz de 15 cm a su alrededor para ser rellenada con tierra mejorada. Los lados del hoyo deben ser rectos y el fondo plano. La profundidad mínima del hoyo cilíndrico sujeto a implantación será de 45 cm y un diámetro mínimo de 36 cm y de un volumen total de 46 litros, debiéndose prever su relleno en la parte inferior con la tierra mezcla, o su profundización en el caso de que el pan de tierra lo requiera para su adecuado ajuste.

Se llenarán el fondo de los pozos para árboles con agua (no menos de 50 litros para árboles grandes y 30 para los chicos) y permitir su filtración antes de la plantación. Si no se produce un drenaje adecuado en cuatro (4) horas, se debe notificar a la Inspección de Obra.

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 encontrarán muertos o en condición no saludable durante el período de garantía

c. Tutorado: se enterrarán de modo que queden bien firmes, con suficiente resistencia la acción de los vientos. Dichos tutores se utilizarán tanto para árboles como para arbustos.

d. Atadura: contarán con sus correspondientes ataduras con cinta ancha de plástico y/o hilo sisal grueso, en una cantidad no inferior a las 3 (tres) ataduras y que unan ambos tutores y la planta de forma que no dañe el tronco.

## Mantenimiento

Se realizará el mantenimiento del total de la plantación hasta la Recepción Definitiva. Comprenderá las mencionadas tareas fundamentales, y toda otra acción que fuera necesaria para el mantenimiento saludable de la plantación, aunque no esté explícitamente enumerada en este apartado: riegos, control fitosanitario, extirpación de malezas en las áreas adyacentes a los árboles, remoción del terreno y verificación como mantenimiento del tutorado. En todo el período de mantenimiento, es decir desde el momento de la plantación hasta la recepción definitiva, se deberá realizar la reposición de ejemplares que, por cualquier circunstancia natural o accidental, se hubiesen destruido, secado, o que hubiesen perdido su potencial.

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 18 días, son los siguientes:

- 1) 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.
- 2) Se hará en forma manual la limpieza que permite mantener la superficie de las “palanganas” y el césped libre de malezas.
- 3) 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.

- 4) 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.
- 5) 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 períodos de plantación y mantenimiento. Tratar, reparar o remplazar los materiales dañados a causa de los trabajos de plantación. Retirar del lugar de trabajo todos los materiales excedentes, tierra, escombros y equipos.
- 6) 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).
- 7) Atutoramiento: en cada uno de los árboles nuevos plantados y atutorados se verificará periódicamente el buen estado y posición de los tutores.

• **Medición y pago:** El ítem se computará por **unidad (U)** y se liquidará en función del avance en los trabajos que cuenten con la aprobación de la Inspección.

El precio será compensación por la provisión, acarreo y colocación de los pinos; por las tareas de corte, riego y mantenimiento; por la provisión de la mano de obra y por todos aquellos materiales y trabajos que sin estar explícitamente especificados en este Pliego sean necesarios para la correcta ejecución del ítem.

#### 4.9.3 Provisión y colocación de cañerías para riego.

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para la provisión y colocación de cañerías de riego permanentes para el mantenimiento de la forestación del predio, según lo especificado en los ítems del presente Pliego.

Este ítem comprende la ejecución de las siguientes tareas:

- Provisión y colocación en obra de las cañerías de riego.
- Excavación de zanjas para su colocación.
- Ejecución posterior relleno y compactación.

El Contratista deberá realizar el diseño de la instalación de riego con el fin de abastecer de forma eficiente todas las plantaciones dispuestas en la obra, el cual será revisado y aprobado por la Inspección.

La alimentación de agua potable para riego provendrá de los tanques dispuestos en el edificio Guardia, tableros y depósito general, por lo cual el mismo deberá ser dimensionado teniendo en cuenta estos consumos, o a requerimiento de la Contratista se dispondrá un tanque exclusivo de riego, el cual se considerará ya incluido en el costo de la obra, que quedará sujeto a la aprobación de la Inspección.

Estos trabajos incluyen todos aquellos materiales y trabajos que sin estar incluidos explícitamente en esta descripción sean necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

• **Medición y pago:** El ítem se computará por **metro lineal (ml)** y se liquidará según la planilla de cotización, según el avance medido y la aprobación de la Inspección.

El precio será compensación por la provisión, acarreo y colocación de todos los materiales y trabajos, junto con la provisión de la mano de obra, que sin estar explícitamente especificados en este Pliego sean necesarios para la correcta ejecución del ítem.

## **ANEXO: CAPACITACIONES**

El contratista deberá brindar capacitación al personal que permanezca operando la planta. Dicha capacitación deberá dictarse de manera presencial, como mínimo 1 vez por mes durante un plazo de ejecución de la obra de la planta de tratamiento de Efluentes. De manera tal de que al final de la obra se encuentre el personal instruido para el monitoreo y mantenimiento adecuado de la planta, así como también del cultivo implantado para la absorción del efluente derivado de dicha planta.

El Contratista, además, deberá coordinar con el municipio, con la anticipación suficiente, la formación de un staff de técnicos que operarán la planta de manera permanente y recibirán las capacitaciones mencionadas.

Se le entregará al Inspector de obra con una anticipación de treinta (90) días a la fecha de fin de obra, lo siguiente:

- a. Un listado: el cual contenga el nombre, DNI, y formación del staff de técnicos que operarán la planta.
- b. Plan de capacitación: el cual debe contener toda la información que se le brindará a los operarios en el curso, así como también, información sobre el personal que estará a cargo de dictarlo. Dicho personal debe ser idóneo y con experiencia, deberá presentarse junto con el plan de capacitación documentación que acredite su aptitud.

Las capacitaciones deberán ser brindadas por personal idóneo y con experiencia. El plan de capacitación deberá incluir:

#### Funcionamiento general de la planta

- Líneas de tratamiento: líquido tratado, recirculación de lodos, recirculación de líquidos.
- Modo de operación y función de las distintas unidades, y los distintos elementos electromecánicos.
- Dosificación de planta, características de los productos químicos utilizados, reposición de los mismos
- Riesgos de trabajo
- Posibles fallas de equipos
- Plan de contingencia ante eventualidades.
- Mantenimientos necesarios a corto y a largo plazo
- Operación y funcionamiento de los sistemas eléctricos: grupo electrógeno, tableros generales, tableros de campo, automatismos, etc.
- Mantenimiento de bombas, aireadores, canastos, tamices, etc.
- Gestión de los residuos de planta.
- Riesgos ambientales.
- Interpretación del Manual de Operación y Mantenimiento.

#### Puesta en marcha

Para la puesta en funcionamiento de la Planta de Tratamiento y durante el primer año de garantía el Contratista deberá cumplir con las siguientes responsabilidades:

1. Deberá disponer de personal técnico especializado, durante el período de garantía, para instruir al personal que se hará cargo de la operación y mantenimiento de la planta.
2. Deberá entregar un Manual de Operación y Mantenimiento de la planta de tratamiento, en donde queden claramente especificadas las instrucciones necesarias para efectuar correctamente las tareas de operación y mantenimiento del sistema. El mismo debe ser aplicable a la planta en cuestión y debe incluir la operación y mantenimiento de todas las unidades que la conforman (tamices, cámara de carga y partidora, zanja de oxidación y sedimentador secundario o planta modular, según corresponda, aforador parshall, cámara de contacto, cámara de toma de muestras, concentrador de barros, playas de secado, cañerías, electrobombas, disposición final, etc.). Pudiendo la Inspección, debido a incongruencias o falta de calidad, rechazarlo y solicitar una nueva entrega del mismo.

Deberá entregar los folletos y hojas técnicas de los componentes principales.

Se deberán operar las diversas instalaciones para comprobar el funcionamiento de las electrobombas, las distintas estructuras, los bypass, las cañerías de interconexión, las compuertas, las válvulas, etc.

Todo defecto, rotura, pérdida o falla de los distintos elementos, estructuras y demás partes integrantes del sistema, que se notare durante la realización de las pruebas, al solo juicio de la inspección, el contratista deberá corregirlos de inmediato o en caso contrario, la inspección ordenará su corrección a terceros con cargo al contratista.

Una vez aprobadas las pruebas de funcionamiento y habiéndose completados todas las provisiones por el contratista, la inspección procederá a labrar el acta de recepción provisoria.

El transporte y provisión de todos los elementos, la ejecución de todos los trabajos y la prestación del personal necesario para realizar las pruebas de funcionamiento correrán por cuenta del contratista, no recibiendo por ello pago directo alguno.

Previo a dicha verificación, la Contratista deberá efectuar tareas de limpieza y desobstrucción de las subcuencas cloacales intervenidas con las obras. Dicha tarea se ejecutará con el empleo de camión aspirador desobstructor y personal idóneo y capacitado para este tipo de tareas de mantenimiento de la red cloacal. La verificación se realizará efectuándose el destape de todas las bocas de registro intervenidas, y observándose el libre escurrimiento de los líquidos cloacales. En caso de necesidad de equipo, materiales, elementos y mano de obra, éstos deberán ser provistos por el Contratista.

No se otorgará la recepción provisional de las obras hasta tanto no se verifique el funcionamiento correcto y eficaz del sistema.



# OBRAS:

**ACUEDUCTO LA CURVA – LA LOMA**

**ACUEDUCTO LA LOMA – B° VALDIVELSO**

*PROVINCIA DE LA RIOJA*

*CIUDAD DE VILLA UNIÓN*

*DPTO. GENERAL FELIPE VARELA*

# PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

## CONTENIDOS

<b>A OBRAS ESPECÍFICAS</b> .....	5
A.1 Sistema de Abastecimiento de Agua Potable .....	5
A.1.1 Cañerías de distribución .....	5
A.1.1.10 Excavación de zanja en terreno de cualquier categoría y profundidad. ....	5
A.1.1.20 Tapado y compactación de zanja. ....	6
A.1.1.40 Provisión y colocación Cañerías PVC Ø 250 mm clase 6 JE (con aro de goma incluido) Materiales, Piezas Especiales, Equipos y Mano de Obra .....	8
A.1.1.50 Cruces de puentes .....	11
A.1.2 Válvulas .....	17
A.1.2.25 Provisión y colocación Válvula de aire Ø 4" incluye construcción de cámara. ....	17
A.1.2.26 Provisión y colocación Válvula de desagüe incluye construcción de cámara. ....	17
E.8 Movimiento de suelos .....	18
E.8.1 Movimiento de suelos .....	18
E.8.1.10 Limpieza y perfilado de la zona de trabajo.....	19
<b>CONSTRUCCIÓN NUEVA PERFORACIÓN PARAJE LA CURVA</b> ..	19
Agua.....	19
Material para prefiltro .....	19
<b>F.1 PERFORACIÓN</b> .....	20
F.1.1 Perforación para captación de agua .....	20
F.1.1.10 Perforación de exploración .....	20
F.1.1.20 Testificación geodésica (ELECTROPERFILAJE).....	21
F.1.1.30 Ensanche diámetro 10", 12", y 15" .....	22
F.1.1.40 Provisión e instalación de cañería de entubación diámetro 10" .....	23
F.1.1.50 Provisión e instalación caños filtros (ranura continua) 10" ....	24
F.1.1.60 Engravado.....	24
F.1.1.70 Limpieza y desarrollo .....	26
<b>G.1 INSTALACIONES</b> .....	29
G.1.1 Instalaciones electromecánicas.....	29
G.1.1.10 Instalación de equipo de perforación y bombeo .....	29
G.1.1.20 Electrobomba sumergible s/esp. Técnicas .....	29
G.1.1.30 Provisión e instalación de cañería de impulsión Hº Gº .....	31
G.1.1.40 Provisión e instalación de cables y tablero de mandos .....	31
<b>H.1 OBRAS COMPLEMENTARIAS</b> .....	33
H.1.1 Casilla de comandos y cierre perimetral.....	33
H.1.1.10 Casilla de comandos s/pliego de especificaciones técnicas particulares y plano respectivo. ....	33
H.1.1.20 Cierre perimetral s/pliego de especificaciones técnicas particulares y plano respectivo. Incluye portones de acceso. ....	34

---

<b>ACUEDUCTO LA LOMA – BARRIO VALDIVIELSO .....</b>	<b>35</b>
<b>A OBRAS ESPECÍFICAS .....</b>	<b>35</b>
A.1 Sistema de Abastecimiento de Agua Potable .....	35
A.1.1 Cañerías de distribución .....	35
A.1.1.10 Excavación de zanja en terreno de cualquier categoría y profundidad. ....	35
A.1.1.20 Tapado y compactación de zanja. ....	35
A.1.1.25 Provisión y colocación de cañerías PVC Ø 160 mm clase 6 JE (con aro de goma incluido) Materiales, Piezas Especiales, Equipos y Mano de Obra. ....	35
A.1.1.26 Provisión y colocación cañerías PVC Ø 160 mm clase 10 JE (con aro de goma incluido) Materiales, Piezas Especiales, Equipos y Mano de Obra. ....	38
A.1.1.32 Ejecución de empalmes a red existente. ....	38
A.1.2 Válvulas .....	38
A.1.2.14 Provisión y colocación Válvula de desagote Ø 160 mm, incluye construcción de cámara .....	38
A.1.2.24 Provisión y colocación Válvula de aire triple efecto Ø 4'' incluye construcción de cámara. ....	38
A.1.2.24 Provisión y colocación Bomba 10 hp incluye construcción de cámara. ....	38
<b>B OBRAS COMPLEMENTARIAS .....</b>	<b>39</b>
B.6 Red Vial .....	39
B.6.1 Tareas previas .....	39
B.6.1.19 Demolición de pavimento existente y retiro de escombros ...	39
B.6.1.20 Preparación de terreno. Compactación de subrasante .....	39
B.6.2 Calzadas .....	40
B.6.2.40 Base granular de 0,20 m de espesor. ....	40
B.6.2.70 Concreto asfáltico (incluye riego de imprimación) de 0,06 m de espesor. ....	42
E.8 Movimiento de suelos .....	47
E.8.1 Movimiento de suelos .....	47
E.8.1.10 Limpieza y perfilado de la zona de trabajo.....	47

## ACUEDUCTO LA CURVA – LA LOMA

### A OBRAS ESPECÍFICAS

#### A.1 Sistema de Abastecimiento de Agua Potable

##### A.1.1 Cañerías de distribución

##### A.1.1.10 Excavación de zanja en terreno de cualquier categoría y profundidad.

Este ítem comprende todos los trabajos de excavación que serán precisos ejecutar para alcanzar el plano de trabajo o fundación de las obras proyectadas.

#### EXCAVACIÓN DE ZANJAS:

Las excavaciones que se especifican en el presente artículo son las que se realizarán en cualquier tipo de terreno, para la colocación de caños de PVC, en el lugar y de las dimensiones y secciones que se indican en los planos generales y de detalles; quedan incluidos en este trabajo el retiro del material sobrante de las excavaciones, el transporte, carga y descarga del material hasta una distancia máxima de transporte de cuatro mil (4.000) metros, en los lugares que a tal fin fije la Inspección de Obra y las excavaciones que se ejecuten en suelos formados por cualquier tipo de material, ya sea, no consolidado como aluviones o detritos de falda, tierra vegetal, arcilla, limos, arenas o gravas y sus sedimentos, bochones o gravas de cualquier tipo y tamaño, mezcla o alternancia de suelos compuestos por los materiales citados, rocas sedimentarias, compactas con o sin planos de estratificación, rocas ígneas, metamórficas y cantos rodados cualquiera sea su tamaño.

Están comprendidas también en la ejecución del ítem excavación de zanjas la remoción de cualquier tipo de estructura enterrada, instalaciones, conductos, etc., debiendo la Contratista tomar los recaudos necesarios para no paralizar la obra ni interrumpir el servicio prestado por dichas instalaciones y ejecutar las exploraciones previas al comienzo de los trabajos, y la reparación de instalaciones existentes deterioradas o removidas como consecuencia de los trabajos ejecutados, a exclusiva cuenta y cargo de la Contratista y en el plazo que indique la Inspección de obra para cada caso, debiendo quedar las instalaciones afectadas en iguales o mejores condiciones a las que se encontraban con anterioridad a su afectación por la ejecución de la presente obra.

Las excavaciones deberán hacerse con el uso indistinto y conjunto de picos, palas, puntas, cuñas, explosivos de cualquier tipo, martillo neumático, aparejos, plumas, grúas, retroexcavadora o cualquier otro tipo de herramienta, maquinaria o equipo útil para este tipo de trabajo, no pudiendo la Contratista exigir mayor precio por el uso de una u otra herramienta o equipo.

En las zanjas que se realicen, el fondo de la excavación llevará una pendiente uniforme y se humedecerá y compactará para evitar asentamientos diferenciales

que puedan afectar las cañerías, y los laterales tendrán el talud que se indica en los planos generales y de detalles; en los puntos en que hubiera disgregaciones o desmoronamientos o se excavara a mayor profundidad por cualquier circunstancia, se rellenará con hormigón tipo “D” (1:3:4, cemento-arena-canto rodado) de 250 kg de cemento por m<sup>3</sup> de hormigón elaborado. En general, las excavaciones se harán de 0.50m de ancho y 1.20m de profundidad, no se reconocerán mayores anchos ni mayores profundidades, cualquiera sea el tipo de suelo en el que se excave, salvo expresa autorización de la Inspección de Obra.

Para una correcta organización del trabajo y evitar el deterioro y desmoronamiento de la zanja no se permitirá que la excavación aventaje en más de 150.00m. A las cañerías terminadas, tapadas y aprobadas, salvo expresa modificación de la Inspección de Obra, contados a partir del último tramo de cañería terminada y aprobada; en caso de interrupción temporaria de las tareas por cualquier causa imputable al Comitente o al Contratista o por casos fortuitos o de fuerza mayor, la Contratista deberá dejar la obra de tal modo que se evite su deterioro o destrucción por la acción de terceros o por inclemencias climáticas y temporales.

También la Contratista mantendrá una señalización diurna y nocturna en las excavaciones, en montículos de materiales sobrantes o producto de la excavación y en cualquier otro elemento de la obra que pudiera significar riesgo o peligro para el tránsito de peatones y/o vehículos.

- **Medición y pago:** Todos los trabajos enunciados en el punto anterior estarán incluidos en el precio unitario cotizado. Este ítem se pagará por **metro cúbico (m<sup>3</sup>)** de zanja. Para un correcto ordenamiento del trabajo y a fin de evitar el deterioro y desmoronamiento de la zanja, no se certificarán tramos de excavación que aventajen en más de 100 metros a las cañerías terminadas, tapadas y aprobadas.

El excedente de suelo que no fuera a utilizarse para el tapado y compactación se deberá retirar y ser transportado según indicaciones de la Inspección.

Está incluido en el costo de este ítem la provisión de todos los materiales, equipos y su mantenimiento, herramientas, mano de obra, señalización, medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según los planos y pliegos de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

#### A.1.1.20 Tapado y compactación de zanja.

El tapado de la zanjas podrá ser realizado con el material extraído de la excavación, el que será dejado al costado de la zanja y la tapada mínima será

de 1,20m. Si fuese necesario acarrear material de relleno, por no ser a juicio de la Inspección de Obra apto el extraído, los gastos que esto origine, cualquiera sea la distancia máxima de transporte, correrán por cuenta y cargo de la Contratista, lo cual deberá ser tenido en cuenta por éste al momento de realizar los estudios y sondeos previos correspondientes al estudio de la Licitación para formulación de Oferta.

### **Provisión y colocación de arena para asiento cañería**

Sobre el fondo de zanjas perfectamente libre de material suelto, escombros o elementos perjudiciales, alineado y nivelado, se colocará un manto de quince (15) cm. como mínimo de arena gruesa zarandeada, sobre el cual asentará la cañería a lo largo de todo su fuste, evitando así terrenos duros y elementos con aristas vivas que puedan alterar su calidad y seguridad.

Si fuese necesario acarrear material de relleno, por no ser a juicio de la Inspección de Obra apto el extraído, los gastos que esto origine, cualquiera sea la distancia máxima de transporte, correrán por cuenta y cargo de la Contratista, lo cual deberá ser tenido en cuenta por éste al momento de realizar los estudios y sondeos previos correspondientes al estudio de la Licitación para formulación de Oferta.

El apisonado y compactación se hará por capas de 10.00cm de espesor previamente humedecidas, debiéndose lograr un grado de compactación por lo menos igual al del terreno natural; el tapado y compactación se hará en capas del espesor indicado y con la calidad exigida hasta la cota de intradós superior del caño, a partir de la cual y hasta los 30.00cm por encima de la misma cota el relleno se hará en capas de 15.00cm de espesor, de igual compactación a la descrita, con material homogéneo, exento de piedras, cantos rodados u otros elementos duros y con aristas vivas que comprometan la calidad y seguridad de las cañerías. No se permitirá en esta etapa de la operación de tapado el uso de máquinas o de vibro compactadores de accionamiento manual o mecánico. Por encima de los 30.00cm del intradós superior del caño la operación de tapado y compactación se podrá realizar a máquina, cuidando de no introducir piedras de más de 10.00cm., en capas de 20.00cm de material que se regará y apisonará convenientemente hasta lograr el grado de compactación correspondiente, y hasta alcanzar la cota de calzada.

El tapado de las zanjas podrá ser realizado con el material extraído de la excavación, el que será acopiado al costado de la zanja. 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.

El grado de compactación a lograr será por lo menos igual al del terreno natural no alterado.

Se requiere que el 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 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.

Una vez aprobada la prueba hidráulica se procederá al tapado y compactación de la zanja. Todo material sobrante de la excavación deberá ser retirado del lugar por el Contratista.

• **Medición y pago:** Todos los trabajos enunciados en el punto anterior estarán incluidos en el precio unitario cotizado. Este ítem se pagará por **metro cúbico (m<sup>3</sup>)** de zanja tapada y compactada de acuerdo con los anchos de zanja que figuran en la **Tabla 1** y previamente haber sido aprobada la prueba hidráulica correspondiente.

DIÁMETROS	Ancho de zanja
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

**Tabla 1**

#### A.1.1.40 Provisión y colocación Cañerías PVC Ø 250 mm clase 6 JE (con aro de goma incluido) Materiales, Piezas Especiales, Equipos y Mano de Obra

La ejecución del presente ítem comprende la provisión, acarreo desde fábrica hasta el borde de zanja en obra, colocación de caños de **PVC (policloruro de vinilo rígido) de clase 6 para presión de trabajo de hasta 6kg/cm<sup>2</sup>.**, de unión deslizante con aros de caucho y realización de las pruebas hidráulicas que el presente Pliego establece, hasta quedar la cañería perfectamente colocada, en un todo de acuerdo a lo exigido en el presente Pliego y a las normas de la Secretaria de Agua de la Provincia de La Rioja (anterior Instituto Provincial del Agua La Rioja - IPALaR).

El diseño, colocación, fabricación y reparación de la citada cañería responderá a las normas y especificaciones técnicas que se indican a continuación y a las normas IRAM y ASTM que se mencionan y que el Oferente deberá conocer, ya que las mismas son de aplicación obligatoria para la construcción de la presente obra, teniendo validez las últimas versiones de las reglamentaciones citadas, vigentes a la fecha de ejecución de los trabajos correspondientes.



Caños: Para la conducción de agua potable se utilizarán tubos de policloruro de vinilo rígido, no plastificado (PVC) con presión interna completa, para una presión de trabajo de **6kg/cm<sup>2</sup>** que satisfagan en un todo a las dimensiones y características establecidas por la norma IRAM N° 13.351.

Juntas: La unión de los tubos será del tipo deslizante con aros de caucho sintético, mediante manguitos especiales o enchufes moldeados en uno de sus extremos según norma IRAM N° 13.331-Parte I: Piezas de Conexión. Los anillos elastoméricos cumplirán con lo exigido con la norma IRAM N° 113.048. Las uniones tipo deslizantes con anillos elastoméricos deberán ejecutarse en un todo de acuerdo a lo establecido por la norma IRAM N° 13.442- Parte II: Procedimiento para efectuar uniones deslizantes.

Para las uniones del tipo fijo (cementadas) se podrán usar manguitos especiales o enchufes moldeados en uno de los extremos del tubo según norma IRAM N° 13.331-Parte I: Piezas de Conexión y el material adhesivo deberá cumplir con la norma IRAM N° 13.385. Las uniones fijas tipo cementadas con adhesivos deberán ejecutarse en un todo de acuerdo a lo establecido por la norma IRAM N° 13.442- Parte I: Procedimiento para efectuar uniones fijas cementadas.

Piezas Especiales: Se podrán utilizar piezas especiales para conexión, de PVC no plastificado, moldeadas por inyección, y aprobadas según las siguientes especificaciones: responderán a las dimensiones y características exigidas por la norma IRAM 13.331-Parte I. En caso de no existir en plaza accesorios moldeados por inyección, podrán usarse piezas moldeadas en fábrica a partir de tubos de PVC rígidos que respondan a las normas IRAM N° 13.324, 13.331 y 13.351.

Las uniones o transiciones con cañerías de asbesto cemento o de hierro fundido se ejecutará con juntas Gibault de hierro fundido y anillos de goma, todo aprobado por las normas IRAM correspondientes.-

Transporte y Almacenamiento: El manipuleo, carga, descarga y entibaje de las tuberías y sus accesorios se realizará en un todo de acuerdo con lo exigido por la norma IRAM N° 13.445.

Instalación de la Cañería: En lo referente a excavaciones y preparaciones de zanjas, la colocación de tubos, el relleno de las zanjas y los ensayos de presión hidrostática deberán seguirse las especificaciones que establece la norma IRAM N° 13.446-Parte I, II, III y IV.

Otras normas de aplicación: Además de las normas ya indicadas, también serán de aplicación las siguientes normas IRAM: N° 13.322 (Piezas de conexión para tubos de baja presión), N° 13.323 (Piezas de conexión para tubos de desagües), N° 13.343 (Uniones con adhesivos), N° 13.357 (Ensayos de Estanqueidad), N° 13.341 (Enchufes y manguitos), N° 13.434 (Suplementos para transiciones) y toda otra norma IRAM que pueda relacionarse con la ejecución de los trabajos exigidos para la presente obra, con los temas aquí tratados, corregidos y en su última versión vigente, a la fecha en que deban llevarse a cabo.

En prueba de cumplimiento, a satisfacción de la Inspección de Obra, todos los materiales que ingresen a la obra para ser utilizados en la ejecución del presente ítem llevarán el sello IRAM de conformidad con las normas IRAM, y en caso de dudas se exigirá el número de licenciatario del sello IRAM del fabricante, así como el listado de los productos correspondientes con certificación IRAM de conformidad de la fabricación.

La línea según la cual se colocará la cañería será la que indiquen los planos generales y de detalles, y en caso de inconvenientes de obra en el replanteo de la misma, la fijará la Inspección, de acuerdo al criterio de las normas de la Secretaria de Agua de la Provincia de La Rioja (anterior Instituto Provincial del Agua La Rioja - IPALaR). y de las necesidades de la zona a servir. La alineación de la cañería, tanto en horizontal como en vertical se hará respetando como máximo desviaciones angulares de hasta 7° para cañerías de diámetro 63mm hasta 200mm.; en caso de observarse mayores ángulos a los permitidos la Contratista deberá rectificar de inmediato dicha alineación.

Sobre el fondo de zanjas perfectamente libre de material suelto, escombros o elementos perjudiciales, alineado y nivelado, se colocará un manto de quince (15) cm. como mínimo de arena gruesa zarandeada, sobre el cual asentará la cañería a lo largo de todo su fuste, evitando así terrenos duros y elementos con aristas vivas que puedan alterar su calidad y seguridad.

En la colocación propiamente dicha serán revisadas minuciosamente los caños a utilizar, limpiándolos previamente, especialmente las cabezas y espigas, así como a los collares y anillos de goma, con el fin de asegurar un cierre perfecto y la imposibilidad que se produzcan pérdidas.

**Prueba Hidráulica:** Una vez colocado el tramo de cañería, conjuntamente con las piezas especiales de conexión, conexiones domiciliarias, válvulas esclusas, hidrantes, etc., se llenará la cañería con agua potable y se procederá a realizar la media tapada de la misma con material seleccionado hasta los 30cm por encima de la cota intradós superior, dejando libres y a la vista las juntas de unión entre caños y cualquier tipo de conexión que pueda ser motivo de exudación de agua o pérdida visible. Si algún caño, junta, conexión y/o pieza especial acusara exudaciones o pérdidas visibles se identificarán y se repararán o sustituirán, salvo orden en contrario impartida por la Inspección. Luego de de las correcciones efectuadas y de comprobar que durante el procedimiento preliminar no se han registrado movimientos de la cañería y se han corregido las juntas y conexiones que eventualmente hubieran presentado pérdidas, se podrá iniciar la primera prueba hidráulica de la cañería con zanja a medio tapar, llenándola de agua potable y someténdola a una presión de prueba de 1,5 veces la presión que denomina la clase del caño. Comprobada la ausencia de fallas, se mantendrá la cañería con la presión de prueba durante dos (2) horas, dándose presión de prueba cada quince (15) minutos durante la primera hora y cada treinta (30) minutos la segunda hora, controlando que las pérdidas de presión en ningún caso sobrepase de las admisibles.

Finalizada esta primera prueba hidráulica con media tapada, se mantendrá la cañería con agua y a presión de prueba, y se procederá al tapado y compactación de zanja conforme a lo exigido del presente, progresivamente desde un extremo del tramo hasta el otro.

Se dará presión de prueba nuevamente, finalizada la operación de tapado hasta cota de calzada, y si no existiesen pérdidas de presión durante treinta (30) minutos se dará por aprobada la segunda prueba hidráulica con cañería tapada.

En caso de detectarse pérdidas de presión se destapará las cañerías, se subsanarán los desperfectos, y se repetirá el proceso de prueba ya indicado hasta que se compruebe la ausencia de fallas.

Todos los elementos de y equipamiento necesario para realizar la prueba hidráulica, inclusive el agua deberán ser provistos por el contratista.

Otros materiales no especificados: La utilización de materiales diferentes a los especificados deberá ser expresamente aprobada por la inspección de obra. En su defecto será prohibida su utilización.

#### **Provisión y colocación piezas especiales**

La ejecución del presente ítem comprende la provisión, acarreo desde fábrica hasta el borde de zanja en obra, colocación de piezas especiales y realización de las pruebas hidráulicas que el presente Pliego establece, hasta quedar los hidrantes y válvulas esclusas colocados en un todo de acuerdo a lo exigido en el presente Pliego y a las normas de la Secretaria de Agua de la Provincia de La Rioja (anterior Instituto Provincial del Agua La Rioja - IPALaR), incluidas las cámaras de mampostería correspondientes. El diseño, colocación, fabricación y reparación de las citadas piezas especiales responderá a las normas y especificaciones técnicas que se indican a continuación y a las normas IRAM y ASTM que se mencionan y que el Oferente deberá conocer, ya que las mismas son de aplicación obligatoria para la construcción de la presente obra, teniendo validez las últimas versiones de las reglamentaciones citadas, vigentes a la fecha de ejecución de los trabajos correspondientes.

• **Medición y pago:** Todos los trabajos enunciados en el punto anterior estarán incluidos en el precio cotizado. Este ítem se pagará por **metro lineal (ml)** de cañería, y una vez aprobada la segunda prueba hidráulica.

#### A.1.1.50 Cruces de puentes

Para los cruces de puentes que se realizaran se tendrá en cuenta la Normativa Vigente de Vialidad Nacional para cruces subterráneos y aéreos de puentes en Rutas Nacionales. Las cuales se citan a continuación.

Previo al inicio de las obras la Contratista deberá solicitar los permisos pertinentes ante Vialidad Nacional para la ejecución de la misma.

## NORMAS TÉCNICAS PARA EMPLAZAMIENTOS DE INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS, SUPERFICIALES Y AÉREAS EN ZONA DE CAMINO DE RUTAS NACIONALES.

### 1.1.- Instalaciones subterráneas paralelas a la Ruta:

1) Ubicación: Los tendidos paralelos deben ubicarse dentro de las franjas de 3,00 m adosadas a los límites de la propiedad vial, es decir la instalación debe ubicarse como máximo a 3,00 m de la línea de alambrado o línea municipal según corresponda.

Escala Horizontal 1:1000 1:2500 1:5000 1:10000 (según longitud y regularidad del terreno) Escala Vertical 1:100. Cualquier excepción a la presente Norma deberá estar plenamente justificada mediante la presentación de planos de detalle y memoria descriptiva.

2) Tapada: Los tendidos paralelos deben respetar una tapada mínima de 1,20 m bajo el nivel del terreno natural, los cruces bajo desagües transversales deben respetar una tapada mínima de 1,00 m bajo el fondo del desagüe. En los cruces de calles transversales de tierra se recomienda una tapada de 1,80 mts. Los cruces de cursos naturales de agua respetarán una tapada mínima de 2,00 m bajo el fondo del lecho.

3) Los cruces de calles transversales pavimentadas se ejecutarán mediante perforación a mecha.

4) A 30 cm por encima de la instalación deberá colocarse una cinta o malla reticulada plástica de prevención.

5) En caso de cruces con Rutas, caminos, otras instalaciones, cursos de agua, vías de FFCC, etc. deben presentarse detalles de la solución adoptada para cada uno de los casos.

### 1.1.2.- Cruces Subterráneos:

1) Los cruces se ejecutarán mediante perforación a mecha, los pozos de operaciones deben ubicarse al pie del talud, sin afectar el terraplén.

2) El diámetro del caño camisa será de una sección similar al túnel, caso contrario el espacio vacío deberá rellenarse mediante la inyección a presión de material aprobado por la Inspección de Vialidad.

3) La instalación debe respetar una tapada mínima de 1,00 m bajo el fondo de los desagües, debiendo mantenerse la menor cota en todo el ancho de la zona de camino (de alambrado a alambrado).

4) En los sectores a cielo abierto la cañería se protegerá con losetas o ladrillos y a 30 cm por encima de estos se colocará cinta o malla reticulada plástica de prevención.

Escalas mínimas: Horizontal 1: 500- Vertical 1:100

### 1.1.3.- Instalaciones complementarias:

- 1) Las cámaras deberán ubicarse dentro de las franjas de 3,00 m adosadas a los límites de la zona de camino, ser de reducidas dimensiones y estar calculadas para soportar el peso de un equipo vial. Presentar plano de detalle de las cámaras.
- 2) Instalaciones mayores preferentemente se ubicarán fuera de la zona de camino.

### 1.1.4.- Condiciones:

No pueden utilizarse obras de arte (alcantarillas transversales) para el cruce de cañerías.

- 2) No se permite la ejecución de tendidos paralelos en zona de banquetas y terraplén.
- 3) El relleno de los pozos de operaciones y excavaciones a cielo abierto debe compactarse debidamente para evitar socavaciones, no se dejarán montículos ni hundimientos, debe reponerse la capa vegetal. Las veredas deben restituirse a su estado original.
- 4) Tomar los recaudos para que el tránsito vehicular no deba ser interrumpido durante la ejecución de las tareas.
- 5) Señalizar debidamente a distancias adecuadas la existencia de equipos y hombres trabajando dentro de la zona de camino, especialmente en el caso de los cruces, en un todo de acuerdo con las Normas de Señalamiento de la DNV.
- 6) Ningún equipo y/ o movilidad, ni acopio alguno de materiales, debe materializarse en las banquetas.
- 7) Los cruces con cañerías de agua deben contar obligatoriamente con caño camisa.
- 8) Los cruces con gasoductos deben ajustarse a la Norma NGA 100 del Enargas (con o sin caño camisa). Para cruces sin caño camisas solamente aquellas Empresas que aprobaron o aprueben Plano Tipo y condiciones particulares ante la DNV.

### 1.2.- Recomendaciones para cruces de instalaciones en los puentes y adyacencias:

En cuanto a las recomendaciones habituales que se adoptan para los cruces de instalaciones, las mismas no se hallan ordenadas en reglamentos sino que se

analizan para cada caso de acuerdo a los usos y costumbres, que tiene por finalidad preservar las estructuras.

1.2.1.- Se pueden establecer dos casos generales que se desarrollan por separado:

a) *Tendido longitudinal a la estructura.*

b) *Cruce transversal a la estructura.*

a) *Tendido longitudinal a la estructura*

1) Ubicación y fijaciones

Para este caso las Instalaciones recorren longitudinalmente la estructura requiriéndose puntos continuos de apoyo en todos los casos pertinentes se deberá evaluar la carga por metro a instalar y su incidencia en la estructura, con las cargas de dimensionamiento.

De existir espacios previstos en la superestructura deberán ser preferentemente utilizados. En caso contrario las fijaciones se recomiendan realizarlas bajo el voladizo de la vereda, no siendo conveniente hacerlo en las caras laterales de vigas de hormigón armado.

Para el caso de hormigón pretensado no resulta aceptable la fijación de anclajes en la zona. Por vía de excepción se podría estudiar la factibilidad de mediar una información de gammagrafía o procedimientos que indubitablemente permitan ubicar las vainas.

Sobre los anclajes o elementos de fijación de las instalaciones, es de señalar que en todos los casos se debe detallar su tipo y penetración, a fin de las evaluaciones correspondientes.

2) Detalles especiales:

Se exigirá al peticionario la presentación de planos de detalle acerca de juntas, caños camisa, codos, válvulas, etc. que resulten necesarios para compatibilizar efectos de temperatura, fuerzas de impulsión, etc. entre la estructura del puente y los elementos a instalar.

3) Ubicación:

Las cañerías se ubicarán bajo la vereda del puente más cercana al alambrado límite de la zona de camino (para posibilitar futuros ensanches).

b) *Cruce transversal a la estructura:*

Es preferible independizar los elementos a instalar de las estructuras del puente.

El caso más común de este tipo de cruce es su eventual incidencia sobre las fundaciones.

Se deberá evaluar la cota prevista para las instalaciones Subterráneas y la posición relativa con relación a la infraestructura (pilotes, pozos de fundación, fundación directa) y las implicancias respectivas.

De ser factible generalmente es recomendable que las instalaciones pasen a una distancia superior a los 10 m de las fundaciones de los puentes.

#### 1.2.2.- Seguridad:

Cuando se adosen cañerías que transportan sustancias inflamables deberán contar a ambos lados del puente con válvulas automáticas de corte.

NOTA: Finalmente es de señalar que en general todos los casos deberán estudiarse específicamente y en particular cada uno de ellos.

#### 14 4 -1.- Cruces

1) Presentar planimetría y altimetría en correspondencia entre sí que abarquen la totalidad de la zona de camino entre las dos líneas de edificación.

Escalas Mínimas: Horizontal 1:500 - Vertical 1:100.

Se indicarán: as calzadas principales, cantero central, calzadas colectoras, banquetas, veredas, cunetas, etc. con sus respectivos anchos, distancias, cotas, ancho de la zona de camino, escalas utilizadas. Indicar además el tipo de pavimento y banquetas existentes (por .ej.: hormigón o asfáltico) y toda obra construida como por ejemplo: gasoducto de alta presión, señalando su ubicación, diámetro, profundidad y distancia a la línea de edificación, bordes de calzadas, defensas, etc.

La instalación deberá proyectarse respetando las siguientes tapadas mínimas:

1,00m por debajo de la cota de fondo de los desagües existentes (conductos, cunetas etc.).

1,50m bajo calzadas pavimentadas (principales, colectoras, ramas y transversales).

1,80 m bajo calzadas de tierra.

El cruce se realizará en forma horizontal, manteniendo la menor cota en todo el ancho de la zona de camino.

2) Las canalizaciones se protegerán con caño camisa o similar en todo el ancho de calzada y banquetas con más una revancha de 1,50 m hacia ambos lados, salvo en zona de vereda, donde será de 0,50 m contados a partir de la línea de cordón. Estas longitudes mínimas podrán ser modificadas por las Dependencias Técnicas intervinientes.

Es obligatoria la utilización de caño camisa en cruces con cañerías de agua.

Los cruces con gasoductos deben ajustarse a la Norma NAG 100 del Enargas (con o sin caño camisa). Para cruces sin caño camisa solamente aquellas empresas que aprobaron o aprueben Plano Tipo y condiciones particulares ante la DNV.

Los espacios vacíos existentes entre el diámetro del túnel y la cañería se rellenarán mediante la inyección a presión de material cementicio.

3) Los cruces deben ejecutarse mediante perforación a mecha o máquina tunelera, sin afectar calzadas ni banquetas.

4) Fuera de los sectores encamisados la instalación se protegerá con losetas o ladrillos y a 30 cm por encima de estos se colocará cinta o malla reticulada plástica de prevención.

#### 14 4 -2.- Tendidos paralelos a las calzadas colectoras

1) El tendido debe ubicarse dentro de los 2,50 m contados a partir de la línea límite de la zona de camino, en el lugar previsto para la vereda peatonal de las calzadas colectoras, respetando una tapada mínima de 1,20 m bajo el nivel vereda. Se agregarán perfiles transversales donde se aprecien la calzada colectora, banquina y vereda con sus respectivos anchos y materiales constructivos (por ej. calzada colectora de hormigón, veredas y banquina de tierra).

Escalas mínimas: Horizontal 1: 1000 1: 2500 1: 5000

Vertical 1: 100

2) Deberá evitarse la instalación de cámaras dentro de la zona de camino. Si eventualmente se hace imprescindible construir una cámara de inspección o para alojar válvulas, la misma deberá ser de reducidas dimensiones y ubicarse en las veredas laterales de manera tal que no obstaculice las canalizaciones futuras de otros servicios públicos. Debe presentarse planimetría de detalle de la cámara e individualizar su ubicación en las planimetrías y altimetrías.

Se incorporarán en todos los planos los detalles adicionales y cortes que las

Dependencias Técnicas intervinientes consideren necesarios.

• **Medición y pago:** La medición de todo lo especificado para la ejecución de este rubro se realizará por **metro lineal (ml)**. Quedando a criterio de la inspección de Obra, la aplicación de las cantidades correspondientes para las certificaciones según el avance de obra previsto en Plan de Trabajos.



## A.1.2 Válvulas

### A.1.2.25 Provisión y colocación Válvula de aire Ø 4" incluye construcción de cámara.

#### Válvula:

Comprende la provisión de materiales, equipos y mano de obra necesarios para la colocación de las válvulas de aire y sus respectivas cámaras de alojamiento, de acuerdo a la posición y dimensiones indicadas en el perfil longitudinal del proyecto y planos correspondientes.

La válvula de aire de triple efecto será de hierro fundido de Ø 4" mm de diámetro, y comprende además caños y piezas especiales necesarias para el correcto armado y funcionamiento del nudo.

La válvula se alojará en una caja metálica de chapa galvanizada N°18.

Todo lo expresado se ajustara a lo especificado en el plano correspondiente.

#### Cámara:

Comprende la provisión de materiales, equipos y mano de obra necesarios para la construcción de las cámaras de aire con las posiciones y dimensiones indicadas en los planos correspondientes.

Para su ejecución se utilizara hormigón H-17 y armaduras de acero ADN – 420.

La excavación se realizará por medios manuales o mecánicos, con los sobreechanos necesarios que permitan la colocación de los encofrados.

Las cámaras irán en los puntos bajos del perfil del terreno natural, y se proveerá de una válvula aire correspondiente.

Dichas cámaras serán de hormigón de 20cm con dimensiones internas de 0.80m x 0.80m con tapa y una altura de 1.00 m aproximadamente.

La tapa de las cámaras será de chapa antideslizante transitable, con estructura (marco) de perfiles "L" de alas iguales de 1" y candado de seguridad.

Este ítem incluye el revoque impermeable en las paredes y piso de la cámara ejecutado con mortero cementicio 1:3 y posterior estucado con cemento puro

• **Medición y pago:** Cada una de las válvulas serán certificados por **unidad (U)** y en cuyo precio unitario estará incluida la construcción de su correspondiente cámara.

### A.1.2.26 Provisión y colocación Válvula de desagüe incluye construcción de cámara.

#### Válvula:

Comprende la provisión y colocación de las válvulas de desagüe. Estas se colocarán en aquellos puntos donde sea necesario dividir el acueducto en forma

independiente, por lo tanto, todos los componentes mecánicos de la obra (bombas, válvulas, etc.) se ubicarán entre dos de estas válvulas con el mismo fin (permitir el reemplazo de los mismos sin sacar de funcionamiento el tramo entero).

También se incluye la válvula de desagüe de hierro de 4" de diámetro, caños y piezas especiales necesarias para el correcto armado y funcionamiento del nudo.

Todo lo expresado se ajustará a lo especificado en el plano correspondiente.

Cámara:

Comprende la provisión de materiales, equipos y mano de obra necesarios para la construcción de las cámaras de desagüe con las posiciones y dimensiones indicadas en los planos correspondientes.

Para su ejecución se utilizara hormigón H-17 y armaduras de acero ADN – 420.

La excavación se realizará por medios manuales o mecánicos, con los sobrecanchos necesarios que permitan la colocación de los encofrados.

Las cámaras irán en los puntos bajos del perfil del terreno natural, y se proveerá de una válvula de desagüe para permitir el comando y maniobras sobre la conducción y su correspondiente cañería de desagote.

Dichas cámaras serán de hormigón de 20cm con dimensiones internas de 1.20m x 1.20m con tapa y una altura según corresponda a las cotas del terreno.

La tapa de las cámaras será de chapa antideslizante transitable, con estructura (marco) de perfiles "L" de alas iguales de 1" y candado de seguridad.

Este ítem incluye el revoque impermeable en las paredes y piso de la cámara ejecutado con mortero cementicio 1:3 y posterior estucado con cemento puro.

Este ítem incluye la construcción de una cámara con características similares a las descritas, pero de menor dimensión, 0.60m x 0.60m de lados y una profundidad de 0.80m aproximadamente, según planos.

• **Medición y pago:** Cada una de las válvulas serán certificados por **unidad (U)** y en cuyo precio unitario estará incluida la construcción de su correspondiente cámara.

## E.8 Movimiento de suelos

### E.8.1 Movimiento de suelos

### E.8.1.10 Limpieza y perfilado de la zona de trabajo

En los terrenos donde se ejecutarán las obras, se realizarán trabajos de limpieza y preparación del terreno. Dichos trabajos de limpieza y desmonte, comprenderán el destronque de árboles, arbustos, y toda especie o restos vegetales que se encuentren en la zona de la conducción en un ancho de tres (3) metros sobre la traza del acueducto.

Se ejecutará también el destronque y limpieza de todas las zonas donde se van a ejecutar las estructura nuevas, como ser cámaras de Hormigón.

El producto de este destronque y limpieza, se depositará fuera de la zona de conducción, hasta una distancia que no supere los 100 m.

Se certificará por Ha, en función de los anchos que se especifican en el cómputo métrico, estando incluido en este ítem, todos los trabajos mencionados anteriormente.

• **Medición y pago:** El presente ítem se computará por **hectárea (Ha)** y se liquidará al precio estipulado en la Planilla de Cotización, una vez aprobados los trabajos parciales por la Inspección.

La extracción de árboles, arbustos y troncos, de cualquier dimensión, las demoliciones, el retiro de estructuras y materiales, etc., no se medirán ni recibirán pago adicional alguno.

## CONSTRUCCIÓN NUEVA PERFORACIÓN PARAJE LA CURVA

### Agua

El agua a emplearse en el desarrollo de la perforación, podrá proveerse de ríos, arroyos, perforaciones o cualquier otra fuente, siempre que sea libre de álcalis, ácidos u otras sustancias que pudieren ser perjudiciales.

El agua necesaria a ser utilizada en las distintas tareas que la requieran será provista por la empresa Contratista.

### Material para prefiltro

Los agregados que se utilicen podrán provenir de depósitos naturales resultado de la destrucción de rocas silíceas.

El material para prefiltro, estará formado por granos limpios, duros y resistentes y exentos de materiales terrosos y orgánicos, partículas blandas, laminares, arcilla, álcalis, sales y/o toda sustancia reconocida como perjudicial.

No se admitirá un agregado que en conjunto posea más del 3% de las materias extrañas indicadas.

Su uniformidad y gradación será tal que permita la retención mecánica de las partículas del acuífero. Su Coeficiente de Uniformidad será menor o igual a 2,5.

## F.1 PERFORACIÓN

### F.1.1 Perforación para captación de agua

La empresa Contratista, se compromete a ejecutar las obras, siguiendo la siguiente metodología:

#### **Etapas de la Obra**

Los trabajos a contratar constarán de tres etapas principales, a saber:

- a) Perforación de exploración
- b) Perforación de explotación
- c) Limpieza, Desarrollo de pozo y Ensayo de Bombeo.

#### F.1.1.10 Perforación de exploración

a) Perforación de Exploración: Se ejecutará una perforación de estudio con un diámetro de 8  $\frac{3}{4}$  pulgadas, que permita la perfecta identificación de los estratos mediante el estudio de las muestras correspondientes; determinar la granulometría de los principales acuíferos y programar los entubamientos definitivos en el pozo de explotación.

b) Ubicación: La ubicación de la perforación y su localización dentro del predio elegido, será la indicada por la Contratista, correspondiendo a la que resulte del estudio previo.

c) Profundidad: La perforación de exploración alcanzará la profundidad necesaria conforme a los antecedentes hidrogeológicos de la zona, a la litología de los estratos atravesados y al caudal de explotación requerido. La profundidad exploratoria será la necesaria para garantizar el Ítem 2.7.1.-

d) Toma de muestras: Se realizará un muestreo sistemático en cada cambio litológico que se produzca y/o cada 3 (TRES) metros o de acuerdo a instrucciones impartidas por la inspección. Las muestras se colocarán en "bandejas" seriadas y clasificadas indicando la profundidad en metros y en centímetros. Una vez que la inspección haya verificado y aprobado las mismas, se envolverán en bolsitas en un (1) kilo y se rotularán convenientemente, consignando: número de pozo, fecha, espesor del estrato y todo otro dato que resulte de interés. Terminada la perforación, las muestras serán entregadas a la inspección en un recipiente adecuado.

e) Cronometraje: El perforista deberá llevar un control del tiempo de penetración por cada metro de avance de perforación del equipo, con el

propósito de confeccionar un diagrama profundidad versus tiempo y con ello ayudar a la identificación de las distintas unidades litológicas atravesadas.

• **Medición y pago:** El ítem se computará por **metro lineal (ml)** y se liquidará según la planilla de cotización, según el avance medido y la aprobación de la Inspección.

El precio será compensación por la provisión, acarreo y colocación de todos los materiales y trabajos, junto con la provisión de la mano de obra, que sin estar explícitamente especificados en este Pliego sean necesarios para la correcta ejecución del ítem.

#### F.1.1.20 Testificación geodésica (ELECTROPERFILAJE)

**Electroperfilaje:** Se realizarán registros de resistividad normal, corta y larga y potencial espontáneo. A los efectos de conseguir una inyección de lodo homogénea se circulará durante un tiempo no menor de treinta minutos.

**Condiciones hidrogeológicas negativas:** En caso que al realizar la perforación de exploración, las condiciones hidrogeológicas no sean las adecuadas para el entubamiento del pozo, se pagará únicamente los siguientes ítems: tareas preliminares, perforación exploratoria y electroperfilaje.

**Programa de entubación:** En base al perfilaje eléctrico y a la descripción litológica de las muestras obtenidas en la perforación exploratoria y a estudios complementarios (cronometraje, datos del perforista), se seleccionarán los acuíferos para dejar en explotación y se realizará un Proyecto o Diseño de Entubación que contemple la profundidad y diámetro de perforación definitiva, como así también la profundidad y diámetro del encamisado y de los filtros.

La perforista deberá presentar el diseño final del pozo sobre la base de todos aquellos elementos de juicio que obtenga en el desarrollo de los trabajos. Es responsable del proyecto, entendiéndose que ha aplicado en su elaboración las normas básicas que dicta la técnica para lograr la mayor eficiencia posible.

Deberá presentar a la Inspección el programa de entubación donde se especifique:

- 1) Ubicación de los filtros en el perfil con indicación de la abertura de ranura.
- 2) Granulometría de la grava a emplearse.
- 3) Memoria técnica que demuestre que el diseño propuesto es el óptimo para obtener un elevado caudal específico.

La Inspección supervisará el correcto cumplimiento de los trabajos.

**Revestimiento del pozo:** En la perforación se colocará un encamisado que garantice la hermeticidad necesaria para su protección. En caso de utilizar

cañerías soldadas, la soldadura deberá ser totalmente homogénea para que no existan puntos débiles que hacen la cañería pierda la hermeticidad necesaria.

**Longitud de los filtros:** Se elegirá en relación al espesor de los acuíferos determinados por el muestreo y el electroperfilaje, de manera tal que queden centrados en cada uno de los acuíferos. Su longitud se seleccionará de manera de prever un área suficiente para que la velocidad de acceso de agua al pozo no exceda los 2 cm/seg, evitando de esta manera pérdida por fricción, deposición de incrustantes y ataque de corrosión.

**Diámetro del filtro:** Será de diámetro 6" y El diámetro de entubación debe ser tal que acomode la bomba con adecuado espacio libre para su normal funcionamiento y que permita con comodidad su colocación o extracción cuando se considere necesario.

**Abertura:** La ranura de los filtros se calculará con la curva granulométrica acumulativa (40% Retenido) resultante de los ensayos granulométricos de los estratos de interés.

• **Medición y pago:** La medición y certificación de este ítem se hará de forma **global (gl)** y posterior a la aprobación de la Inspección.

El precio del ítem será compensación total por la disposición de todos aquellos materiales, enseres y trabajos que sin estar explícitamente indicados en este ítem sean necesarios para lograr la correcta ejecución de la testificación geodésica.

#### F.1.1.30 Ensanche diámetro 10", 12", y 15"

a) **Profundidad:** La profundidad final que se espera darle al pozo, la determinará la inspección en base a los estudios de las muestras del terreno atravesado y al electroperfilaje del pozo en estudio.

Se deberá garantizar una distancia mínima entre el fondo de pozo y el nivel estático de agua de 50 m (cincuenta metros).

b) **Diámetro:** El diámetro final de la perforación será de 15" mínimo de manera que sea lo suficientemente amplio para alojar la cañería de entubación de 10" definitiva y realizar las maniobras de engravado con total comodidad y eficiencia. El diámetro de la perforación deberá ser tal que el espacio anular entre la pared de la perforación y la parte exterior del caño camisa en ningún punto sea inferior a 6 (seis) centímetros.

• **Medición y pago:** El ítem se computará por **metro lineal (ml)** y se liquidará según la planilla de cotización, según el avance medido y la aprobación de la Inspección.

El precio será compensación por la provisión, acarreo y colocación de todos los materiales y trabajos, junto con la provisión de la mano de obra, que sin estar explícitamente especificados en este Pliego sean necesarios para la correcta ejecución del ítem.

#### F.1.1.40 Provisión e instalación de cañería de entubación diámetro 10"

Entubamiento: Esta operación sólo se podrá realizar con la presencia de la Inspección, la que controlará el cumplimiento del diseño establecido para la disposición de los caños lisos y filtros, así como la longitud total de la columna.

La colocación de la columna de entubamiento se efectuará sin forzaduras por golpes de modo que tanto los caños como los filtros no sufran roturas ni abollamientos.

La entubación estará correctamente centrada en el pozo, empleándose para ello centradores.

En el caso que el Contratista deba proceder a la extracción de la columna entubada y posterior reentubación, los gastos y demoras que se originen, correrán por exclusiva cuenta y riesgo de la empresa Contratista.

Provisión de cañerías:

La cañería de entubamiento, que será provista por la empresa Contratista, estará constituida por tramos rectos de tubos de acero al carbono, calidad SAE 1030 del tipo "para perforación".

Los caños serán rectos y libres de defectos de fabricación, rebabas, abolladuras ni señales de corrosión. Cuando la profundidad de una falla eventual alcance al 20% del espesor de la pared del caño, éste será rechazado. No se permitirá la colocación de caños reparados o usados.

Tendrá un diámetro nominal de diez pulgadas (10"), constante de boca a fondo de pozo, y un espesor mínimo de 6,35 mm con extremos biselados y aros centradores para soldar, constituidos por material de características idénticas al de la tubería.

• **Medición y pago:** El ítem se computará por **metro lineal (ml)** y se liquidará según la planilla de cotización, según el avance medido y la aprobación de la Inspección.

El precio será compensación por la provisión, acarreo y colocación de todos los materiales y trabajos, junto con la provisión de la mano de obra, que sin estar explícitamente especificados en este Pliego sean necesarios para la correcta ejecución del ítem.

#### F.1.1.50 Provisión e instalación caños filtros (ranura continua) 10"

##### Provisión de cañería filtro

La empresa Contratista suministrará y colocará caños filtros de acero galvanizado AISI 304 del tipo ranura continua (auto limpiante), reforzados conforme a las profundidades a las que serán instalados. Las aberturas serán en forma de "V" ensanchándose hacia dentro.

El diámetro nominal será de diez pulgadas (10").

• **Medición y pago:** El ítem se computará por **metro lineal (ml)** y se liquidará según la planilla de cotización, según el avance medido y la aprobación de la Inspección.

El precio será compensación por la provisión, acarreo y colocación de todos los materiales y trabajos, junto con la provisión de la mano de obra, que sin estar explícitamente especificados en este Pliego sean necesarios para la correcta ejecución del ítem.

#### F.1.1.60 Engravado

En función del análisis granulométrico de la arena del acuífero a captar, el Contratista determinará el tamaño de la gravilla a utilizar y el tamaño de las ranuras de los caños filtros a instalar, lo cual deberá comunicar a la Inspección de Obra, acompañando las curvas granulométricas de los ensayos realizados.

La construcción del prefiltro con grava seleccionada deberá ejecutarse de forma que no provoque asentamientos ni alteraciones indebidas en la capa superior de la formación acuífera, ni afecte el aislamiento de las napas superiores.

El desarrollo del prefiltro debe continuar hasta que la formación acuífera quede plenamente estabilizada y la perforación haya alcanzado su máxima capacidad de producción.

##### A. Emplazamiento del prefiltro:

La selección del material componente del prefiltro se realizará en base a la granulometría de los estratos en general y de cada uno en particular, teniendo en cuenta el diseño de las aberturas para los filtros. Alojada la cañería de entubación del pozo se introducirá inmediatamente el material filtrante, proporcionando de esta manera una envoltura de material altamente permeable alrededor del filtro, el cual quedará alojado en el espacio anular expresamente previsto para este propósito. La colocación del material seleccionado deberá realizarse de forma tal que asegure su presencia frente a los filtros, para ello se deberá controlar el volumen del material seleccionado arrojando al pozo y



compararlo con el volumen teórico calculado, asegurándose que se cree una sucesión de zonas de material clasificado alrededor del filtro.

Esta operación se realizará aplicando el método de circulación inversa u otro propuesto por la Contratista que garantice los resultados, evitando la segregación de los granos y la formación de “puentes”.

El prefiltro tendrá un espesor mínimo de 6 (seis) cm. entre la pared exterior del filtro y la pared de la formación. La columna de grava deberá alcanzar la boca del pozo.

La operación se considerará terminada cuando el nivel superior de la columna de grava no sufra descenso por efecto del desarrollo del pozo.

El volumen de la grava seleccionada deberá ser calculado de manera tal que al ser colocado sobrepase en 50 m el nivel estático de agua.

El material utilizado como estabilizador de formación se colocará desde la profundidad que alcance la grava seleccionada hasta 50 m medidos desde la boca de pozo; desde dicho nivel hasta la boca de pozo se realizará relleno sanitario cementado (D).

#### B. Prueba de verticalidad:

La verificación del pozo se considerará satisfactoria cuando a todo lo largo de la cañería de entubación hasta el fondo del pozo no se aprecie en su eje una desviación superior a los 0,004 metros por cada metro de profundidad.

El no cumplimiento de cualquiera de las normas anteriormente citadas, será causal de rechazo del pozo. Los elementos necesarios para realizar las pruebas serán suministrados por el contratista y aprobados por la inspección.

#### C. Aislación por cementación:

Cuando la inspección lo considere conveniente, ordenará a la contratista la aislación por cementación de los acuíferos No Aptos.

La operación se cumplirá empleando una lechada de cemento en la proporción de 30 (treinta) litros de agua por cada 50 cincuenta Kilos de cemento, pudiéndose agregar bentonita en una proporción de 3% a 5% del peso de cemento, la que será alojada en el espacio anular por el sistema de inyección a presión, bombeándose desde la superficie.

Se deberá instalar cañería de cementación en el espacio anular entre la pared de la formación y la pared del caño camisa y por la misma se hará descender la lechada de cemento, retirando la cañería de cementación una vez terminada la operación.

El trabajo de cementación deberá realizarse de manera continua, partiendo desde el fondo del espacio a ser cementado. Se considerará como tiempo suficiente de fraguado 48 (cuarenta y ocho) horas y si es necesario, la inspección autorizará el uso de acelerante de fraguado.

El agua utilizada en la mezcla no debe contener materiales orgánicos, aceite, ni excesivo tenor de sulfatos. Los sólidos disueltos deben ser menores de 2.000 p.p.m.-

#### D. Sello sanitario

Se realizará el relleno sanitario cementado bajo las consideraciones del ítem anterior hasta los 50 (cincuenta) metros de profundidad, contados, desde el nivel del terreno, con el fin de preservar los acuíferos bajo explotación.

#### E. Limpieza

La limpieza, involucra la extracción del lodo de inyección utilizado en la construcción de la perforación, después de la colocación de la cañería y filtros (entubación). Este lodo queda dentro del encamisado y parte en la pared de la formación y deberá ser desalojado por los métodos convencionales.

• **Medición y pago:** El ítem se computará por **metro cubico (m3)** y se liquidará según la planilla de cotización, según el avance medido y la aprobación de la Inspección.

El precio será compensación por la provisión, acarreo y colocación de todos los materiales y trabajos, junto con la provisión de la mano de obra, que sin estar explícitamente especificados en este Pliego sean necesarios para la correcta ejecución del ítem.

### F.1.1.70 Limpieza y desarrollo

#### A. Desarrollo

Por desarrollo del pozo debe entenderse la estabilización entre el prefiltro de la parte adyacente de la formación mediante un proceso que remueva y elimine los materiales finos para que el prefiltro funcione tal cuál ha sido proyectado.

Para facilitar la eliminación del lodo bentonítico, deberá utilizar como dispersante una dosificación de 6 kg por m<sup>3</sup> de cualquiera de los polifosfatos de cadena larga o dispersantes comúnmente usados para este fin. En caso de utilización de otros dispersantes especiales, se utilizarán las recomendaciones del fabricante para su dosificación.

Una vez colocada la solución en el interior del entubamiento se deberá agitar de modo tal de que la misma alcance toda la longitud de los filtros y penetre en la formación acuífera. El tiempo en que se dejará actuar la solución no deberá ser en ningún caso menor a las doce horas (12 hs).

Luego de finalizado el desarrollo se procederá a cucharear el pozo hasta dejarlo totalmente libre de embanque.

El tiempo empleado en la limpieza y desarrollo (excluido el cuchareo) no podrá ser inferior a las cuarenta y ocho horas (48 hs).

Para el desarrollo del pozo se admitirá únicamente el empleo de los siguientes métodos:

- 1) Pistoneo y Jet
- 2) Mediante aire comprimido
  - a) sistema de pozo cerrado o lavado contra corriente
  - b) sistema de pozo abierto o de agitación
  - c) sobrebombeo alternado.

El desarrollo se considerará satisfactorio cuando al máximo caudal de bombeo exigido, el agua extraída sea cristalina y sin arrastre de ninguna naturaleza a los 5 (cinco) minutos de haberse puesto en marcha el equipo de bombeo.

En caso de que exista arrastre de material, el contratista por su cuenta podrá hacer los arreglos que estime conveniente a fin de subsanar el inconveniente mencionado, no reconociendo ampliaciones del plazo y costo contractual durante el lapso que demoren dichas tareas. Si el contratista no pudiera subsanar este inconveniente y persistiera el arrastre de arena o material de la perforación, se podrá rechazar el pozo quedando eximido el contratante de todo pago.

#### B. Ensayos y aforos

Se realizarán los ensayos y pruebas definitivas de los acuíferos dejados en explotación con el objeto de verificar el caudal máximo, nivel piezométrico, nivel dinámico, depresión y recuperación. A tal efecto el contratista instalará en la obra por su cuenta y cargo el equipo de bombeo necesario para la ejecución de los mismos. La capacidad del equipo de bombeo deberá superar el caudal final de explotación requerido.

Inmediatamente de terminada la perforación se realizará el bombeo de la misma con un equipo que permita:

- a) El bombeo en un caudal máximo que permita evaluar el rendimiento del pozo conforme a los resultados.
- b) Mantener constante el caudal durante el ensayo de bombeo.
- c) Variaciones de caudal para ensayos de caudal variable.

Efectuada la prueba de desarrollo, el contratista efectuará, en presencia de la inspección un Ensayo a caudal variable.

La ejecución del ensayo y su posterior análisis e interpretación de los resultados se ajustará a la metodología establecida en la literatura especializada.

Los caudales se medirán con un aforador de orificio, el que se colocará en la descarga de la bomba, dicho aforador deberá cubrir el rango de caudales a extraer. También podrá utilizarse caudalímetro ultrasónico o electromagnético.

Los niveles de agua se medirán por dentro de un caño de 1" pulgada con cintas eléctricas y metálicas.

Durante el desarrollo del ensayo se extraerán muestras de agua para su posterior análisis físico-químico.

El ensayo a caudal variable, se hará por lo menos a cuatro (4) caudales escalonados y crecientes. Para cada uno de los períodos de bombeo, se empleará un tiempo mínimo de una hora (1 hr), registrándose, una vez finalizado el bombeo, los niveles de recuperación.

El tiempo comenzará a computarse a partir del momento en que el pozo es puesto en funcionamiento al régimen máximo de bombeo. En caso de interrupciones se deberá dejar constancia en el diagrama de caudales. Si el tiempo empleado para tales ajustes fuera mayor de 30 (treinta) minutos, la inspección ordenará la realización de un nuevo ensayo a costa de la contratista.

#### C. Toma de muestras de agua

Durante el bombeo se tomará muestras de agua para análisis químicos en los siguientes momentos:

- 1) Al iniciar del bombeo.
- 2) Al promediar el bombeo.
- 3) Al finalizar el bombeo.

#### D. Desinfección

Cuando se finalice el pozo, debe procederse a la desinfección del pozo en si, como en cada una de las partes componentes del sistema para evitar la contaminación del agua del pozo, producido por el manipuleo de herramientas, la presencia de grasa, aceites o suciedad de las cañerías utilizadas como revestimiento.

#### E. Limpieza del predio

Una vez finalizada la obra, la empresa contratista deberá realizar la limpieza y relleno de todo el predio adyacente a la perforación (zanjas y decantadores), como así también todo aquello que se haya deteriorado durante la ejecución de la obra.

- **Medición y pago:** La medición y certificación de este ítem se hará de forma **global (gl)** y posterior a la aprobación de la Inspección.

El precio del ítem será compensación total por la disposición de todos aquellos materiales, enseres y trabajos que sin estar explícitamente indicados en este ítem sean necesarios para lograr la correcta limpieza del terreno.

## G.1 INSTALACIONES

### G.1.1 Instalaciones electromecánicas

#### G.1.1.10 Instalación de equipo de perforación y bombeo

##### Equipos de perforación:

La empresa Contratista se compromete a utilizar durante la marcha de los trabajos, una (1), máquina adecuada y de capacidad perforadora suficiente para alcanzar las profundidades y diámetros necesarios para una correcta realización de los pozos.

El equipo deberá ser de construcción sólida, funcionamiento eficiente y encontrarse en óptimo estado de conservación y mantenimiento, para poder realizar con seguridad todas las maniobras inherentes a la perforación y demás trabajos relacionados a la misma. Asimismo, el contratista deberá disponer de todas las herramientas comunes y especiales que se requieran para la correcta ejecución de todas las etapas de construcción del pozo y de las instalaciones del equipo electromecánico.

La Contratista debe contar con bombas de lodo y barras de perforación adecuadas para perforar en terrenos sueltos de grava y con rodados de gran tamaño.

La Contratista presentará al Comitente, un listado completo y detallado de los equipos, herramientas y materiales que se compromete a usar en las obras, listado que forman parte del presente contrato.

El Comitente se reserva el derecho de rechazar el equipo presentado por la Contratista, en caso de no cumplir con los requisitos técnicos exigidos y que pudieran afectar el normal desarrollo de la obra.

- **Medición y pago:** La medición y certificación de este ítem se hará de forma **global (gl)** y posterior a la aprobación de la Inspección.

El precio del ítem será compensación total por la disposición de todos aquellos materiales, enseres y trabajos que sin estar explícitamente indicados en este ítem sean necesarios para lograr la correcta colocación y puesta en marcha del equipo de perforación y bombeo.

#### G.1.1.20 Electrobomba sumergible s/esp. Técnicas

El equipo de bombeo a instalar en la nueva perforación será de 40 HP, con motor sumergible acoplado al cuerpo de la bomba mediante un manguito estriado, de una potencia hidráulica acorde al caudal a suministrar, y una altura manométrica estimada en los 100 m.c.a. (380 V – 50 Hz) para colocar en una perforación cuyo caño camisa es de Hierro diámetro 10”, con válvula de retención incorporada.

a) Características técnicas:

Electrobomba sumergible para pozo profundo, con motor sumergible trifásico, 380V. Carcasa de acero inoxidable. Eje de acero inoxidable. Impulsores y difusores de elevado rendimiento hidráulico y anillos de desgaste en acero inoxidable en las zonas de fricción.

Cuerpo de descarga con válvula de retención incorporada (descarga = 4”).  
Apta para servicio continuo.

EMPALME DE LA CAÑERÍA ROSCADA DE ELEVACIÓN: Para el mismo, el extremo superior de la bomba estará provisto de una rosca interior cilíndrica.

BOMBA: La misma deberá ser centrífuga de eje vertical para pozos profundos, especialmente diseñada para trabajar dentro de entubamientos de perforaciones semisurgentes, debiéndose accionar por medio de un acoplamiento directo con motor eléctrico sumergible.

CUERPO: Será de tubo de acero o fundición gris de alta calidad, apto para agua potable.

EMPALME DE LA CAÑERÍA ROSCADA DE ELEVACIÓN: Para el mismo, el extremo superior de la bomba estará provisto de una rosca interior cilíndrica.

PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DEL CABLE DE ALIMENTACIÓN: El cable deberá ser flexible, apto para trabajar sumergido en aguas mineralizadas y agresivas. Desde la salida del motor hasta la parte superior de la bomba, el cable estará protegido por una cubierta metálica inoxidable y de solidez tal que al ascender o descender el equipo en la perforación, el mismo no resulte dañado. Este cable se sujetará a la cañería de elevación cada tres (3) metros aproximadamente, con abrazaderas de plástico. El cable no deberá tener empalmes de ningún tipo desde la bomba en su posición definitiva hasta la salida de la boca del pozo como mínimo.

El Oferente deberá presentar con su Oferta toda documentación técnica de la electrobomba sumergible que propone instalar, como así también manual de uso y mantenimiento de la misma a los efectos de su evaluación.

- **Medición y pago:** La medición y certificación de este ítem se hará de forma **global (gl)** y posterior a la aprobación de la Inspección.

El precio del ítem será compensación total por la disposición de todos aquellos materiales, enseres y trabajos que sin estar explícitamente indicados en este ítem sean necesarios para lograr la correcta colocación y puesta en marcha de la electrobomba.

#### G.1.1.30 Provisión e instalación de cañería de impulsión H° G°

La cañería de elevación desde la electrobomba hasta la boca del pozo será de H°G° Ø4" normalizado. La boca del pozo deberá construirse en un todo de acuerdo al Plano respectivo y deberá incluir la provisión e instalación de las válvulas de retención y esclusa correspondientes.

La instalación hidráulica de la perforación comprende todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de la instalación que alojaran el manifold y perforación.

La provisión Incluye:

- Las piezas de H°G° Ø4": curva de 90° (1); unión doble (1); niple roscado (4); "TEE" (1)
- Válvula de retención de bronce con asiento bronce Ø4" (1)
- Válvulas exclusas de bronce Ø4" (2)
- Manómetro
- Se utilizarán piezas de primera calidad y de marcas reconocidas según Normas IRAM. Las uniones se efectuarán con la interposición de teflón u otro material sellador.

• **Medición y pago:** La medición y certificación de este ítem se hará de forma **global (gl)** y posterior a la aprobación de la Inspección.

El precio del ítem será compensación total por la disposición de todos aquellos materiales, enseres y trabajos que sin estar explícitamente indicados en este ítem sean necesarios para lograr la correcta colocación y puesta en marcha de la cañería de impulsión.

#### G.1.1.40 Provisión e instalación de cables y tablero de mandos

Se instalará en la casilla un tablero de comando eléctrico trifásico para arranque, protección, control de marcha, corte automatizado para una electrobomba sumergible de una potencia acorde al caudal a suministrar, y del equipo clorador; construido con chapa dura y espesor adecuado que asegure firmeza y hermeticidad, que será protegido contra la corrosión con una mano de convertidor de óxidos por estabilización y dos manos de esmalte sintético de color a designar por la Inspección.

En su interior debe contener:

- Una llave general de entrada, con capacidad de corte, con carga apta para el normal funcionamiento de la electrobomba, incluyendo equipos auxiliares e iluminación.
- Manómetro con rango adecuado al destino de las instalaciones.
- Tres fusibles de entrada, para protección de los elementos electromecánicos.
- Voltímetros, amperímetros, adecuados para el normal funcionamiento de los equipos electromecánicos.
- Botonera para arranque y parada normal.
- Botón de parada de emergencia.
- Luces indicadoras de presencia de fases
- Llaves conmutadoras para seleccionar funcionamiento normal o automático de los equipos.
- Circuito para arranque estrella-triángulo a través de contactores o arranque suave.
- Protección contra falta de fase y dispositivo contra asimetría de fases y baja tensión.
- Indicadores luminosos de funcionamiento y falla de electrobomba.
- Descargador atmosférico con su correspondiente puesta a tierra.

A los efectos de la evaluación de la propuesta, el Oferente deberá presentar un esquema o detalle del tablero de comando propuesto, indicando marcas y características técnicas de sus componentes. También se deberá incluir en este ítem los elementos correspondientes (conductor subterráneo, etc.) para la alimentación del tablero de comando desde el pilar reglamentario del medidor de energía según los requerimientos de la empresa distribuidora de energía.

- **Medición y pago:** La medición y certificación de este ítem se hará de forma **global (gl)** y posterior a la aprobación de la Inspección.

El precio del ítem será compensación total por la disposición de todos aquellos materiales, enseres y trabajos que sin estar explícitamente indicados en este



ítem sean necesarios para lograr la correcta colocación y puesta en marcha de la Instalación eléctrica.

## H.1 OBRAS COMPLEMENTARIAS

### H.1.1 Casilla de comandos y cierre perimetral

#### H.1.1.10 Casilla de comandos s/pliego de especificaciones técnicas particulares y plano respectivo.

Las casillas de las perforaciones, tienen como finalidad alojar y brindar protección a los tableros de comandos de las perforaciones y los equipos dosificadores de cloro.

Estarán realizadas con mampostería de bloques de cerámicos 19x19x39, bajo el criterio “Mampostería Encadenada Simple” de acuerdo al Reglamento CIRSOC 103 III.

Están construidas sobre cimiento corrido de hormigón ciclópeo en dosificaciones 1:4:4 (Cemento, arena, ripio) y 30% de piedra lavada de tamaño máximo 15 cm.

El techo de viguetas estará realizado mediante viguetas pretensadas de y ladrillos huecos cerámicos de 11 cm de espesor. La capa de compresión se realiza con Hormigón Simple en dosificación 1:3:3 (cemento, arena, ripio) y tiene una altura mínima de 5 cm.

La casilla tiene contrapiso de Hormigón Simple Alisado en dosificación 1:3:3 (cemento, arena, ripio), y está construido tanto en el interior como en el perímetro de la casilla. Tiene espesor mínimo de 7 cm. El ancho de la vereda perimetral es de 0,50 m como mínimo.

El Acceso a la casilla de tableros y cloración se realizará mediante puertas de chapa reforzada con pasador de dimensiones s/ plano.

La Casilla deberá contar además con 2 (dos) rejas de ventilación, de chapa perforada o malla metálica; y deben colocarse en muros opuestos y a diferentes alturas (una en la parte inferior y la otra en la superior) de la casilla para la correcta ventilación de los tableros

Por detalles de dimensiones de las casillas y disposición de los diferentes elementos; ver Plano Adjunto.

- **Medición y pago:** El ítem se computará por **metro cuadrado (m2)** y se liquidará según la planilla de cotización, según el avance medido y la aprobación de la Inspección.

El precio será compensación por la provisión, acarreo y colocación de todos los materiales y trabajos, junto con la provisión de la mano de obra, que sin estar

explícitamente especificados en este Pliego sean necesarios para la correcta ejecución del ítem.

H.1.1.20 Cierre perimetral s/pliego de especificaciones técnicas particulares y plano respectivo. Incluye portones de acceso.

El Contratista realizará el correspondiente replanteo de obra estableciendo, mediante estacas fijas, caballetes y puntos fijos de nivelación, ejes del cierre perimetral, mantendrá en la obra los elementos de mensura y nivelación necesarios para que la Inspección, en cualquier momento, pueda verificar la precisión del replanteo, manteniendo el sector limpio y libre de malezas.

#### Limpieza y desmalezamiento de la zona de trabajo.

Este ítem comprende la limpieza y acondicionamiento del terreno para poder comenzar la construcción del cercado de todo el estanque, las máquinas a utilizar se encargarán de quitar toda maleza y aplanamiento del terreno donde se ejecutará el cercado.

Los cerramientos perimetrales de las perforaciones estarán realizados con postes prefabricados de H°A° y alambre tejido romboidal.

A tal fin se utilizarán postes premoldeados de H°A° con base de sección cuadrada de 0.12 de lado o de 0.15 m.; Los postes serán hormigonados cada 3,50 m. de distancia y a una profundidad de 0.80 m. Las bases para los postes serán de 0.35 x 0.35 m y asegurados con hormigón de dosificación 1:3:5.

Para el cierre se empleará Alambre tejido romboidal en dimensiones 50mmx50mmx2.00m Cal.14. sujeto a los postes mediante planchuelas zincadas de acero en dimensiones 3/16"x1"x2.00m y ganchos "U" roscados de acero 3/16"x8". Con 3 hileras de Alambre galvanizado de alta resistencia cal. 17/15.

El Coronamiento del cierre perimetral se realizará con tres hileras de alambre de púas galvanizado de alta resistencia 17/15, tipo Acindar o similar.

El detalle de las dimensiones de los cerramientos y disposición de los diferentes elementos; puede verse en el plano Adjunto.

• **Medición y pago:** La medición de todo lo especificado para la ejecución de este rubro se realizará por **metro lineal (ml)**. Quedando a criterio de la inspección de Obra, la aplicación de las cantidades correspondientes para las certificaciones según el avance de obra previsto en Plan de Trabajos.

## ACUEDUCTO LA LOMA – BARRIO VALDIVIELSO

### A OBRAS ESPECÍFICAS

#### A.1 Sistema de Abastecimiento de Agua Potable

##### A.1.1 Cañerías de distribución

##### A.1.1.10 Excavación de zanja en terreno de cualquier categoría y profundidad.

Ídem a lo descripto anteriormente en el mismo ítem.

##### A.1.1.20 Tapado y compactación de zanja.

Ídem a lo descripto anteriormente en el mismo ítem.

##### A.1.1.25 Provisión y colocación de cañerías PVC Ø 160 mm clase 6 JE (con aro de goma incluido) Materiales, Piezas Especiales, Equipos y Mano de Obra.

La ejecución del presente ítem comprende la provisión, acarreo desde fábrica hasta el borde de zanja en obra, colocación de caños de PEAD (polietileno de alta densidad) de clase 6 para presión de trabajo de hasta 6kg/cm<sup>2</sup>, y clase 10 para presión de trabajo de hasta 10kg/cm<sup>2</sup> y realización de las pruebas hidráulicas que el presente Pliego establece, hasta quedar la cañería perfectamente colocada, en un todo de acuerdo a lo exigido en el presente Pliego y a las normas de la Secretaria de Agua de la Provincia de La Rioja.

El diseño, colocación, fabricación y reparación de la citada cañería responderá a las normas y especificaciones técnicas que se indican a continuación y a las normas IRAM y ASTM que se mencionan y que el Oferente deberá conocer, ya que las mismas son de aplicación obligatoria para la construcción de la presente obra, teniendo validez las últimas versiones de las reglamentaciones citadas, vigentes a la fecha de ejecución de los trabajos correspondientes.

Caños: Para la conducción de agua potable se utilizarán tubos de polietileno de alta densidad (PEAD) con presión interna completa, que satisfagan en un todo a las dimensiones y características establecidas por la norma IRAM N° 13.351.

Juntas: La unión de los tubos será del tipo termofusionado.

Piezas Especiales: Se podrán utilizar piezas especiales para conexión, de PVC no plastificado, moldeadas por inyección, y aprobadas según las siguientes especificaciones: responderán a las dimensiones y características exigidas por la norma IRAM 13.331-Parte I. En caso de no existir en plaza accesorios moldeados por inyección, podrán usarse piezas moldeadas en fábrica a partir de tubos de PVC rígidos que respondan a las normas IRAM N° 13.324, 13.331 y 13.351.

En caso de haber uniones o transiciones con cañerías de asbesto cemento o de hierro fundido se ejecutará con juntas Gibault de hierro fundido y anillos de goma, todo aprobado por las normas IRAM correspondientes, se verificará en obra mediante prueba hidráulica.

Transporte y Almacenamiento: El manipuleo, carga, descarga y entibaje de las tuberías y sus accesorios se realizará en un todo de acuerdo con lo exigido por la norma IRAM N° 13.445.

Instalación de la Cañería: En lo referente a excavaciones y preparaciones de zanjas, la colocación de tubos, el relleno de las zanjas y los ensayos de presión hidrostática deberán seguirse las especificaciones que establece la norma IRAM N° 13.446-Parte I, II, III y IV.

Otras normas de aplicación: Además de las normas ya indicadas, también serán de aplicación las siguientes normas IRAM: N° 13.322 (Piezas de conexión para tubos de baja presión), N° 13.323 (Piezas de conexión para tubos de desagües), N° 13.343 (Uniones con adhesivos), N° 13.357 (Ensayos de Estanqueidad), N° 13.341 (Enchufes y manguitos), N° 13.434 (Suplementos para transiciones) y toda otra norma IRAM que pueda relacionarse con la ejecución de los trabajos exigidos para la presente obra, con los temas aquí tratados, corregidos y en su última versión vigente, a la fecha en que deban llevarse a cabo.

En prueba de cumplimiento, a satisfacción de la Inspección de Obra, todos los materiales que ingresen a la obra para ser utilizados en la ejecución del presente ítem llevarán el sello IRAM de conformidad con las normas IRAM, y en caso de dudas se exigirá el número de licenciatario del sello IRAM del fabricante, así como el listado de los productos correspondientes con certificación IRAM de conformidad de la fabricación.

La línea según la cual se colocará la cañería será la que indiquen los planos generales y de detalles, y en caso de inconvenientes de obra en el replanteo de la misma, la fijará la Inspección, de acuerdo al criterio de las normas de la Secretaria de Agua de la Provincia de La Rioja (anterior Instituto Provincial del Agua La Rioja - IPALaR). y de las necesidades de la zona a servir.

Sobre el fondo de zanjas perfectamente libre de material suelto, escombros o elementos perjudiciales, alineado y nivelado, se colocará un manto de quince (15) cm. como mínimo de arena gruesa zarandeada, sobre el cual asentará la cañería a lo largo de todo su fuste, evitando así terrenos duros y elementos con aristas vivas que puedan alterar su calidad y seguridad.-

En la colocación propiamente dicha serán revisadas minuciosamente los caños a utilizar, limpiándolos previamente, especialmente las cabezas y espigas, así como a los collares y anillos de goma, con el fin de asegurar un cierre perfecto y la imposibilidad que se produzcan pérdidas.

Prueba Hidráulica: Una Vez colocado el tramo de cañería, conjuntamente con las piezas especiales de conexión, conexiones domiciliarias, válvulas esclusas,

hidrantes, etc., se llenará la cañería con agua potable y se procederá a realizar la media tapada de la misma con material seleccionado hasta los 30cm por encima de la cota intradós superior, dejando libres y a la vista las juntas de unión entre caños y cualquier tipo de conexión que pueda ser motivo de exudación de agua o pérdida visible. Si algún caño, junta, conexión y/o pieza especial acusara exudaciones o pérdidas visibles se identificarán y se repararán o sustituirán, salvo orden en contrario impartida por la Inspección. Luego de de las correcciones efectuadas y de comprobar que durante el procedimiento preliminar no se han registrado movimientos de la cañería y se han corregido las juntas y conexiones que eventualmente hubieran presentado pérdidas, se podrá iniciar la primera prueba hidráulica de la cañería con zanja a medio tapar, llenándola de agua potable y someténdola a una presión de prueba de 1,5 veces la presión que denomina la clase del caño. Comprobada la ausencia de fallas, se mantendrá la cañería con la presión de prueba durante dos (2) horas, dándose presión de prueba cada quince (15) minutos durante la primera hora y cada treinta (30) minutos la segunda hora, controlando que las pérdidas de presión en ningún caso sobrepase de las admisibles.

Finalizada esta primera prueba hidráulica con media tapada, se mantendrá la cañería con agua y a presión de prueba, y se procederá al tapado y compactación de zanja conforme a lo exigido del presente, progresivamente desde un extremo del tramo hasta el otro.

Se dará presión de prueba nuevamente, finalizada la operación de tapado hasta cota de calzada, y si no existiesen pérdidas de presión durante treinta (30) minutos se dará por aprobada la segunda prueba hidráulica con cañería tapada.

En caso de detectarse pérdidas de presión se destapará las cañerías, se subsanarán los desperfectos, y se repetirá el proceso de prueba ya indicado hasta que se compruebe la ausencia de fallas.

Todos los elementos de y equipamiento necesario para realizar la prueba hidráulica, inclusive el agua deberán ser provistos por el contratista.

Otros materiales no especificados: La utilización de materiales diferentes a los especificados deberá ser expresamente aprobada por la inspección de obra. En su defecto será prohibida su utilización.

• **Medición y pago:** Todos los trabajos enunciados en el punto anterior estarán incluidos en el precio unitario cotizado. Este ítem se pagará por **metro cúbico (m<sup>3</sup>)** de zanja tapada y compactada de acuerdo con los anchos de zanja que figuran en la **Tabla 1** y previamente haber sido aprobada la prueba hidráulica correspondiente.

DIÁMETROS	Ancho de zanja
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

**Tabla 1**

A.1.1.26 Provisión y colocación cañerías PVC Ø 160 mm clase 10 JE (con aro de goma incluido) Materiales, Piezas Especiales, Equipos y Mano de Obra.

Ídem a lo descripto anteriormente en el ítem A.1.1.25.

A.1.1.32 Ejecución de empalmes a red existente.

Ídem a lo descripto anteriormente en el mismo ítem.

A.1.2 Válvulas

A.1.2.14 Provisión y colocación Válvula de desagote Ø 160 mm, incluye construcción de cámara

Ídem a lo descripto anteriormente en el ítem A.1.2.26, pero Ø 160mm.

A.1.2.24 Provisión y colocación Válvula de aire triple efecto Ø 4" incluye construcción de cámara.

Ídem a lo descripto anteriormente en el ítem A.1.2.25.

A.1.2.24 Provisión y colocación Bomba 10 hp incluye construcción de cámara.

La cámara, Ídem a lo descripto anteriormente en el ítem A.1.2.26.

Características de la bomba:

La electrobombas sumergible multietapas de 4" con tablero incluido en los modelos monofásicos (No incluye cable sumergible), con bridas de aspiración y descarga en acero inoxidable está diseñada para la extracción de agua en pozos profundos encamisados con caño de 110 mm de diámetro exterior (102 mm interior). Ideales para riegos en general, elevación a tanques elevados y cisterna, llenado de piscinas y bebederos, en el ámbito civil, industrial y agropecuario.

- Impulsores de noryl, radiales o semiaxiales
- Motor encapsulado en baño de aceite
- Válvula anti retorno integrada
- Acoplamiento NEMA
- Versión monofásica y trifásica
- Tipo de protección IP 68
- Profundidad máxima de 200m
- Carcasa hidráulica en acero inoxidable AISI304
- Versiones monofásicas con tablero de arranque incluido
- Cumplen con las normas de seguridad eléctrica internacionales IEC

Condiciones de uso:

- - Temperatura del fluido hasta +35°C
- - Rango de PH del agua a bombear 6.5 a 8
- - Contenido máx. de arena en suspensión 150 g/m<sup>3</sup>

## B OBRAS COMPLEMENTARIAS

### B.6 Red Vial

#### B.6.1 Tareas previas

##### B.6.1.19 Demolición de pavimento existente y retiro de escombros

Comprende la demolición del pavimento existente en la ruta 76, para realizar el cruce del acueducto, y posterior retiro de escombros.

La Contratista procederá a la demolición del pavimento existente, previa coordinación con el ente correspondiente (Vialidad Nacional, Municipalidad de Villa Unión, etc..). Se incluye en este ítem el retiro de los escombros obtenidos hasta el lugar que indique la Inspección, o área destinada en la obra para la disposición final de residuos de construcción y/o demolición.

La programación de las demoliciones deberá permitir el avance sin retrasos de los demás ítems componentes de la presente Licitación. Asimismo para la ejecución de este ítem la contratista deberá tener en cuenta todas las medidas de seguridad correspondientes, ya que se trabaja en zona totalmente ocupada por los residentes.

• **Medición y pago:** Todos los trabajos enunciados en el punto anterior estarán incluidos en el precio unitario cotizado. Este ítem se pagará por **metro cuadrado (m<sup>2</sup>)** de cañería, y una vez aprobada la segunda prueba hidráulica.

##### B.6.1.20 Preparación de terreno. Compactación de subrasante

Este trabajo consiste en el escarificado del terreno natural en el ancho de proyecto en una profundidad de 0,20 m. Posteriormente se procederá a efectuar

la compactación, previo regado, alcanzando la misma un 95% de la densidad correspondiente a la humedad óptima obtenida para dicho suelo con el ensayo 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 el 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 del Contratista.

• **Medición y pago:** Todos los trabajos enunciados en el punto anterior estarán incluidos en el precio unitario cotizado. Este ítem se pagará por **metro cuadrado (m<sup>2</sup>)** de subrasante compactada y aprobada por la Inspección de Obra.

## B.6.2 Calzadas

### B.6.2.40 Base granular de 0,20 m de espesor.

Consiste en la ejecución de una base del espesor y ancho consignado en los planos de proyecto con estabilizado granular, mediante mezcla de agregados pétreos, agua y eventualmente cal y/o suelo.

#### *Materiales y equipos*

Se define como agregado pétreo a aquellos materiales granulares obtenidos por zarandeo directamente aprovechables, como así también los obtenidos por trituración de fragmentos de macizos rocosos y/o gravas de dimensiones superiores a los 38 mm.

El suelo, en caso de ser necesario, será seleccionado y no contendrá materia orgánica. El porcentaje en que intervenga, su granulometría y constantes físicas deberán permitir satisfacer las exigencias de calidad de la mezcla solicitadas en el proyecto.

Cuando las características del suelo no respondan a lo antedicho podrá mejorar sus condiciones tratándolo con cal a su exclusivo costo.

Cuando el Contratista opte por la incorporación de cal, el agua que se utilice no contendrá sustancias que modifiquen el proceso normal de reacción de la cal.

El Contratista deberá presentar para su aprobación la fórmula de obra la que deberá estar fundamentada mediante ensayos, incluyendo las tolerancias granulométricas de cada tamiz para el control de calidad y el proceso constructivo.

El estabilizado granular deberá ser elaborado en planta y deberá ser densificado mediante utilización de compactadores autopropulsados.



Después de concluido el proceso constructivo y previo a la ejecución de los controles topográficos y de densidad se deberá efectuar la imprimación, luego de lo cual, y en un plazo de 10 días, se deberá colocar la carpeta asfáltica, no permitiéndose el tránsito durante ese lapso.

Las tomas de muestras y ensayos para control de densidades se harán cada 100 metros.

Los gastos que ello demande estarán a cargo de la Contratista.

Para el cumplimiento de este ítem se respetara y cumplirá con todo lo especificado por los Pliegos de Vialidad Nacional, teniendo en cuenta que esta tarea será coordinada con dicho Organismo.

### I - DESCRIPCIÓN

Consistirá en la construcción de una Capa Granular de Base de 0,20m de espesor y anchos variables.

### II - MATERIAL

El estabilizado Granular deberá cumplir con los siguientes entornos granulométricos y con las exigencias respecto a su plasticidad y valor Soporte:

TAMIZ	% QUE PASA
2"	---
1 1/2"	100
1"	70 – 100
3/4"	60 – 95
3/8"	45 – 80
N° 4	35 - 70
N° 10	25 – 60
N° 40	10 – 30
N° 200	2 – 10
VALOR SOPORTE	MAYOR 80
INDICE PLASTICID.	MENOR 4

• **Medición y pago:** La base granular se medirá en **metros cuadrados (m2)** y la superficie se calculará multiplicando el ancho teórico por la longitud realmente ejecutada en el espesor de proyecto.

El trabajo medido en la forma especificada se pagará al precio unitario cotizado por los metros cuadrados (m2) aprobados.

El precio será compensación total por la preparación de la superficie a recubrir, provisión, carga, descarga y acopio del suelo, derechos de extracción y explotación, preparación del estabilizado en planta, distribución y mezcla de los materiales, provisión, bombeo, transporte y distribución del agua, humedecimiento, perfilado y compactación de la mezcla, corrección de los defectos constructivos; ensayos de densidad, terminación y curado de la mezcla;

acondicionamiento, señalización y conservación de los desvíos y banquetas durante la construcción de las obras y por todo otro trabajo y herramientas necesarios para ejecución de los trabajos especificados

#### B.6.2.70 Concreto asfáltico (incluye riego de imprimación) de 0,06 m de espesor.

Las presentes especificaciones reglamentan la ejecución de capas de mezclas bituminosas, elaboradas, distribuidas y compactadas en caliente, del tipo y dimensiones indicadas en los planos de proyecto y en las especificaciones particulares de la obra.

Para lo que no está contemplado ni modificado por estas especificaciones, tiene validez lo establecido en las especificaciones y normas de la Dirección Nacional de Vialidad.

El procedimiento a ejecutar comprende las siguientes operaciones:

- a) Acondicionamiento de la superficie a cubrir,
- b) Aplicación de riego de liga de material bituminoso,
- c) Provisión, distribución y colocación de mezcla bituminosa en caliente,
- d) Compactación de la mezcla distribuida y
- e) Librado al tránsito.

Ninguna mezcla bituminosa será distribuida cuando la temperatura ambiente sea de 8°C y en descenso.

Antes de iniciar el acopio de los materiales, el Contratista deberá solicitar a la Inspección de

Obra la aprobación de la **“Fórmula para la mezcla”**, adjuntando los resultados de los ensayos de laboratorio realizados, los cuales deberán cumplir con los valores exigidos.

Asimismo, acompañará muestras de los materiales a utilizar consignando su procedencia y la conformidad de los propietarios de los yacimientos en caso de corresponder.

La Inspección aprobará la fórmula o hará las observaciones que considere necesarias. No se permitirá la colocación del Concreto Asfáltico hasta no haberse aprobado la dosificación en forma definitiva. El ligante bituminoso para la mezcla será un cemento asfáltico que indique las Especificaciones Técnicas Particulares y cumplirá con las exigencias de la Normas IRAM 6604.

La dosificación de Concreto Asfáltico deberá realizarse dentro de lo prescripto por el Método Marshall (ASTM D-1559), compactando las probetas con 75 golpes de pisón por cara a la temperatura que corresponda a una viscosidad del ligante comprendida entre 2.0 y 3.0 poises.

En la fórmula presentada por el Contratista deberá constar:

- Criterio de dosificación empleado
- Tipo de cemento asfáltico, su penetración, punto de ablandamiento e índice de penetración, indicando su fabricante, procedencia y origen.
- Granulometría parcial de los agregados inertes con su retención y paso por los tamices que indiquen las especificaciones complementarias.
- Granulometría cien por cien (100%) de inerte resultante de la dosificación propuesta.
- Desgaste “Los Ángeles” del agregado propuesto.
- Peso específico de los agregados y del filler
- Concentración crítica del filler (Cs)
- Valores individuales y promedio de peso específico, fluencia, estabilidad, vacíos residuales (determinados mediante saturación por vacíos, método Rice), vacíos del agregado mineral ocupados por el material bituminoso, relación betún-vacíos, relación estabilidad/fluencia logrados en la serie de probetas Marshall elaboradas y las curvas correspondientes que determinaron el valor óptimo del betún propuesto en la fórmula.
- Valor de concentración crítica “Cs” de la fracción que pasa tamiz 74 micrones (Nº200) de la mezcla cien por cien (100%) inertes.
- Relación entre valores de concentración de filler en volumen en el complejo Filler-Betún, considerando como filler a la fracción que pasa tamiz de 74 micrones (Nº200) de mezcla de inertes y su valor de concentración crítica.
- Para el valor óptimo de betún propuesto se indicará el índice de compactabilidad de la mezcla.
- Estabilidad residual Marshall luego de 24 horas de inmersión en agua a 60°C para el óptimo de betún propuesto y 0,5% en exceso y defecto.
- Para el porcentaje óptimo de betún propuesto, el Contratista deberá proporcionar un gráfico donde se indique en escala logarítmica en abscisas, el número de golpes
- Marshall por cara y, en ordenadas en escala aritmética los valores de estabilidad y densidad Marshall.

La composición de la mezcla de acuerdo la dosificación presentada por el Contratista deberá cumplir las exigencias que se detallan a continuación:

- **Fluencia:** 2,0 mm a 4,5 mm
- **Vacíos**  
 Para base de concreto asfáltico ..... entre 4% y 7%  
 Para carpeta de concreto asfáltico ..... entre 3% y 5%  
 Para carpeta de concreto asfáltico en zonas frías..... entre 2% y 4%
- **Relación betún-vacíos**  
 Para base de concreto asfáltico ..... entre 65% y 75%  
 Para carpeta de concreto asfáltico ..... entre 70% y 80%
- **Relación C/Cs**

Para base y carpeta: ..... menor o igual a 1  
Siendo:

**C:** Concentración en volumen de filler en el sistema filler-betún (Se considera filler a la fracción de mezcla de áridos que pasa tamiz IRAM N°200).

**Cs:** Concentración crítica de filler

- **Estabilidad**

Para base de concreto asfáltico ..... 600 kg

Para carpeta de concreto asfáltico ..... 800 kg

- **Estabilidad residual**

Para bases y carpeta de concreto asfáltico se deberá cumplir la exigencia establecida en la Norma de Ensayo VN-E-32-67 "Pérdida de estabilidad Marshall debido al efecto del agua".

- **Relación estabilidad-fluencia**

Para base de concreto asfáltico ..... entre 1800 y 4000 kg/cm

Para carpeta de concreto asfáltico ..... entre 2100 y 4000 kg/cm

Deberá evitarse tendencias a lograr estabilidades máximas coincidentes con fluencias mínimas.

Las muestras de mezcla bituminosa para los ensayos físico-mecánicos deberán ser tomadas sobre camión a la salida de la Planta Asfáltica, o según criterio de la Inspección, las cuales serán compactadas en Laboratorio de Obra mediante la técnica Marshall, debiendo cumplir con las exigencias indicadas.

El Concreto Asfáltico a emplear en la carpeta de rodamiento se compondrá de Agregados

Gruesos de trituración, Agregados Finos, Relleno Mineral, Cemento Asfáltico y un aditivo mejorador de adherencia (para el caso de carpeta de rodamiento).

La graduación de la mezcla de áridos deberá encuadrarse dentro de la zona o "huso" granulométrico que se indica a continuación:

Tipo mezcla	Porcentaje en peso que pasa por los tamices					
	32 mm 1 ¼"	25,4 mm 1"	19 mm ¾"	12,7 mm ½"	2,4 mm Nº8	0,074 mm Nº 200
<b>Conc. Asfáltico base</b>	100	90-100	80-95		30-45	2-6
<b>Conc. Asfáltico carpeta</b>			100	70-90	40-55	4-10

Tabla 3

No se aconseja el empleo de un único agregado de trituración que por su graduación encuadre dentro de los límites establecidos para evitar la posible segregación, y su incidencia en la dispersión de las características de la mezcla en cuanto a Vacíos, Estabilidad, Fluencia, Porcentaje de betún, etc.

### *Equipos*

Terminadora

El equipo de distribución y terminado deberá poseer propulsión propia y estar dotado de dispositivos de compensación para ajustar el espesor de la mezcla y variación de anchos de capa. Estará equipado con tolva receptora, con tornillo sin fin y enrasador que permitan la distribución sin ondulaciones transversales, libre de huecos o estrías, dejando una superficie lisa y con cierta densificación.

#### Aplanadoras Mecánicas

Para el cilindrado de la mezcla podrán emplearse rodillos de acero tipo “tandem” autopropulsados.

Por cada frente de trabajo deberá tenerse en obra como mínimo dos (2) aplanadoras, con un peso total entre 8 y 10 toneladas y otra con no menos de 12 toneladas.

Podrán también emplearse equipos similares que resulten satisfactorios a juicio de la Inspección y que permitan una compactación efectiva de la mezcla caliente mientras se encuentre en condiciones de ser trabajada.

#### Rodillos neumáticos múltiples autopropulsados

Serán de dos ejes con cinco ruedas como mínimo en el posterior y no menos de cuatro en el delantero.

El Contratista deberá disponer del número de equipos necesarios y adoptar la metodología pertinente para cumplir con las exigencias establecidas para la mezcla compactada, la cual deberá ser sometida a la aprobación de la Inspección de Obra.

#### Regador de material asfáltico

Para los trabajos de imprimación o riego de liga sobre la superficie en que se ejecutará la carpeta se emplearán camiones tanques provistos de sistema de calentamiento y equipo motor que impulse el producto asfáltico a través de picos especiales que aseguren una distribución uniforme del material bituminoso sobre la superficie.

Deberán poseer sistema de medición que permita conocer la cantidad de material distribuido.

La utilización de equipos diferentes a los indicados precedentemente deberá ser explícitamente manifestada por el Contratista acompañada con la metodología propuesta a efectos de garantizar igual calidad en los trabajos, todo lo cual deberá contar con la aprobación expresa de la Inspección de Obra.

Para el cumplimiento de este ítem se respetará y cumplirá con todo lo especificado por los Pliegos de Vialidad Nacional, teniendo en cuenta que esta tarea será coordinada con dicho Organismo.

## RIEGO DE IMPRIMACIÓN

### I- DESCRIPCIÓN

Consistirá en la ejecución de un riego asfáltico sobre la superficie de la Base Granular construida.

### II - MATERIAL

Se usará asfalto diluido E.M.1 en una cantidad entre 0,8 y 1,5 lts/m<sup>2</sup> (según tramos de prueba), debiendo cumplir sobre una muestra tomada del camión regador, lo siguiente:

- Viscosidad SF a 50° C: 75-150
- Destilación 225° C: Max. 20%

### III – EJECUCIÓN

- La superficie a regar deberá hallarse limpia y desprovista de material suelto o flojo.
- Se deberá asegurar la uniformidad del riego regulando los picos del equipo distribuidor de asfalto.
- Luego de ejecutado el riego, no se circulará sobre ello dentro de los 3 (tres) días como mínimo, librándose luego al tránsito hasta la ejecución de la carpeta de rodamiento.

## CONSTRUCCIÓN DE CARPETA CON MEZCLA ARENA-ASFALTO EN CALIENTE

### I -DESCRIPCIÓN:

Consiste en una carpeta con Mezcla Arena-Asfalto de 0,06 m. de espesor y anchos variables según Planillas de Calles, a construir sobre la capa de Base Granular Imprimada; según

Planos.

- Asfalto: Se utilizará Cemento Asfáltico Tipo Bitalco 50-60.

La mezcla con el contenido óptimo de asfalto deberá responder a los siguientes límites:

- Número de Golpes por cara: 50
- Fluencia: 2,00 a 4,00 mm.
- Vacíos: Entre 3% y 7%.
- Relación Betún – Vacíos: 60% a 75%.
- Estabilidad: Mínimo 600 Kg.
- Estabilidad Residual: > 80%

---

- Relación Estabilidad – Fluencia: Entre 2100 y 4000 Kg/cm.

- **Medición y pago:** La medición de todo lo especificado para la ejecución de este rubro se realizará por **metro cuadrado (m<sup>2</sup>)**. Quedando a criterio de la Inspección de Obra la aplicación de los porcentajes correspondientes para las certificaciones según el avance de obra previsto en Plan de Trabajos.

E.8 Movimiento de suelos

E.8.1 Movimiento de suelos

E.8.1.10 Limpieza y perfilado de la zona de trabajo

Ídem a lo descripto anteriormente en el mismo ítem.

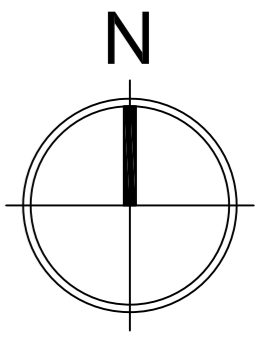
# PLANOS

LOTE 1:







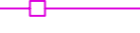
**NEXO Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE  
LÍQUIDOS CLOACALES.**

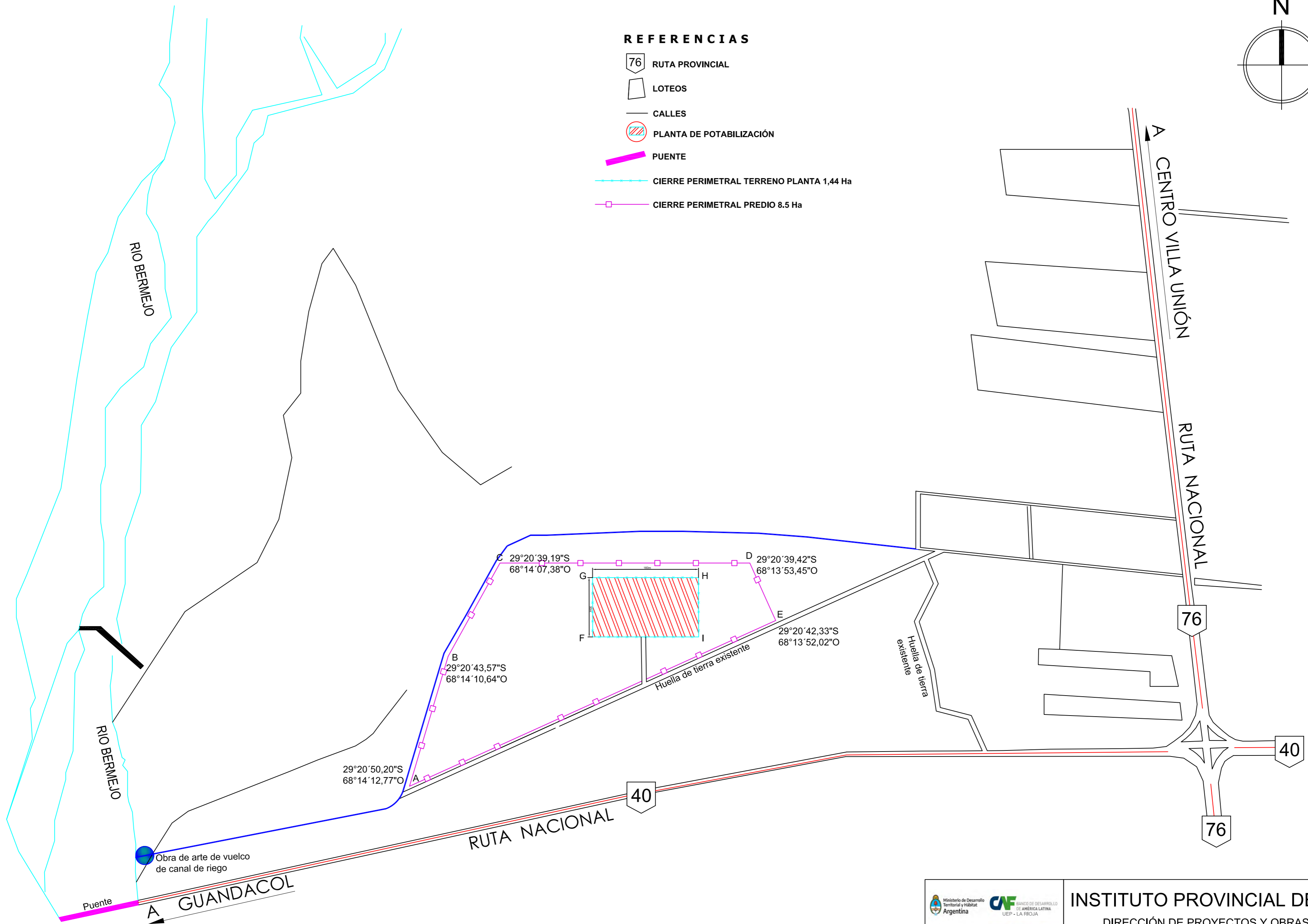
*PROVINCIA DE LA RIOJA  
CIUDAD DE VILLA UNIÓN  
DPTO. GENERAL FELIPE VARELA*




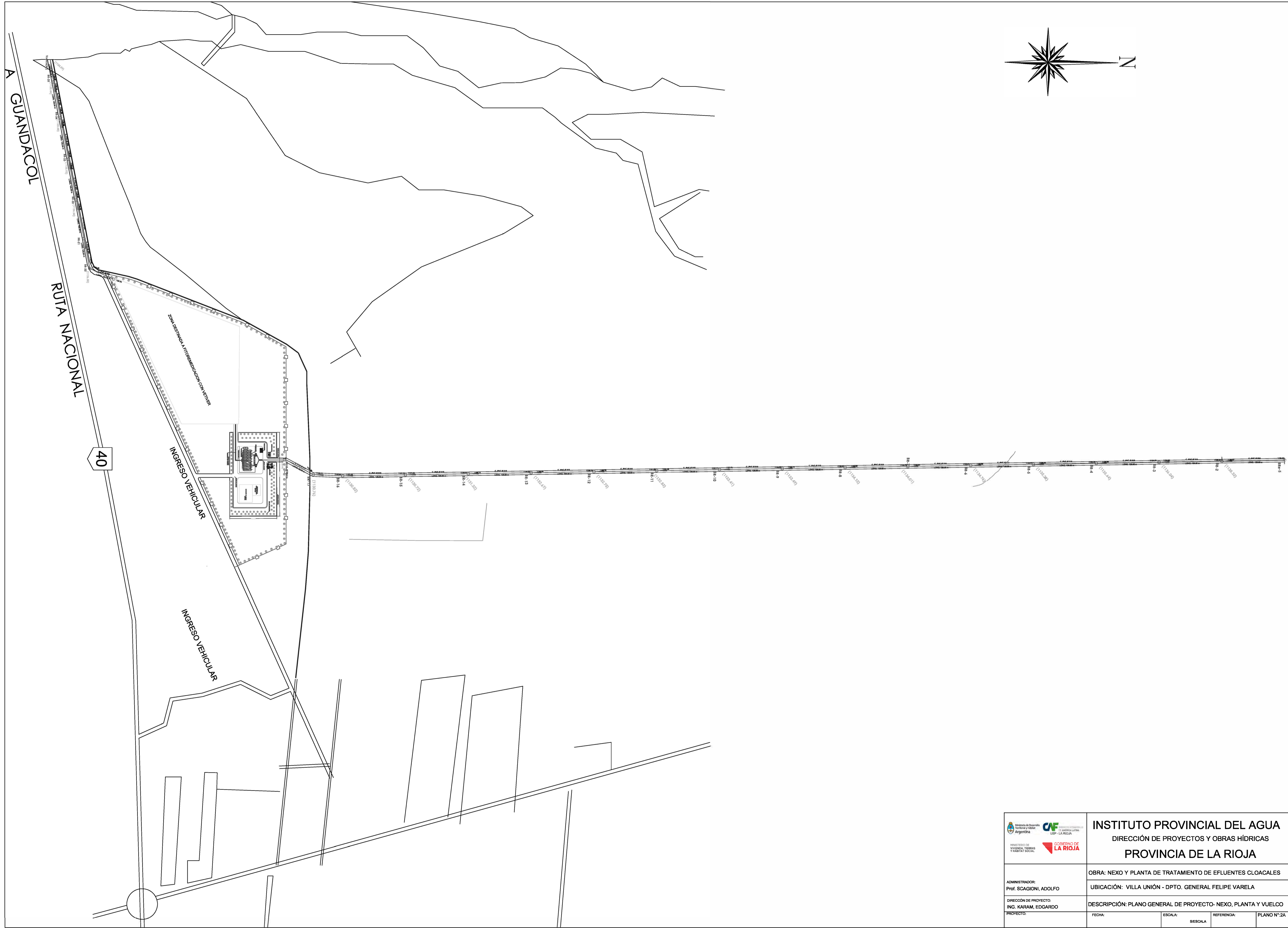
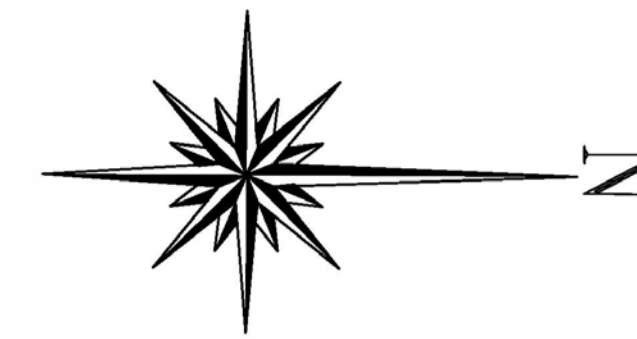


**REFERENCIAS**

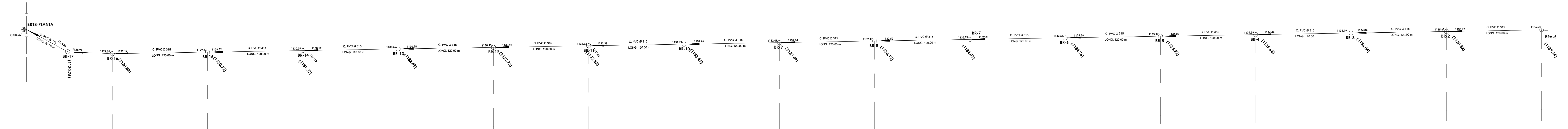
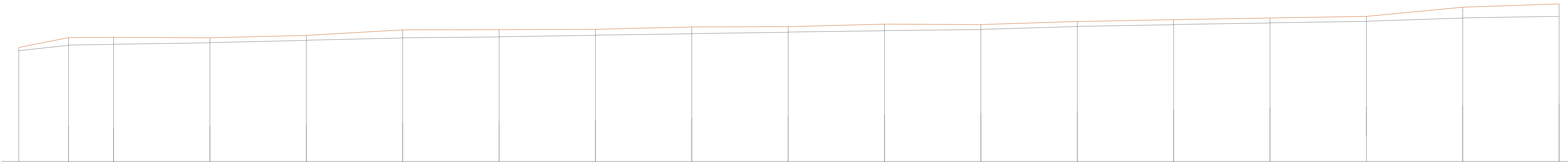
-  RUTA PROVINCIAL
-  LOTEOS
-  CALLES
-  PLANTA DE POTABILIZACIÓN
-  PUENTE
-  CIERRE PERIMETRAL TERRENO PLANTA 1,44 Ha
-  CIERRE PERIMETRAL PREDIO 8.5 Ha



		<b>INSTITUTO PROVINCIAL DEL AGUA</b> DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS HÍDRICAS <b>PROVINCIA DE LA RIOJA</b>		
ADMINISTRADOR: Prof. SCAGIONI, ADOLFO		OBRA: NEXO Y PLANTA TRATAMIENTO DE EFLUENTES CLOACALES UBICACIÓN: VILLA UNIÓN - DPTO. GENERAL FELIPE VARELA		
DIRECCIÓN DE PROYECTO: ING. KARAM, EDGARDO		DESCRIPCIÓN: PLANO UBICACIÓN DE PREDIO DESTINADO A OBRA		
PROYECTO:	FECHA:	ESCALA: S/ESCALA	REFERENCIA:	PLANO N°:1

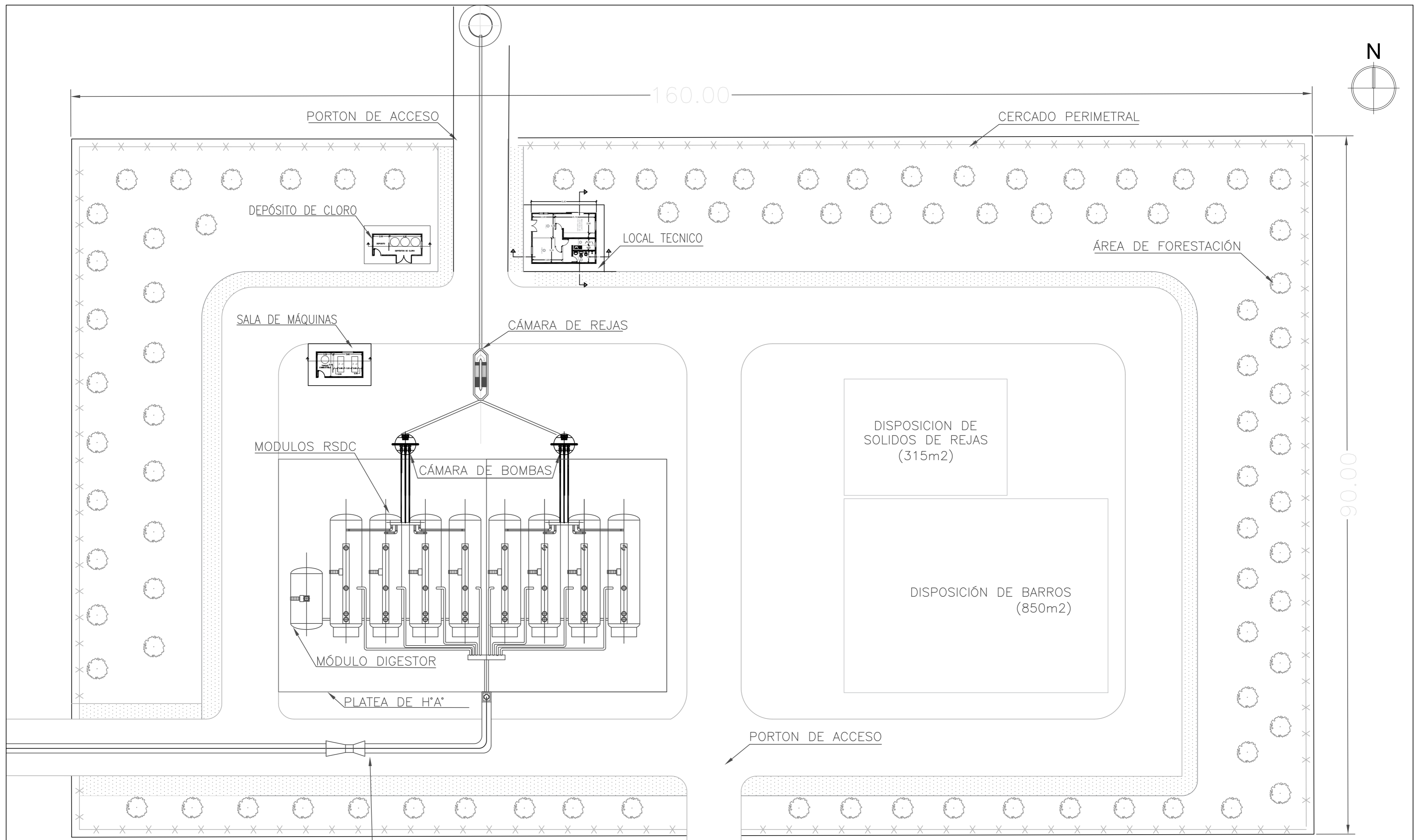
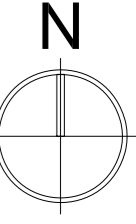




		<b>INSTITUTO PROVINCIAL DEL AGUA</b> DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS HÍDRICAS <b>PROVINCIA DE LA RIOJA</b>			
ADMINISTRADOR: Prof. SCAGIONI, ADOLFO		OBRA: NEXO Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES CLOACALES			
DIRECCIÓN DE PROYECTO: ING. KARAM, EDGARDO		UBICACIÓN: VILLA UNIÓN - DPTO. GENERAL FELIPE VARELA			
PROYECTO:	FECHA:	ESCALA:	REFERENCIA:	PLANO N°: 2A	

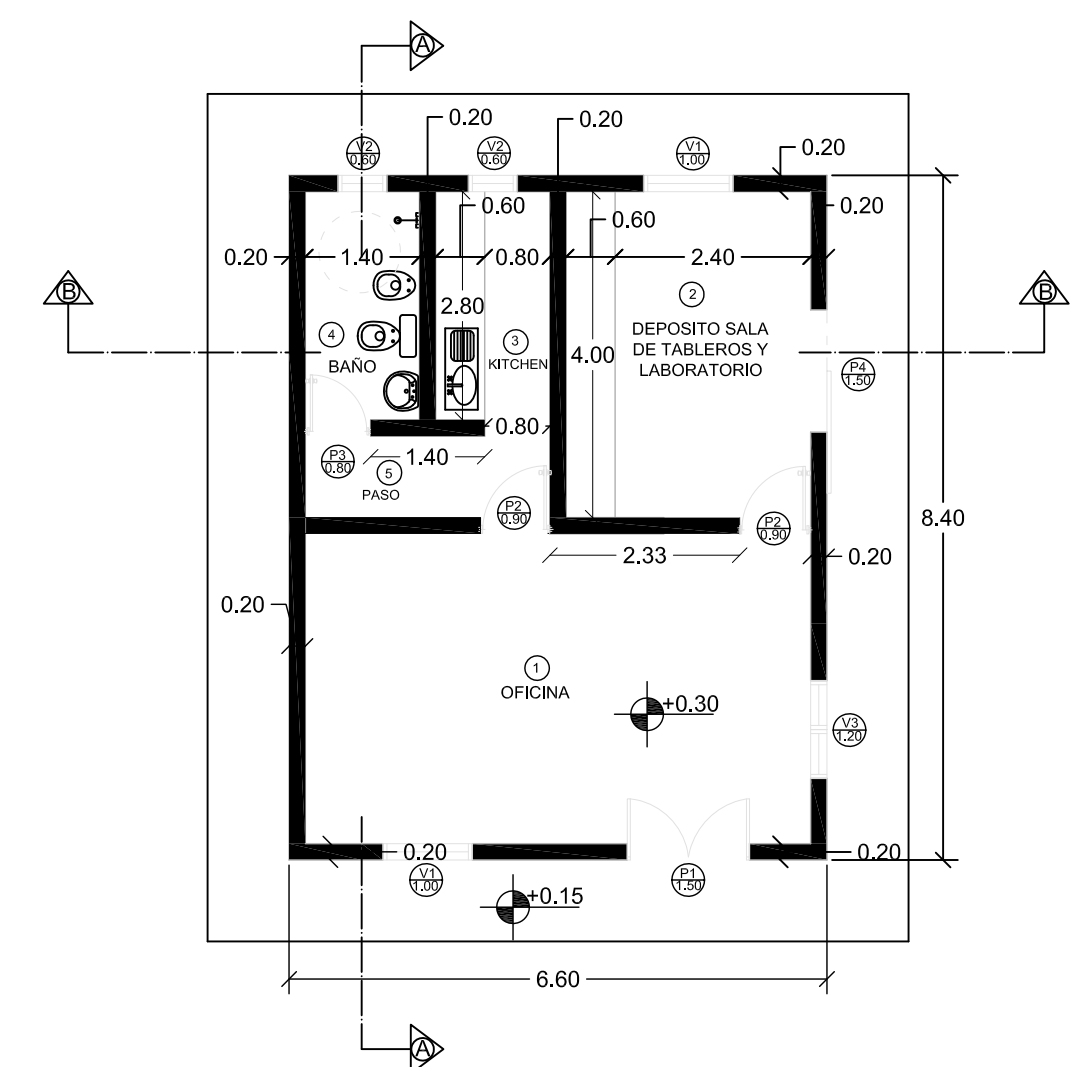
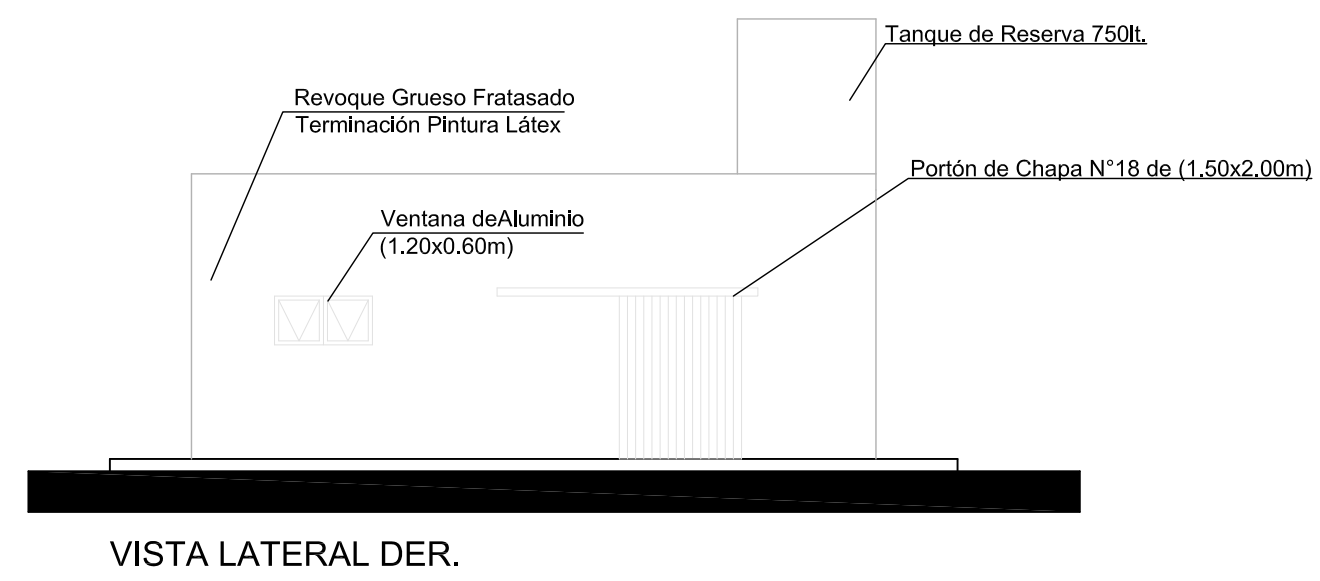
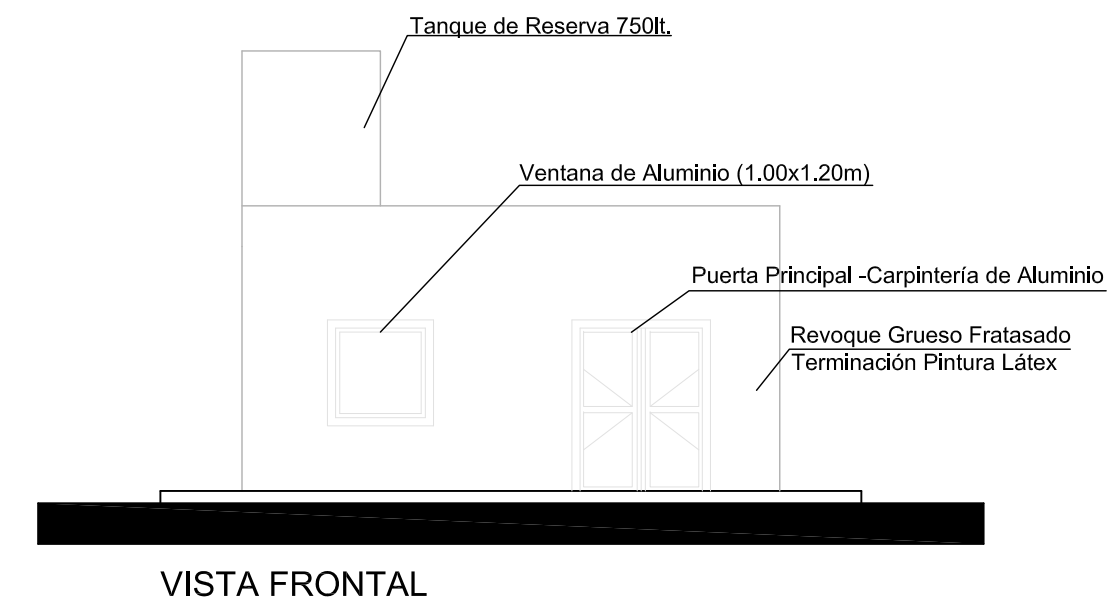


Dist. Parcial (m)	62.0	56.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	0	Dist. Parcial (m)
Progresiva (m)	2018.0	1956.0	1900.0	1660.0	1440.0	1320.0	1200.0	1080.0	960.0	840.0	720.0	600.0	480.0	360.0	240.0	120.0	0	0	0	Progresiva (m)
Cota B.R.(m)	1130.50	1130.76	1130.82	1130.72	1131.32	1132.69	1132.73	1132.83	1133.41	1133.49	1134.12	1134.01	1134.76	1135.22	1136.64	1136.04	1136.32	1136.14	1139.14	Cota Terreno(m)
Pendiente i (%)	0,00	0,3	0,3	0,30	0,45	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,58	0,34	0,3	0,65	0,3	0	0	Pendiente i (%)

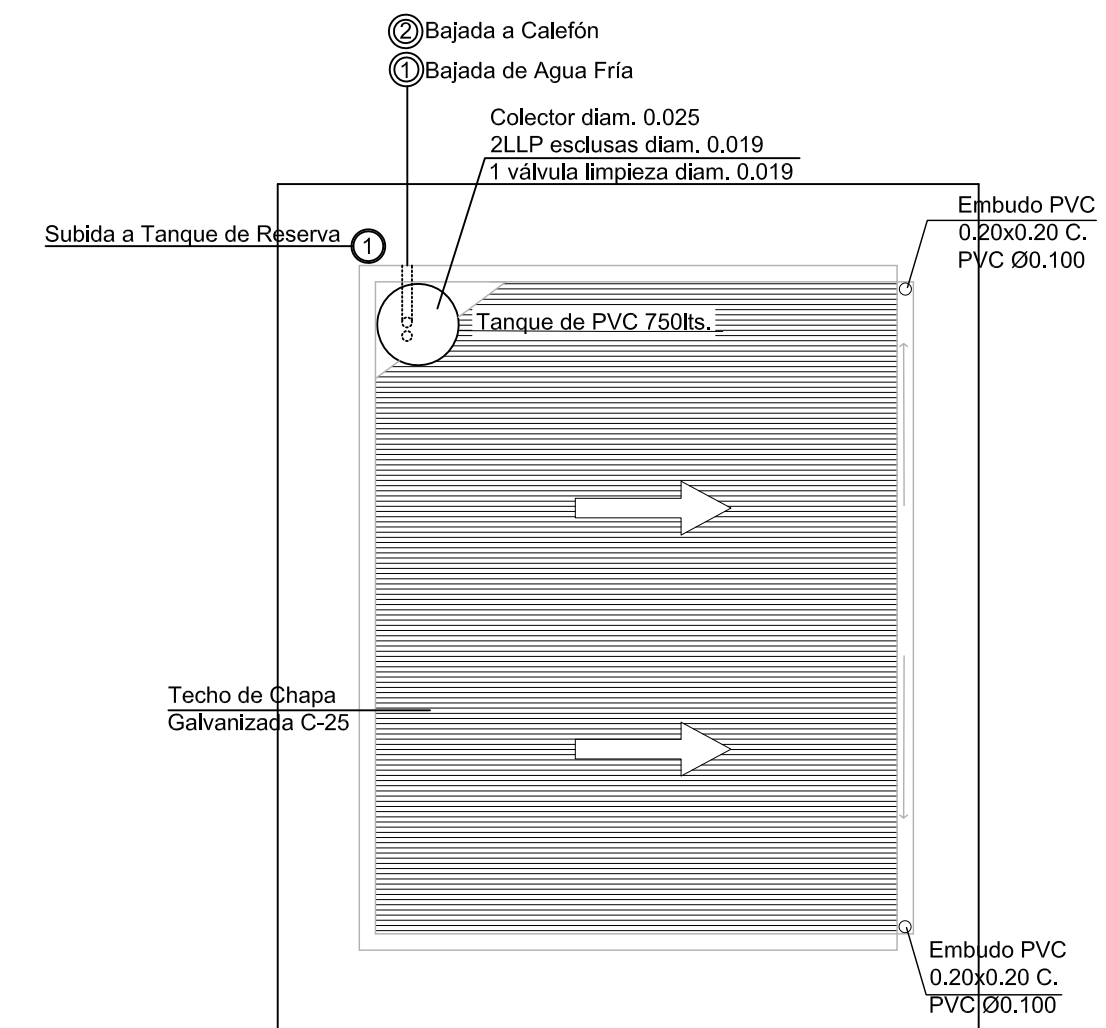
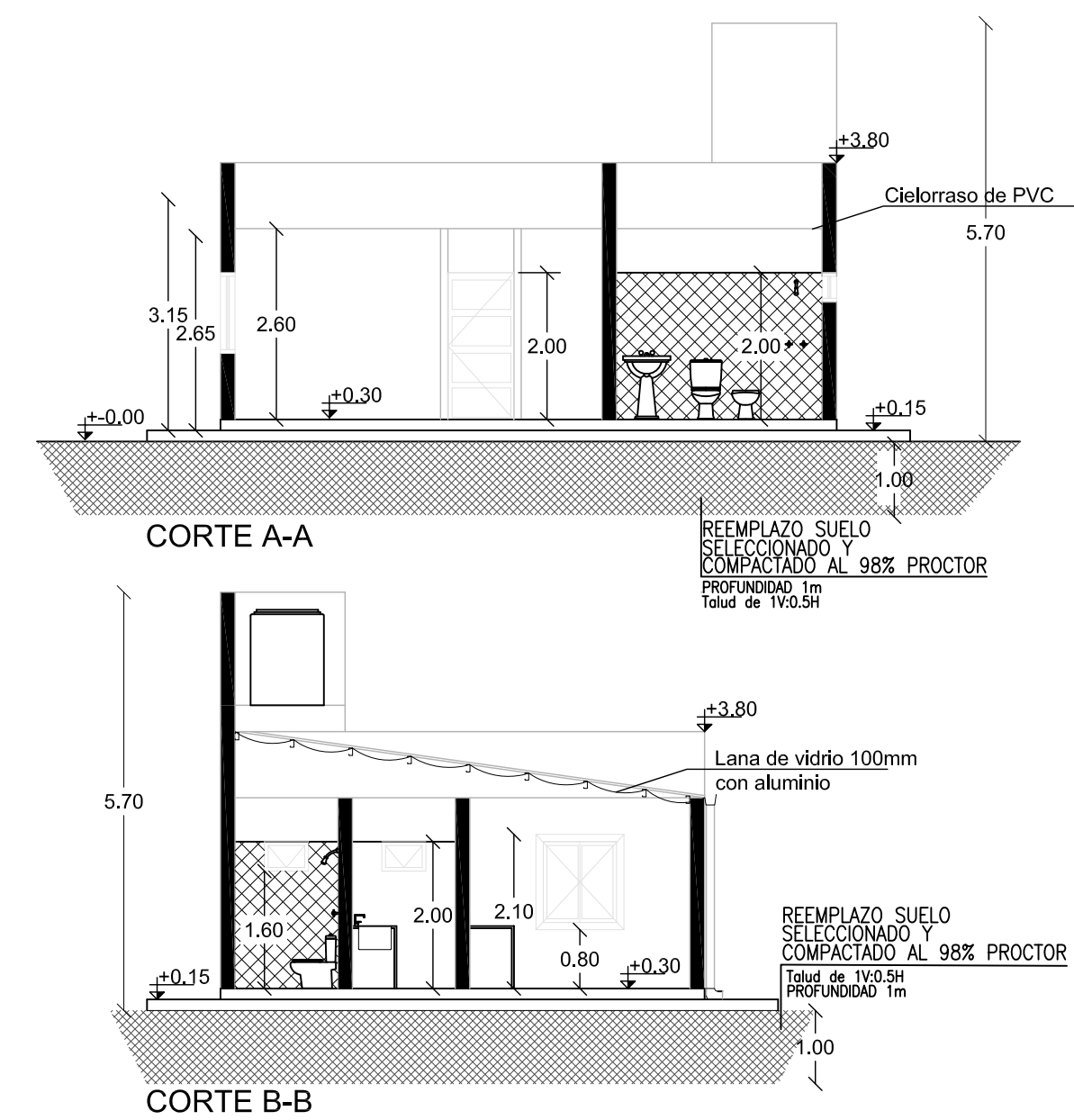
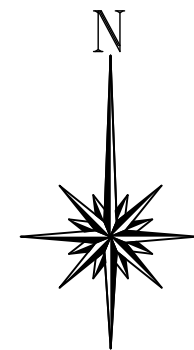
	<b>INSTITUTO PROVINCIAL DEL AGUA</b> DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS HÍDRICAS PROVINCIA DE LA RIOJA				
	OBRA: NEXO Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES CLOACALES				
ADMINISTRADOR: Prof. SCAGIONI, ADOLFO	UBICACIÓN: VILLA UNIÓN - DPTO. GENERAL FELIPE VARELA				
DIRECCIÓN DE PROYECTO: ING. KARAM, EDGARDO	DESCRIPCIÓN: PERFIL LONGITUDINAL DE NEXO				
PROYECTO:	FECHA:	ESCALA:	REFERENCIA:	PLANO N°:	2-B



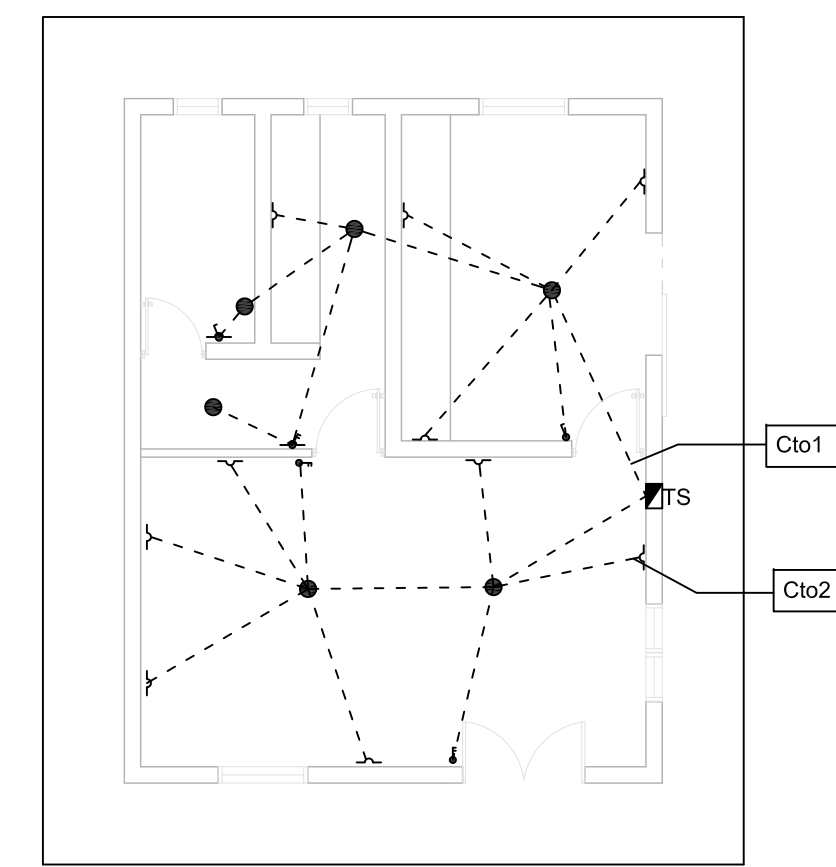
 		<b>INSTITUTO PROVINCIAL DEL AGUA</b> <b>DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS HÍDRICAS</b> <b>PROVINCIA DE LA RIOJA</b>		
<b>ADMINISTRADOR:</b> Prof. SCAGIONI, ADOLFO		OBRA: NEXO Y PLANTA TRATAMIENTO DE EFLUENTES CLOCALES		
<b>DIRECCIÓN DE PROYECTO:</b> ING. KARAM, EDGARDO		UBICACIÓN: VILLA UNIÓN - DPTO. GENERAL FELIPE VARELA		
<b>PROYECTO:</b>		DESCRIPCIÓN: PLANO GENERAL PLANTA DE TRATAMIENTO	FECHA:	ESCALA: S/ESCALA
		REFERENCIA:	PLANO N°:3	



PLANTA GENERAL ESC. 1:100



PLANTA TECHO



PLANTA DE ELECTRICIDAD

PLANILLA DE LOCALES

N°	DESTINO	MUROS		BASAMENTO	PISOS		ZOCALOS	PINTURA		REVESTIMIENTOS		SANITARIOS Y OFFICE									
		BLOQUE 18	BLOQUE 12		TIPO	TIPO		MUROS	TIPO	ARTEFACTOS	ACCESORIOS	GRIFERIA									
LOCAL TÉCNICO																					
01	OFICINA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
02	DEPOSITO SALA TABLEROS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
03	KITCHEN	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
04	BAÑO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
05	PASO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
TOTAL LOCAL TÉCNICO		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			

**INSTITUTO PROVINCIAL DEL AGUA**  
DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS HÍDRICAS  
**PROVINCIA DE LA RIOJA**

ADMINISTRADOR:  
Prof. SCAGIONI, ADOLFO

DIRECCIÓN DE PROYECTO:  
ING. KARAM, EDGARDO

PROYECTO:

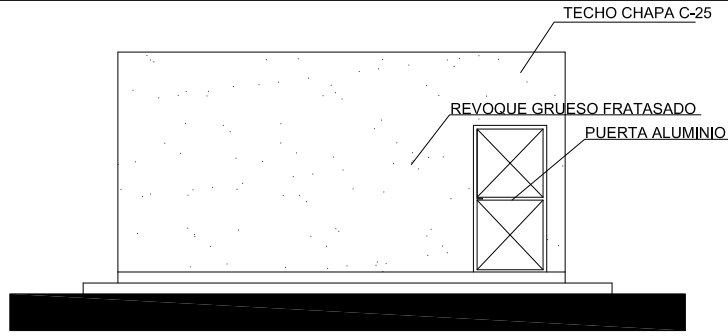
OBRA: NEXO Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES CLOACALES

UBICACIÓN: VILLA UNIÓN - DPTO. GENERAL FELIPE VARELA

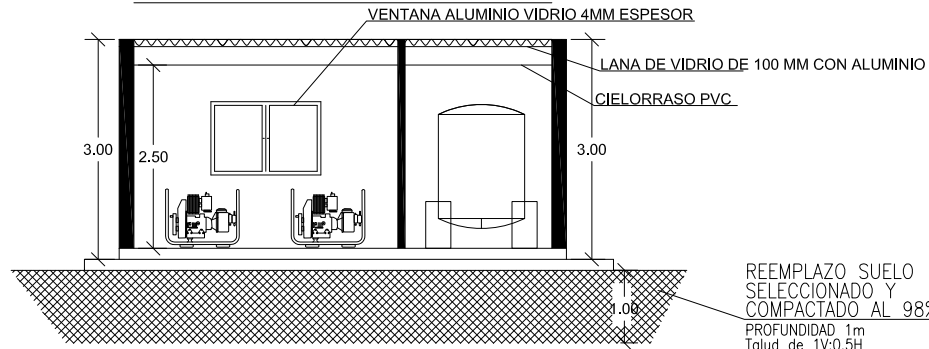
DESCRIPCIÓN: PLANO GENERAL LOCAL TÉCNICO

FECHA: ESCALA: REFERENCIA: PLANO N°4

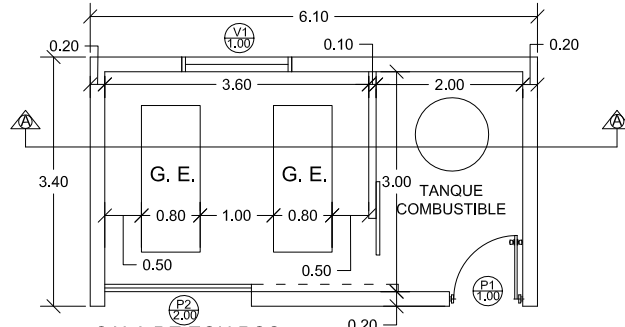




VISTA FRONTAL



CORTE A-A



SALA DE EQUIPOS  
ESC.1:100

PLANILLA DE LOCALES

N°	EDIFICIOS	DESTINO	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )	MUROS			CONTR.	PISOS			PINTURA			REVESTIMIENTOS			SANITARIOS Y OFFICE						
				BLOQUE 18	BLOQUE 12	BASAMENTO		TIPO	ZOCALO	APLICADO DE YESO CIELORRASO	MUROS		CIELO-RRASO	TIPO	COLOCACION	ALTURA	ARTEFACTOS		ACCESORIOS		GRIFERIA		
											ACRILICA, INTERIOR	ACRILICA, EXTERIOR					TIPO	TIPO	TIPO	TIPO			
06	EDIFICIO CLORACIÓN	SALA DE EQUIPOS	10,8	●	●	—	—	●	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
07		SALA TANQUE C.	6	●	●	—	—	●	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
TOTAL EDIF.CLORACIÓN			16,8																				



# INSTITUTO PROVINCIAL DEL AGUA

## DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS HÍDRICAS

### PROVINCIA DE LA RIOJA

OBRA: NEXO Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES CLOACALES

ADMINISTRADOR:  
Prof. SCAGIONI, ADOLFO

UBICACIÓN: VILLA UNIÓN - DPTO. GENERAL FELIPE VARELA

DIRECCIÓN DE PROYECTO:  
ING. KARAM, EDGARDO

DESCRIPCIÓN: PLANO GENERAL SALA DE EQUIPOS

PROYECTO:

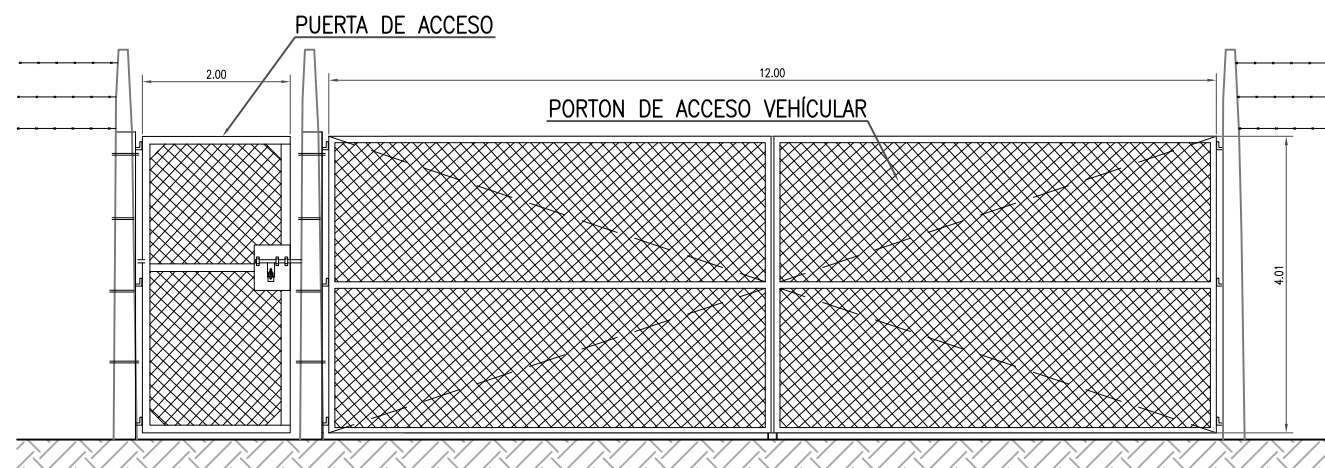
FECHA:

ESCALA:

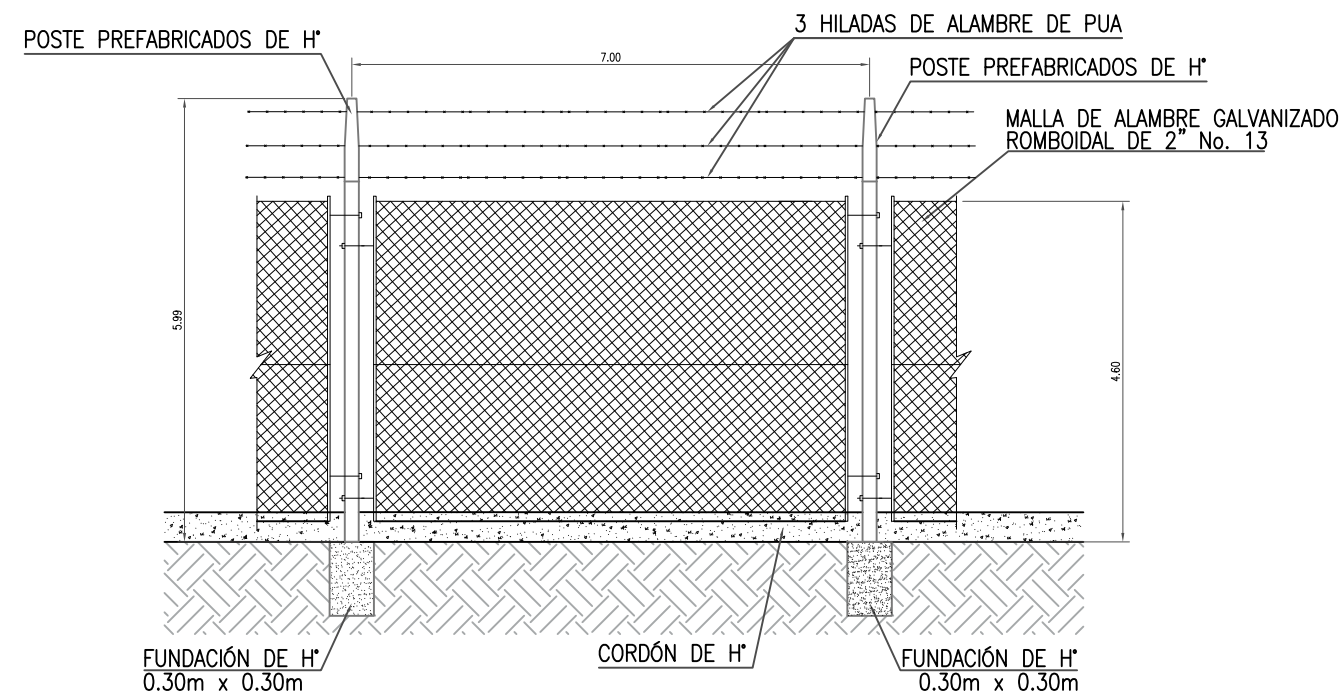
REFERENCIA:

PLANO N°:6

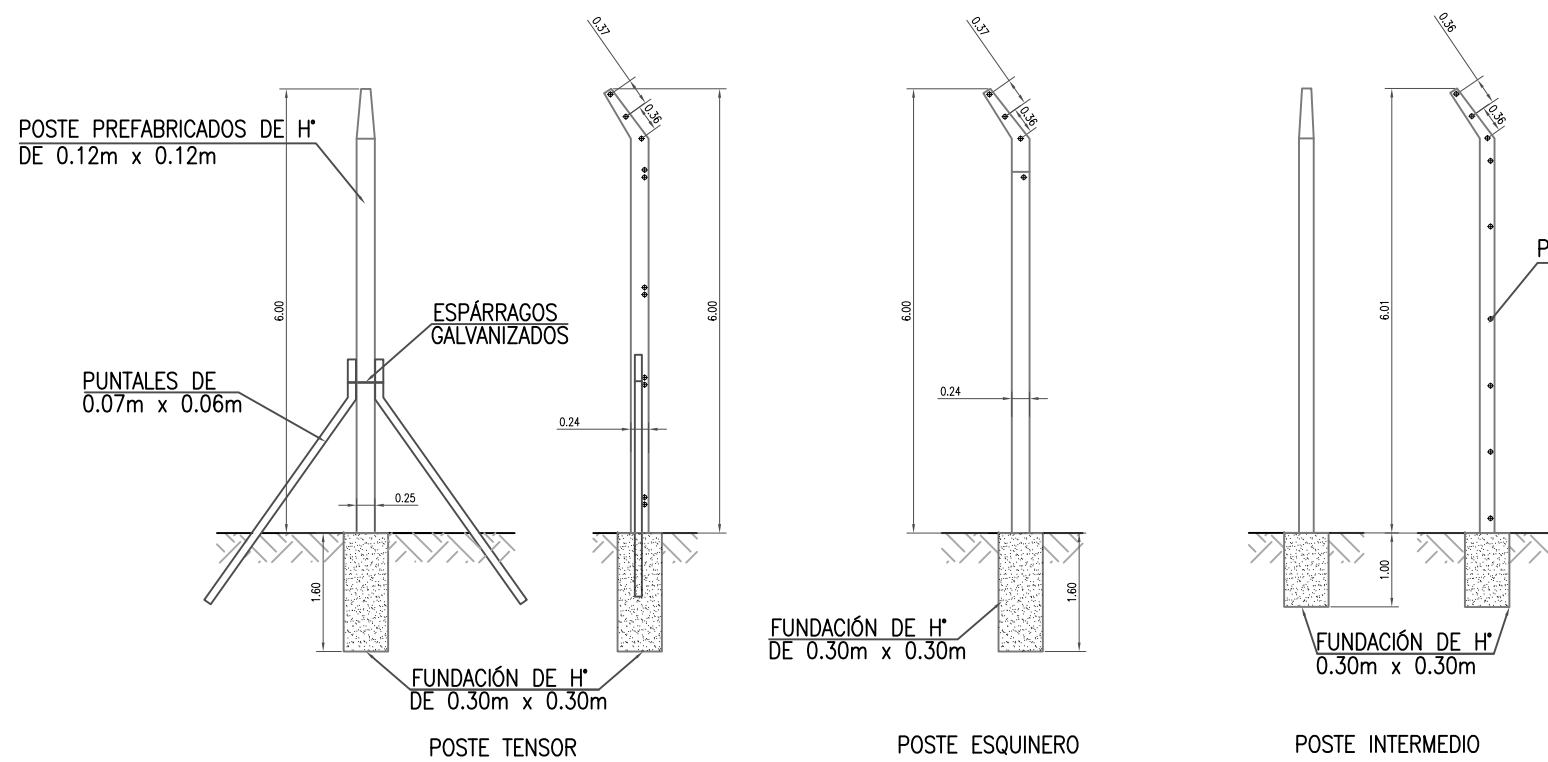
S/ESCALA



**PORTON DE ACCESO**  
Esc. 1:50



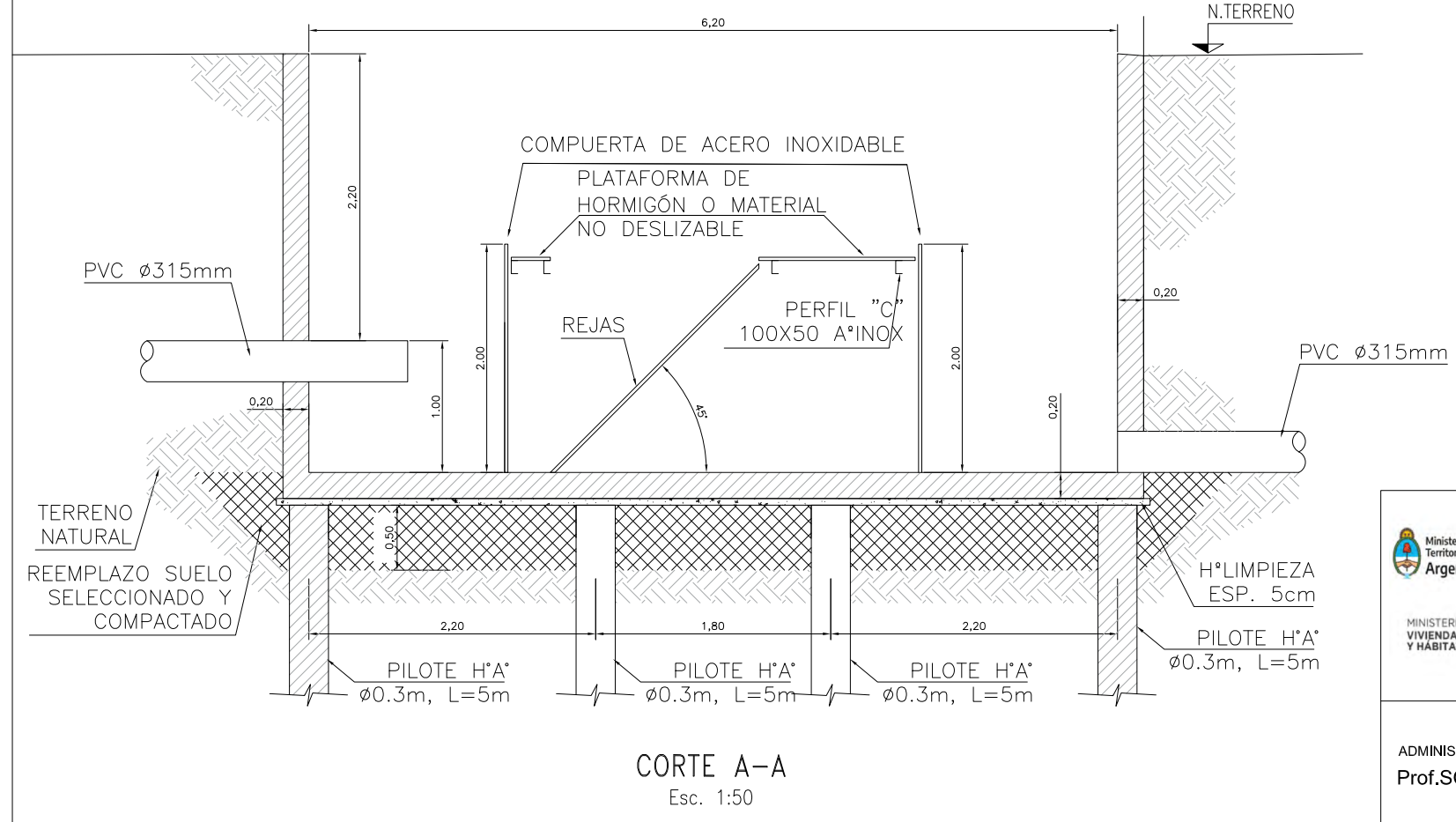
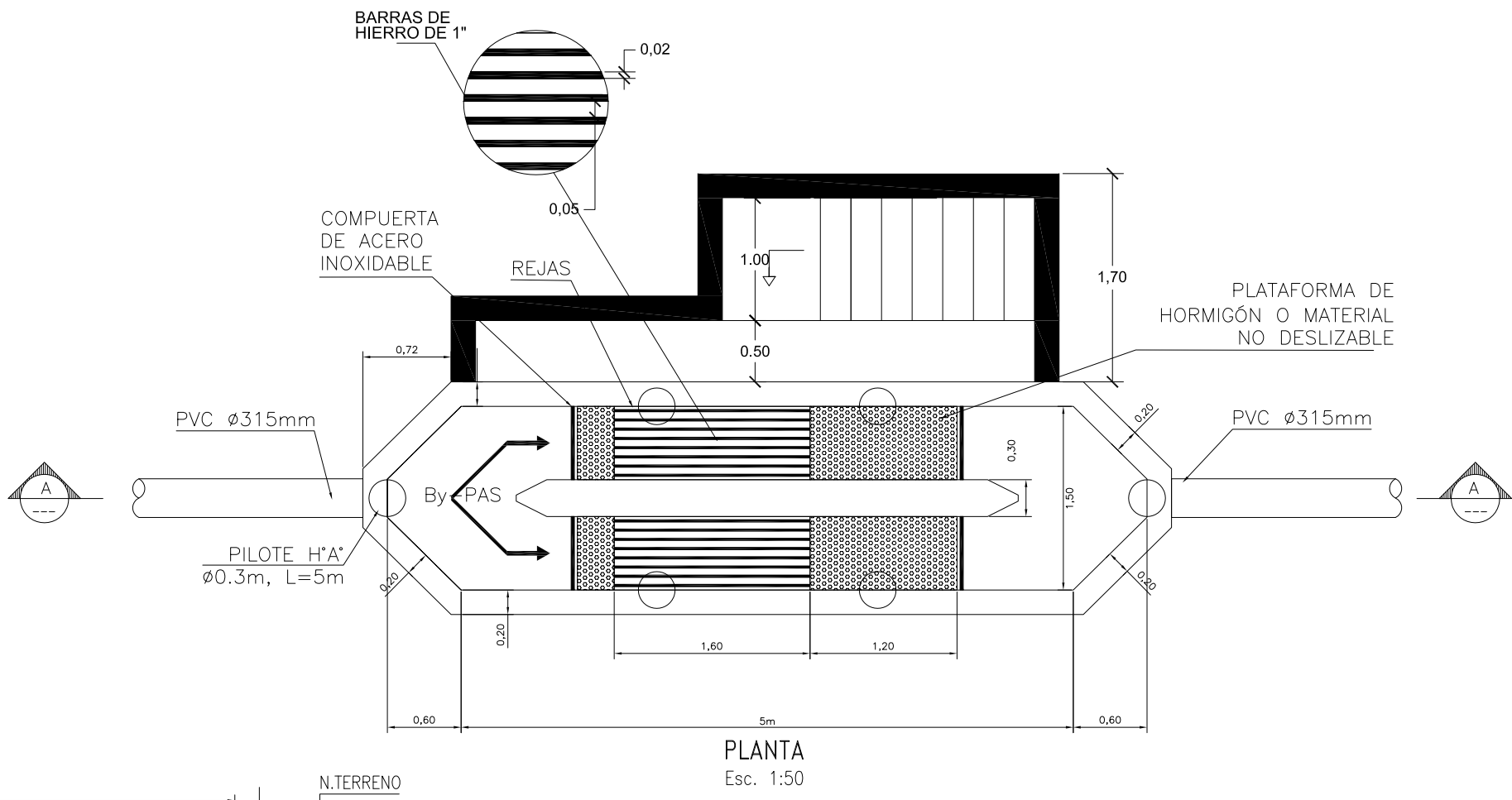
**CERCO PERIMETRAL OLÍMPICO**  
Esc. 1:50



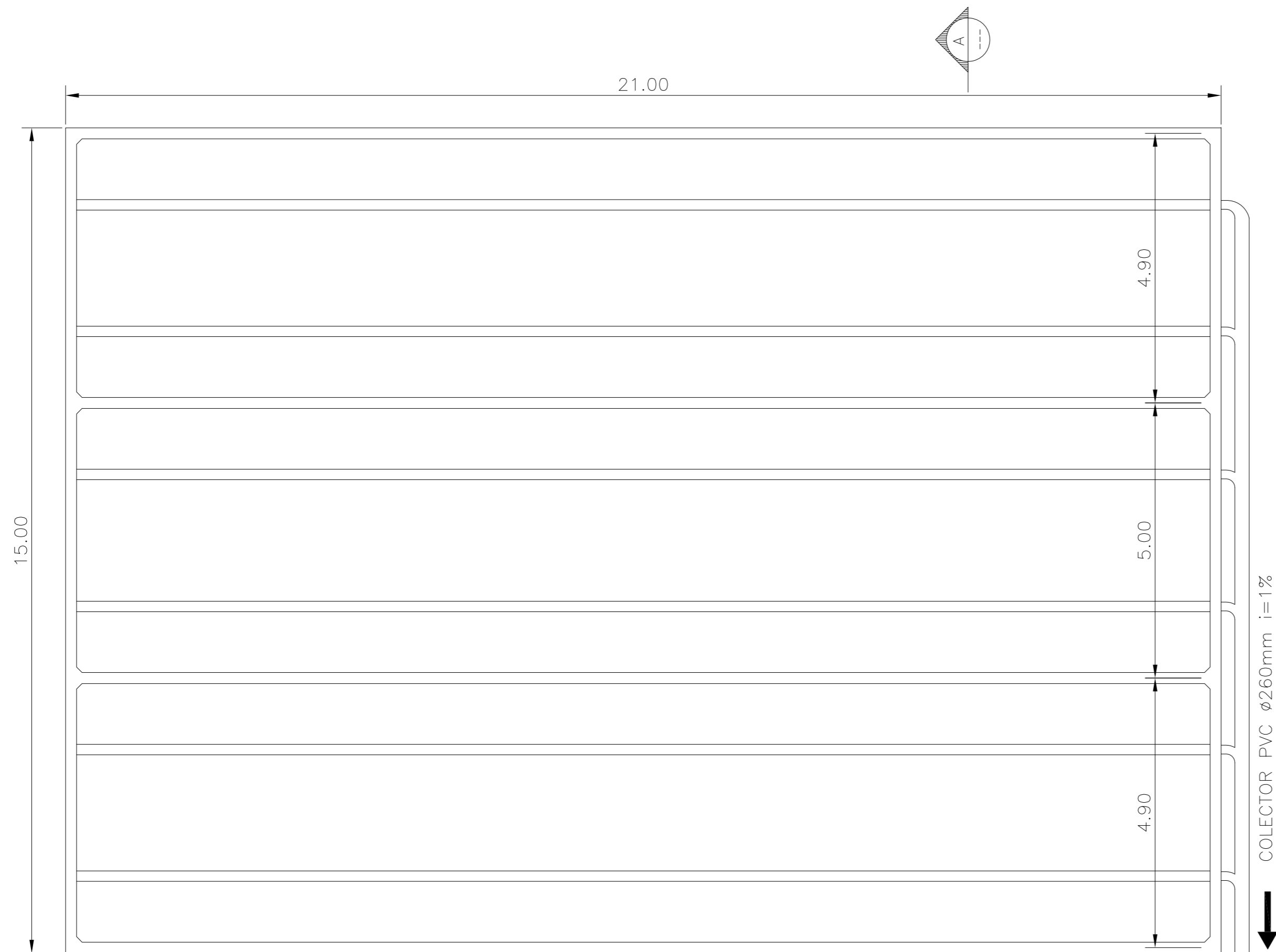
POSTE PREFABRICADOS DE H\*  
DE 0.10m x 0.10m

		<b>INSTITUTO PROVINCIAL DEL AGUA</b> DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS HÍDRICAS <b>PROVINCIA DE LA RIOJA</b>		
<b>ADMINISTRADOR:</b> Prof. SCAGIONI, ADOLFO		<b>OBRA:</b> NEXO Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES CLOCALES		
<b>DIRECCIÓN DE PROYECTO:</b> ING. KARAM, EDGARDO		<b>UBICACIÓN:</b> VILLA UNIÓN - DPTO. GENERAL FELIPE VARELA		
<b>PROYECTO:</b>		<b>FECHA:</b>	<b>ESCALA:</b> S/ESCALA	<b>REFERENCIA:</b>
		<b>PLANO N°: 7</b>		

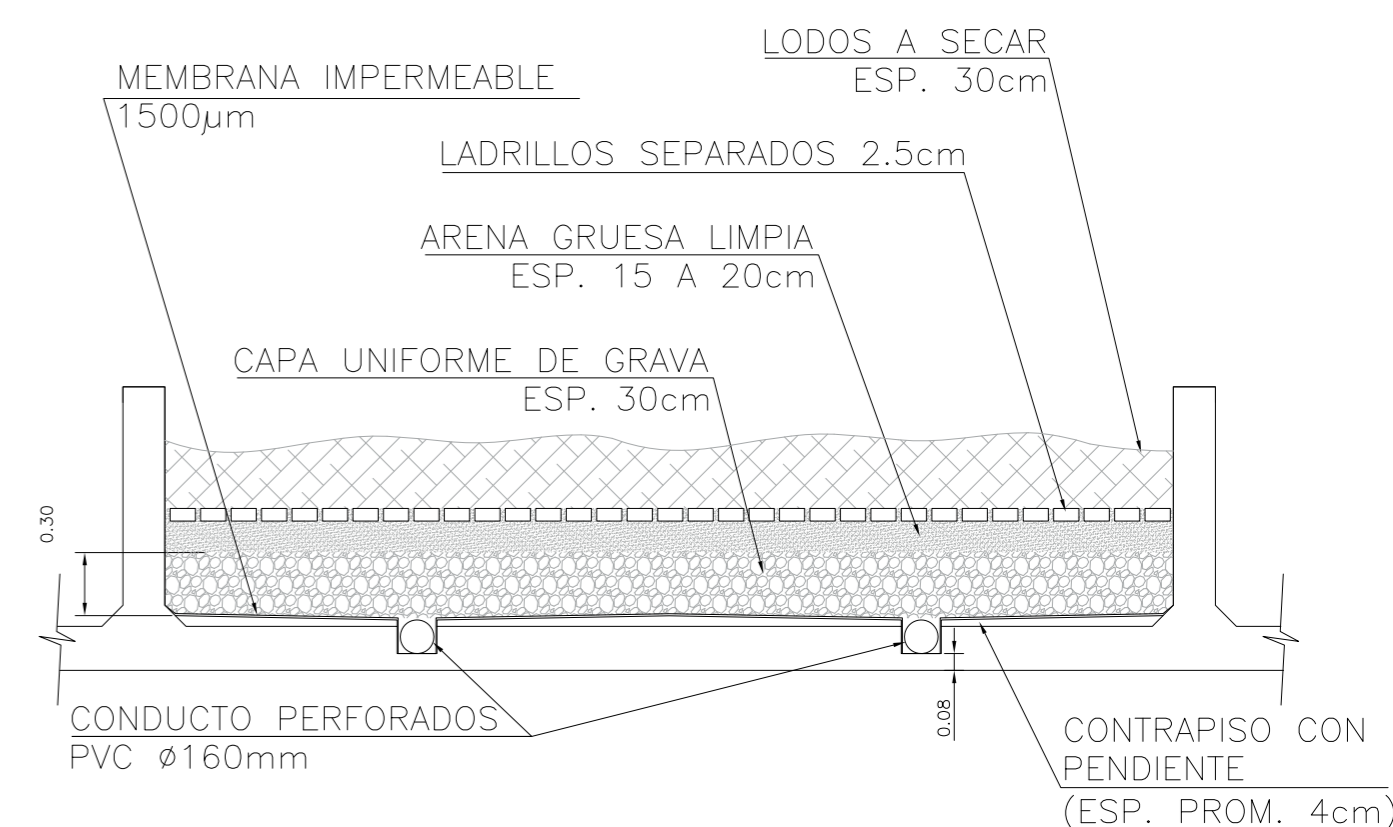
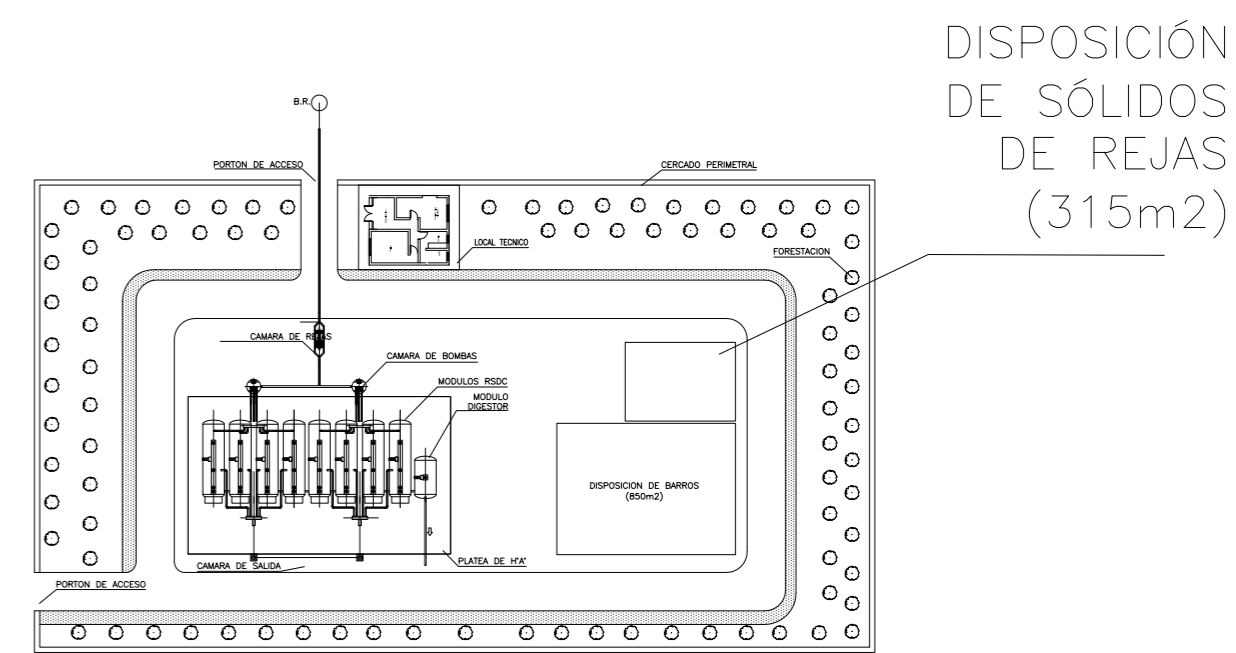




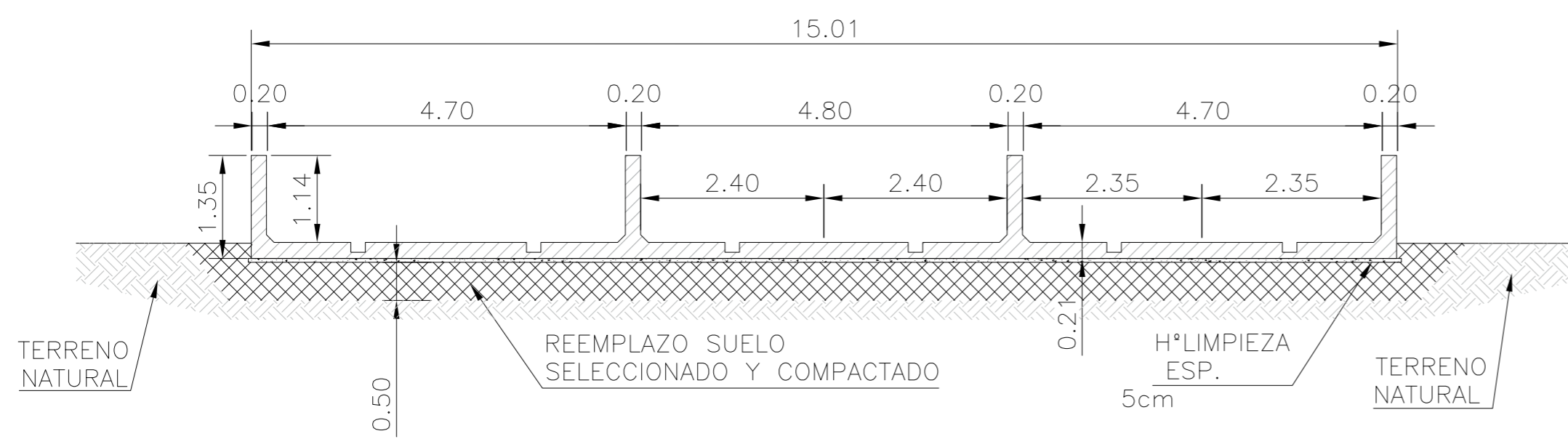
		<b>INSTITUTO PROVINCIAL DEL AGUA</b> DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS HÍDRICAS <b>PROVINCIA DE LA RIOJA</b>		
ADMINISTRADOR: <b>Prof. SCAGIONI, ADOLFO</b>		OBRA: NEXO Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES CLOACALES		
DIRECCIÓN DE PROYECTO: <b>ING. KARAM, EDGARDO</b>		UBICACIÓN: VILLA UNIÓN - DPTO. GENERAL FELIPE VARELA		
PROYECTO:		FECHA:	ESCALA: S/ESCALA	REFERENCIA: PLANO N°:8



PLANTA  
Esc. 1:100

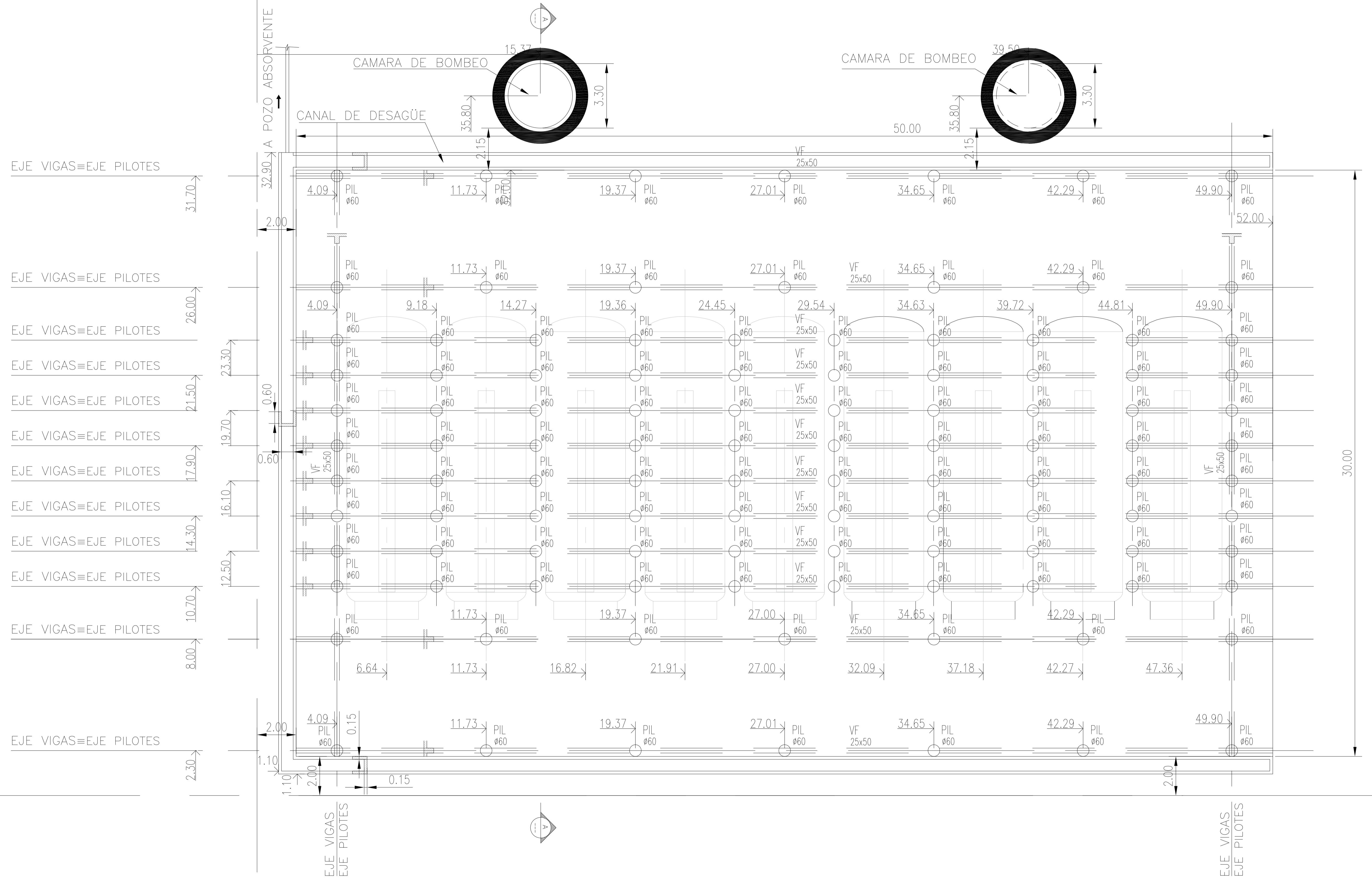


COMPONENTES DE LOS FILTROS  
Esc. 1:50



CORTE A-A  
Esc. 1:100

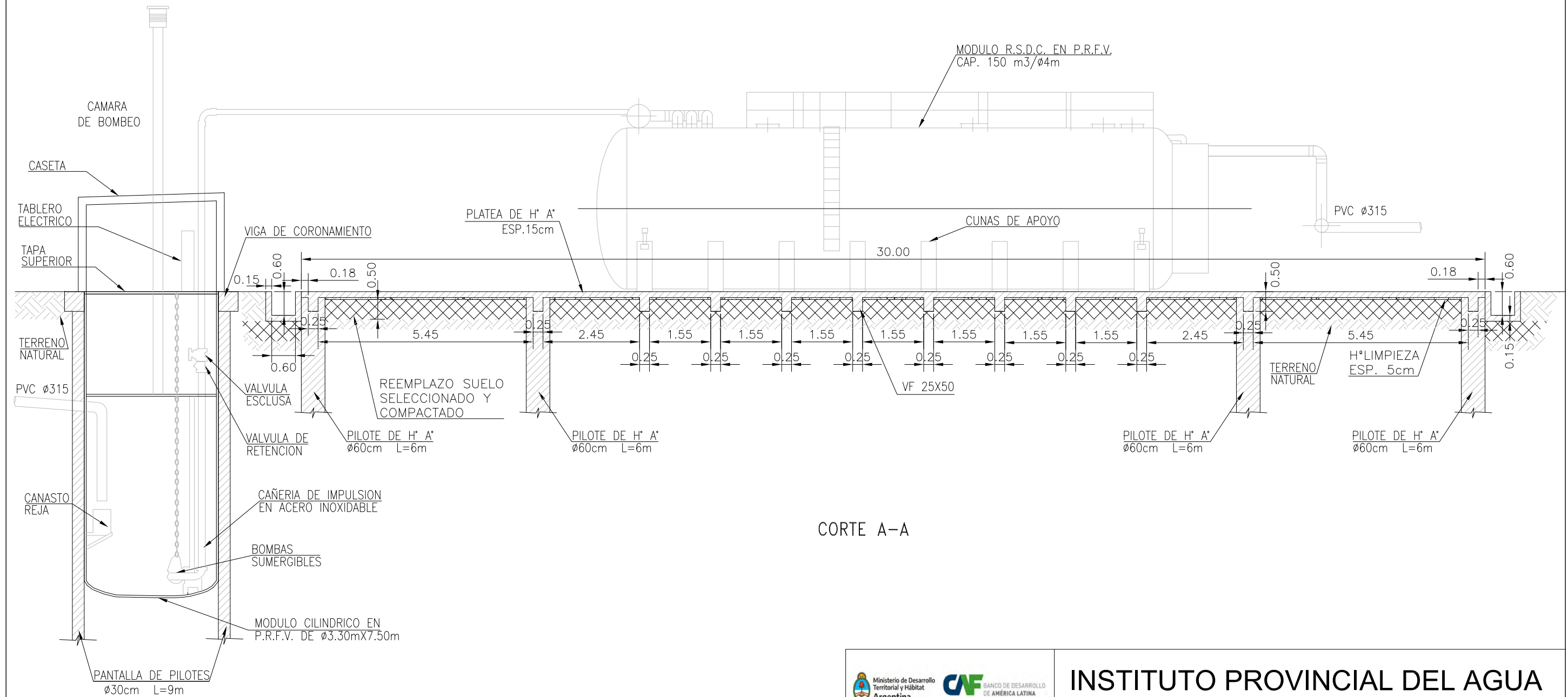
		<b>INSTITUTO PROVINCIAL DEL AGUA</b> DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS HÍDRICAS <b>PROVINCIA DE LA RIOJA</b>	
ADMINISTRADOR: <b>Prof. SCAGIONI, ADOLFO</b>		OBRA: NEXO Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES CLOACALES UBICACIÓN: VILLA UNIÓN - DPTO. GENERAL FELIPE VARELA	
DIRECCIÓN DE PROYECTO: <b>ING. KARAM, EDGARDO</b>		DESCRIPCIÓN: CÁMARA DE DISPOSICIÓN DE SÓLIDO DE REJAS	
PROYECTO:	FECHA:	ESCALA: S/ESCALA	REFERENCIA: PLANO N°: 9



**NOTAS:**

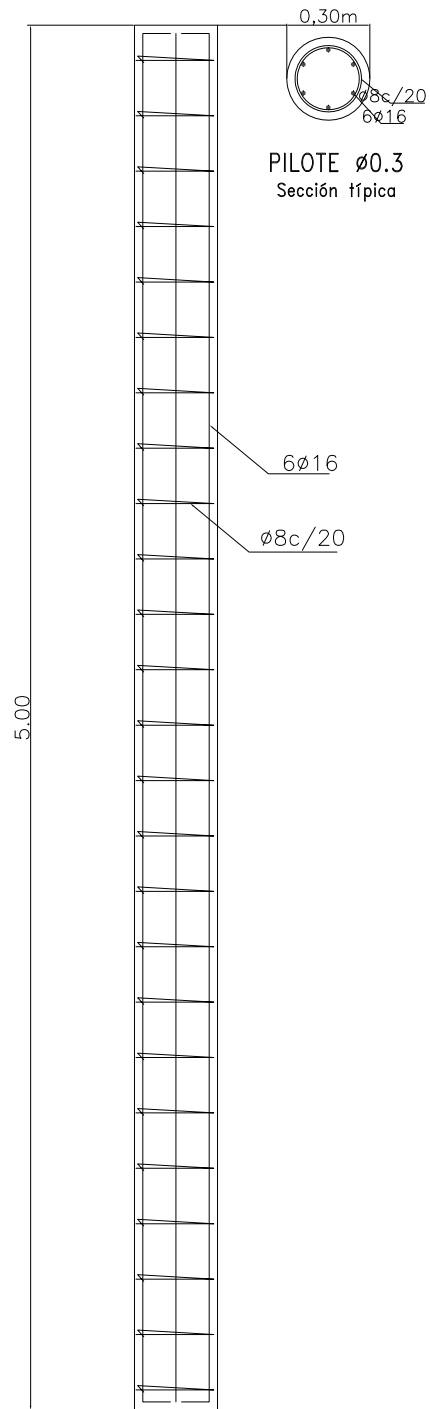
1. LAS MEDIDAS ESTÁN EXPRESADAS EN METROS, SALVO INDICACIÓN EN CONTRARIO
2. HORMIGON H-20
3. TANTO LA DISPOSICION DE PILOTES Y VIGAS COMO EL ESPESOR DE PLATEA ESTAN DEFINIDOS SEGUN APOYOS ESPECIFICOS DE LOS MODULOS R.S.D.C. (SE SUPONEN APOYADOS SOBRE LAS VIGAS, MODULOS P.R.F.V. CAP. 150 m<sup>3</sup>/Ø4m), SI ESTOS SE MODIFICAN DEBERA VERIFICARSE O AJUSTAR LA PRESENTE ESTRUCTURA
4. ESPESOR DE PLATEA: 15cm

	<b>INSTITUTO PROVINCIAL DEL AGUA</b> DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS HÍDRICAS <b>PROVINCIA DE LA RIOJA</b>				
	OBRA: NEXO Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES CLOACALES UBICACIÓN: VILLA UNIÓN - DPTO. GENERAL FELIPE VARELA				
ADMINISTRADOR: Prof. SCAGIONI, ADOLFO	DIRECCIÓN DE PROYECTO: ING. KARAM, EDGARDO				
PROYECTO:	FECHA:	ESCALA:	REFERENCIA:	PLANO N°:10	

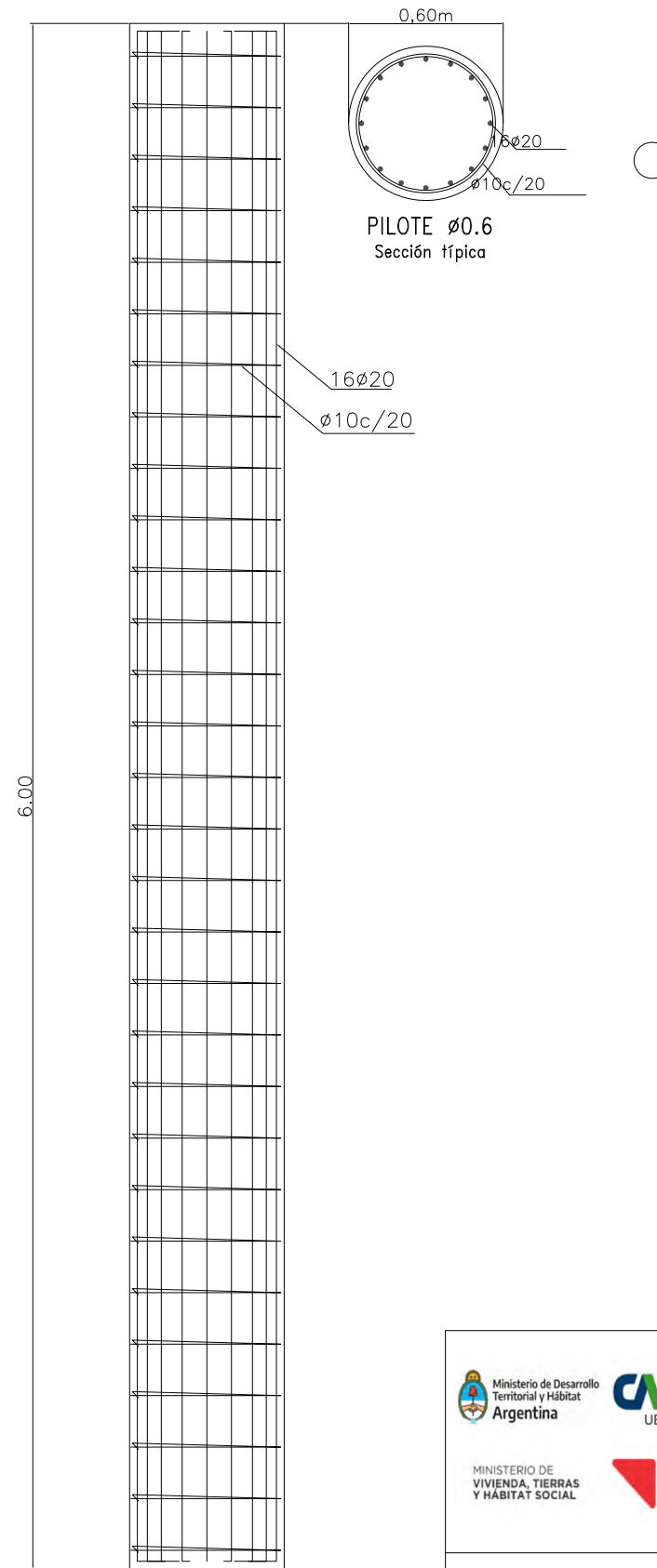


CORTE A-A

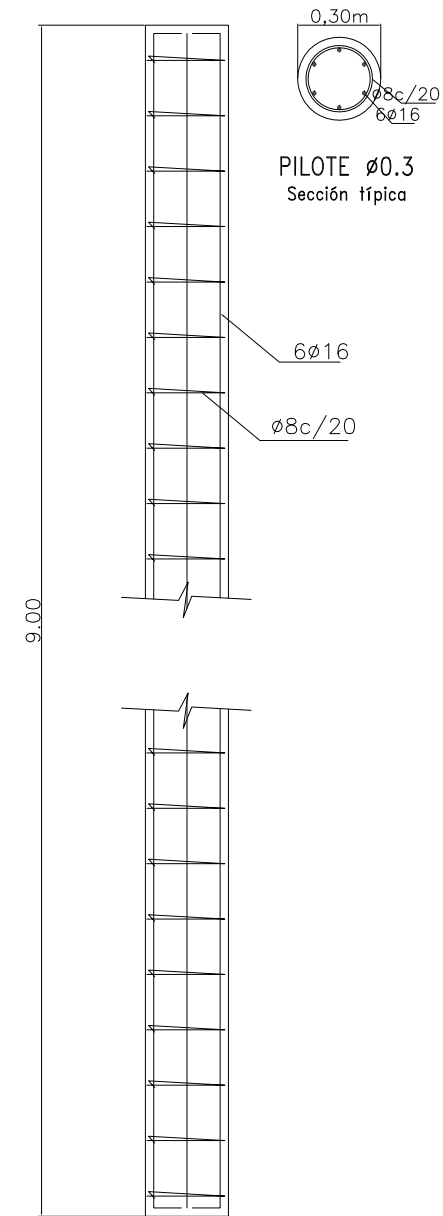
		<b>INSTITUTO PROVINCIAL DEL AGUA</b> DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS HÍDRICAS <b>PROVINCIA DE LA RIOJA</b>		
ADMINISTRADOR: <b>Prof. SCAGIONI, ADOLFO</b>		OBRA: NEXO Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES CLOCALES		
DIRECCIÓN DE PROYECTO: <b>ING. KARAM, EDGARDO</b>		UBICACIÓN: VILLA UNIÓN - DPTO. GENERAL FELIPE VARELA		
PROYECTO:		FECHA:	ESCALA: S/ESCALA	REFERENCIA: PLANO N°: 11



PILOTE ø0.3  
L=5.00



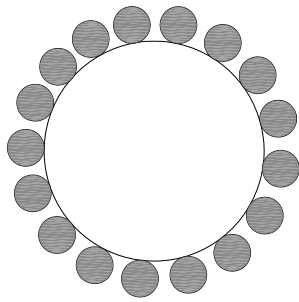
PILOTE ø0.6  
L=6.00



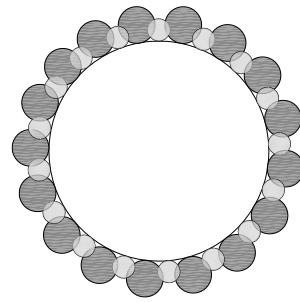
PILOTE ø0.3  
L=9.00

NOTAS: LAS MEDIDAS ESTÁN EXPRESADAS EN METROS, SALVO INDICACIÓN

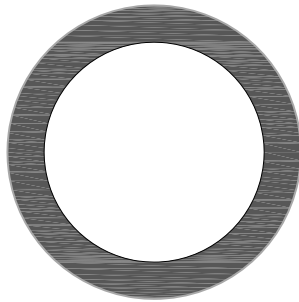
		<b>INSTITUTO PROVINCIAL DEL AGUA</b> DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS HÍDRICAS <b>PROVINCIA DE LA RIOJA</b>		
ADMINISTRADOR: <b>Prof. SCAGIONI, ADOLFO</b>		OBRA: NEXO Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES CLOACALES		
DIRECCIÓN DE PROYECTO: <b>ING. KARAM, EDGARDO</b>		UBICACIÓN: VILLA UNIÓN - DPTO. GENERAL FELIPE VARELA		
PROYECTO:		FECHA:	ESCALA: S/ESCALA	REFERENCIA:
				PLANO N°: 12



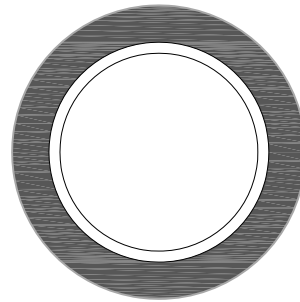
ETAPA 1 - PILOTES DE D=0.6m



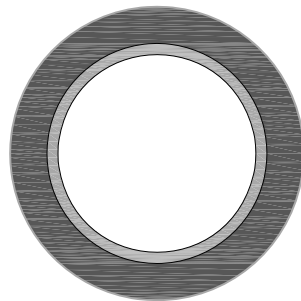
ETAPA 2 - PILOTES DE Hº Aº D=0.3m



ETAPA 3 - HORMIGONADO VIGA DE CORONAMIENTO Y EXCAVACIÓN DE RECINTO



ETAPA 4 -PRESENTACIÓN Y FIJACIÓN DE RECIPIENTE



ETAPA 5 - HORMIGONADO ESPACIO INTERANULAR



# INSTITUTO PROVINCIAL DEL AGUA

## DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS HÍDRICAS

### PROVINCIA DE LA RIOJA

OBRA: NEXO Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE LÍQUIDOS CLOACALES

ADMINISTRADOR:  
Prof. SCAGIONI, ADOLFO

UBICACIÓN: VILLA UNIÓN – DPTO. GENERAL FELIPE VARELA

DIRECCIÓN DE PROYECTO:  
ING. KARAM, EDGARDO

DESCRIPCIÓN: PROPUESTA DE EJECUCIÓN PARA POZOS DE BOMBEO

PROYECTO:

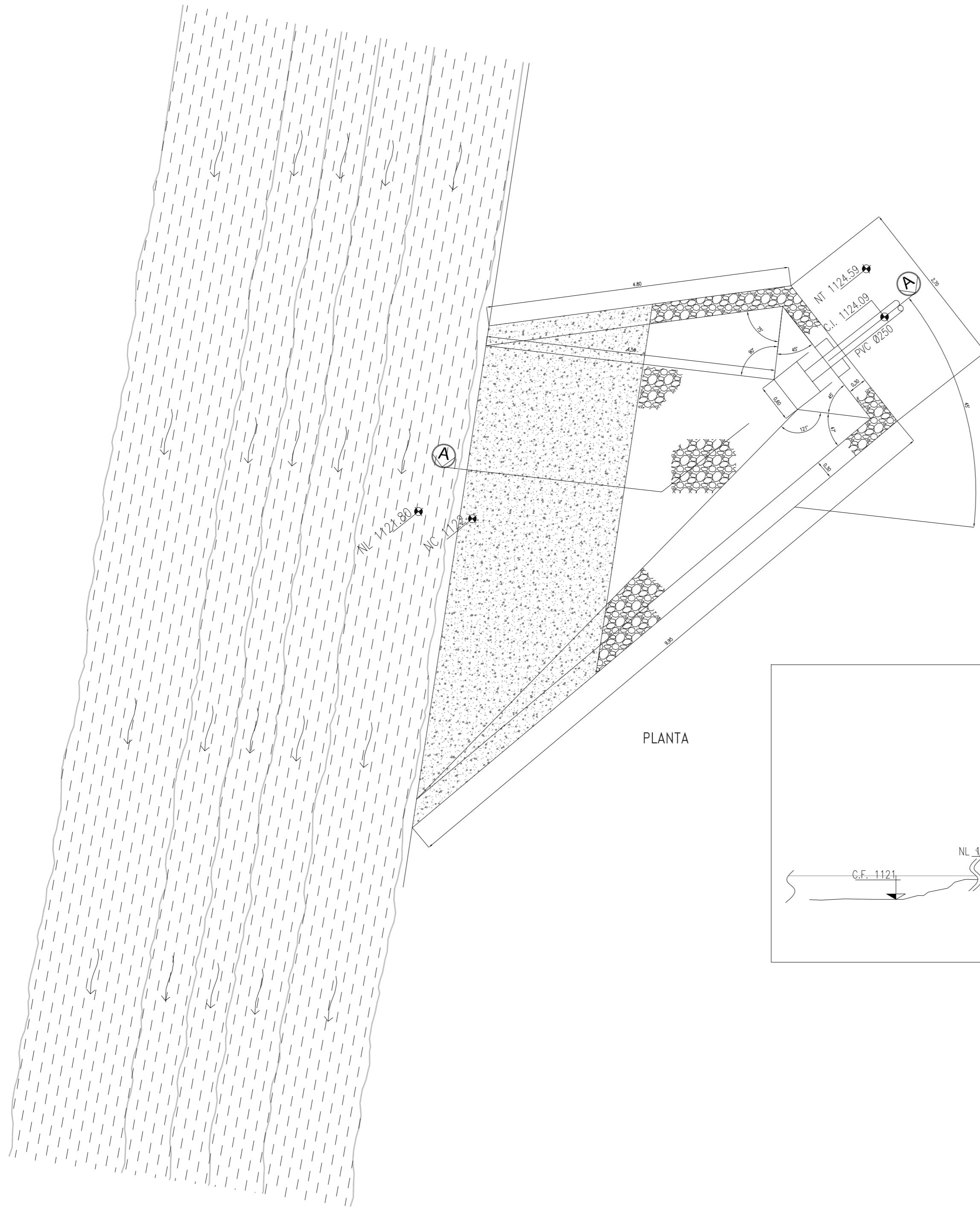
FECHA:

ESCALA:

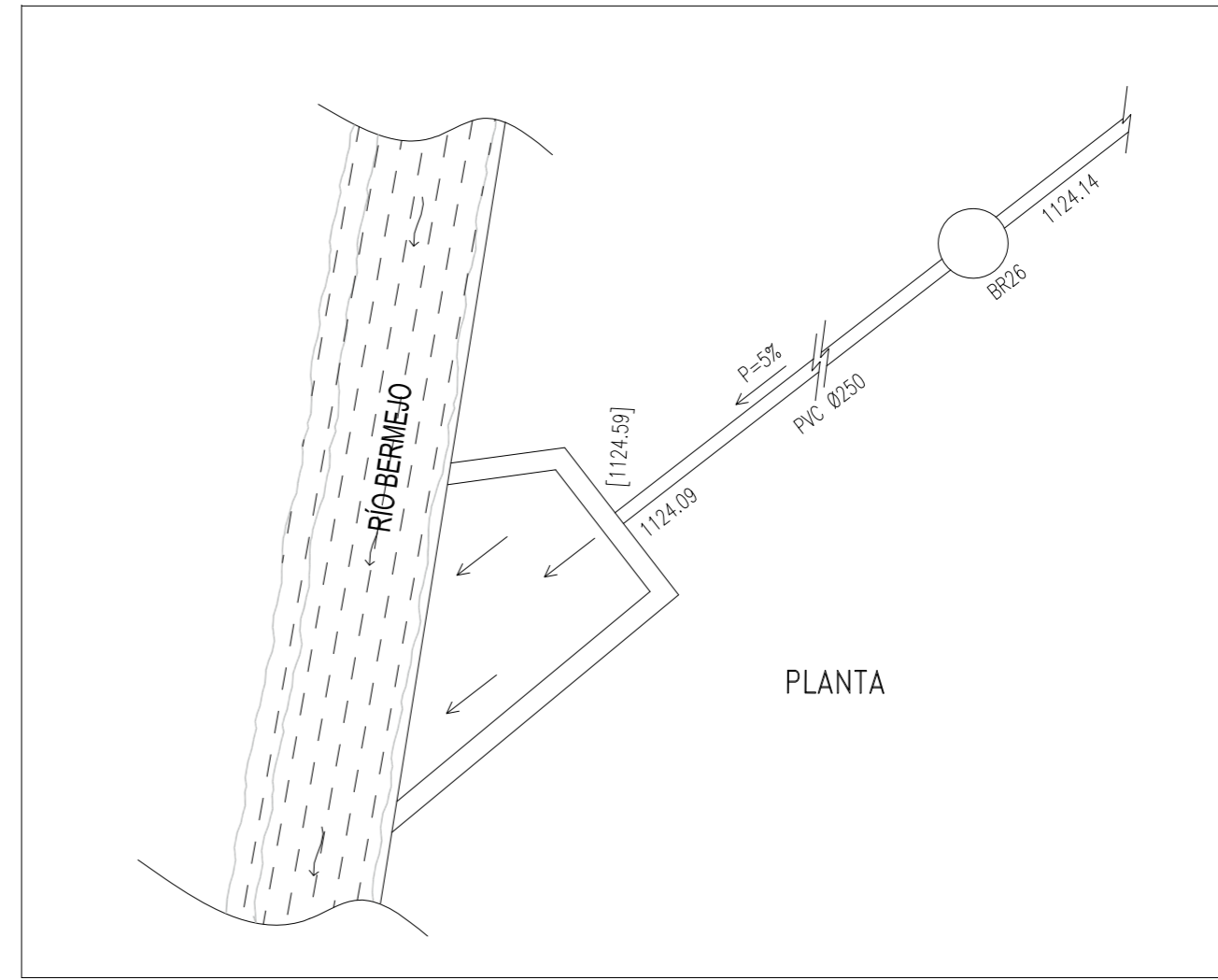
S/ESCALA

REFERENCIA:

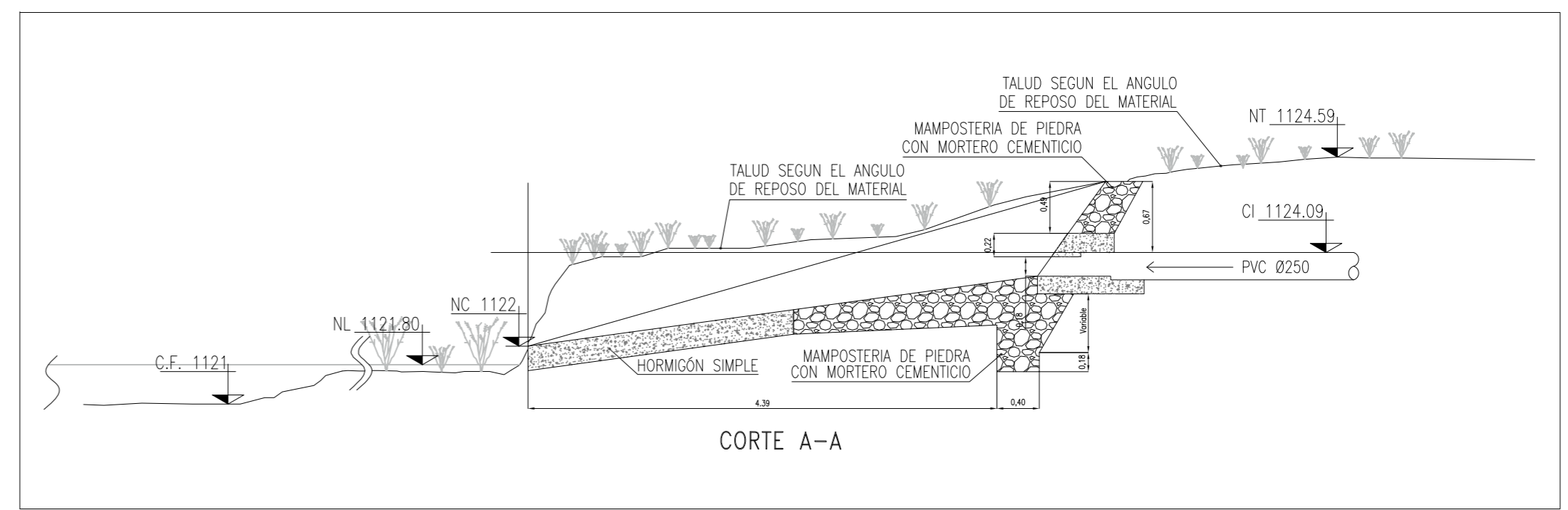
PLANO N°: 13



PLANTA



PLANTA



CORTE A-A



**INSTITUTO PROVINCIAL DEL AGUA**  
 DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS HÍDRICAS  
**PROVINCIA DE LA RIOJA**

ADMINISTRADOR:  
**Prof. SCAGIONI, ADOLFO**

OBRA: NEXO Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES CLOACALES  
 UBICACIÓN: VILLA UNIÓN - DPTO. GENERAL FELIPE VARELA

DIRECCIÓN DE PROYECTO:  
**ING. KARAM, EDGARDO**

DESCRIPCIÓN: PLANO DESCARGA AL RÍO-ESTRUCTURA DE VUELCO

PROYECTO:

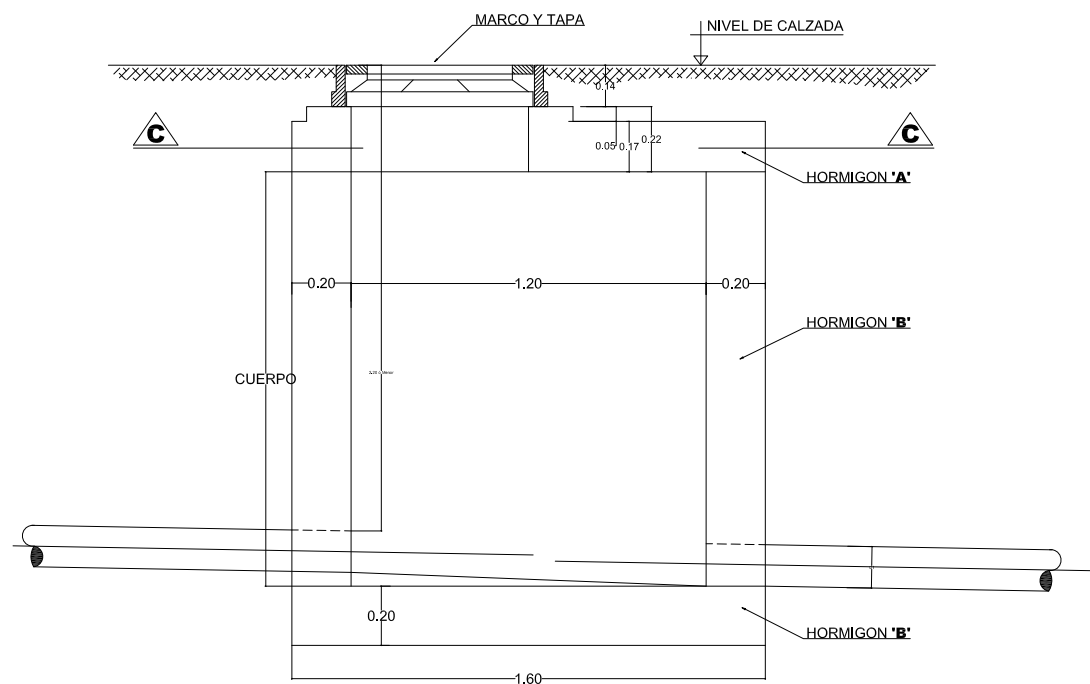
FECHA:

ESCALA:  
 S/ESCALA

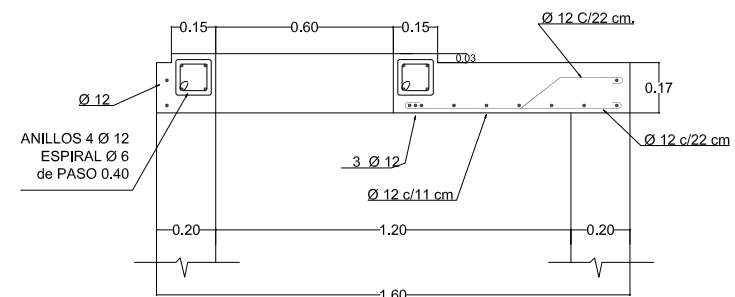
REFERENCIA:

PLANO N°: 14

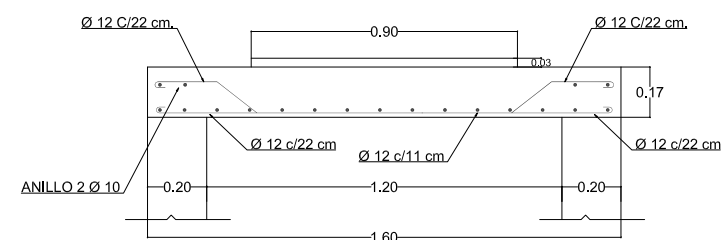
**BOCA REGISTRO TIPO II  
PARA PROFUNDIDADES HASTA 2.50 m**



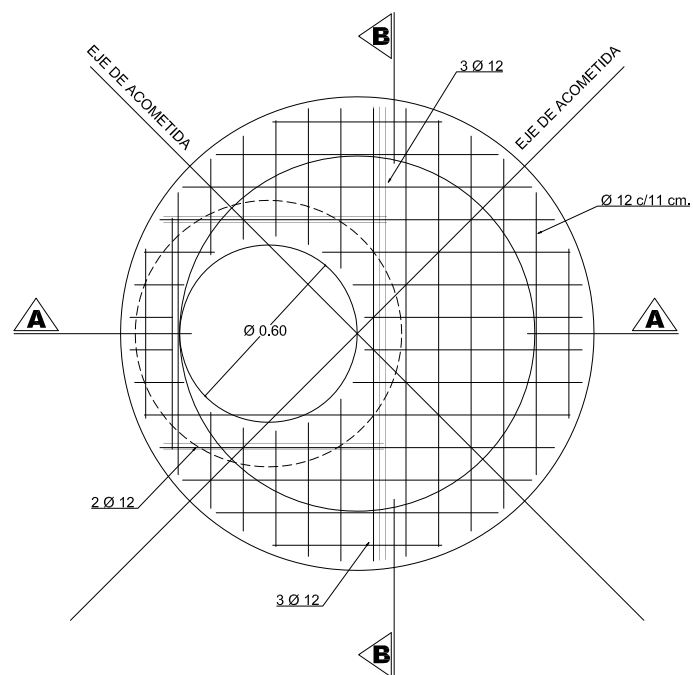
CORTE A-A



CORTE A-A



CORTE B-B



PLANTA POR C-C

		<b>INSTITUTO PROVINCIAL DEL AGUA</b> DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS HÍDRICAS <b>PROVINCIA DE LA RIOJA</b>		
ADMINISTRADOR: <b>Prof. SCAGIONI, ADOLFO</b>		OBRA: NEXO Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES CLOCALES UBICACIÓN: VILLA UNIÓN - DPTO. GENERAL FELIPE VARELA		
DIRECCIÓN DE PROYECTO: <b>ING. KARAM, EDGARDO</b>		<b>DESIGNACIÓN: DETALLE BOCA DE REGISTRO</b>		
PROYECTO:	FECHA:	ESCALA: S/ESCALA	REFERENCIA:	PLANO N°: 15

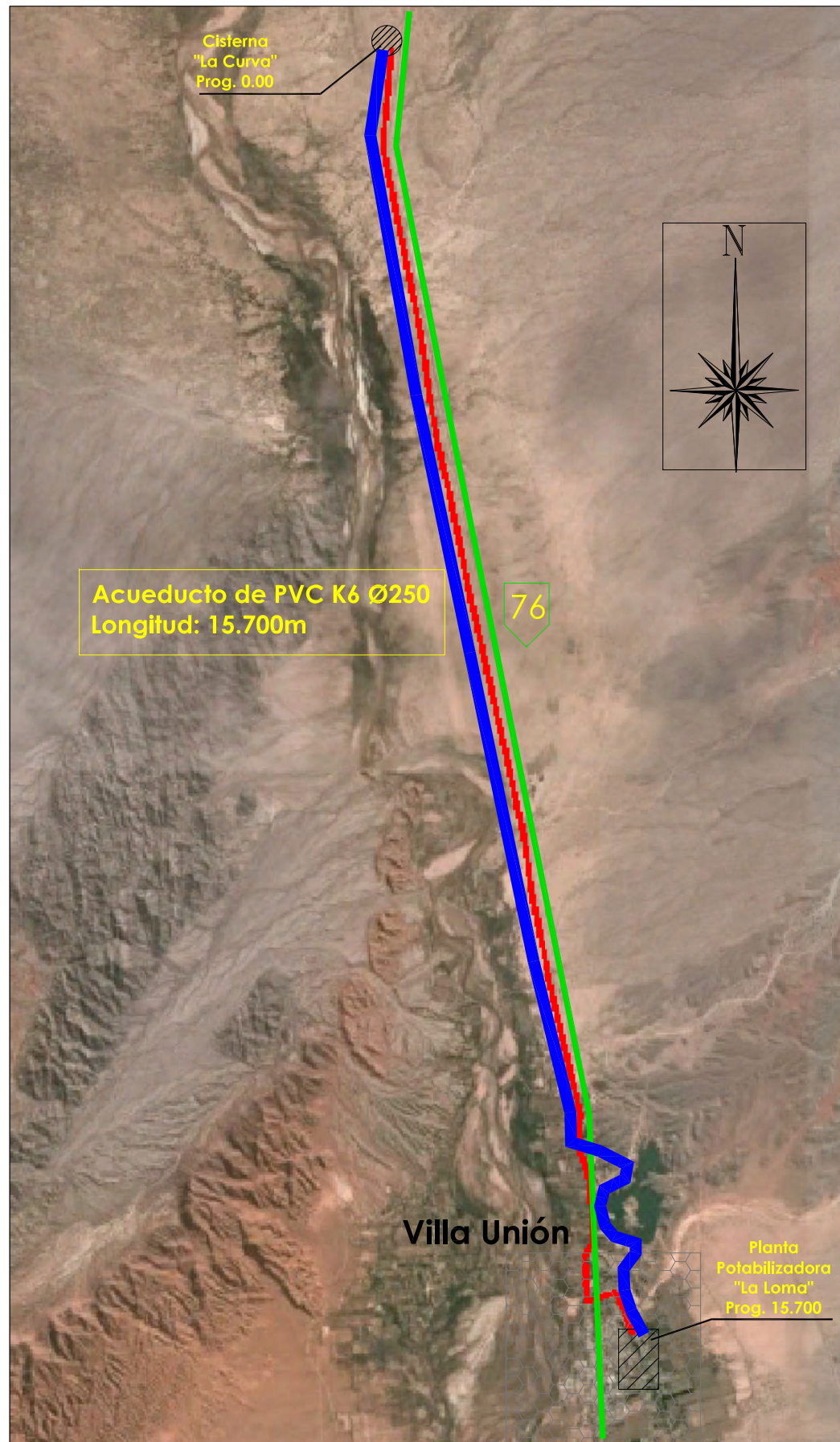


# PLANOS

LOTE 2:




**ACUEDUCTO LA CURVA – LA LOMA Y  
ACUEDUCTO LA LOMA – B° VALDIVELSO.**



*PROVINCIA DE LA RIOJA  
CIUDAD DE VILLA UNIÓN  
DPTO. GENERAL FELIPE VARELA*

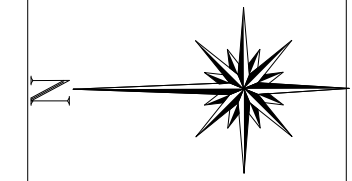


Plano General

Referencia:

- Ruta Nacional: 
- Cisterna 
- Planta Potab. 

 	<b>INSTITUTO PROVINCIAL DEL AGUA</b> DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS HÍDRICAS <b>PROVINCIA DE LA RIOJA</b>			
	<b>Obra: Acueducto " La Curva - La Loma "</b>			
ADMINISTRADOR: Prof. SCAGIONI, ADOLFO	UBICACIÓN: VILLA UNIÓN - DPTO. GENERAL FELIPE VARELA			
DIRECCIÓN DE PROYECTO: ING. KARAM, EDGARDO	DESCRIPCIÓN: PLANO GENERAL - "LA CURVA - LA LOMA"			
PROYECTO:	FECHA:	ESCALA: S/ESCALA	REFERENCIA:	PLANO N°: <b>1</b>



A CHILE  
V. CASTELLI

PLANTA CAPTACION AGUA  
LA CURVA

RUTA-76

Ø 250 mm

ACUEDUCTO LA CURVA - LA LOMA

RUTA-76

Ø 250 mm

AERODROMO

RUTA-76

Ø 250 mm

Ø 250 mm

Ø 250 mm

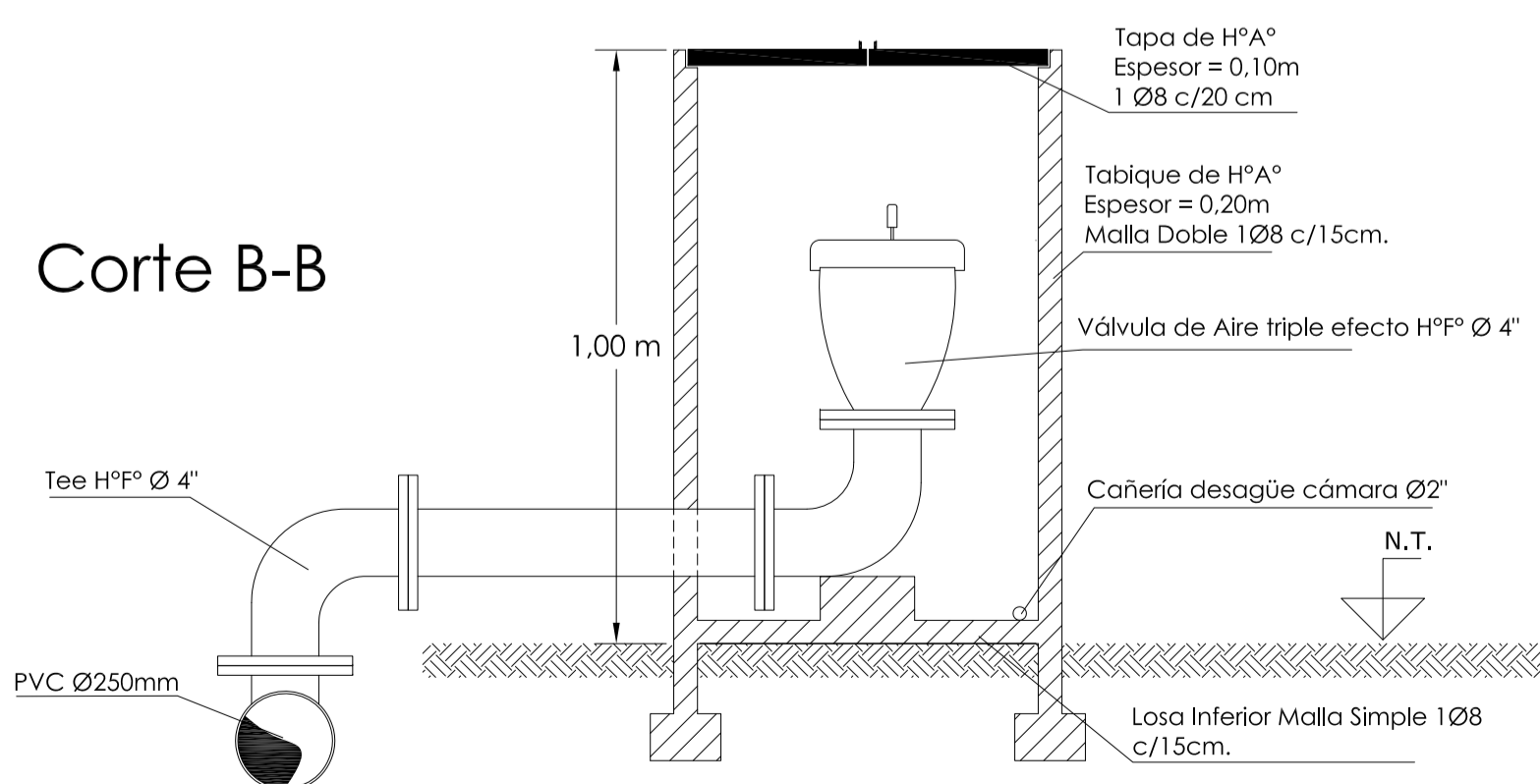
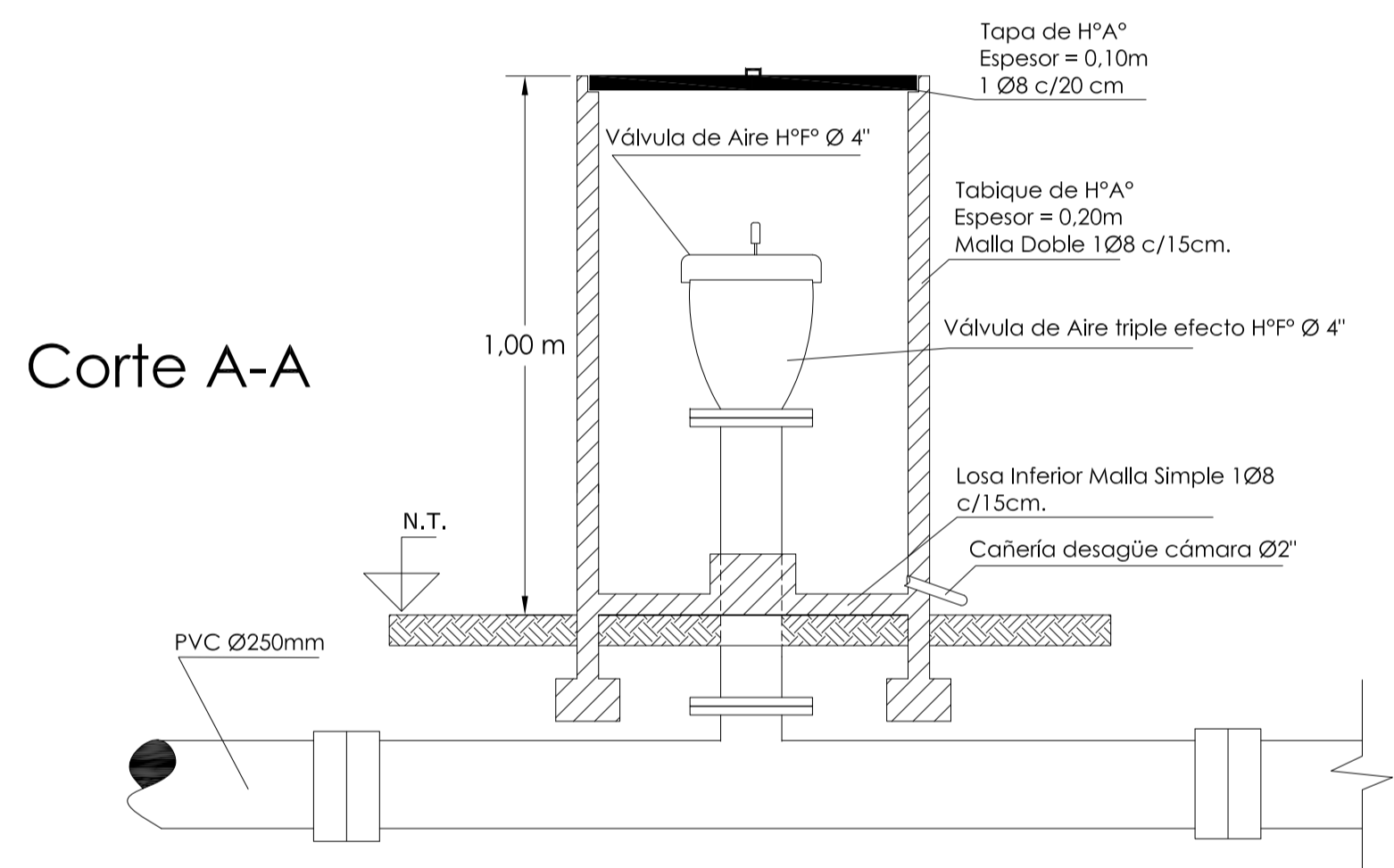
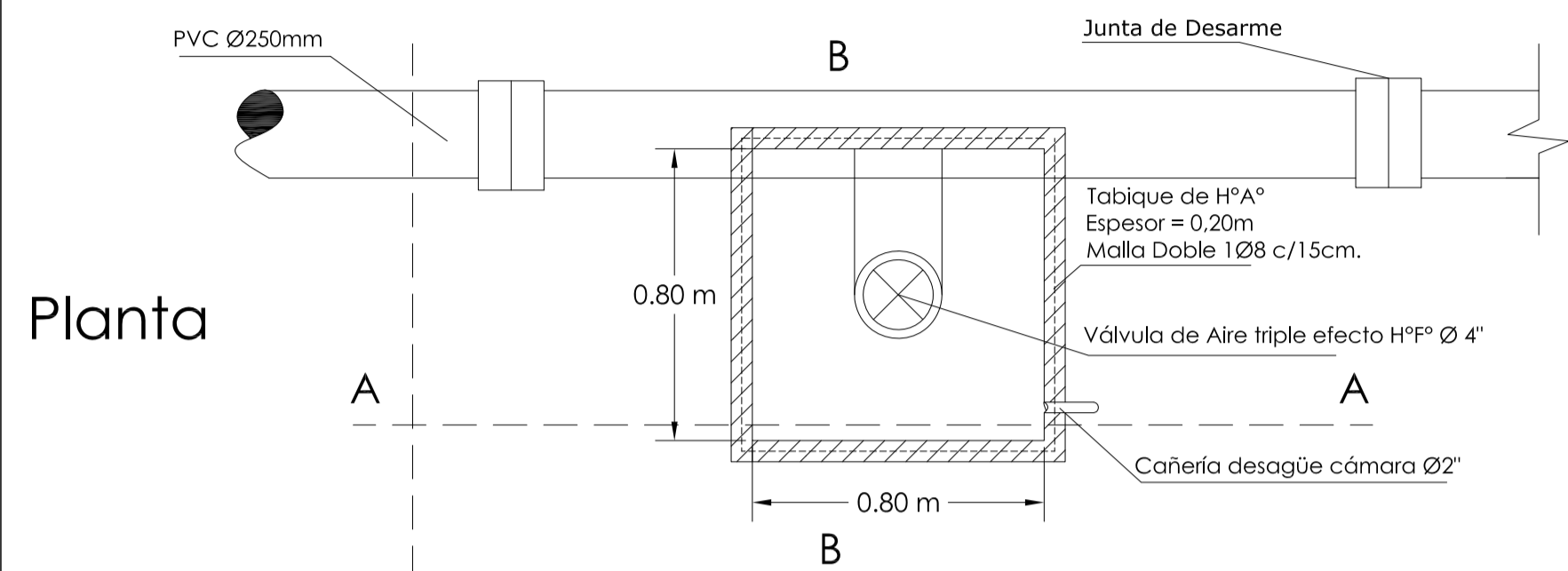
PLANTA AGUA POTABLE

CANAL EXISTENTE

	<b>INSTITUTO PROVINCIAL DEL AGUA</b> DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS HÍDRICAS PROVINCIA DE LA RIOJA			
	<b>Obra: Acueducto " La Curva - La Loma "</b>			
ADMINISTRADOR: Prof. SCAGIONI, ADOLFO	UBICACIÓN: VILLA UNIÓN - DPTO. GENERAL FELIPE VARELA			
DIRECCIÓN DE PROYECTO: ING. MARTHA BARRIOGUEVO	DESCRIPCIÓN: PLANO DE PROYECTO			
PROYECTO:	FECHA:	ESCALA:	SUBESCALA:	REFERENCIA:
				PLANO Nº: <b>2</b>

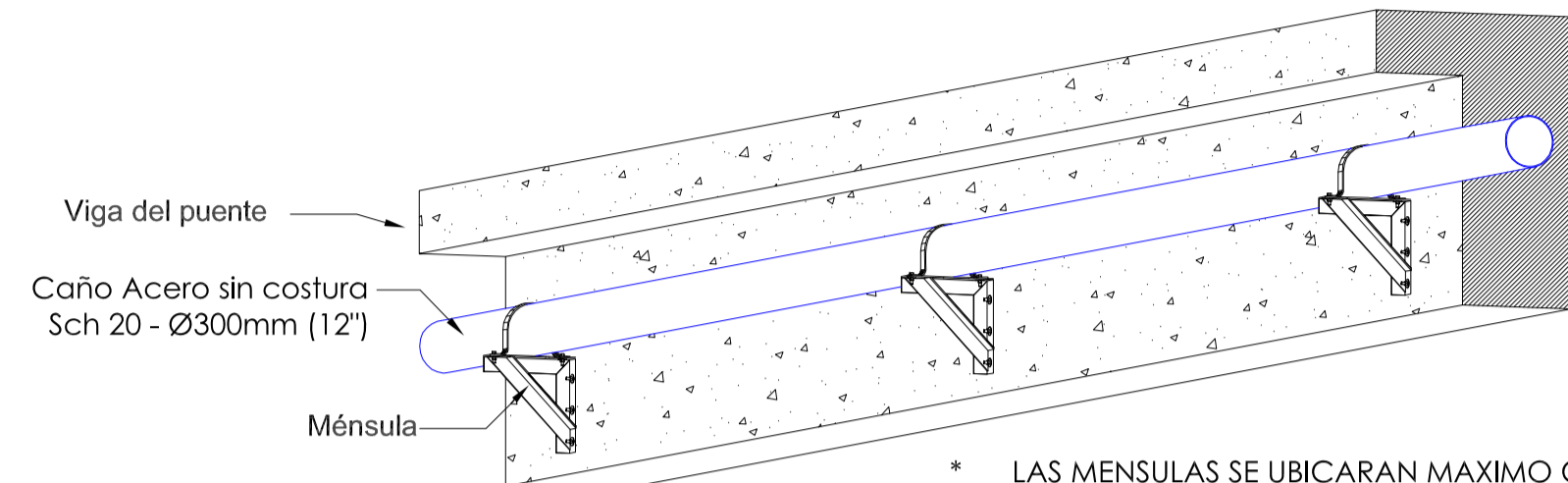


## DESCRIPCIÓN: DETALLE CÁMARA P/ VÁLVULA DE AIRE



## DETALLE: CRUCE DE PUENTE

### DISPOSICIÓN DE MÉNSULA - PERSPECTIVA



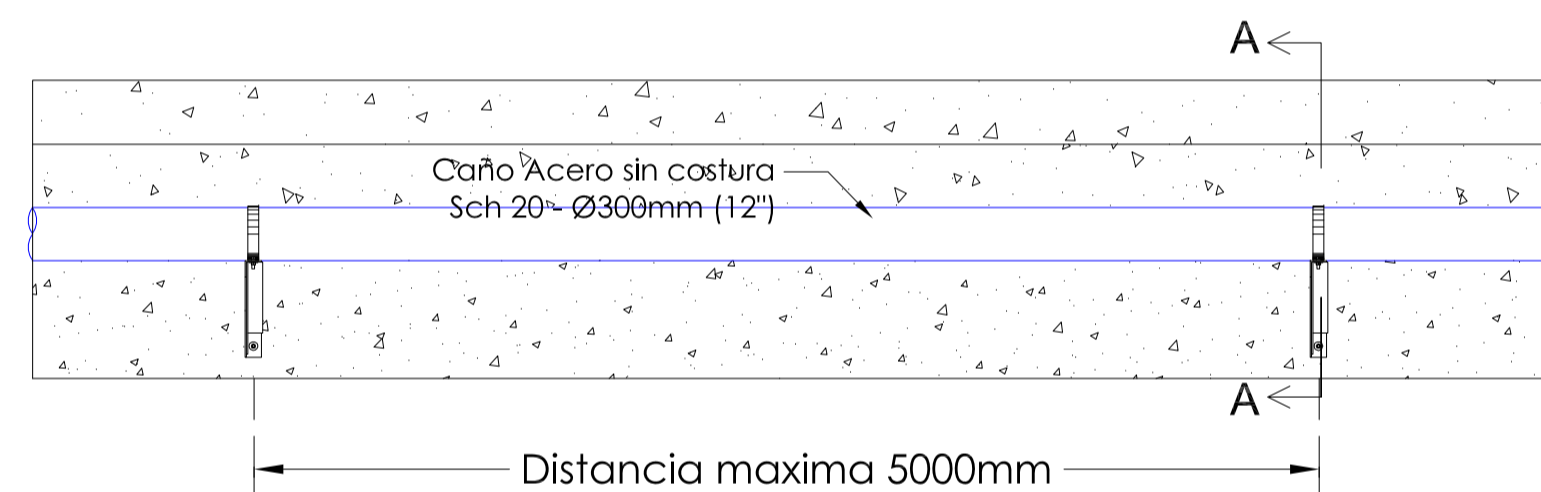
\* LAS MÉNSULAS SE UBICARÁN MÁXIMO CADA 5.00m CON UNA PENDIENTE MÍNIMA DEL 1%  
\* Este será un detalle Tipo pero deberá verificarse la situación particular de cada cruce para evitar dañar o debilitar la estructura de cada puente o alcantarilla.

### DETALLE ELEMENTOS DE MÉNSULA

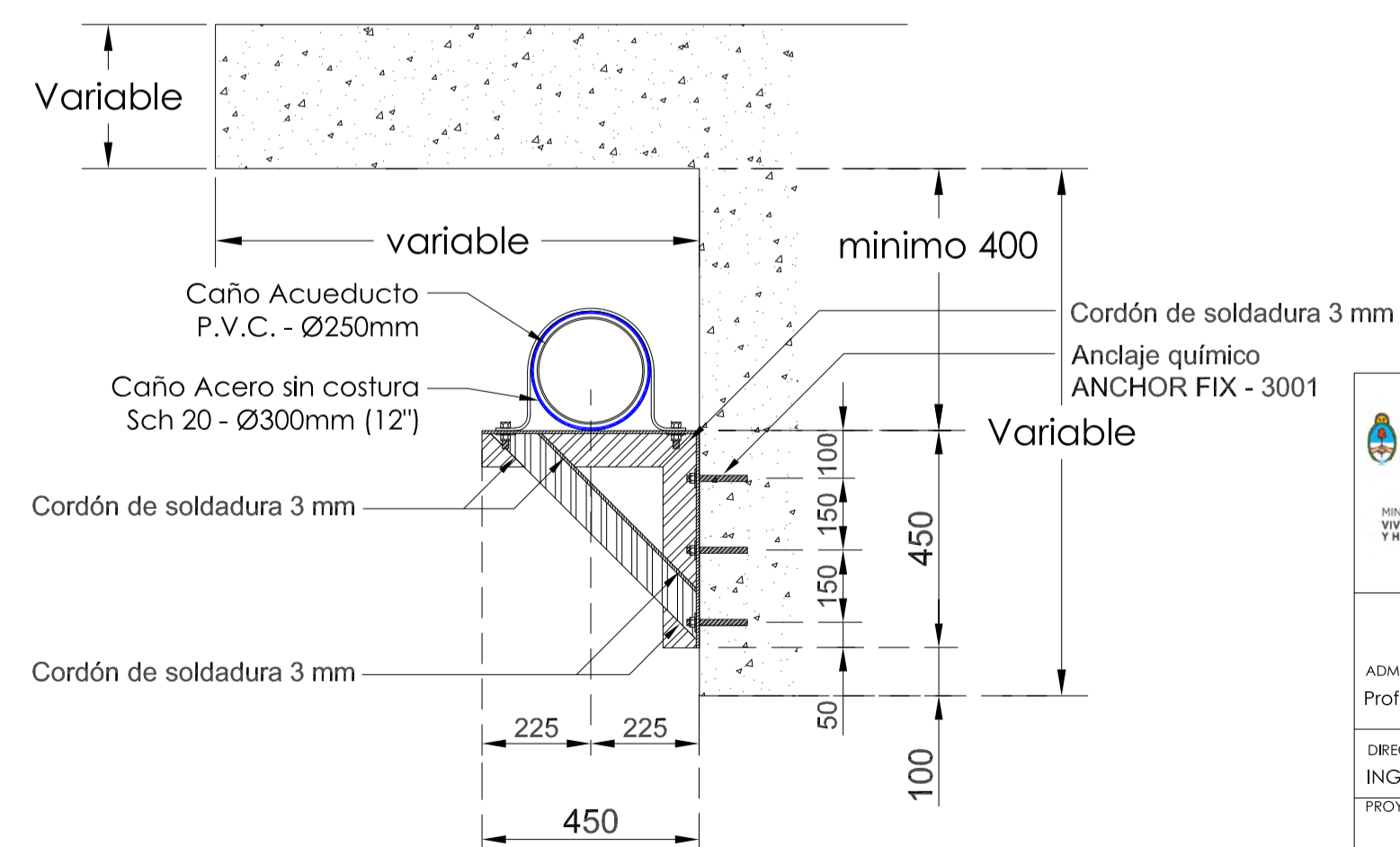
- 1 MÉNSULA PERFIL ÁNGULO 3" X 1/4"
- 2 PLANCHUELA 2" X 1/4"
- 3 BULÓN ACERO 1/2" X 1 1/2"
- 3 ARANDELA + TUERCA
- 4\* VARILLA ROSCADA 1/2" SAE 1045
- 4 ARANDELA ASTM F436 A' TEMPLADO
- 4 TUERCA HEXAGONAL SAE 1045
- 5 CORDÓN DE SOLDADURA 3 MM ESPESOR

\* LAS VARILLAS ROSCADAS (ITEM 4) VAN ANCLADAS AL MURO POR MEDIO DE ANCLAJE QUÍMICO ANCHOR FIX - 3001

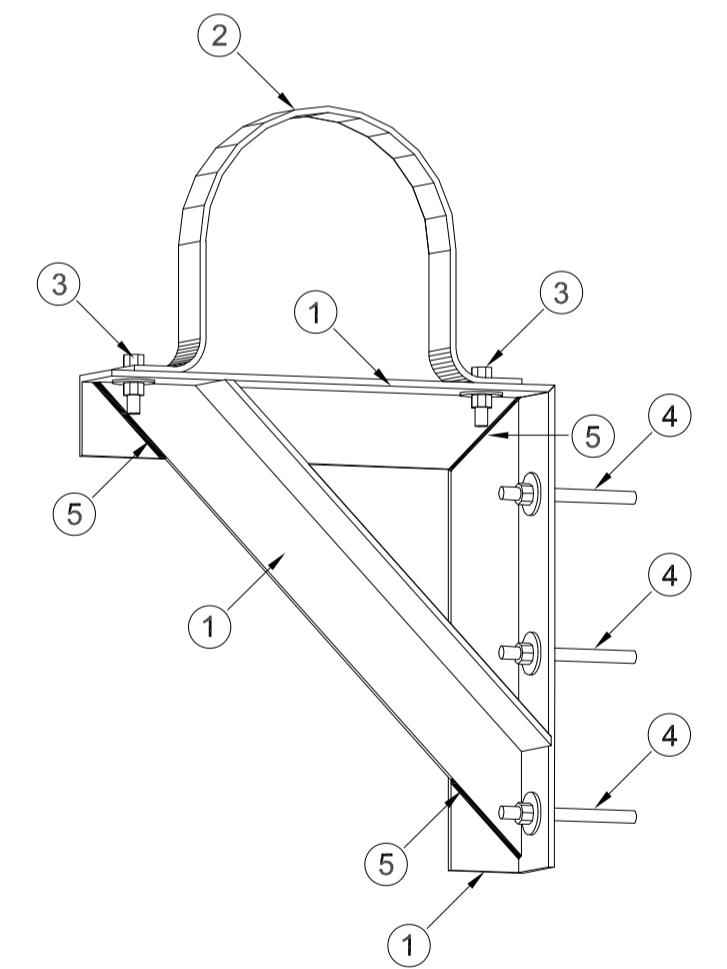
### DISPOSICIÓN DE MÉNSULA - VISTA FRONTAL



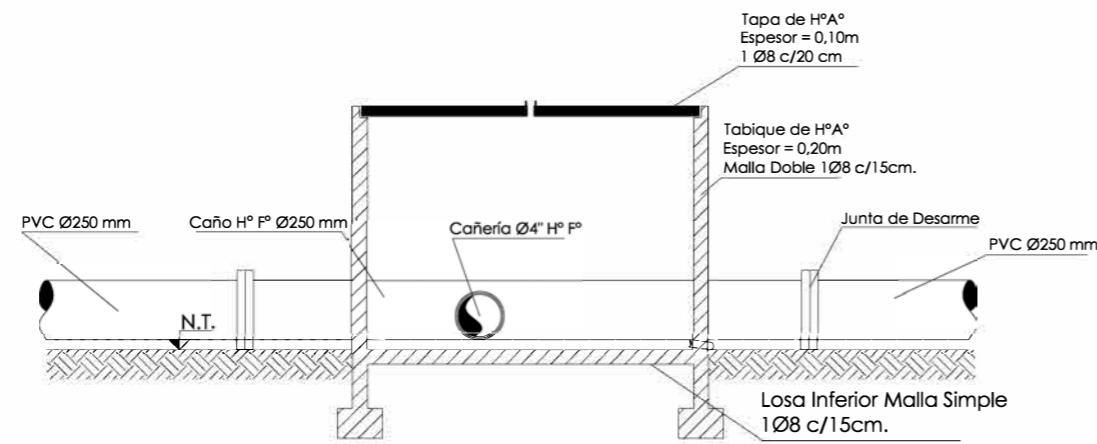
### CORTE A-A



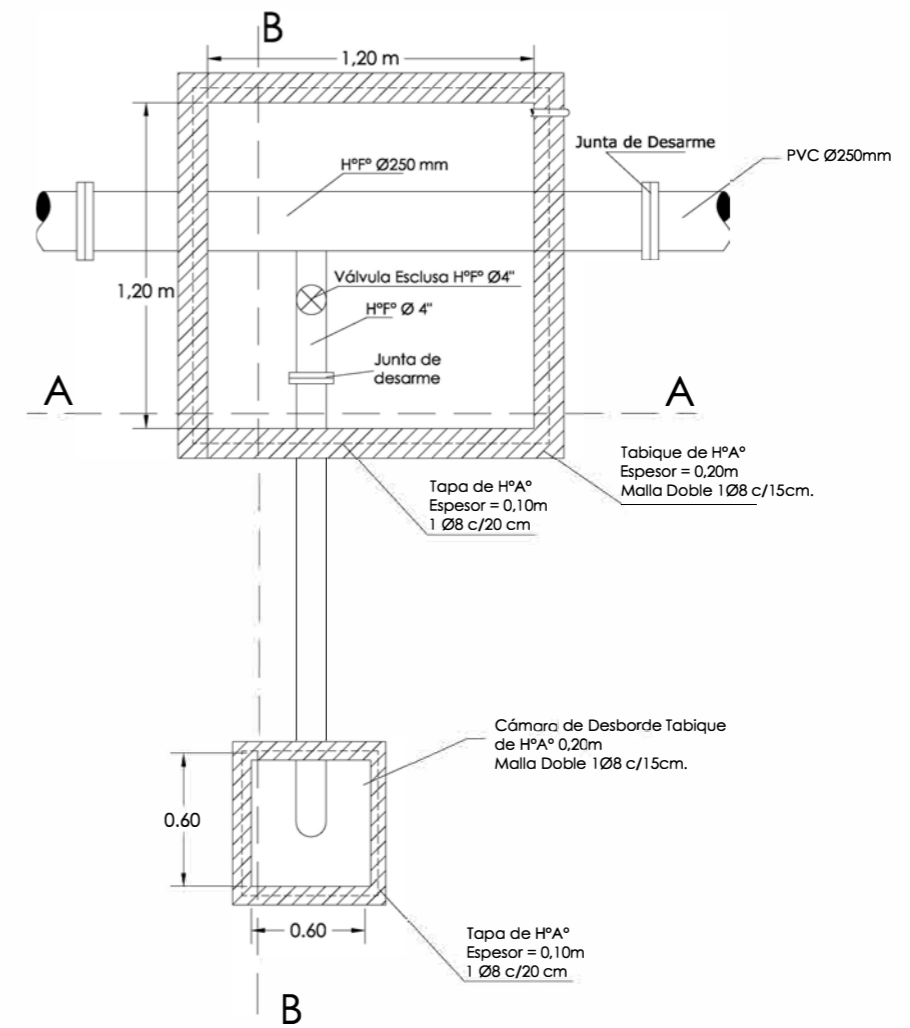
### DETALLE MÉNSULA



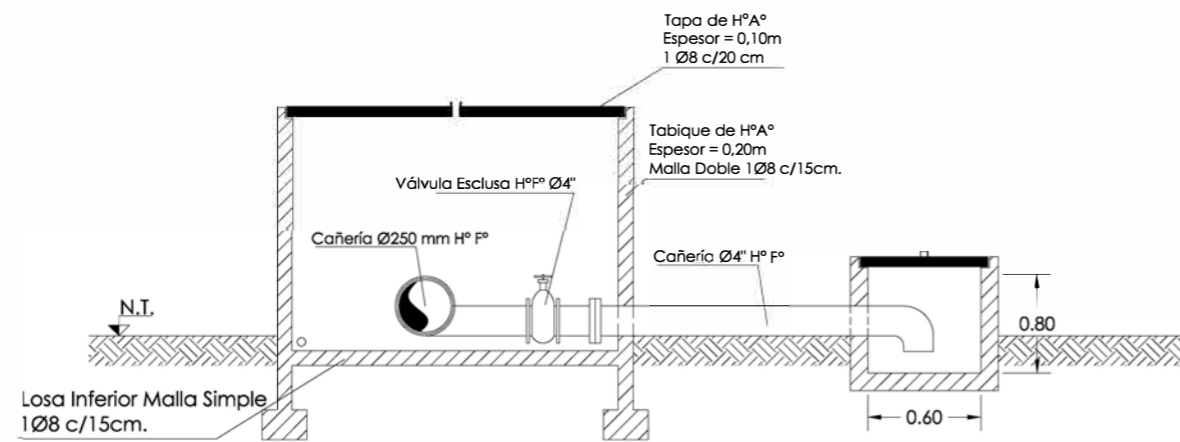
	<b>INSTITUTO PROVINCIAL DEL AGUA</b>		
	DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS HÍDRICAS PROVINCIA DE LA RIOJA		
<b>Obra: Acueducto " La Curva - La Loma "</b>			
ADMINISTRADOR: Prof. SCAGIONI, ADOLFO	UBICACIÓN: VILLA UNIÓN - DPTO. GENERAL FELIPE VARELA		
DIRECCIÓN DE PROYECTO: ING. KARAM, EDGARDO	DESCRIPCIÓN: DETALLE CÁMARA P/ VÁLVULA DE AIRE + DETALLE CRUCE DE PUENTE		
PROYECTO:	FECHA:	ESCALA: S/ESCALA	REFERENCIA: PLANO Nº: <b>4</b>



CORTE A-A

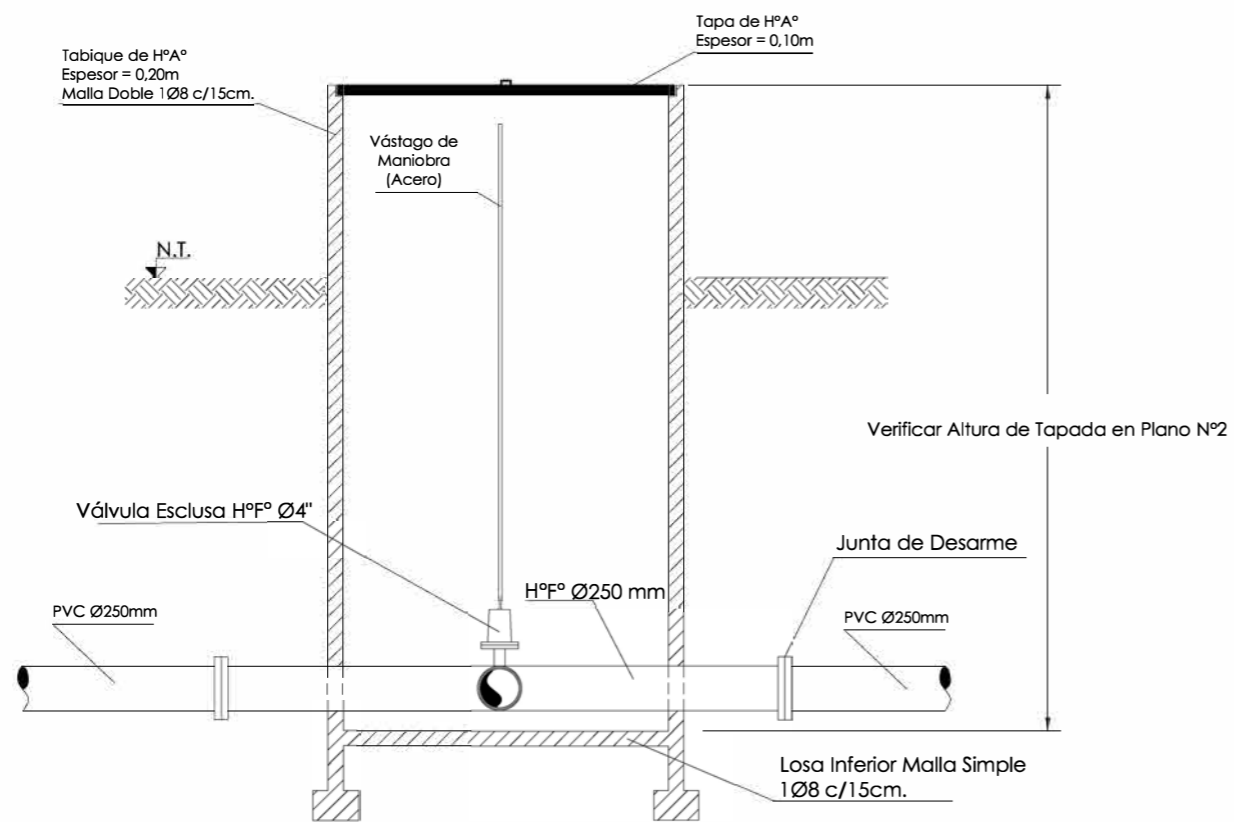


PLANTA

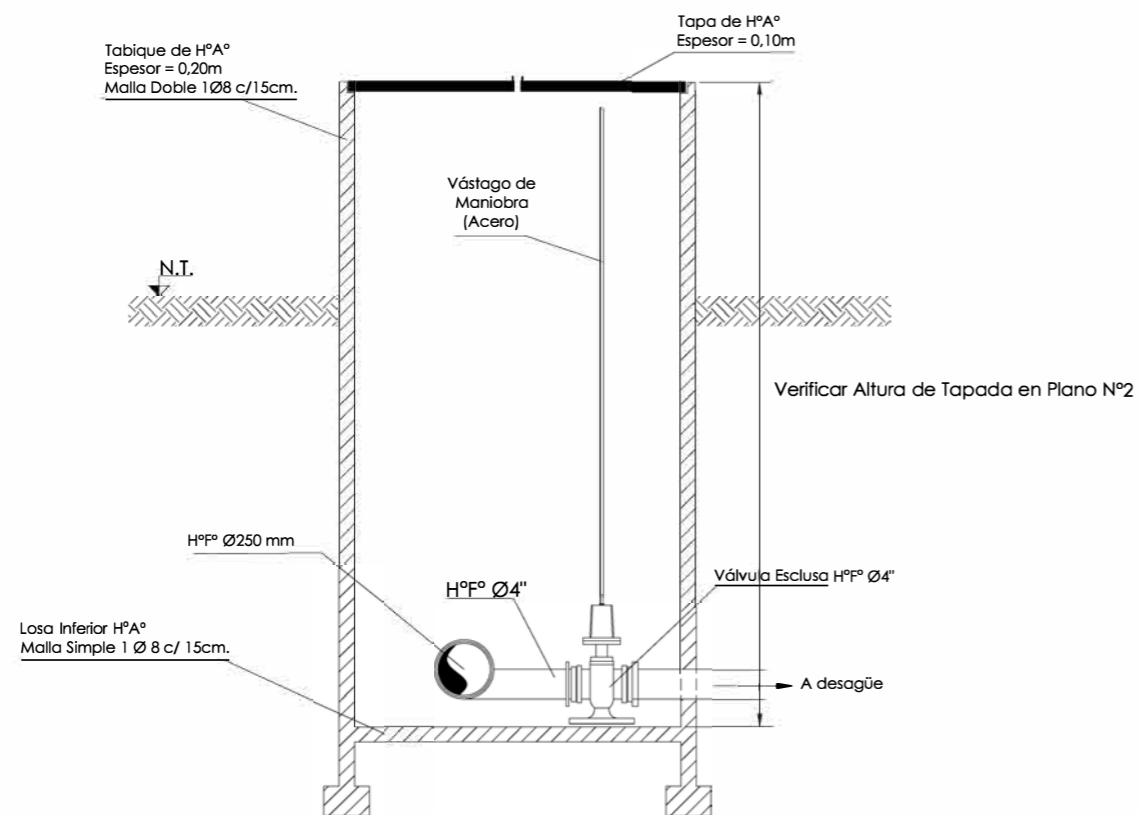


CORTE B-B

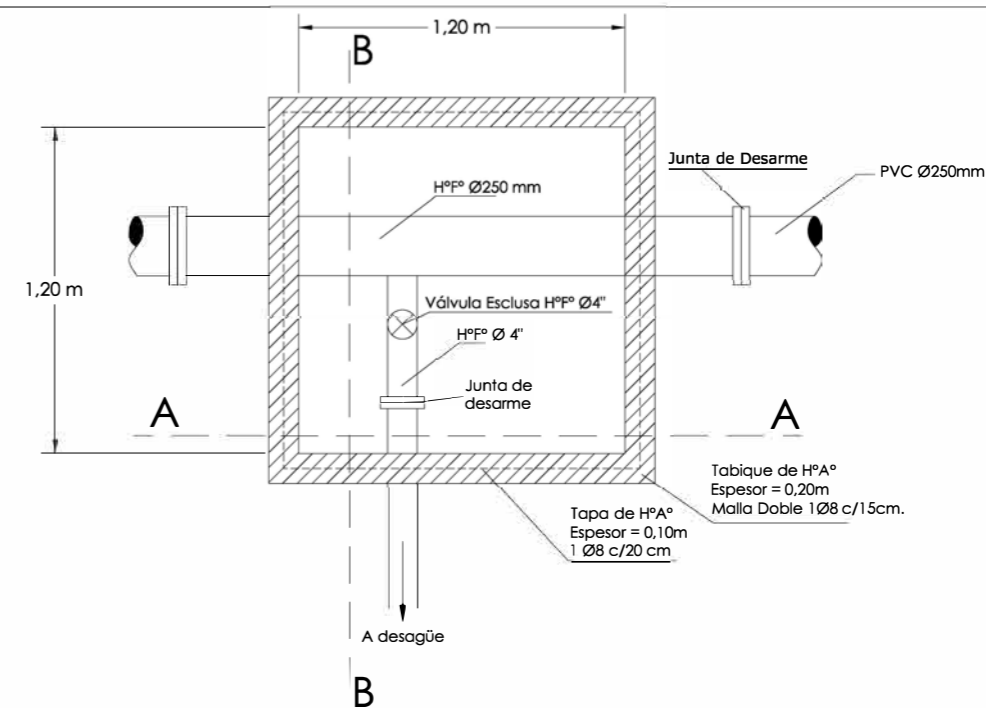
	<b>INSTITUTO PROVINCIAL DEL AGUA</b> DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS HÍDRICAS <b>PROVINCIA DE LA RIOJA</b>			
	<b>Obra: Acueducto " La Curva - La Loma "</b>			
ADMINISTRADOR: Prof. SCAGIONI, ADOLFO	UBICACIÓN: VILLA UNIÓN - DPTO. GENERAL FELIPE VARELA			
DIRECCIÓN DE PROYECTO: ING. KARAM, EDGARDO	DESCRIPCIÓN: DETALLE CÁMARA DESAGÜE (DESBARRE)			
PROYECTO:	FECHA:	ESCALA: S/ESCALA	REFERENCIA:	PLANO Nº: <b>5-A</b>



CORTE A-A

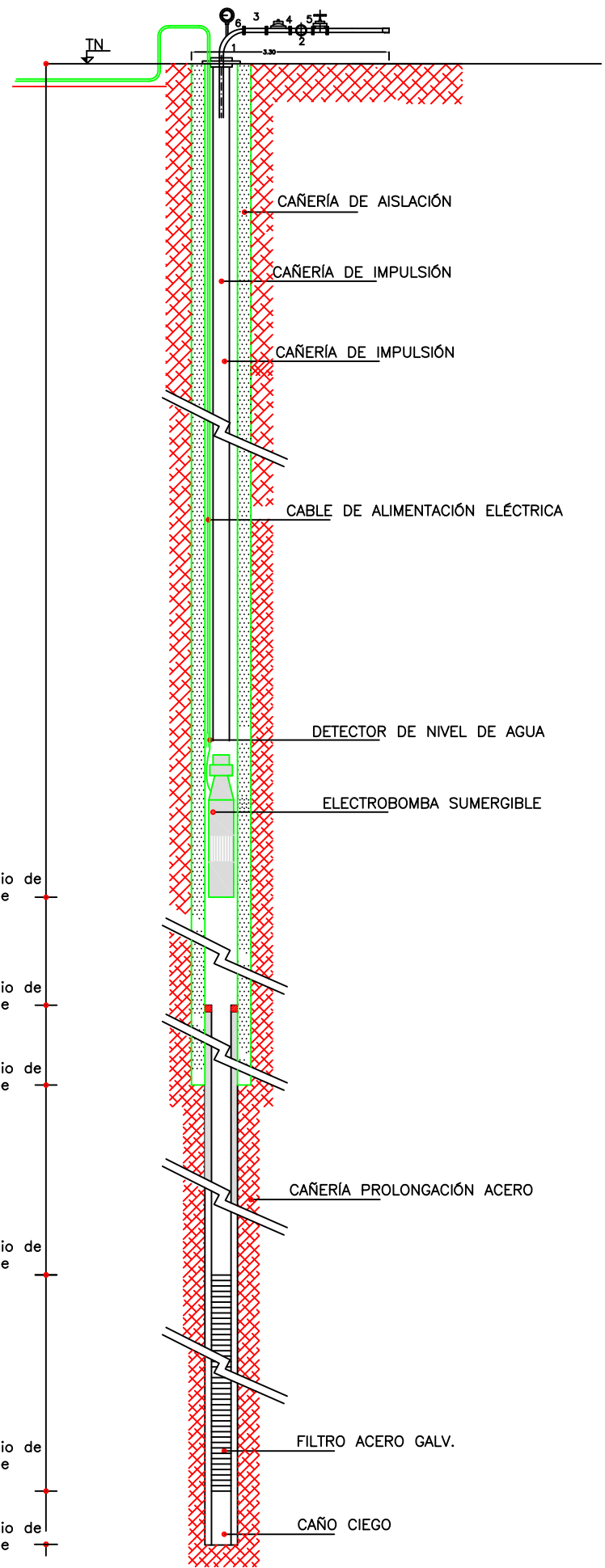


CORTE B-B



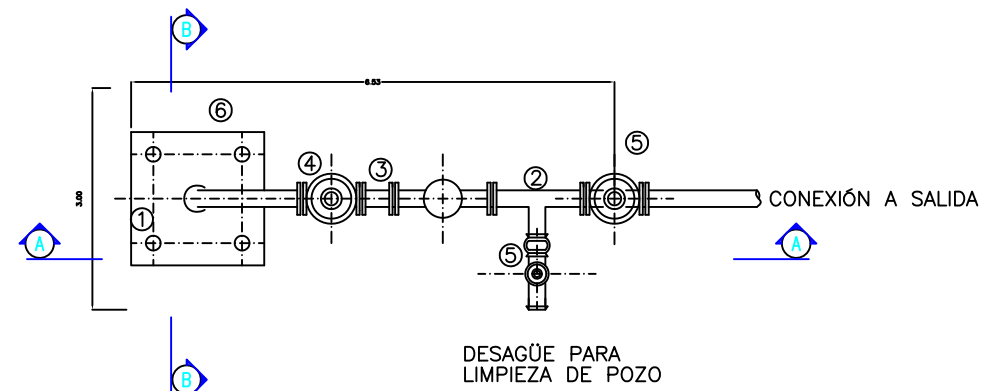
PLANTA

	<b>INSTITUTO PROVINCIAL DEL AGUA</b> DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS HÍDRICAS <b>PROVINCIA DE LA RIOJA</b>			
	<b>Obra: Acueducto " La Curva - La Loma "</b>			
ADMINISTRADOR: Prof. SCAGIONI, ADOLFO	UBICACIÓN: VILLA UNIÓN - DPTO. GENERAL FELIPE VARELA			
DIRECCIÓN DE PROYECTO: ING. KARAM, EDGARDO	DESCRIPCIÓN: DETALLE CÁMARA DESAGÜE (DESBARRE)			
PROYECTO:	FECHA:	ESCALA: S/ESCALA	REFERENCIA:	PLANO Nº: <b>5-B</b>

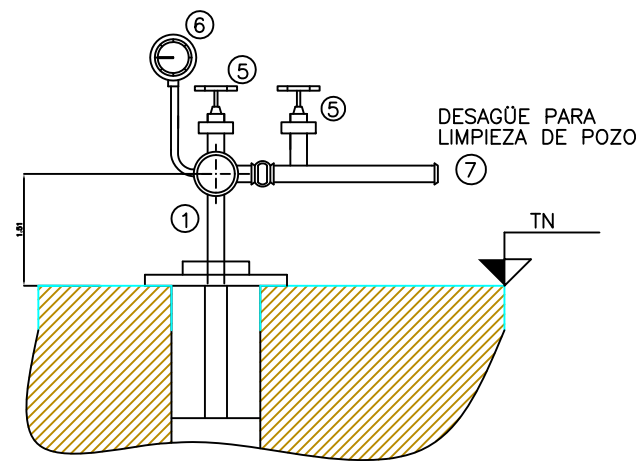


PERFIL PERFORACIÓN TIPO

## ESQUEMA DE PERFORACIÓN TIPO



CORTE A-A



CORTE B-B

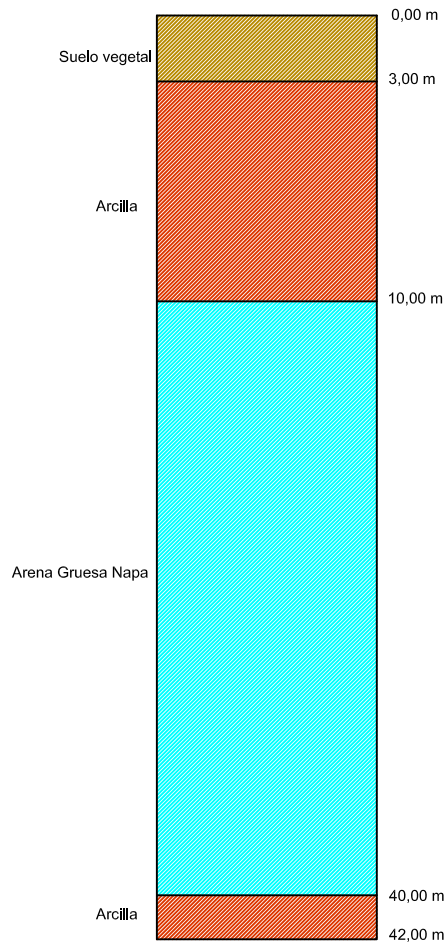
## REFERENCIAS

- ① CURVA 90° H°G° Ø 4 "
- ② TEE H°G° Ø 4 "
- ③ NIPLE H°G° Ø 4 "
- ④ VÁLVULA DE RETENCIÓN HORIZONTAL H° G° Ø 4 "
- ⑤ LLAVE ESCLUSA BRONCE Ø 4 "
- ⑥ MANÓMETRO
- ⑦ DESAGÜE PARA LIMPIEZA

	<b>DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS</b> <b>SECRETARÍA DEL AGUA</b> <b>MINISTERIO DE AGUA Y ENERGÍA DE LA PROVINCIA DE LA RIOJA</b> Luis Vernet 1300 - T.E. +54 0380 4453350 - La Rioja			
	Obra: <b>CONSTRUCCIÓN DE NUEVA PERFORACIÓN EN EL PARAJE LOMA LA CURVA</b>			
MINISTRO: Prof. Adolfo Scaglioni	<b>Ubicación: VILLA UNIÓN - Dpto.: GENERAL FELPE VARELA - La Rioja</b>			
SECRETARIO: Ing. Edgardo Karam	<b>Designación: ESQUEMA DE PERFORACIÓN TIPO</b>			
DIRECTOR: Tec. Walter Vergara	PROYECTO:	FECHA: <b>JUNIO 2022</b>	ESCALA: <b>VARIAS</b>	REFERENCIA: PLANO N°: <b>1</b>



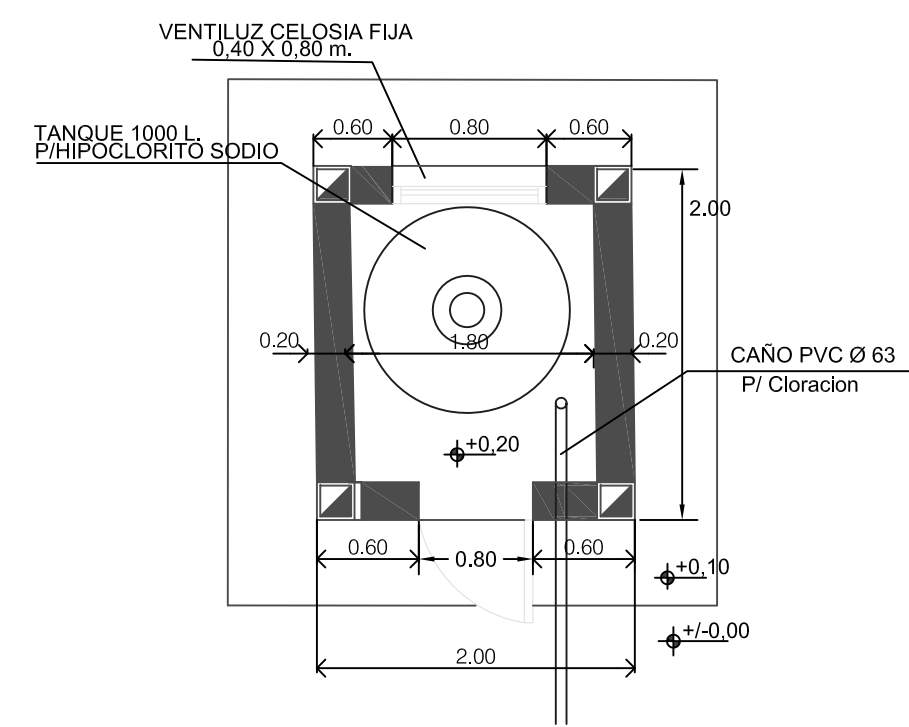
# PERFIL GEOLÓGICO



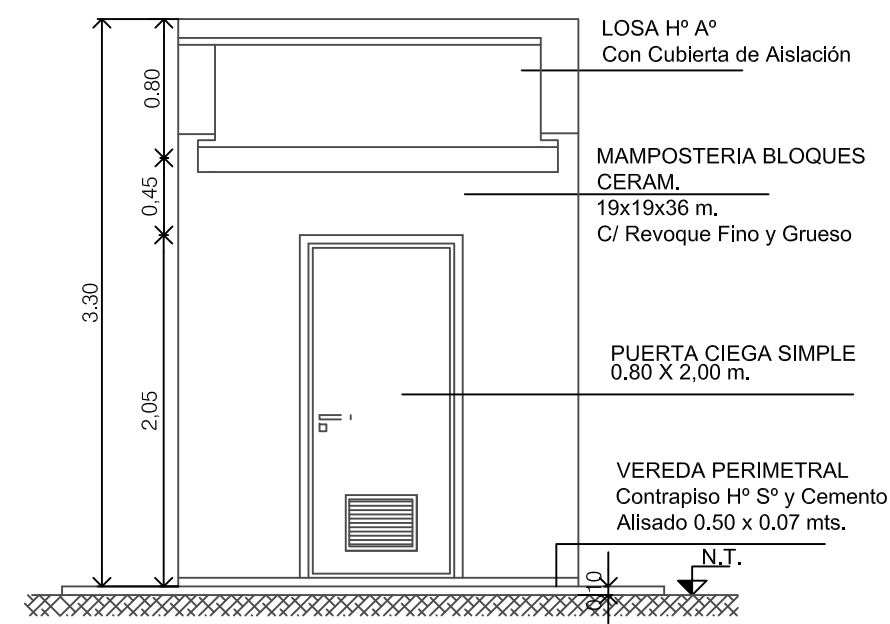
Las profundidades de la exploración de la Perforación, son genéricas y se obtendrán de estudios, se ejecutará en obra en conformidad con la Inspección

	<p><b>DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS</b>  <b>SECRETARÍA DEL AGUA</b>  <b>MINISTERIO DE AGUA Y ENERGÍA DE LA PROVINCIA DE LA RIOJA</b>                  Luis Vernet 1300 - T.E. +54 0380 4453350 - La Rioja</p>				
<p>MINISTRO: Prof. Adolfo Scaglioni</p> <p>SECRETARIO: Ing. Edgardo Karam</p> <p>DIRECTOR: Tec. Walter Vergara</p>	<p><b>Obra: CONSTRUCCIÓN DE NUEVA PERFORACIÓN EN EL PARAJE LOMA LA CURVA</b></p> <p><b>Ubicación: VILLA UNIÓN - Dpto.: GENERAL FELIPE VARELA - La Rioja</b></p> <p><b>Designación: DIAGRAMA DE ENTUBACIÓN TIPO</b></p>				
<p>PROYECTO:</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">FECHA: <b>JUNIO 2022</b></td> <td style="width: 25%;">ESCALA: <b>S/E</b></td> <td style="width: 25%;">REFERENCIA:</td> <td style="width: 25%;">PLANO N°: <b>2</b></td> </tr> </table>	FECHA: <b>JUNIO 2022</b>	ESCALA: <b>S/E</b>	REFERENCIA:	PLANO N°: <b>2</b>
FECHA: <b>JUNIO 2022</b>	ESCALA: <b>S/E</b>	REFERENCIA:	PLANO N°: <b>2</b>		

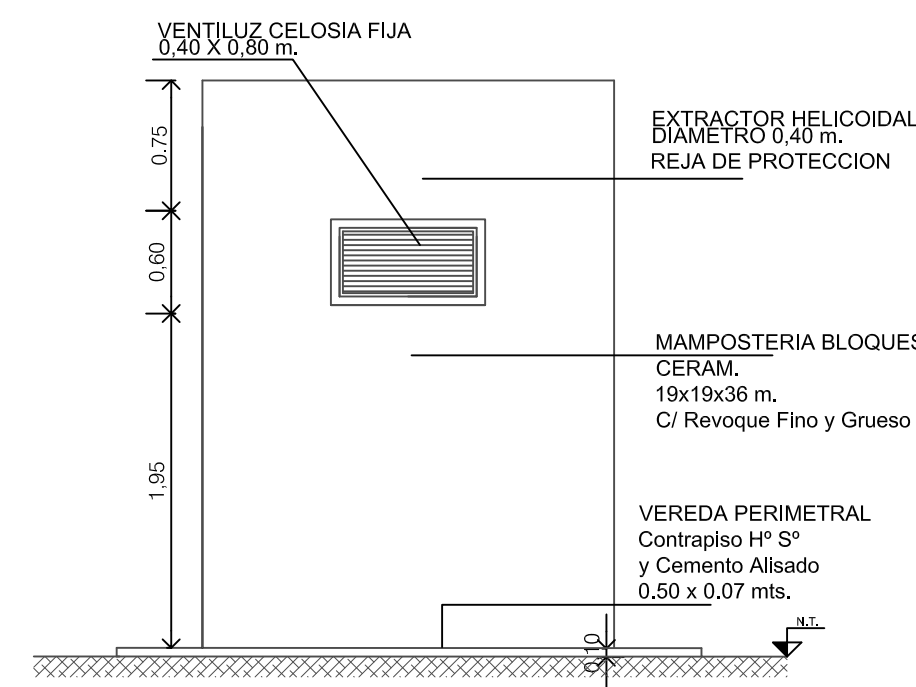
### CASILLA DE PERFORACIÓN



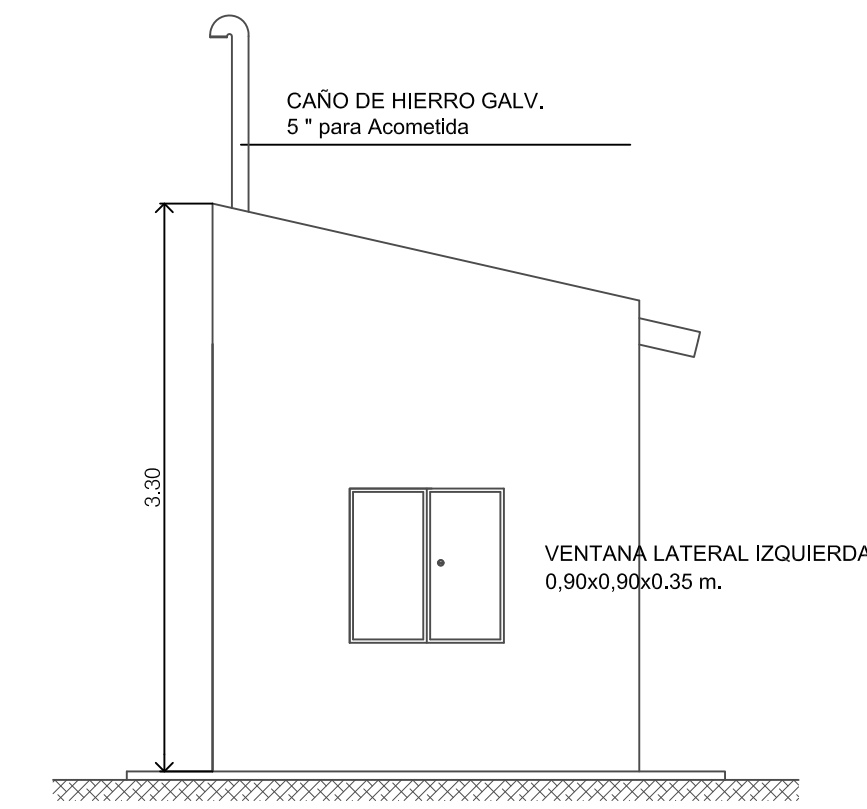
PLANTA  
TOTAL SUPERFICIE CUBIERTA 4,00 m<sup>2</sup>



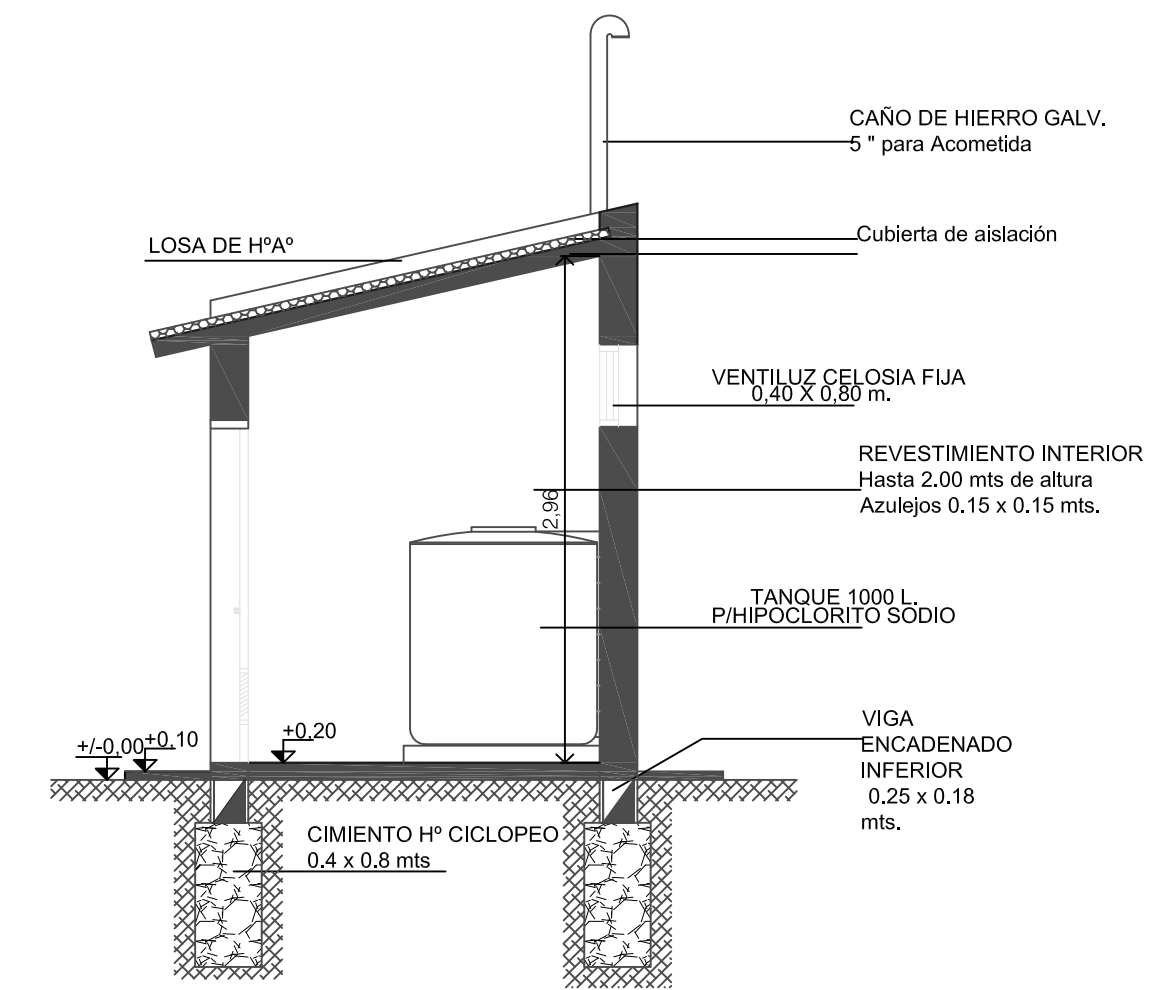
VISTA ANTERIOR



VISTA POSTERIOR

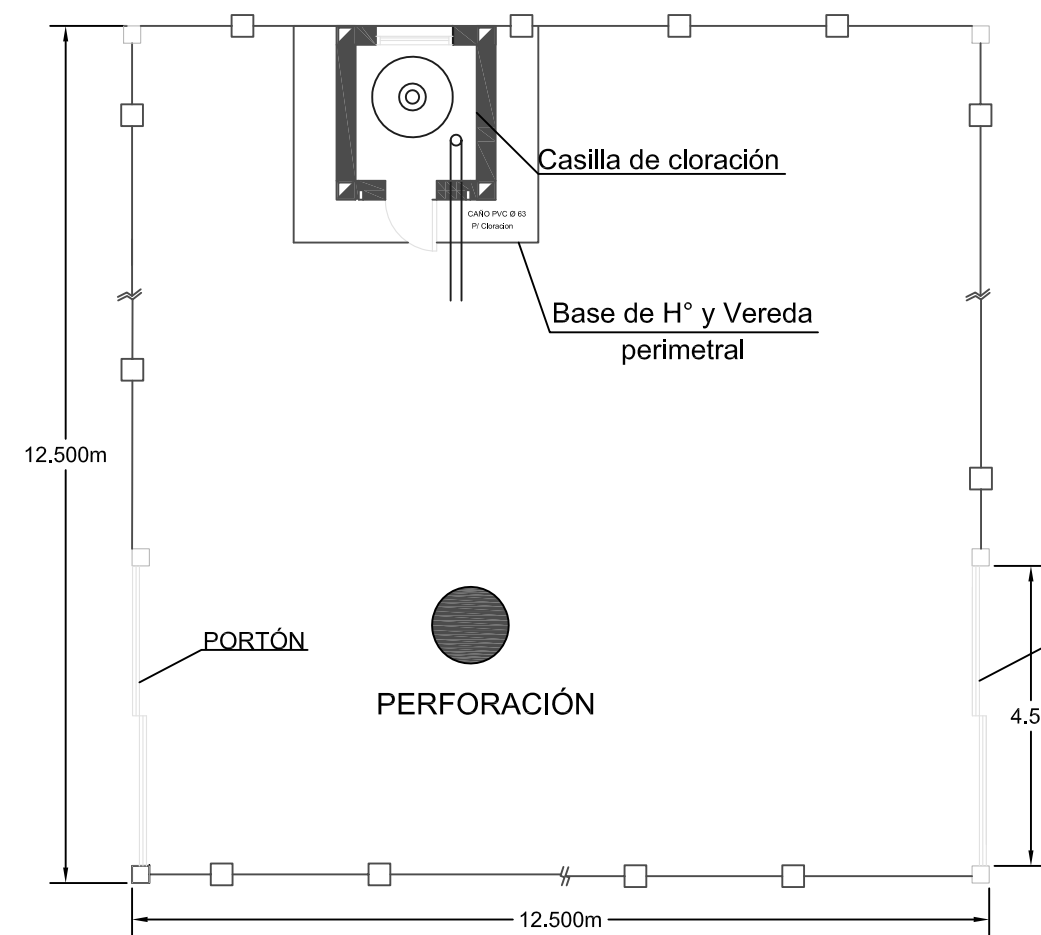


VISTA LATERAL IZQUIERDA

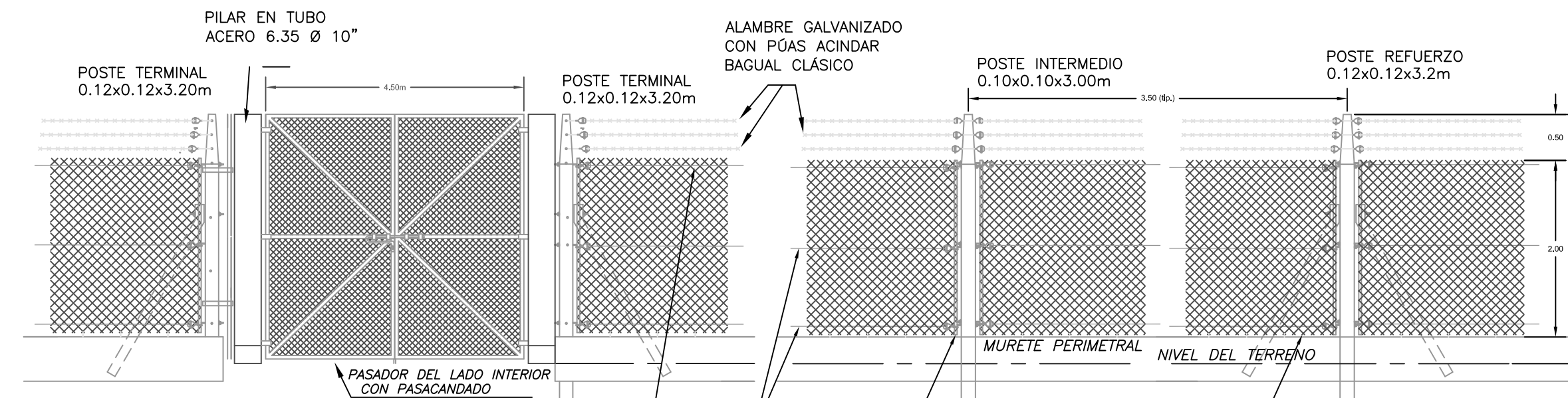


CORTE

### CIERRE PERIMETRAL Y PORTON DE ACCESO

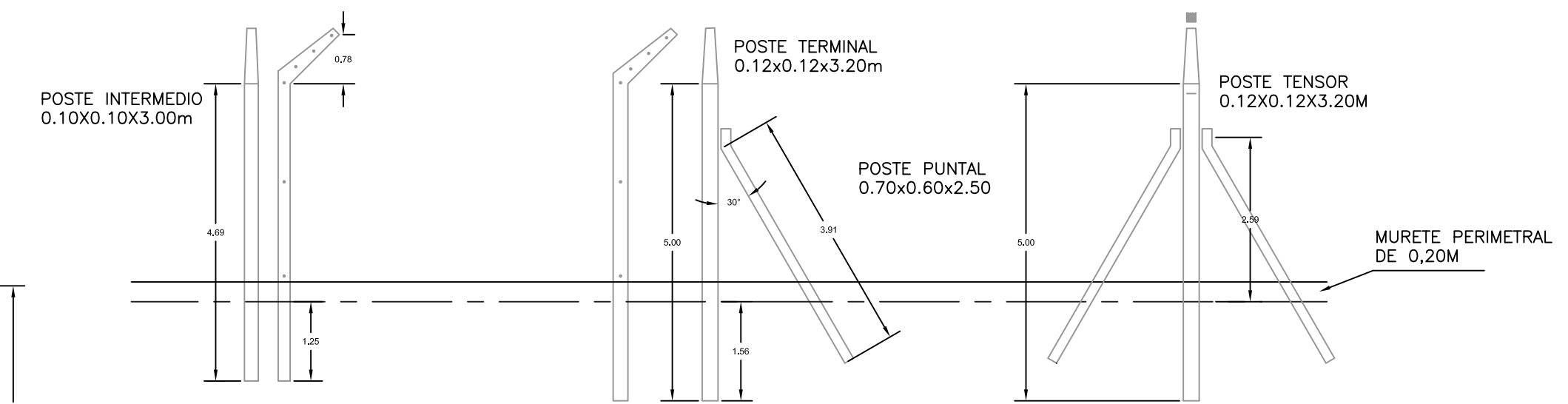


PLANTA PREDIO  
La ubicación de la perforación y de las instalaciones de casilla de cloración y comandos, se ejecutará en obra en conformidad con la Inspección.



DISPOSICIÓN TÍPICA DE CERCO Y PORTONES

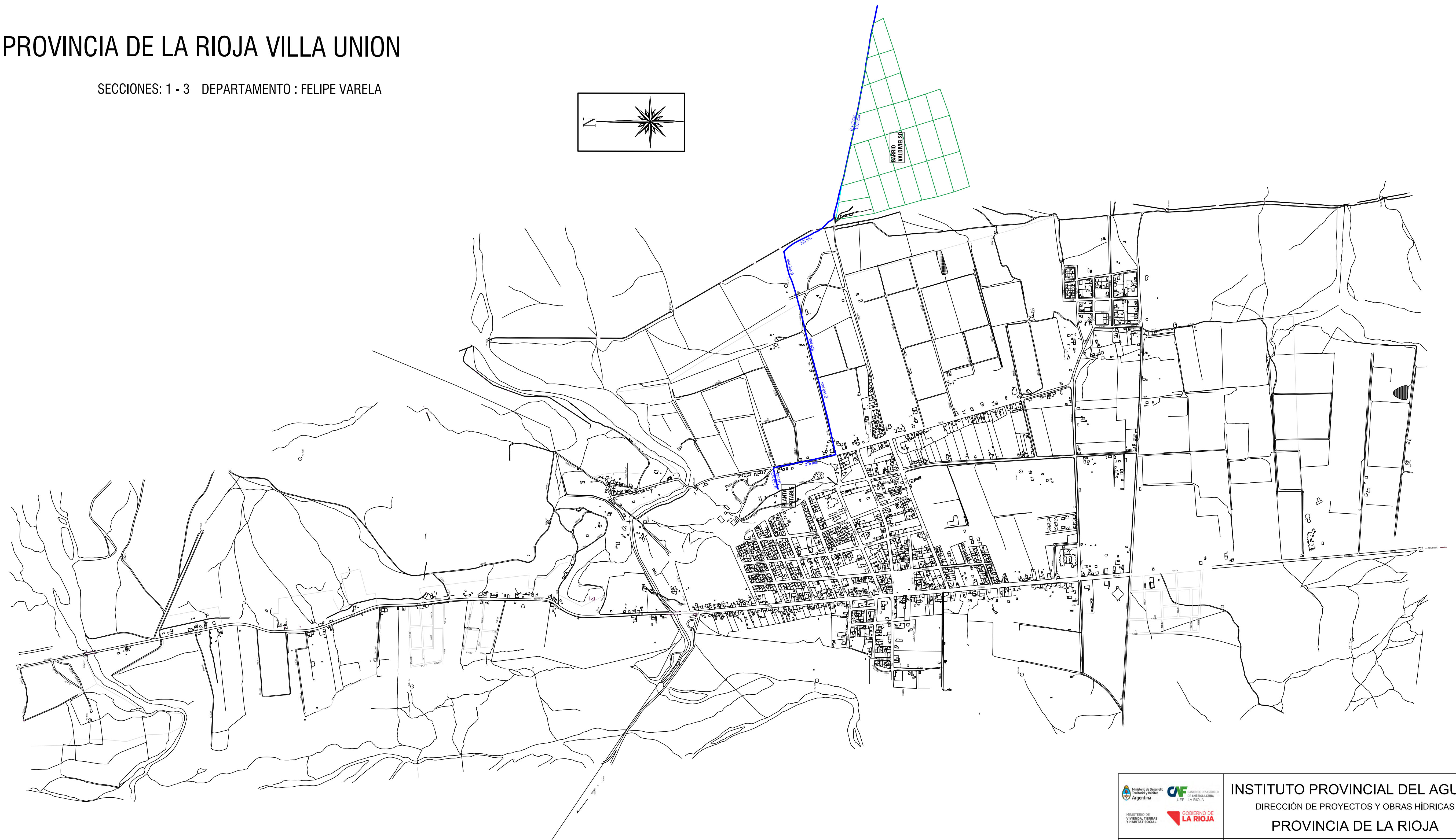
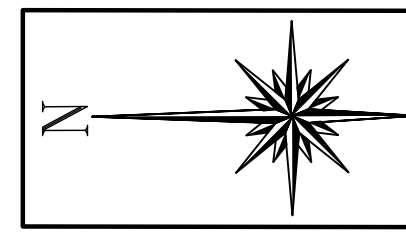
ALAMBRES TENSORES ACIENDAR INVENCIBLE 16/14  
PLANCHUELA GALVANIZADA 1" x 3/16" x 2,00m (tip)  
ALAMBRE TEJIDO ROMBOIDAL TIPO ACIENDAR 200x50x14



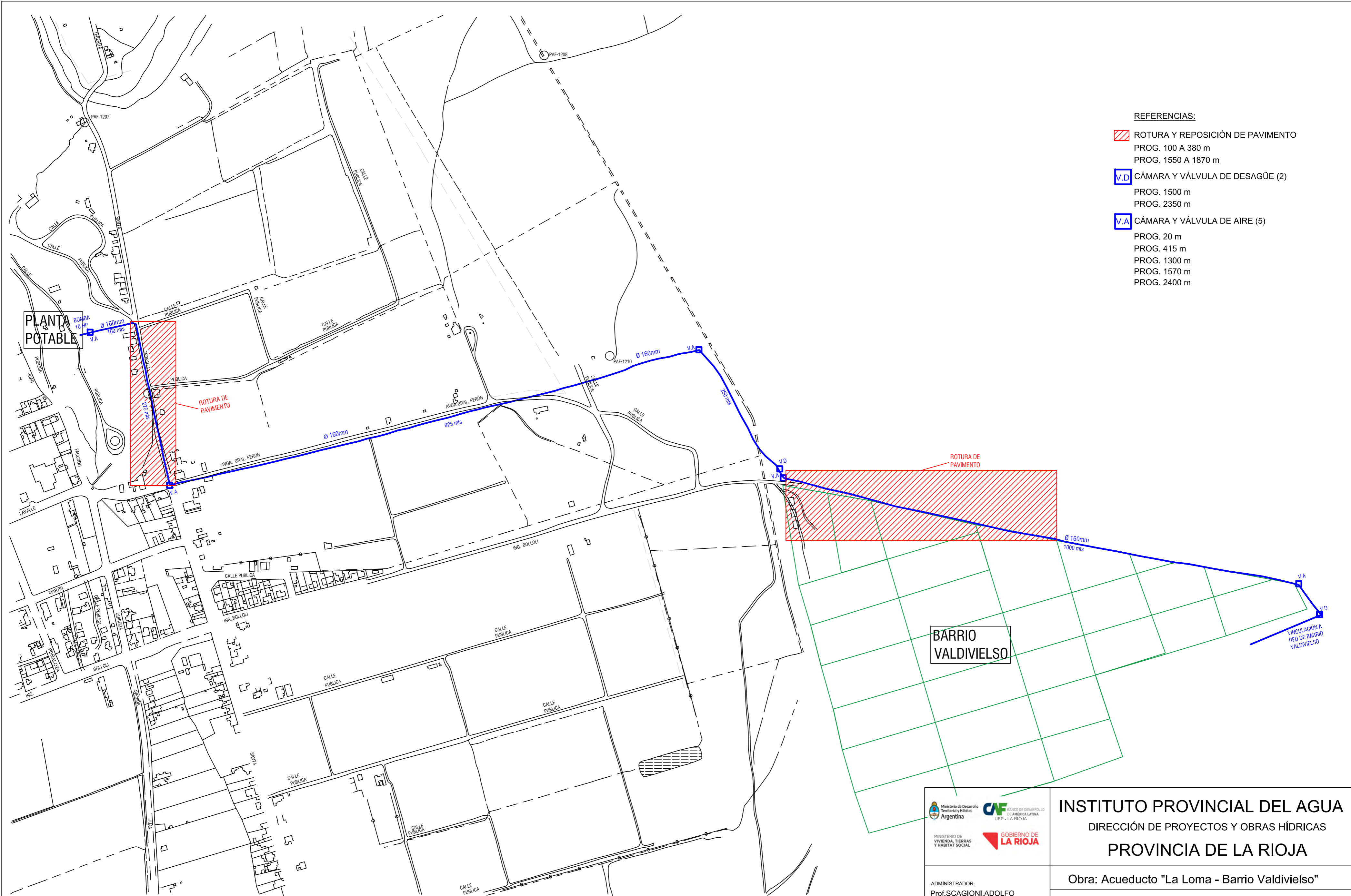
		<b>DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS SECRETARÍA DEL AGUA</b> <b>MINISTERIO DE AGUA Y ENERGÍA DE LA PROVINCIA DE LA RIOJA</b> Luis Verne 1300 - T.E. +54 0380 4453350 - La Rioja	
MINISTERIO DE VIVIENDA, TIERRAS Y HABITAT SOCIAL GOBIERNO DE LA RIOJA		Obra: CONSTRUCCIÓN DE NUEVA PERFORACIÓN EN EL PARAJE LOMA LA CURVA	
MINISTRO: Prof. Adolfo Scaglioni		Ubicación: VILLA UNIÓN- Dpto.: GENERAL FELIPE VARELA - La Rioja	
SECRETARIO: Ing. Edgardo Karam		Designación: PLANO DE CROQUIS DE PREDIO, CASILLA DE CLORACIÓN /COMANDO Y CIERRE PERIMETRAL	
DIRECTOR: Tec. Walter Vergara		PROYECTO:	
PROYECTO:		FECHA: JUNIO 2022	ESCALA: VARIAS
REFERENCIA:		PLANO N°: 3	

# PROVINCIA DE LA RIOJA VILLA UNION

SECCIONES: 1 - 3 DEPARTAMENTO : FELIPE VARELA

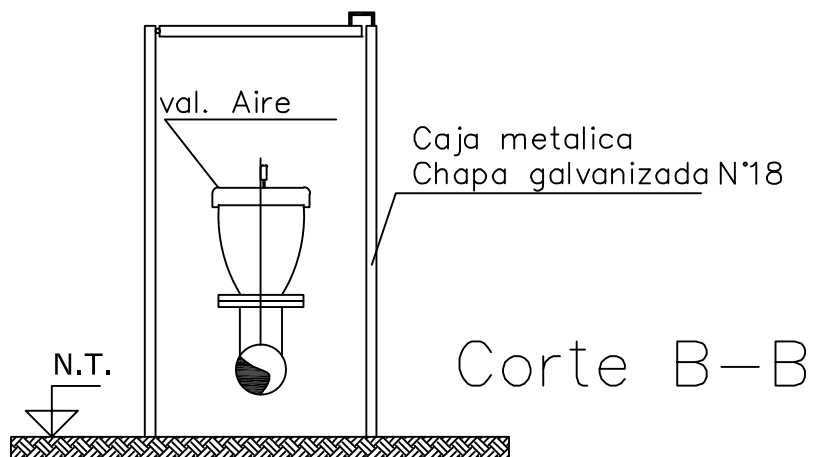
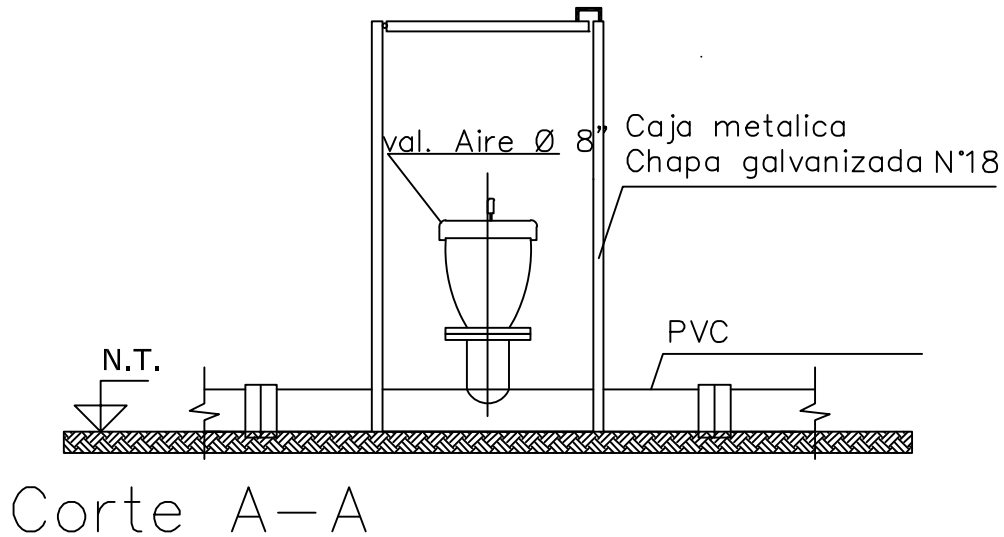
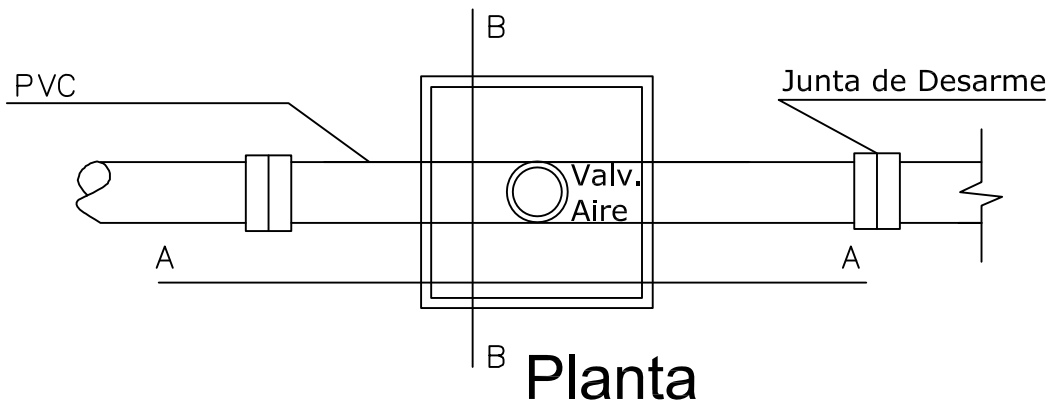


	<b>INSTITUTO PROVINCIAL DEL AGUA</b> DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS HÍDRICAS <b>PROVINCIA DE LA RIOJA</b>			
	Obra: Acueducto "La Loma - Barrio Valdivielso"			
ADMINISTRADOR: Prof. SCAGIONI, ADOLFO	UBICACIÓN: VILLA UNIÓN - DPTO. GENERAL FELIPE VARELA			
DIRECCIÓN DE PROYECTO: ING. MARTHA BARRIONUEVO	DESCRIPCIÓN: PLANO GENERAL			
PROYECTO:	FECHA:	ESCALA: BESCALA	REFERENCIA:	PLANO N°: <b>1</b>



- REFERENCIAS:**
- ROTURA Y REPOSICIÓN DE PAVIMENTO  
 PROG. 100 A 380 m  
 PROG. 1550 A 1870 m
  - V.D. CÁMARA Y VÁLVULA DE DESAGÜE (2)  
 PROG. 1500 m  
 PROG. 2350 m
  - V.A. CÁMARA Y VÁLVULA DE AIRE (5)  
 PROG. 20 m  
 PROG. 415 m  
 PROG. 1300 m  
 PROG. 1570 m  
 PROG. 2400 m

		<b>INSTITUTO PROVINCIAL DEL AGUA</b> DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS HÍDRICAS <b>PROVINCIA DE LA RIOJA</b>	
ADMINISTRADOR: Prof. SCAGIONI, ADOLFO		<b>Obra: Acueducto "La Loma - Barrio Valdivielso"</b>	
DIRECCIÓN DE PROYECTO: ING. MARTHA BARRIONUEVO		UBICACIÓN: VILLA UNIÓN - DPTO. GENERAL FELIPE VARELA	
PROYECTO:		DESCRIPCIÓN: PLANO DE PROYECTO	
FECHA:	ESCALA: S/ESCALA	REFERENCIA:	PLANO N°: <b style="font-size: 1.2em;">2</b>



MINISTERIO DE VIVIENDA, TIERRAS Y HÁBITAT SOCIAL



**INSTITUTO PROVINCIAL DEL AGUA**  
 DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS HÍDRICAS  
**PROVINCIA DE LA RIOJA**

ADMINISTRADOR:  
 Prof. SCAGIONI, ADOLFO

**Obra: Acueducto "La Loma - Barrio Valdivielso "**

UBICACIÓN: VILLA UNIÓN - DPTO. GENERAL FELIPE VARELA

DIRECCIÓN DE PROYECTO:  
 ING. MARTHA BARRIONUEVO

DESCRIPCIÓN: DETALLE CÁMARA P/ VÁLVULA DE AIRE

PROYECTO:

FECHA:

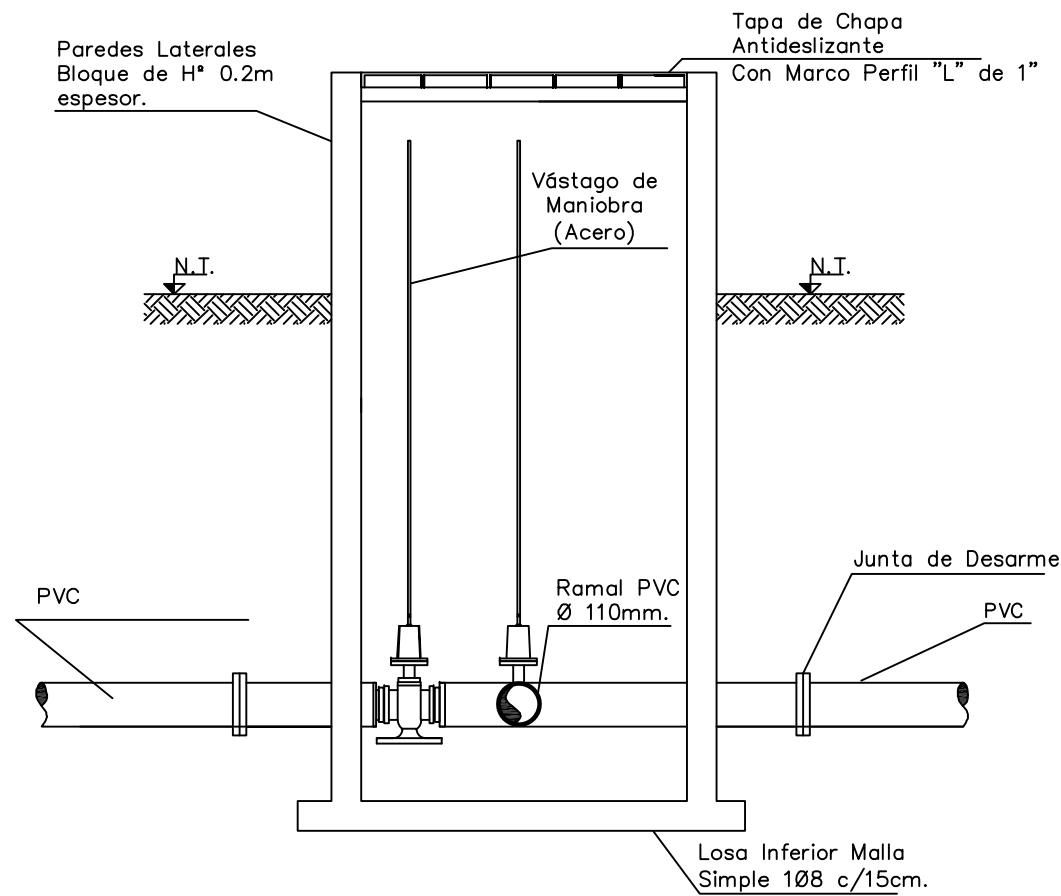
ESCALA:

S/ESCALA

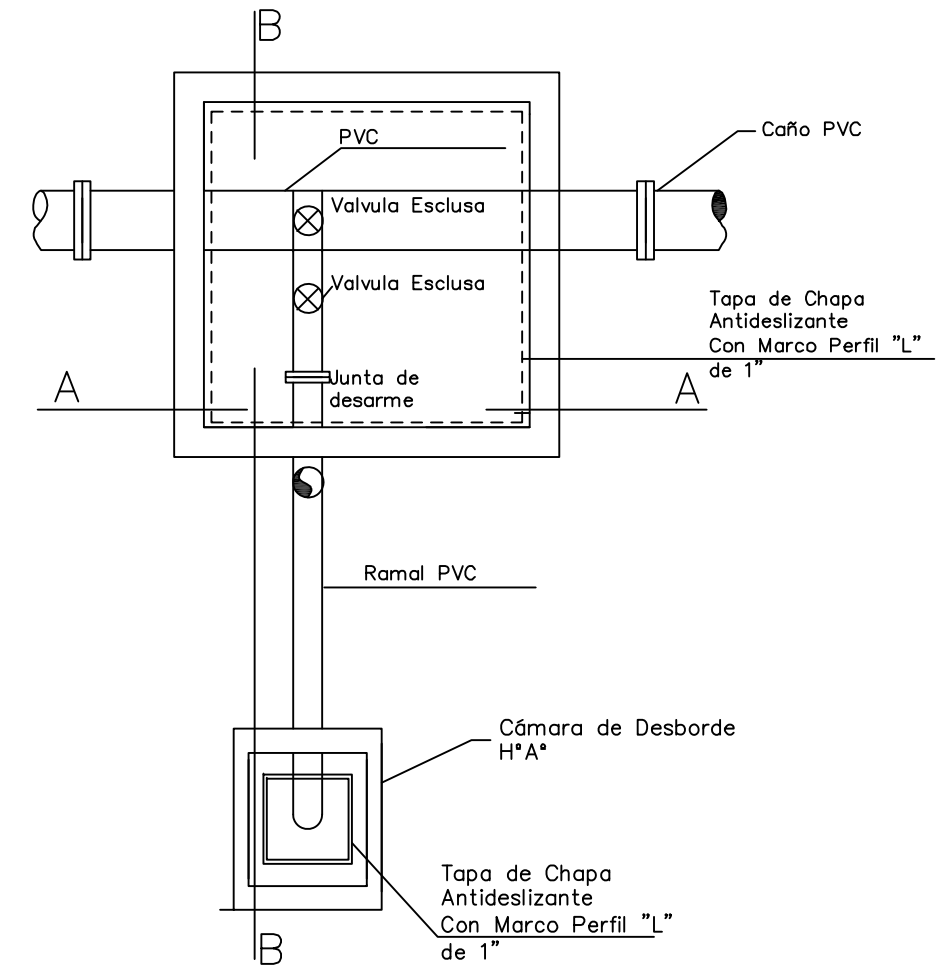
REFERENCIA:

PLANO N°:

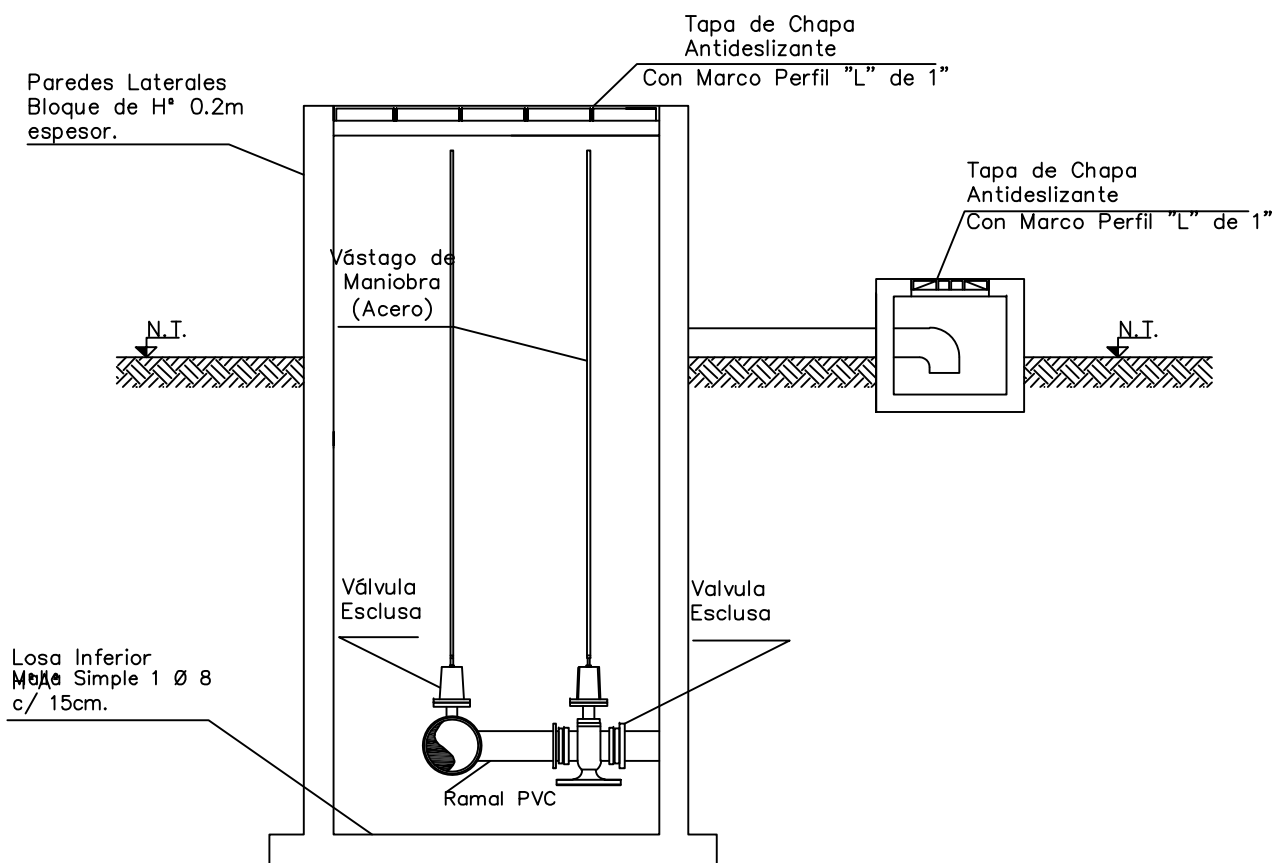
**3**



CORTE A-A



PLANTA



CORTE B-B

<p>Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat Argentina</p> <p>CAF BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA UEP - LA RIOJA</p>	<b>INSTITUTO PROVINCIAL DEL AGUA</b> DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS HÍDRICAS <b>PROVINCIA DE LA RIOJA</b>			
	ADMINISTRADOR: Prof. SCAGIONI, ADOLFO		<b>Obra: Acueducto "La Loma - Barrio Valdivielso"</b>	
DIRECCIÓN DE PROYECTO: ING. MARTHA BARRIONUEVO		UBICACIÓN: VILLA UNIÓN - DPTO. GENERAL FELIPE VARELA		
PROYECTO:		DESCRIPCIÓN: DETALLE CÁMARA DESAGÜE		FECHA:
		ESCALA: S/ESCALA	REFERENCIA:	PLANO N°: <b>4</b>