

**PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES**

---

Convocante:

**Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay (ESSAP)  
Uoc Essap**

Nombre de la Licitación:

**EXTENSION DE TUBERIAS PARA LA AMPLIACION  
DE AREA PRESTACIONAL DE LA ESSAP EN LA  
CIUDAD DE PILAR**

(versión 1)

ID de Licitación:

**417374**



Modalidad:

**Licitación Pública Nacional**

Publicado el:

**24/08/2022**

*"Pliego para la Contratación de Obras - Convencional"  
Versión 1*

# RESUMEN DEL LLAMADO

## Datos de la Convocatoria

ID de Licitación:	417374	Nombre de la Licitación:	EXTENSION DE TUBERIAS PARA LA AMPLIACION DE AREA PRESTACIONAL DE LA ESSAP EN LA CIUDAD DE PILAR
Convocante:	Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay (ESSAP)	Categoría:	21 - Construcción, Restauración, Reconstrucción o Remodelación y Reparación de Inmuebles
Unidad de Contratación:	Uoc Essap	Tipo de Procedimiento:	LPN - Licitación Pública Nacional

## Etapas y Plazos

Lugar para Realizar Consultas:	SICP	Fecha Límite de Consultas:	09/09/2022 07:00
Lugar de Entrega de Ofertas:	JOSÉ BERGES N° 516 C/ SAN JOSÉ Y BRASIL.	Fecha de Entrega de Ofertas:	16/09/2022 08:00
Lugar de Apertura de Ofertas:	JOSÉ BERGES N° 516 C/ SAN JOSÉ Y BRASIL.	Fecha de Apertura de Ofertas:	16/09/2022 08:30

## Adjudicación y Contrato

Sistema de Adjudicación:	Por Total	Anticipo:	20%
Vigencia del Contrato:	Hasta recepción definitiva		

## Datos del Contacto

Nombre:	Rossana María José Estigarribia López	Cargo:	Gerente
Teléfono:	0992257900	Correo Electrónico:	uoc@essap.com.py

# DATOS DE LA LICITACIÓN

Los Datos de la Licitación constituye la información proporcionada por la convocante para establecer las condiciones a considerar del proceso particular, y que sirvan de base para la elaboración de las ofertas por parte de los potenciales oferentes.

## Contratación Pública Sostenibles - CPS

Las compras públicas juegan un papel fundamental en el desarrollo sostenible, así como en la promoción de estilos de vida sostenibles.

El Estado, por medio de las actividades de compra de bienes y servicios sostenibles, busca incentivar la generación de nuevos emprendimientos, modelos de negocios innovadores y el consumo sostenible. La introducción de criterios y especificaciones técnicas con consideraciones sociales, ambientales y económicas tiene como fin contribuir con el Desarrollo Sostenible en sus tres dimensiones.

El símbolo “CPS” en este pliego de bases y condiciones, es utilizado para indicar criterios o especificaciones sostenibles.

Criterios sociales y económicos:

- Los oferentes deberán indicar bajo declaración jurada el pago del salario mínimo a sus colaboradores, además de garantizar la no contratación de menores.
- Los oferentes deberán dar cumplimiento a las disposiciones legales vigentes asegurando a los trabajadores dependientes condiciones de trabajo dignas y justas en lo referente al salario, cargas sociales, provisión de uniformes, provisión de equipos de protección individual, bonificación familiar, jornada laboral, asegurar condiciones especiales a trabajadores expuestos a trabajos insalubres y peligrosos, remuneración por jornada nocturna.
- Las deducciones al salario, anticipos y préstamos a los trabajadores no podrán exceder los límites legales. Los términos y condiciones relacionados a los mismos deberán comunicarse de manera clara, para que los trabajadores los entiendan.
- Los oferentes adjudicados deberán fomentar en la medida de lo posible, la creación de empleo local y el uso de suministros locales.

Criterios ambientales:

- El oferente adjudicado deberá utilizar en la medida de lo posible, insumos cuyo embalaje pueda ser reutilizado o reciclado.
- El oferente adjudicado deberá cumplir con los lineamientos ambientales, incluidos en el ordenamiento jurídico o dictado por la institución, tales como: cooperación en acciones de recolección, separación de residuos sólidos, disposición adecuada de los residuos, participación del personal en actividades de capacitación impartidas por la institución, entre otros.
- El oferente adjudicado deberá asegurar que todos los residuos generados por sus actividades sean adecuadamente gestionados (identificados, segregados y destinados) y buscar su reducción o eliminación en la fuente, por medio de prácticas como la modificación de los procesos de producción, manutención y de las instalaciones utilizadas, además de la sustitución, conservación, reciclaje o reutilización de materiales.

Conducta empresarial responsable:

Los oferentes deberán observar los más altos niveles de integridad, así como altos estándares de conducta de negocios, ya sea durante el procedimiento de licitación o la ejecución de un contrato. Asimismo, se comprometen a:

- No ofrecer, prometer, dar ni solicitar, directa o indirectamente, pagos ilícitos u otras ventajas indebidas para obtener o conservar un contrato u otra ventaja ilegítima.
- No ofrecer, prometer o conceder ventajas indebidas, pecuniarias o de otro tipo a funcionarios públicos. Tampoco deberán solicitar, recibir o aceptar ventajas indebidas, pecuniarias o de otro tipo, de funcionarios públicos o empleados de sus socios comerciales.
- Introducir políticas y programas contra la corrupción e implementarlas dentro de sus operaciones.
- Garantizar que todos los recursos a ser empleados en la ejecución de un contrato público sean de origen lícito.
- Garantizar que los fondos obtenidos de una licitación pública no sean destinados a fines ilícitos.

---

## **Difusión de los documentos de la licitación**

Todos los datos y documentos de esta licitación deben ser obtenidos directamente del Sistema de Información de Contrataciones Públicas (SICP). Es responsabilidad del oferente examinar todos los documentos y la información de la licitación que obren en el mismo.

---

## **Aclaración de los documentos de la licitación**

Todo oferente potencial que necesite alguna aclaración del pliego de bases y condiciones podrá solicitarla a la convocante, por medio del Sistema de Información de Contrataciones Públicas (SICP), y/o si es el caso, en la Junta de Aclaraciones que se realice en la fecha, hora y dirección indicadas por la convocante.

La convocante responderá por escrito a toda solicitud de aclaración del pliego de bases y condiciones que reciba dentro del plazo establecido o que se derive de la Junta de Aclaraciones.

La convocante publicará su respuesta, incluida una explicación de la consulta, pero sin identificar su procedencia, a través del Sistema de Información de Contrataciones Públicas (SICP), dentro del plazo tope.

La inasistencia a la Junta de Aclaraciones no será motivo de descalificación de la oferta.

La convocante podrá optar por responder las consultas en la Junta de Aclaraciones o podrá diferirlas, para que sean respondidas conforme con los plazos de respuestas o emisión de adendas. En todos los casos se deberá levantar acta circunstanciada.

---

## **Documentos de la oferta**

El pliego, sus adendas y aclaraciones no forman parte de la oferta, por lo que no se exigirá la presentación de copias de los mismos con la oferta.

Los oferentes inscritos en el Sistema de Información de Proveedores del Estado (SIPE) de la DNCP, podrán presentar con su oferta, la constancia firmada emitida a través del SIPE, que reemplazará a los documentos solicitados por la convocante en el presente pliego.

Los oferentes deberán indicar en su oferta, qué documentos que forman parte de la misma son de carácter confidencial e invocar la norma que ampara dicha reserva, para así dar cumplimiento a lo estipulado en la Ley N° 5282/14 "DE LIBRE ACCESO CIUDADANO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA Y TRANSPARENCIA GUBERNAMENTAL". Si el oferente no hace pronunciamiento expreso amparado en la Ley, se entenderá que toda su oferta y documentación es pública.

---

## **Oferentes en consorcio**

Dos o más interesados que no se encuentren comprendidos en las inhabilidades para presentar ofertas o contratar, podrán unirse temporalmente para presentar una oferta sin crear una persona jurídica.

Para ello deberán presentar escritura pública de constitución del consorcio o un acuerdo con el compromiso de formalizar el consorcio por escritura pública en caso de resultar adjudicados, antes de la firma del contrato.

Los integrantes de un consorcio no podrán presentar ofertas individuales ni conformar más de un consorcio en un mismo lote o ítem, lo que no impide que puedan presentarse individualmente o conformar otro consorcio que participe en diferentes partidas.

## **Aclaración de las ofertas**

Con el objeto de facilitar el proceso de revisión, evaluación, comparación y posterior calificación de ofertas, el Comité de Evaluación solicitará a los oferentes, aclaraciones respecto de sus ofertas, dichas solicitudes y las respuestas de los oferentes se realizarán por escrito.

A los efectos de confirmar la información o documentación suministrada por el oferente, el Comité de Evaluación, podrá solicitar aclaraciones a cualquier fuente pública o privada de información.

Las aclaraciones de los oferentes que no sean en respuesta a aquellas solicitadas por la convocante, no serán consideradas.

No se solicitará, ofrecerá, ni permitirá ninguna modificación a los precios ni a la sustancia de la oferta, excepto para confirmar la corrección de errores aritméticos.

## **Disconformidad, errores y omisiones**

Siempre y cuando una oferta se ajuste sustancialmente a las bases y condiciones, el Comité de Evaluación, requerirá que cualquier disconformidad u omisión que no constituya una desviación significativa, sea subsanada en cuanto a la información o documentación que permita al Comité de Evaluación realizar la calificación de la oferta.

A tal efecto, el Comité de Evaluación emplazará por escrito al oferente a que presente la información o documentación necesaria, dentro de un plazo razonable establecido por el mismo, bajo apercibimiento de rechazo de la oferta. El Comité de Evaluación, podrá reiterar el pedido cuando la respuesta no resulte satisfactoria, toda vez que no viole el principio de igualdad.

Con la condición de que la oferta cumpla sustancialmente con los Documentos de la Licitación, la Convocante corregirá errores aritméticos de la siguiente manera y notificará la oferente para su aceptación:

1. Si hay una discrepancia entre un precio unitario y el precio total obtenido al multiplicar ese precio unitario por las cantidades correspondientes, prevalecerá el precio unitario y el precio total será corregido.
2. Si hay un error en un total que corresponde a la suma o resta de subtotales, los subtotales prevalecerán y se corregirá el total.
3. En caso de que el oferente haya cotizado su precio en guaraníes con décimos y céntimos, la convocante procederá a realizar el redondeo hacia abajo.
4. Si hay una discrepancia entre palabras y cifras, prevalecerá el monto expresado en palabras a menos que la cantidad expresada en palabras corresponda a un error aritmético, en cuyo caso prevalecerán las cantidades en cifras de conformidad con los párrafos (1) y (2) mencionados.

## **Idioma de la oferta**

La oferta deberá ser presentada en idioma castellano o en su defecto acompañado de su traducción oficial, realizada por un traductor público matriculado en la República del Paraguay.

La convocante permitirá con la oferta, la presentación de catálogos, anexos técnicos o folletos en idioma distinto al castellano y sin traducción:

No Aplica

## **Idioma del contrato**

El contrato, así como toda la correspondencia y documentos relativos al contrato, deberán ser escritos en idioma castellano. Los documentos de sustento y material impreso que formen parte del contrato, pueden estar redactados en otro idioma siempre que estén acompañados de una traducción realizada por traductor matriculado en la República del Paraguay, en sus partes pertinentes al idioma castellano y, en tal caso, dicha traducción prevalecerá para efectos de interpretación del contrato.

El proveedor correrá con todos los costos relativos a las traducciones, así como todos los riesgos derivados de la exactitud de dicha traducción.

## **Moneda de la oferta y pago**

La moneda de la oferta y pago será:

En Guaraníes para todos los oferentes

La cotización en moneda diferente de la indicada en este apartado será causal de rechazo de la oferta. Si la oferta seleccionada es en guaraníes, la oferta se deberá expresar en números enteros, no se aceptarán cotizaciones en décimos y céntimos.

## **Visita al sitio de obras**

La convocante dispone la realización de una visita al sitio con las siguientes indicaciones:

**Fecha y día:** desde el día siguiente de la publicación hasta un día hábil antes de la fecha tope de consulta.

**Lugar:** Ciudad de Pilar.

**Hora:** de 08.00 a 14.00 horas

**Procedimiento:** reconocimiento de la zona de obra.

**Nombre del funcionario responsable de guiar la visita:** Ing. Francieli Albring. Cel.: 0985 289014.

**Participación obligatoria:** Si

Al culminar la o las visitas, se labrará acta en la cual conste, la fecha, lugar y hora de realización, en la cual se identifique el nombre de las personas que asistieron en calidad de potenciales oferentes, así como del funcionario encargado de dicho acto.

Los gastos relacionados con dicha visita correrán por cuenta del oferente.

Cuando la convocante haya establecido que no será requisito de participación, el oferente podrá declarar bajo fe de juramento conocer el sitio y que cuenta con la información suficiente para preparar la oferta y ejecutar el contrato.

## Datos para la identificación al sitio de obras

La obra será ejecutada en el inmueble individualizado como:

**Finca o Matrícula N°:** Vía pública

**Padrón o cuenta corriente:** Vía pública

**Sitio donde se ejecutará la obra:** Ubicación de Viviendas MUVH: X=374994 Y=7029978, Ubicación de punto de interconexión: X= 371667 Y=7029994.

**Coordenadas:** Ubicación de Viviendas MUVH: X=374994 Y=7029978, Ubicación de punto de interconexión: X= 371667 Y=7029994.

## Precio y formulario de la oferta

El oferente indicará el precio total de su oferta y los precios unitarios para todos los rubros de las obras que se propone suministrar, utilizando para ello el formulario de oferta y lista de precios, disponibles para su descarga a través del SICP, formando ambos un único documento.

1. Para la cotización el oferente deberá ajustarse a los requerimientos que se indican a continuación:

a) La convocante no efectuará pagos por los rubros ejecutados para los cuales el oferente no haya indicado precios, por cuanto los mismos se considerarán incluidos en los precios unitarios y totales que figuren en el formulario de oferta. El precio cotizado deberá ser el mejor precio posible, considerando que en la oferta no se aceptará la inclusión de descuentos de ningún tipo.

b) En el caso del sistema de adjudicación por la totalidad de las obras requeridas, el oferente deberá cotizar en la lista de precios todos los ítems, con sus precios unitarios y totales correspondientes.

c) En el caso del sistema de adjudicación por lotes, el oferente cotizará en la lista de precios uno o más lotes, e indicará todos los ítems del lote ofertado con sus precios unitarios y totales correspondientes. En caso de no cotizar uno o más lotes, los lotes no cotizados no requieren ser incorporados a la planilla de precios.

d) En el caso del sistema de adjudicación por ítems, el oferente podrá ofertar por uno o más ítems, en cuyo caso deberá cotizar el precio unitario y total de cada uno o más ítems, los ítems no cotizados no requieren ser incorporados a la planilla de precios.

2. En caso de que se establezca en las bases y condiciones, los precios indicados en la lista de precios serán consignados

separadamente de la siguiente manera:

- a) Todo impuesto al valor agregado u otro tipo de impuesto que obligue la República del Paraguay a pagar sobre los bienes en caso de ser adjudicado el contrato; y
  - b) El precio de otros servicios conexos (incluyendo su impuesto al valor agregado), si lo hubiere, enumerados en los datos de la licitación.
3. En caso de indicarse en el SICP, que se utilizará la modalidad de contrato abierto, cuando se realice por montos mínimos y máximos deberán indicarse el precio unitario de los servicios ofertados; y en caso de realizarse por cantidades mínimas y máximas, deberán cotizarse los precios unitarios y los totales se calcularán multiplicando los precios unitarios por la cantidad máxima correspondiente.
4. El precio del contrato que cobre el proveedor por los servicios prestados en virtud del contrato no podrá ser diferente a los precios unitarios cotizados en su oferta, excepto por cualquier ajuste previsto en el mismo.
5. En caso que se requiera el desglose de los componentes de los precios será con el propósito de facilitar a la convocante la comparación de las ofertas.

---

## **Abastecimiento simultáneo**

En caso de que se opte por el sistema de abastecimiento simultáneo, en éste apartado se deberá indicar la manera de distribución de los mismos:

No Aplica

---

## **Ofertas alternativas**

Se permitirá la presentación de oferta alternativa, según los siguientes criterios a ser considerados para la evaluación de la misma:

No Aplica

---

## **Copias de la oferta - CPS**

El oferente presentará su oferta original. En caso de que la convocante requiera la presentación de copias lo deberá indicar en este apartado, las copias deberán estar indicadas como tales.

Cuando la presentación de las ofertas se realice a través del sistema de Oferta Electrónica, la convocante no requerirá de copias.

Cantidad de copias requeridas:

0 copias

---

## **Formato y firma de la oferta**



1. El formulario de oferta y la lista de precios serán firmados, física o electrónicamente, según corresponda por el oferente o por las personas debidamente facultadas para firmar en nombre del oferente.
2. No serán descalificadas las ofertas que no hayan sido firmadas en documentos considerados no sustanciales.
3. Los textos entre líneas, tachaduras o palabras superpuestas serán válidos solamente si llevan la firma de la persona que firma la oferta.
4. La falta de foliatura no podrá ser considerada como motivo de descalificación de las ofertas.

## **Periodo de validez de las ofertas**

Las ofertas deberán mantenerse válidas (en días corridos) por:

90

Las ofertas se deberán mantener válidas por el periodo indicado en el presente apartado, a partir de la fecha límite para la presentación de ofertas. Toda oferta con un periodo menor será rechazada.

La convocante en circunstancias excepcionales podrá solicitar, por escrito, al oferente que extienda el periodo de validez de la oferta, por lo tanto la Garantía de Mantenimiento de la Oferta deberá ser también prorrogada.

El oferente puede rehusarse a tal solicitud sin que se le haga efectiva su Garantía de Mantenimiento de Oferta. A los oferentes que acepten la solicitud de prórroga no se les pedirá ni permitirá que modifiquen sus ofertas.

## **Garantías: instrumentación, plazos y ejecución.**

1. La garantía de mantenimiento de oferta deberá expedirse en un monto en guaraníes que no deberá ser inferior al porcentaje especificado en el SICP. El oferente puede adoptar cualquiera de las formas de instrumentación de las garantías dispuestas por las normativas vigentes.
2. En los contratos abiertos, el porcentaje de las garantías a ser presentado por los oferentes que participen, deberá ser aplicado sobre el monto máximo del llamado; si la adjudicación fuese por lote o ítem ofertado, deberán sumarse los valores máximos de cada lote o ítem ofertado, a fin de obtener el monto sobre el cual se aplicará el porcentaje de la citada garantía.
3. En caso de instrumentarse a través de Garantía Bancaria, deberá estar sustancialmente de acuerdo con el formulario de Garantía de Mantenimiento de oferta incluido en la Sección "Formularios".
4. La garantía de mantenimiento de oferta en caso de oferentes en consorcio deberá ser presentado de la siguiente manera:
  - Consorcio constituido por escritura pública: deberán emitir a nombre del consorcio legalmente constituido por escritura pública, del líder del consorcio o de todos los socios que la integran;
  - Consorcio en proceso de formación con acuerdo de intención: deberán emitir a nombre del líder del consorcio en proceso de formación con acuerdo de intención o de todos los miembros que la integran.
5. La garantía de mantenimiento de ofertas podrá ser ejecutada:
  - a) Si el oferente altera las condiciones de su oferta,

- b) Si el oferente retira su oferta durante el período de validez de la oferta,
- c) Si no acepta la corrección aritmética del precio de su oferta, en caso de existir,
- d) Si el adjudicatario no procede, por causa imputable al mismo a:
  - d.1. Suministrar los documentos indicados en el pliego de bases y condiciones para la firma del contrato,
  - d.2. Firmar el contrato,
  - d.3. Suministrar en tiempo y forma la garantía de cumplimiento de contrato,
  - d.4. Cuando se comprobare que las declaraciones juradas presentadas por el oferente adjudicado con su oferta sean falsas,
  - d.5. Si el adjudicatario no presentare las legalizaciones correspondientes para la firma del contrato, cuando éstas sean requeridas, o
  - d.6. No se formaliza el consorcio por escritura pública, antes de la firma del contrato.
- 6. Las garantías tanto de Mantenimiento de Oferta, Cumplimiento de Contrato o de Anticipo, sea cual fuere la forma de instrumentación adoptada, deberá ser pagadera ante solicitud escrita de la convocante donde se haga constar el monto reclamado, cuando se tenga acreditada una de las causales de ejecución de la póliza. En estos casos será requisito que previamente el oferente sea notificado del incumplimiento y la intimación de que se hará efectiva la ejecución del monto asegurado.
- 7. Si la prestación de los servicios se realizare en un plazo menor o igual a diez (10) días calendario, posteriores a la firma del contrato, la garantía de fiel cumplimiento deberá ser entregada antes del cumplimiento de la prestación.
- 8. La garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato será liberada y devuelta al proveedor, a requerimiento de parte, a más tardar treinta (30) días contados a partir de la fecha de cumplimiento de las obligaciones del proveedor en virtud de contrato, incluyendo cualquier obligación relativa a la garantía de los bienes.

## **Periodo de Validez de la Garantía de Mantenimiento de Oferta**

El plazo de validez de la Garantía de Mantenimiento de Oferta (en días corridos) será de:

120

El oferente deberá presentar como parte de su oferta una Garantía de Mantenimiento de acuerdo al porcentaje indicado para ello en el SICP y por el plazo indicado en este apartado.

## **Porcentaje de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato**

El Porcentaje de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato es de:

10,00 %

La garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato deberá ser presentada por el proveedor, dentro de los 10 días calendarios siguientes a partir de la fecha de suscripción del contrato, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 39 de la Ley N° 2051/2003.

## Periodo de validez de la Garantía de Cumplimiento de Contrato

El plazo de vigencia de la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato será de:

La garantía del contrato deberá extenderse por todo el periodo de ejecución del contrato más 30 (treinta) días posteriores a la vigencia del mismo. Este instrumento de cobertura independientemente a su modalidad (póliza de seguro o garantía bancaria) deberá ser presentado ante la Secretaría de la UOC para su verificación previa de acuerdo a los requerimientos correspondientes.

*Observación:* La garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato será liberada y devuelta al proveedor, a requerimiento de parte, a más tardar treinta (30) días contados a partir de la fecha de cumplimiento de las obligaciones del proveedor en virtud de contrato, incluyendo cualquier obligación relativa a la garantía de los bienes.

## Sistema de presentación de ofertas

El Sistema de presentación de ofertas para esta licitación será:

Un sobre

Los sobres deberán:

1. Indicar el nombre y la dirección del oferente;
2. Estar dirigidos a la convocante;
3. Llevar la identificación específica del proceso de licitación indicado en el SICP; y
4. Llevar una advertencia de no abrir antes de la hora y fecha de apertura de ofertas.
5. Identificar si se trata de un sobre técnico o económico.

Si los sobres no están cerrados e identificados como se requiere, la convocante no se responsabilizará en caso de que la oferta se extravíe o sea abierta prematuramente.

## Plazo para presentar las ofertas

Las ofertas deberán ser recibidas por la convocante en la dirección y hasta la fecha y hora que se indican en el SICP.

La convocante podrá a su discreción, extender el plazo originalmente establecido para la presentación de ofertas mediante una adenda. En este caso todos los derechos y obligaciones de la convocante y de los oferentes previamente sujetos a la fecha límite original para presentar las ofertas quedarán sujetos a la nueva fecha prorrogada.

Cuando la presentación de la oferta sea electrónica deberá sujetarse a la reglamentación vigente.

## Retiro, sustitución y modificación de las ofertas

1. Un oferente podrá retirar, sustituir o modificar su oferta después de presentada mediante el envío de una comunicación por escrito, debidamente firmada por el representante autorizado. La sustitución o modificación correspondiente de la oferta deberá acompañar dicha comunicación por escrito.

2. Todas las comunicaciones deberán ser:

a) Presentadas conforme a la forma de presentación e identificación de las ofertas y además los respectivos sobres deberán estar marcados "RETIRO", "SUSTITUCION" o "MODIFICACION";

b) Recibidas por la convocante antes del plazo límite establecido para la presentación de las ofertas;

c) Las ofertas cuyo retiro, sustitución o modificación fuere solicitada serán devueltas sin abrir a los oferentes remitentes, durante el acto de apertura de ofertas.

3. Ninguna oferta podrá ser retirada, sustituida o modificada durante el intervalo comprendido entre la fecha límite para presentar ofertas y la expiración del período de validez de las ofertas indicado en el Formulario de Oferta, o cualquier extensión si la hubiere, caso contrario, se hará efectiva la Garantía de Mantenimiento de Oferta.

## Apertura de ofertas

1. La convocante abrirá las ofertas y en caso de que hubiere notificaciones de retiro, sustitución y modificación de ofertas presentadas, las leerá en el acto público con la presencia de los oferentes o sus representantes a la hora, en la fecha y el lugar establecidos en el SICP.

2. Cuando la presentación de oferta sea electrónica, el acto de apertura deberá sujetarse a la reglamentación vigente, en la fecha, hora y lugar establecidos en el SICP.

3. Primero se procederá a verificar de entre las ofertas recibidas por courier o entregadas personalmente, los sobres marcados como:

a) "RETIRO". Se leerán en voz alta y el sobre con la oferta correspondiente no será abierto sino devuelto al oferente remitente. No se permitirá el retiro de ninguna oferta a menos que la comunicación de retiro pertinente contenga la autorización válida para solicitar el retiro y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas.

b) "SUSTITUCION". Se leerán en voz alta y se intercambiará con la oferta correspondiente que está siendo sustituida; la oferta sustituida no se abrirá y se devolverá al oferente remitente. No se permitirá ninguna sustitución a menos que la comunicación de sustitución correspondiente contenga una autorización válida para solicitar la sustitución y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas.

c) "MODIFICACION". Se abrirán y leerán en voz alta con la oferta correspondiente. No se permitirá ninguna modificación a las ofertas a menos que la comunicación de modificación correspondiente contenga la autorización válida para solicitar la modificación y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas. Solamente se considerarán en la evaluación los sobres que se abren y leen en voz alta durante el Acto de Apertura de las Ofertas.

4. Los representantes de los oferentes que participen en la apertura de las ofertas deberán contar con autorización suficiente para suscribir el acta y los documentos que soliciten, bastando para ello la presentación de una autorización escrita del firmante de la oferta, esta autorización podrá ser incluida en el sobre oferta o ser portado por el representante.

5. Se solicitará a los representantes de los oferentes que estén presentes que firmen el acta. La omisión de la firma por parte de un oferente no invalidará el contenido y efecto del acta. Se distribuirá una copia del acta a todos los presentes.

6. Las ofertas sustituidas y modificadas presentadas, que no sean abiertas y leídas en voz alta durante el acto de apertura no podrán ser consideradas para la evaluación sin importar las circunstancias y serán devueltas sin abrir a los oferentes remitentes.

7. La falta de firma en un documento sustancial, es considerada una omisión sustancial que no podrá ser subsanada en ninguna oportunidad una vez abiertas las ofertas.

8. En el sistema de un solo sobre el acta de apertura deberá ser comunicada al Sistema de Información de Contrataciones Públicas para su difusión, dentro de los dos (02) días hábiles de la realización del acto de apertura.

9. En el sistema de doble sobre, el acta de apertura técnica deberá ser comunicada al SICP, para su difusión, dentro de los dos (02) días hábiles de la realización del acto de apertura, se procederá de igual manera una vez finalizado el acto de apertura económico.

---

# REQUISITOS DE CALIFICACIÓN Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Esta sección contiene los criterios que la convocante utilizará para evaluar la oferta y determinar si un oferente cuenta con las calificaciones requeridas. Ningún otro factor, método o criterio será utilizado.

## Condición de Participación

Podrán participar de ésta licitación, individualmente o en forma conjunta (consorcio), los oferentes domiciliados en la República del Paraguay, que no se encuentren comprendidos en las prohibiciones o limitaciones para presentar propuestas y contratar con el Estado, establecidas en la Ley N° 2051/03 "De Contrataciones Públicas".

## Requisitos de Calificación

### Calificación Legal

Los oferentes deberán declarar que no se encuentran comprendidos en las limitaciones o prohibiciones para contratar con el Estado, contempladas en el artículo 40 de la Ley N° 2051/03, modificado por Ley N° 6716/2021, declaración que forma parte del formulario de oferta.

Serán desechadas las ofertas de los oferentes que se encuentren comprendidos en las prohibiciones o limitaciones para contratar a la hora y fecha límite de presentación de ofertas o a la fecha de firma del contrato.

A los efectos de la verificación de la existencia de prohibiciones o limitaciones contenidas en los incisos a) y b), m) y n) del artículo 40 de la Ley N° 2051/03, modificado por Ley N° 6716/2021, el comité de evaluación realizará el siguiente análisis:

1. Verificará que el oferente haya proporcionado el formulario de ofertas que incluye la declaratoria debidamente firmada.
2. Verificará los registros del personal de la convocante para detectar si el oferente o sus representantes, se hallan comprendidos en el presupuesto del inciso a) del artículo 40 de la Ley N° 2051/03, modificado por Ley N° 6716/2021.
3. Verificará por los medios disponibles, si el oferente y los demás sujetos individualizados en las prohibiciones o limitaciones contenidas en los incisos a) y b), m) y n) del artículo 40 de la Ley N° 2051/03, modificado por Ley N° 6716/2021, aparecen en la base de datos del SINARH o de la Secretaría de la Función Pública.
4. Si se constata que alguno de las personas mencionadas en el párrafo anterior figura en la base de datos del SINARH o de la Secretaría de la Función Pública, el comité analizará acabadamente si tal situación le impedirá ejecutar el contrato, exponiendo los motivos para aceptar o rechazar la oferta, según sea el caso.
5. Verificará que el oferente haya proporcionado el formulario de Declaración de Miembros, de conformidad a estándar debidamente firmado en su oferta y cotejará los datos con las personas físicas inhabilitadas que constan en el registro de "Sanciones a Proveedores" del SICP a fin de detectar si directores, gerentes, socios gerentes, quienes ejerzan la administración, accionistas, cuotapartistas o propietarios se hallan comprendidos en el presupuesto del inciso m) y n) del artículo 40 de la Ley N° 2051/03, modificado por Ley N° 6716/2021.

El comité podrá recurrir a fuentes públicas o privadas de información, para verificar los datos proporcionados por el oferente.

6. Si el Comité confirma que el oferente o sus integrantes poseen impedimentos, la oferta será rechazada y se remitirán los antecedentes a la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas (DNCP) para los fines pertinentes.

---

## **Análisis de precios ofertados**

Durante la evaluación de ofertas, luego de haber realizado la corrección de errores aritméticos y de ordenar las ofertas presentadas de menor a mayor, el Comité de Evaluación procederá a solicitar a los oferentes una explicación detallada de la composición del precio ofertado de cada ítem, rubro o partida adjudicable, conforme al siguiente parámetro:

1. En obras públicas: cuando la diferencia entre el precio ofertado y el precio referencial sea superior al 20% para ofertas por debajo del precio referencial y 10% para ofertas que se encuentren por encima del referencial establecido por la convocante y difundido con el llamado a contratación.

Si el oferente no respondiese la solicitud, o la respuesta no sea suficiente para justificar el precio ofertado de la obra, el precio será declarado inaceptable y la oferta rechazada.

El análisis de los precios, con esta metodología, será aplicado a cada ítem, rubro o partida que componga la oferta y en cada caso deberá ser debidamente fundada la decisión adoptada por la convocante en el ejercicio de su facultad discrecional.

---

## **Certificado de Producto y Empleo Nacional - CPS**

A los efectos de acogerse al beneficio de la aplicación del margen de preferencia, el oferente deberá contar con el Certificado de Producto y Empleo Nacional (CPEN). El certificado debe ser emitido como máximo a la fecha y hora tope de presentación de ofertas.

La falta del CPEN no será motivo de descalificación de la oferta, sin embargo, el oferente no podrá acogerse al beneficio.

El comité de evaluación verificará en el portal oficial indicado por el Ministerio de Industria y Comercio (MIC) la emisión en tiempo y forma del CPEN declarado por los oferentes. No será necesaria la presentación física del Certificado de Producto y Empleo Nacional.

Independientemente al sistema de adjudicación, el margen de preferencia será aplicado a cada bien o servicio objeto de contratación que se encuentre indicado en la planilla de precios.

a) Consorcios:

a.1. Provisión de Bienes

El CPEN debe ser expedido a nombre del oferente que fabrique o produzca los bienes objeto de la contratación. En el caso que ninguno de los oferentes consorciados fabrique o produzca los bienes ofrecidos, el consorcio deberá contar con el CPEN correspondiente al bien ofertado, debiendo encontrarse debidamente autorizado por el fabricante. Esta autorización podrá ser emitida a nombre del consorcio o de cualquiera de los integrantes del mismo.

a.2. Provisión de Servicios (se entenderá por el término “servicio” aquello que comprende a los servicios en general, las consultorías, obras públicas y servicios relacionados a obras públicas).

Todos los integrantes del consorcio deben contar con el CPEN.

Excepcionalmente se admitirá que no todos los integrantes del consorcio cuenten con el CPEN para aplicar el margen de preferencia, cuando el servicio específico se encuentre detallado en uno de los ítems de la planilla de precios, y de los documentos del consorcio (acuerdo de intención o consorcio constituido) se desprenda que el integrante del consorcio que cuenta con el CPEN será el responsable de ejecutar el servicio licitado.

---

## **Margen de preferencia local - CPS**

Para contrataciones realizadas por Unidades Operativas que se encuentren conformadas dentro de un municipio o departamento se deberá considerar que, si la oferta evaluada como la más baja pertenece a una firma u empresa domiciliada fuera del territorio departamental de la convocante, ésta será comparada con la oferta más baja de la firma u empresa domiciliada dentro del territorio de la convocante, agregándole al precio total de la oferta propuesta por la primera una suma del diez por ciento (10%) del precio. Si en dicha comparación adicional la oferta de la firma u empresa domiciliada dentro del territorio departamental de la convocante resultare ser la más baja, se la seleccionará para la adjudicación; en caso contrario se seleccionará la oferta de servicios de la firma u empresa domiciliada fuera del territorio departamental de la convocante.

En el caso de que el oferente, sea de la zona y además cuente con margen de preferencia, se le aplicará únicamente el margen de este último.

Las convocantes deberán acogerse a las condiciones específicas para la aplicación del Margen de Preferencia Local establecidas en la reglamentación emitida por la DNCP.

## Requisitos documentales para evaluación de las condiciones de participación

### 1. Formulario de Oferta (\*)

[El formulario de oferta y lista de precios, generados electrónicamente a través del SICP, deben ser completados y firmados por el oferente.]

### 2. Garantía de Mantenimiento de Oferta (\*)

La garantía de mantenimiento de oferta debe ser extendida, bajo la forma de una garantía bancaria o póliza de seguro de caución.

### 3. Certificado de Cumplimiento con la Seguridad Social. (\*\*)

### 4. Certificado de Producto y Empleo Nacional, emitido por el MIC, en caso de contar. (\*\*) SI APLICA.

*Para el Margen de Preferencia Local NO APLICA. Considerando criterio de la Dirección Jurídica de la DNCP, a través del Dictamen DJ N° 13830/2021 sobre la inaplicabilidad del margen de preferencia local por estar esta Convocante domiciliada en Asunción, capital.*

5. Constancia de presentación de la **Declaración Jurada de bienes y rentas, activos y pasivos** ante la Contraloría General de la República, para los sujetos obligados según los incisos a) y b) del numeral 2 del art. 1 de la Ley N° 6355/19 (presentar constancia de personas físicas y/o jurídicas junto con el de sus accionistas, directores, socios gerentes o similares) o Resolución Judicial que declare la aplicación de dicha Ley como Inconstitucional o disponga la Suspensión de sus efectos. (\*\*). **NO APLICA. EN CONFORMIDAD A LA CIRCULAR DNCP N° 10 Y 11/2022.**

### 6. Certificado de Cumplimiento Tributario. (\*\*)

### 7. Patente Comercial del municipio en donde esté asentado el establecimiento principal del oferente. (\*\*)

### 8. Declaración Jurada de Declaración de Miembros, de conformidad con el formulario estándar Sección Formularios (\*\*)



9. Documentos legales
9.1. Oferentes Individuales. Personas Físicas.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotocopia simple de la Cédula de Identidad del firmante de la oferta. (*)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constancia de inscripción en el Registro Único de Contribuyentes - RUC. (*)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• En el caso que suscriba la oferta otra persona en su representación, deberá acompañar una fotocopia simple de su cédula de identidad y una fotocopia simple del poder suficiente otorgado por Escritura Pública para presentar la oferta y representarlo en los actos de la licitación. No es necesario que el poder esté inscripto en el Registro de Poderes. (*)</li> </ul>
9.2. Oferentes Individuales. Personas Jurídicas.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotocopia simple de los documentos que acrediten la existencia legal de la persona jurídica tales como la Escritura Pública de Constitución y protocolización de los Estatutos Sociales. Los estatutos deberán estar inscriptos en la Sección Personas Jurídicas de la Dirección de Registros Públicos. (*)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constancia de inscripción en el Registro Único de Contribuyentes (RUC) y fotocopia simple de los Documentos de Identidad de los representantes o apoderados de la sociedad.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotocopia simple de los Documentos de Identidad de los representantes o apoderados de la sociedad.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotocopia simple de los documentos que acrediten las facultades del firmante de la oferta para comprometer al oferente. Estos documentos pueden consistir en: un poder suficiente otorgado por Escritura Pública (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes); o los documentos societarios que justifiquen la representación del firmante, tales como las actas de asamblea y de directorio en el caso de las sociedades anónimas. (*)</li> </ul>
9.3. Oferentes en Consorcio.
<p>a) Cada integrante del consorcio que sea una persona física domiciliada en la República del Paraguay deberá presentar los documentos requeridos para Oferentes Individuales especificados en el apartado Oferentes individuales. Personas Físicas. Cada integrante del consorcio que sea una persona jurídica domiciliada en Paraguay deberá presentar los documentos requeridos para Oferentes Individuales Personas Jurídicas. (*)</p>
<p>b) Original o fotocopia del consorcio constituido o del acuerdo de intención de constituir el consorcio por escritura pública en caso de resultar adjudicados y antes de la firma del contrato. Las formalidades de los acuerdos de intención y de los consorcios serán determinadas por la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas (DNCP). (*)</p>

c) Fotocopia simple de los documentos que acrediten las facultades de los firmantes del acuerdo de intención de consorciarse. Estos documentos pueden consistir en (\*):

- Un poder suficiente otorgado por escritura pública por cada miembro del consorcio (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes); o
- Los documentos societarios de cada miembro del consorcio, que justifiquen la representación del firmante, tales como actas de asamblea y de directorio en el caso de las sociedades anónimas.

d) Fotocopia simple de los documentos que acrediten las facultades del firmante de la oferta para comprometer al consorcio, cuando se haya formalizado el consorcio. Estos documentos pueden consistir en (\*):

- Un poder suficiente otorgado por escritura pública por la Empresa Líder del consorcio (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes); o
- Los documentos societarios de la Empresa Líder, que justifiquen la representación del firmante, tales como actas de asamblea y de directorio en el caso de las sociedades anónimas.

Los documentos indicados con asterisco (\*) son considerados documentos sustanciales a ser presentados con la oferta.

Los documentos indicados con doble asterisco (\*\*) deberán estar vigentes a la fecha y hora tope de presentación de ofertas.

## Capacidad Financiera

Con el objetivo de calificar la situación financiera del oferente, se considerarán los siguientes índices:

Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento			Documentación requerida	
	Oferente Individual	Consorcios			
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio		Socio Líder

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Coeficiente de Liquidez:</b> Activo corriente / Pasivo Corriente debe ser igual o mayor a <b>1 (UNO)</b>. Esta información será extraída del Balance General correspondiente a los ejercicios fiscales cerrados. <b>(2019, 2020 y 2021)</b>.</li> </ul>	Debe cumplir con el requisito.		Debe cumplir con el requisito.		Completar el <b>Formulario N° 5</b> y presentar los documentos que se indiquen en el pliego de bases y condiciones.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Coeficiente de solvencia:</b> Pasivo Total / Activo Total igual o menor a <b>0,80</b>. Esta información será extraída del Balance General correspondiente a los ejercicios fiscales cerrados <b>(2019, 2020 y 2021)</b>.</li> </ul>	Debe cumplir con el requisito.		Debe cumplir con el requisito.		Completar el <b>Formulario N° 5</b> y presentar los documentos que se indiquen en el pliego de bases y condiciones.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demostrar que posee o que tiene acceso a suficientes <b>activos líquidos, activos reales libres de gravámenes, líneas de crédito y otros medios financieros</b> (independientemente de cualquier anticipo estipulado en el contrato) para cumplir los requisitos en materia de flujo de fondos para la construcción exigidos para el o los contratos en caso de suspensión, reanudación de faenas u otros retrasos en los pagos.</li> <li>• El mínimo de activos líquidos y/o acceso a créditos libres de otros compromisos contractuales del adjudicatario será: <b>GS. 650.000.000.</b></li> </ul> <p>Las deducciones al flujo de fondos exigidos por compromisos derivados de otros contratos solo se harán cuando dichos contratos se encuentren en ejecución.</p> <p>Este mínimo de activos líquidos que constituirá el capital operativo, debe ser el resultado de la diferencia entre el Activo Corriente menos el Pasivo Corriente.</p> <p>Puede ser complementado con líneas de crédito otorgadas por entidades financieras.</p>	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir con el requisito	Debe cumplir por lo menos con el [25%] del requisito mínimo	Debe cumplir por lo menos con el [40%] del requisito mínimo	Completar el <b>Formulario N° 5</b> , y presentar los documentos probatorios que se indiquen en el pliego de bases y condiciones.
--	--------------------------------	-------------------------------	---	---	---

## Requisitos documentales para la evaluación de la capacidad financiera

Para evaluar el presente criterio, el oferente deberá presentar las siguientes documentaciones:

a. Autorización para pedir referencias a las instituciones bancarias de las que el oferente es cliente.
b. Indicar y adjuntar copias de documentos que comprueben el acceso del oferente a recursos financieros para cumplir los requisitos de calificación, bastando para el efecto Cartas Compromiso de un Banco de plaza de otorgar una línea de crédito al oferente.
c. Certificado de cumplimiento tributario vigente a la fecha de apertura o al inicio de la carga de propuesta para procesos de SBE.
d. Presentar Balances Generales de los tres últimos ejercicios fiscales (2019, 2020 y 2021)

### Experiencia general en obras

Con el objetivo de calificar la experiencia general del oferente, se considerarán los siguientes índices

Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento			Documentación requerida	
	Oferente Individual	Consortios			
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio		Socio Líder

<ul style="list-style-type: none"> <li>Haber generado, durante los mejores cinco (5) años de los últimos diez (10) años, en promedio un volumen anual de facturación igual o superior a 30% del monto de su oferta en Extensión y/o reparación de red de tuberías de agua potable, desagües pluviales y/o alcantarillado sanitario.</li> <li>El promedio del volumen anual de negocios se define como el total de las facturas legales correspondientes a obras en ejecución o terminadas por el oferente, dividido el número de (5) años señalado en el párrafo precedente.</li> </ul>	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir por lo menos con el [25%] de los requisitos mínimos requeridos.	Debe cumplir por lo menos con el [40%] de los requisitos mínimos requeridos.	Completar los <b>Formularios N° 2 y 3</b> , y presentar los documentos probatorios que se indiquen en el pliego de bases y condiciones.
---	--------------------------------	--------------------------------	--	--	---

## Experiencia específica en obras

Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento			Documentación requerida
	Oferente Individual	Consortios		
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en calidad de contratista, integrante de un consorcio en el porcentaje de participación, o subcontratista autorizado por la Administración Contratante en al menos 1 contrato, durante los últimos diez <b>[10]</b> años, similares a las obras propuestas.</li> <li>• La similitud debe basarse en la escala física, la complejidad, los métodos o la tecnología, u otras características técnicas, conforme a lo descrito en la Sección Alcance de las Obras.</li> <li>• A fin de cumplir este requisito, las obras deberán estar terminadas en un <b>[100%]</b> con Acta de Recepción Definitiva a la hora de la Apertura de sobres de oferta del presente proceso, y el desempeño deberá haber sido satisfactorio.</li> </ul>	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir por lo menos con el <b>[25%]</b> de los requisitos mínimos requeridos.	Debe cumplir por lo menos con el <b>[40%]</b> de los requisitos mínimos requeridos	Completar el <b>Formulario N° 4</b> , y presentar los documentos probatorios que se indiquen en el pliego de bases y condiciones.
--	--------------------------------	--------------------------------	---	--	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con experiencia mínima para el contrato que antecede u otros contratos, ejecutados en el período de 5 años (2017 al 2021) en las siguientes actividades clave:</li> <li>• Provisión de accesorios de cañerías.</li> <li>• Extensión y/o reparación de red de tuberías de agua potable, desagüe pluvial, alcantarillado sanitario y/o plomería en general.</li> </ul>	Debe cumplir con el requisito.		Debe cumplir por lo menos con el [25%] de los requisitos mínimos requeridos.	Debe cumplir por lo menos con el [40%] de los requisitos mínimos requeridos	Completar los <b>Formularios N° 2 y 4</b> , y presentar los documentos probatorios que se indiquen en el pliego de bases y condiciones.
--	--------------------------------	--	--	---	---

### Justificación de la experiencia específica solicitada

Se debe constatar, a través de este criterio, la experiencia certera sobre el trabajo de obras de saneamiento como agua potable, desagües pluviales y/o alcantarillado sanitario.

### Requisitos documentales para evaluar los presentes criterios de experiencia general y específica en obras

Los siguientes documentos serán los considerados para la evaluación de los presentes criterios:

1. Copia de facturaciones y/o recepciones finales que avalen la experiencia requerida.



2. Documento que avale la recepción definitiva de la obra.
3. Fotocopias de contratos anteriores para demostrar como mínimo el 30% de la oferta presentada.
4. Si la experiencia ha sido como subcontratista, acompañar el documento que acredite la autorización de la Administración Contratante para participar como tal en el contrato.
5. Certificados de satisfacción sobre la labor realizada, emitidos por las contratantes.

### Capacidad en materia de personal

Con el objetivo de calificar la capacidad en materia de personal del oferente, se considerarán los siguientes índices:

Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento			Documentación requerida	
	Oferente Individual	Consorcios			
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio		Socio Líder

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demostrar que cuenta con personal debidamente calificado para desempeñar los siguientes cargos clave:</li> <li>• Jefe de Obras/Residente de Obras con título profesional habilitante de Ingeniero Civil o Ingeniero Electromecánico con título universitario con (5) cinco años de experiencia en obras de naturaleza y complejidad similares.</li> <li>• Capataz de Cuadrilla: Encargados de Cuadrillas que deberán contar con Estudios Básicos y con conocimientos técnicos para el desempeño de los diferentes tipos de trabajo a realizar, con habilidades en plomería como mínimo, ser mayores de edad y no poseer antecedentes policiales. Debiendo permanecer en el lugar de ejecución de los trabajos en forma permanente.</li> </ul>	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir con el requisito.			Completar el <b>Formulario N° 6</b> y presentar los documentos que se indiquen en el pliego de bases y condiciones.
--	--------------------------------	--------------------------------	--	--	---

## Requisitos documentales para evaluar la capacidad en materia de personal

1. Currículum en el que se mencione la calificación y experiencia del personal técnico clave, propuesto para desempeñarse en el lugar de ejecución de las obras a los fines del contrato.
2. Títulos o certificados de estudios que avalen la titulación.
3. Certificados de trabajo, contratos y/o facturas que avalen la vinculación laboral en lo expuesto en la experiencia.
4. Referencias que confirmen un desempeño satisfactorio.

## Capacidad en materia de equipos

Con el objetivo de calificar la capacidad en materia de equipos del oferente, se considerarán los siguientes índices:

Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento				Documentación requerida
	Oferente Individual	Consorcios			
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio	Socio Líder	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demostrar que puede disponer de los equipos esenciales en propiedad o en alquiler, que a continuación se indican:</li> <li>• 2 (dos) Vehículos de Apoyo con capacidad de carga mínima de 4.000 Kg. funcionamiento, los mismos se utilizarán para traslado de equipamientos, de señalizaciones, de materiales y accesorios.</li> <li>• 5 (cinco) Vibro Compactador mecánico (sapito)</li> <li>• 3 (tres) Bomba para desagote de zanjas. Caudal mínimo de desagote de 70m3/hora.</li> <li>• 1 (una) Una plancha vibradora. (para frentes de trabajo en empedrado).</li> <li>• 2 (dos) Compresor y/o Unidad Hidráulica con su martillete (para frentes de trabajo</li> </ul>	Debe cumplir con el requisito.	Deben cumplir con el requisito.	Debe cumplir por lo menos con el [25%] de los requisitos mínimos requeridos	Debe cumplir por lo menos con e l [40%] de los requisitos mínimos requeridos.	Completar el <b>Formulario N° 7 y 8</b> ; y Presentar los documentos que se indiquen en el pliego de bases y condiciones.

en pavimento  
asfalto y  
hormigón).

- 1(un) equipo de corte adecuado para pavimento de hormigón (para frentes de trabajo en pavimento hormigón).
- 2 (dos) contenedores de escombros (en caso necesario y a criterio de ESSAP deberá disponerse de otros contenedores por cada frente de trabajo según la necesidad de cada caso).
- 1 (una) amoladora para corte de veredas.
- 1 Equipo de bombeo para Prueba Hidráulica
- 2 miniexcavadoras con las siguientes características mínimas:  
Profundidad de excavación estándar 2,5 mts.  
Cucharón de 30 cm de ancho con 3 dientes mínimos  
(Miniexcavadora similar o superior a CAT 301.5 / John Deere 26G/ CASE CX19C)
- 2 retroexcavadoras con las siguientes características mínimas:  
Profundidad de excavación: estándar 4,0 mts.  
Cucharón de 30 cm de ancho con 3 dientes mínimo.  
(Retroexcavadora Similar o superior al CAT 416 F2

<p>/_JCB 3CX/ John Deere 310J/ CASE 580 N)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 (dos) Camión volquete de 5 metros cúbicos, como mínimo, para acarreo de arena lavada y retiro de escombros.</li> <li>• 1 (una) mezcladora (trompito) para preparación de mezcla para reposición de vereda</li> <li>• 2 (dos) Equipos de bombeo para desagote de napa freática.</li> <li>• Equipos de señalización diurna y nocturna</li> <li>• Los equipos mínimos necesarios presentados por los oferentes, no deberán estar comprometidos en otras obras.</li> </ul>					
--	--	--	--	--	--

## Requisitos documentales para evaluar capacidad en materia de equipos

1. Declaración jurada de que los equipos mencionados como propiedad de la Empresa se encuentran con disponibilidad inmediata en caso de ser adjudicada, y que se encuentran en buen estado y en condiciones aceptables para realizar los trabajos a que serán destinados.
2. Cuadro de revalúo fijo en el caso de propietarios de equipos.
3. Autorización para verificar la veracidad de las informaciones señaladas en el apartado Coeficiente de Solvencia.

4. En caso de equipos pertenecientes a terceros, adjuntar: (i) constancia donde se certifique que dicho equipo permanecerá en la obra todo el tiempo que sea necesario para cumplir con las tareas especificadas; (ii) contrato de alquiler o leasing, o carta compromiso otorgada por el propietario de que los equipos serán cedidos en alquiler o leasing.

## **Otros criterios que la convocante requiera**

Otros criterios para la evaluación de las ofertas a ser considerados en ésta contratación serán:

*En caso de Consorcio: deberán indicarse en la oferta, la empresa líder. El líder y los demás miembros del consorcio deberán cumplir los requisitos de capacidad legal y capacidad financiera en un 100% (cien por ciento). Y en cuanto a experiencia el líder de la empresa deberá acreditar el cumplimiento de al menos el 51% (cincuenta y un por ciento) y en conjunto los demás integrantes con el 49% (cuarenta y nueve por ciento) restante.*

## **Criterios de desempate de ofertas**

En caso de que existan dos o más oferentes solventes que cumplan con todos los requisitos establecidos en el pliego de bases y condiciones del llamado, igualen en precio y sean sus ofertas las más bajas, el comité de evaluación determinará cuál de ellas es la mejor calificada para ejecutar el contrato utilizando los criterios dispuestos para el efecto por la DNCP en la reglamentación pertinente.

**Nota1:** Conforme a lo previsto en el Decreto reglamentario de la Ley de Contrataciones los adjudicatarios de los contratos resultantes de los procesos licitatorios, deberán inscribirse en el Sistema de Información de Proveedores del Estado - SIPE, como requisito previo a la emisión del Código de Contratación respectivo, no siendo la inscripción una exigencia para participar en el proceso tradicional.

# SUMINISTROS REQUERIDOS - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Esta sección constituye el detalle de los bienes con sus respectivas especificaciones técnicas - EETT, de manera clara y precisa para que el oferente elabore su oferta. Salvo aquellas EETT de productos ya determinados por plantillas aprobadas por la DNCP.

## Alcance y descripción de las obras

ITEMS	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
1	TRABAJOS PRELIMINARES	
1.1	Replanteo y Marcación	m <sup>2</sup>
1.2	Oficina y caseta para Obrador	m <sup>2</sup>
1.3	Provisión y colocación de cartel de obra	un
1.4	Instalación provisoria de servicios (agua potable, energía eléctrica, desagües, etc)	gl
1.5	Señalización	gl
2	EXCAVACIÓN EN ZANJA PARA INSTALACIÓN DE TUBERÍAS	
2.1	Excavaciones	m <sup>3</sup>
3	DESAGOTE	
3.1	Rebaje de napa freática con moto bomba	hrs
4	ASIENTO EN ZANJA PARA INSTALACIÓN TUBERÍAS	

4.1	Colchón de arena lavada	m <sup>3</sup>
5	REMOCION Y REPOSICION DE ADOQUÍN	
5.1	Remoción y reposición de adoquines	m <sup>2</sup>
6	RELLENO EN ZANJA SOBRE LAS TUBERÍAS	
6.1	Relleno de 30cm sobre el caño con material fino (arena lavada)	m <sup>3</sup>
6.2	Relleno de 10cm sobre el caño ramal con material fino (arena lavada)	m <sup>3</sup>
7	RELLENO FINAL EN ZANJA	
7.1	Relleno con material de préstamo	m <sup>3</sup>
7.2	Relleno con material de excavación	m <sup>3</sup>
8	PROVISION Y COLOCACION DE TUBERIAS	
8.1	Provisión y colocación de cañerías de PVC-PBA - PN 10 Ø 60 mm	m
8.2	Provisión y colocación de cañerías de PVC-O - PN 16 Ø 110 mm	m
8.3	Provisión y colocación de cañerías de PVC-O - PN 16 Ø 160 mm	m
8.4	Provisión y colocación de cañerías de PVC-O - PN 16 Ø 200 mm	m
8.5	Provisión y colocación de cañerías de PEAD - PN 16 Ø 20 mm	m
9	PROVISION Y COLOCACION DE ACCESORIOS	
9.1	Tapón de PVC-PBA - PN 10 Ø 60 mm	un



9.2	Tapón de PVC-PBA - PN 10 Ø 110 mm	un
9.3	Tee bolsa - bolsa de PVC-PBA - PN 10 Ø 110x60 mm	un
9.4	Tee bolsa - bolsa de PVC-PBA - PN 10 Ø 110x110 mm	un
9.5	Reducción de PVC-PBA - PN 10 Ø 110x60 mm	un
9.6	Unión de correr de PVC-PBA - PN 10 Ø 60 mm	un
9.7	Unión de correr de PVC-PBA - PN 10 Ø 110 mm	un
9.8	Codo doble enchufe de °H°F - PN 10 Ø 160 mm	un
9.9	Tee brida - brida de H°F° PN 10- Ø 200 x 200 mm	un
9.10	Reducción bridada de °H°F - PN 10 Ø 200X150 mm	un
9.11	Adaptador brida - enchufe de H°F° PN 10 Ø 150 mm	un
9.12	Adaptador brida - enchufe de H°F° PN 10 Ø 200 mm	un
9.13	Brida ciega de H°F° PN 10 Ø 150 mm	un
9.14	Abrazadera de PVC-PBA - PN 10 Ø 60X3/4"	un
9.15	Abrazadera de PVC-PBA - PN 10 Ø 110X3/4"	un
9.16	Adaptador de compresión rosca macho PN 10 Ø 3/4"	un
10	CONEXIONES DOMICILIARIAS	
10.1	Conexiones domiciliarias con nicho, reja metálica, medidor y kit caballete	un
11	PROVISION Y COLOCACION DE VALVULAS CON CAJA DE H°F°	
11.1	Provisión y colocación de válvulas bolsa bolsa Ø 50 mm	un

11.2	Provisión y colocación de válvulas bolsa bolsa Ø 100 mm	un
11.3	Provisión y colocación de válvulas brida brida Ø 150 mm	un
11.4	Caja de Válvulas H°F°	un
12	PROVISION Y COLOCACION DE ANCLAJES	
12.1	Provisión y colocación de anclaje para accesorios con fc de 150 kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>
13	PROVISION Y COLOCACIÓN DE VENTOSA CON REGISTRO	
13.1	Provisión y colocación de válvula ventosa con registro y accesorios	un
14	INTERCONEXIÓN DE LA ADUCTORA A LA RED EXISTENTE DE 250 mm	
14.1	Tee tres enchufe de H°F° PN 10- Ø 250 x 250 mm	un
14.2	Reducción enchufe - enchufe de H°F° PN 10- Ø 250 x 200 mm	un
14.3	Adaptador brida - enchufe de H°F° PN 10 Ø 200 mm	un
14.4	Válvula Compuerta brida-brida de H°F° PN 10 Ø 200 mm	un
14.5	Caja de Válvulas H°F°	un
15	LIMPIEZA DE EXCAVACIÓN	
15.1	Carga, Transporte y Descarga de Material Excedente de la Excavación	m3/km
16	ENSAYOS LIMPIEZA EN TUBERÍAS	
16.1	Prueba Hidráulica y desinfección de las tuberías	m

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA RED DE AGUA POTABLE

### Consideraciones generales

Estas Especificaciones Técnicas establecen condiciones mínimas de calidad en la provisión y colocación de cañerías, accesorios, ramales domiciliarios y otras tareas afines e inherentes a la obra en el Proyecto **EXTENSIÓN DE TUBERÍAS PARA AMPLIACIÓN DE ÁREA PRESTACIONAL DE LA ESSAP S.A. - CIUDAD DE PILAR**, que el Contratista debe realizar de acuerdo con el buen arte de la construcción civil.

El Contratista, está obligado a hacer conocer estas Especificaciones Técnicas y el Reglamento a todos sus funcionarios que intervengan en la obra sean estos gerenciales u operativos. La falta de cumplimiento de las mismas hará responsable al Contratista de todos los daños y perjuicios que pudieran ocasionar a Terceros a raíz de la mala ejecución de los Trabajos Contratados.

En este llamado se presenta un proyecto avanzado, donde el contratista pueda presentar ajustes conforme a como se desarrolle la obra. Para lo cual presentará los planos As Built es decir como construido.

### 1. Trabajos preliminares

#### 1.1 Replanteo de la obra

El replanteo de las OBRAS, lo hará el contratista con auxilio de instrumentos topográficos de precisión y cinta, y deberá obedecer a lo establecido en los planos.

El contratista deberá prever el empleo de personal idóneo y equipos topográficos adecuados para el replanteo y asistencia de la Obra, donde sean necesarios y durante todo el transcurso de la misma.

Los equipamientos deberán ser sometidos a la aprobación de la fiscalización que se reserva el derecho de aceptarlos o no.

La utilización de estos equipamientos deberá dar apoyo a los servicios de marcación, excavaciones, rellenos, ubicaciones de estructuras, tuberías, equipos, caminos de acceso provisorios y permanentes y demás servicios, a criterio de la Fiscalización.

La contratista deberá realizar un replanteo general de la obra a fin de verificar todas las cotas y distancias del proyecto. Las divergencias y dudas serán resueltas antes del inicio de las excavaciones. Todos los diseños topográficos de ubicación de la obra deberán ser enviados para aprobación de la Fiscalización.

La contratista deberá fijar lugares bien protegidos (RN) referencias de nivel, cada 300 m. consistentes en pilastras de H°A° de 0.20 x 0.20 x 1.00 m., que sobresalgan 0.20 m. del nivel del terreno natural, los cuales contarán con una cabeza de bulón o perno esférico, acompañado de una placa metálica, en donde se consignará el número de orden del RN y la cota correspondiente.

Se utilizarán en todos los casos cotas referidas al del Instituto Geográfico Militar (I.G.M.).

El Contratista deberá verificar todas las cotas indicadas en los planos de proyecto, para ello deberá iniciarlo con la ubicación de los puntos fijos indicados en chapas de bronce, las que serán repuestas por el Contratista en caso que algunos de ellos fueran removidos, sacados o desaparecidos. El error de cierre del circuito de cualquier red de nivelación deberá ser inferior a  $10 \text{ mm} \times (k)^{1/2}$ , siendo K la longitud del circuito en kilómetros. Las divergencias y dudas serán resueltas antes del inicio de la excavación.

Las tuberías estarán ubicadas a una distancia correspondiente a  $\frac{1}{4}$  del ancho de la calzada y se medirá a partir de la línea del cordón de la vereda. Las tuberías se colocarán en las calles conforme a como se indica en el plano. En caso de no existir la línea de demarcación del cordón de la vereda, el Contratista deberá solicitar instrucciones al Ingeniero Fiscalizador antes de proceder a los trabajos de excavación. El replanteo del eje de la tubería para la apertura de zanjas se hará utilizando hilo de nylon o alambre y marcando con cal o pintura adecuada al pavimento en progreso; de no existir pavimentación, la marcación se hará a través de estacas de madera clavadas cada 10 metros, si hubiere dificultades se recurrirá al Ingeniero Fiscalizador para las instrucciones, verificación y aprobación según corresponda.

Antes del inicio de los trabajos se fijarán la precisión y las tolerancias de los trabajos topográficos.

Deberán registrarse por los niveles indicados en los planos y referidos a un mismo punto fijo que será cuidadosamente implantado y conservado hasta la terminación completa de las obras. Su implantación se hará a partir de un punto indicado por la fiscalización en cada caso (RN).

#### 1.2 Oficina y caseta para obrador

Teniendo en cuenta las necesidades de la obra, el Contratista presentará el diseño, características y todo otro elemento que permita a la Fiscalización de Obras abrir juicio a los fines de la aprobación con que deberán contarse, previa a la ejecución de todas las obras provisionales para obradores.

Para tales efectos, el Contratista deberá disponer de todos los elementos necesarios para cumplimentar con lo exigido precedentemente. El Contratista está obligado a contar en el sitio de obras con las instalaciones mínimas necesarias para:

- Oficinas para el Residente y la Fiscalización de Obras.
- SSHH para los Representantes Técnicos.
- SSHH- Vestuarios para el Personal de Obra.
- Comedor para el personal de Obra.
- Depósito para acopio de materiales a ser utilizados en la obra.
- Depósito para guarda de herramientas del Contratista y/o Subcontratistas.

El contratista presentará planos de todo el conjunto de construcciones provisionales que considere necesarios para el desarrollo de sus tareas e indicando las afectaciones del terreno o áreas que permitan a la Fiscalización de Obras abrir juicio a los fines de la aprobación, con la que se deberá contar antes de la ejecución de las mismas.

Se deja constancia que el depósito para acopio de materiales deberá ser completamente seco e impermeable, para el almacenaje de los materiales que requieren protección contra los agentes atmosféricos o externos varios, teniendo un piso de naturaleza tal que favorezca el normal mantenimiento de los materiales que allá sean depositados.

Si se realizan los trabajos en horas nocturnas o en zonas de la obra sin iluminación natural, el Contratista proveerá la iluminación que sea posible a su personal o al de los gremios, para el desarrollo de los trabajos. En todos los casos el Contratista deberá someter a la aprobación de la Fiscalización de Obras los esquemas y otras documentaciones de las Instalaciones eléctricas provisorias que se proponga ejecutar.

### **1.3 Provisión e instalación de carteles de obra**

La empresa contratista encargada de la construcción de la obra tendrá la obligación de exhibir gráficamente letreros o vallas en lugares visibles que identifique a la obra y deberá contener mínimamente cuanto sigue:

- ID y la descripción del llamado
- Nombre de la Contratante
- Datos completos del responsable de la obra
- Tiempo de inicio y duración de la obra
- El "código de respuesta rápida" o código QR.

El diseño de los carteles podrá ser solicitado y provisto por la Gerencia Técnica de la Essap S.A.

La Fiscalización y/o la Essap serán en encargado de indicar a la contratista los lugares donde se colocarán los carteles de obra, que serán en puntos estratégicos para la vista de los transeúntes y vecinos de la zona.

### **1.4 Instalación provisoria de servicios**

#### *Agua*

El suministro de agua necesario para la operación, prueba, mantenimiento de las obras de construcciones y necesidades del personal y obreros, tales como el agua de beber, lavar, sanitarios, limpieza general, etc., deberá suministrarse y mantenerse a costo del Contratista. Este hará todos los arreglos necesarios para mantener el suministro de agua de forma provisoria para la obra.

#### *Electricidad*

El Contratista dispondrá, instalará, operará y mantendrá, y después desmontará el suministro de electricidad provisoria y con suficiente cargo como para permitir la construcción, calefacción, luz y circulación de aire de las oficinas, depósitos, obradores o cualquier otro edificio provisorio construido. El Contratista suministrará la luz necesaria para realizar correctamente y de forma segura todas las obras en espacios cerrados o en condiciones peligrosas y proporcionar seguridad para la noche.

#### *Saneamiento*

El Contratista ofrecerá en cada frente de trabajo suficientes baños para uso del personal obrero de acuerdo a las instrucciones de la Fiscalización. Deberán tener suficiente privacidad y mantenerse limpios y en buen estado sanitario en todo momento.

#### *Basura y desechos*

El contratista suministrará un servicio de limpieza y eliminación de la basura, desechos, residuos de construcción, etc., del lugar y de todo otro lugar de trabajo provisorio. El Contratista hará los arreglos para transportar a los basureros y rellenos sanitarios toda la basura y desechos del lugar.

#### **Materiales para primeros auxilios**

Durante el progreso de las obras, el Contratista suministrará y mantendrá materiales para primeros auxilios en lugares de fácil acceso donde se realicen las obras.

Para estos puntos, tener en cuenta el **plan de gestión ambiental** que se menciona en un apartado al final de estas especificaciones técnicas.

#### **1.5 Señalización en zona de obras.**

El Contratista realizará su trabajo de tal forma que interfiera lo menos posible con la vía pública, tanto del paso de vehículos como de peatones. El Contratista deberá utilizar dispositivos de señalamientos en la Vía Pública para su propia seguridad y la de los transeúntes.

La señalización adecuada del lugar de trabajo tanto en horario diurno como nocturno se llevará a cabo para la protección de las personas ajenas o no a la Obra, vehículos, equipos, así como a la propiedad pública o privada, de acuerdo con las exigencias legales vigentes.

Los equipos empleados por el Contratista deberán tener características que no causen daños en vías públicas, puentes, viaductos, redes aéreas, etc., así como a la propiedad pública o privada y a las personas.

La señalización para el desvío del tráfico obedecerá a recomendaciones de las Normas Municipales de Tránsito y las del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones en cuanto a dimensiones, forma y palabras indicativas de señales.

El Contratista es responsable por daños personales y materiales producidos por accidentes ocasionados a consecuencia de la falta de los elementos de señalización durante la ejecución de los Trabajos o por el abandono del sitio en caso de no poder concluir los mismos, sin dejar la debida señalización. Cualquier daño de este tipo será reparado por el Contratista, sin costo adicional para EL CONTRATANTE.

#### *Dispositivos de señalización diurna*

Las señales de tránsito pueden ser clasificadas en tres categorías principales.

Estas categorías son las siguientes:

Señales de Advertencia: su finalidad es avisar al usuario de la existencia y de la naturaleza de algún peligro en calles o vías

Señales de Reglamentación: tiene por fin informar al usuario sobre ciertas limitaciones o prohibiciones, respecto al uso de calles y cuya violación constituya una infracción a las Leyes de Tránsito

Señales de Indicación: destinadas a guiar al usuario en su desplazamiento y suministrar otras informaciones que puedan ser útiles.

Con la finalidad de simplificar y facilitar la padronización de señales, se indicará un número mínimo de modelos, los cuales podrán ser utilizados aisladamente o en combinación, conforme lo determinen las condiciones en cada caso.

De modo general, las señales indicadas en la presente especificación serán de advertencia. Siempre que las condiciones exijan, serán acompañadas de señales de Reglamentación, aprobadas por los organismos públicos afectados, como ser la Municipalidad, M.O.P.C.

#### *Señales a utilizar*

El Contratista deberá utilizar algunas de las señales propuestas, o lo más convenientes para una correcta señalización del lugar del trabajo, de tal modo a cumplir con todas las normas municipales, y las leyes que rigen la materia, de tal modo a afectar lo menos posible el tráfico de vehículos y personas. Las señalizaciones deberán ser tal que en todo momento se salvguarde la integridad física de las personas y sus Bienes.

Señal indicativa de "personas trabajando".

Se trata de una señal de fondo amarillo y borde negro, de un hombre empuñando una pala cargada.

Las dimensiones son de 0.50 x 0.50 m. y será fijada en pedestal único o en uno triple, con una diagonal en posición vertical, teniendo el centro colocado a 0,80 m del nivel del terreno como se muestra en la Figura 1.

Se utilizará como medida de seguridad cuando no haya necesidad de interrumpir el tránsito o estuvieren hombres trabajando en pista de tránsito de vehículos; se colocará en lugar adecuado y que sea visible al menos a una distancia de 30 m. para que el conductor tenga tiempo de reducir la velocidad y tomar las precauciones necesarias.

Esta señal es de uso obligatorio en todos los trabajos transitorios en la vía pública.

#### **FIGURA 1: HOMBRE TRABAJANDO**

**SE AGREGA EN EL SICP IMAGEN ILUSTRATIVA.**

### *Caballetes*

Los caballetes serán de madera o de tubos de hierro galvanizado doblados con formas y dimensiones padronizadas e indicadas en los diseños.

Las pinturas utilizadas deberán ser de color amarillo y negro, de comprobada resistencia al tiempo, de conformidad con las normas vigentes.

Los caballetes se destinan al cerramiento parcial o total del camino, y quedarán, en este último caso, dispuestos uno al lado de otro, en número que pueda impedir el paso de vehículos.

### **FIGURA 2: CABALLETE**

*SE AGREGA EN EL SICP IMAGEN ILUSTRATIVA.*

### *Cinta indicadora de área de seguridad*

Es una banda de material sintético de 5 a 10 cm de ancho y longitud variable de mínimo 10 m. con franjas a 45° de color blanco y rojo o amarillo y negro. Estas cintas se utilizarán para delimitar áreas de servicios transitorios. Estas bandas o cintas de seguridad serán colocadas a una altura que varía de 0.85 a 1.20 m. y serán montadas por puntales, postes demarcatorios o caballetes.

### **FIGURA 3: EJEMPLO DE CINTAS DE SEGURIDAD**

*SE AGREGA EN EL SICP IMAGEN ILUSTRATIVA.*

### **FIGURA 4: POSTE DEMARCATORIO**

*SE AGREGA EN EL SICP IMAGEN ILUSTRATIVA.*

### *Otras señales*

Señal circular blanca con bordes rojos y con inscripción o símbolo de colores negro, indicando la dirección a ser seguida.

Letrero Tránsito Impedido

### *Placas Indicativas.*

Conos de Señalización: Serán de material de poco peso, con preferencia de goma o plástico, y tendrán las medidas indicadas en el diseño. Serán fijados en bases cuadradas de material resistente, y pintados de color amarillo.

Los conos serán utilizados en el balizamiento de las áreas prohibidas al tráfico y servirán también para la señalización de los lugares de apertura de pequeñas obras. Podrán ser encajados de tal forma que sea más fácil su transporte y almacenamiento.

### *Chalecos de seguridad*

Para trabajos en la vía pública es obligatorio el uso de chalecos de seguridad reflectivos.

### *Dispositivos de señalización nocturna*

La señalización nocturna será hecha con los mismos dispositivos utilizados en la señalización diurna, aumentados con señalización reflectiva y/o señalización luminosa. Además de las recomendaciones indicadas para las obras, los mismos cuidados y atención deberán ser prestados a la señalización nocturna de los equipamientos móviles o semimóviles que necesiten quedar estacionados en la calle durante la ejecución de los trabajos.

### *Señalización reflectiva.*

La señalización reflectiva tiene por finalidad reflejar la luz incidente, dejando claramente visible, en su totalidad, el dispositivo en que es aplicada. La reflectividad de un elemento de señalización puede ser conseguida por medio de dispositivos especiales (ojos de gato, películas reflectivas y otros) o de pinturas que poseen esas propiedades.

### *Señalización luminosa.*

Señalizadores a kerosén: Se componen de un recipiente para el kerosén y para la mecha gruesa, que es extraída a medida que es utilizada.

Estas señalizaciones son usadas en lugares que no disponen de otro tipo de iluminación. Serán colocadas a una altura adecuada y cerca de las señales que se quieren tornar visibles.

Lámparas Rojas-Comunes: Cuando haya necesidad y criterio de la FISCALIZACIÓN, se utilizarán lámparas rojas comunes o baldes de plástico rojo, perforados.

Señalización Rotativa o Pulsativa: En lugares de gran movimiento podrán ser exigidos señalizadores rotativos o pulsativos, que son visibles a gran distancia.

El Contratista podrá utilizar cualquier recurso técnico para iluminar la señalización. Si se usa energía proveída por la ANDE,

deberá haber generador de emergencia y operador permanente en el lugar; las redes eléctricas deberán ser dobles, con lámparas alternadas, alimentadas por dos circuitos diferentes, proveídos de llaves y fusibles diferentes, siendo la red usada exclusivamente para la señalización. El sistema de emergencia podrá ser de batería, con encendido automático.

Cuando fuera usada iluminación con lámparas a kerosén, éstas serán protegidas de la intemperie y serán mantenidas en el local de los operarios encargados de reabastecerlas y encenderlas por la noche. Los montones de material excavado que permanecen expuestos, deberán ser señalizados.

## 2. Excavación en zanja para instalación de tuberías

### 2.1 Excavaciones

Estas especificaciones son aplicables a todo tipo de excavación para conexiones domiciliarias y tuberías principales y secundarias hasta 200mm.

Antes de iniciar la excavación, el Contratista deberá examinar la zona para considerar los antecedentes de escurrimiento superficial de agua en días de lluvia y se hará de ser necesario, las previsiones del caso. Esta previsión, incluirá el estudio de la defensa más adecuada en los puntos donde el escurrimiento debe ser evitado parcial o totalmente de acuerdo con las medidas mitigadoras de Impacto Ambiental.

En lo posible, se deberán proteger los árboles y estructuras existentes en las cercanías de las excavaciones.

El contratista deberá en primer lugar, antes de iniciar la excavación, ubicar todos los dispositivos de protección vial siguiendo el procedimiento normalizado de dispositivos de señales de protección vial.

El proceso de excavación podrá ser manual o mecánico, dependiendo de la naturaleza del terreno y de las condiciones locales.

La excavación se llevará hasta una profundidad tal que quede suficiente material por encima de la cota indicada, a fin de alcanzar, posteriormente, la elevación correcta, por medio de la compactación.

El material excavado se colocará a un lado de la zanja de tal modo que entre el borde de la excavación y el pie de la pila de tierra haya como mínimo 0.50 m quedando el otro lado de la zanja para la colocación y manipuleo de los tubos. La zanja deberá excavar de manera a resultar una sección rectangular. En caso de que el suelo no posea cohesión suficiente para permitir la estabilidad de las paredes, se utilizarán taludes inclinados hasta la pendiente máxima de 1:1. A partir de esta pendiente la zanja se hará con entibado continuo o discontinuo.

En las excavaciones con presencia de agua de la napa freática se hará necesario el rebaje de la misma hasta un nivel de por lo menos 20 cm por debajo de la cota establecida para el fondo de la zanja. Este fondo será regularizado y no contendrá piedras sueltas u otros materiales extraños.

El ancho de la zanja deberá ser de tal modo que permita un trabajo cómodo al personal que realiza el tendido de tubería, y que permita llegar a la profundidad requerida para el asiento del tubo.

Se prevé que el ancho de la zanja sea considerando el diámetro nominal del tubo más un 35 cm para un trabajo adecuado del personal.

La profundidad de la zanja debe de ser, de tal manera que se garantice una tapada mínima de 0,8m de las tuberías de la red principal. También se debe considerar un 10 cm de excavación para el relleno de la parte inferior para el asiento de la tubería. La profundidad y ancho de la zanja se detalla a continuación según diámetros.

Las dimensiones y alineación de las excavaciones atenderán los siguientes criterios:

DN Tubería	Ancho de Zanja	Profundidad	Tapada
En pulgada o su equivalente en (mm)	(m)	(m)	(m)
3/4"	0,40	0,70	0,60
2"	0,65	0,95	0,80

4"	0,70	1,00	0,80
6"	0,75	1,15	0,90
8"	0,80	1,25	0,95

#### *Tipos de suelo*

##### *Suelo común*

Suelo común comprende suelos en general, residuales o sedimentarios, con contenidos de canto rodado cuyo diámetro máximo inferior no debe sobrepasar a 0.15 m, cualquiera sea el grado de humedad que presenten. Comprende también tierra, definida como la capa de suelo consistente de grava, arena, arcilla, limo, materiales vegetales, etc.

##### *Suelo compacto*

Suelo compacto comprende los materiales definidos como roca alterada, descompuesta o desintegrada.

##### *Suelo rocoso*

Suelo rocoso comprende los materiales macizos, bloques y rocas fracturadas que solo pueden extraerse luego de ser reducidos a bloque mediano a chico mediante el uso de explosivos o uso de martinets neumáticos o mecánicos.

#### *Asiento en zanja para instalación de tuberías*

##### *Colchón de arena lavada*

De acuerdo al tipo de terreno, los materiales de la cama de apoyo que deberá colocarse en el fondo de la zanja, será:

A) Tipo 1: En excavaciones donde el fondo de la zanja está constituido por suelos comunes o arenosos los tubos serán apoyados directamente en dichos fondos tomando cuidado de regularizar y uniformizarlo eliminando protuberancias o rellenando eventuales depresiones con material de la propia excavación o de préstamo, siempre que cumplan con las indicaciones mencionadas y cuando se trata de material arenoso.

B) Tipo 2: En excavaciones donde el fondo de la zanja está constituido por suelo muy compacto (arenisca), roca descompuesta o desintegrada (roca alterada), bloques de piedras sueltas o de roca viva, las tuberías serán asentadas sobre una camada de material granular, arena lavada de río con no menos que 10 cm. de espesor, bajo la generatriz inferior de los tubos.

C) Tipo 3: En excavaciones con presencia importante de agua deberá ser ejecutada una cama de grava o de piedra triturada con 10 cm de espesor, con la siguiente granulometría.

Tamaño de tamiz porcentaje que pasa:

1 ½ (37,5 mm) 100

1 (25 mm) 90-100

¾ (19 mm) 30 60

1/2 (12,5 mm) 0 20

3/8 (9,5 mm) 50

No. 4 (4,75 mm) 0 5

Subyacente a una camada de material arena lavada de río con no menos de 5 cm. de espesor

### **3. Desagote**

#### **3.1 Rebaje de napa freática con moto bomba**

Todas las excavaciones se mantendrán secas hasta que el tendido de tuberías haya sido terminado.

La contratista deberá proveer y mantener a su cuenta, suficientes medios y artefactos con los cuales interceptara y/o removerá rápidamente y dispondrá en forma adecuada de toda el agua que entre en las excavaciones.

Para la eliminación de las aguas subterráneas, la contratista dispondrá de los equipos de bombeo necesarios y ejecutará los drenajes que estime convenientes, y si ello no bastare, se efectuará la depresión de la napa freática mediante procedimientos adecuados.



Queda entendido que el costo de todos estos trabajos se considera incluido en los que precios para las excavaciones, excepto el rebajamiento de la napa freática cuyo servicio será pagado por el tiempo de utilización de los equipos de bombeo.

El costo de hora del bombeo incluye todos los accesorios y equipos que deben instalarse para rebajar la napa freática.

#### **4. Asiento en zanja para instalación de tuberías.**

##### **4.1 Colchón de arena lavada**

También denominado cama de asiento o cama de descanso. La misma deberá ser construida con un material seleccionado, el espesor de esta será el 15% del diámetro del tubo, pero no menor a 0.15 m. y dará soporte continuo a todo lo largo del tubo. Para la formación de la cama de asiento se utilizará piedra triturada IV, o arena con contenido de fino no mayor al 12%. Tampoco tendrá material orgánico.

Cuando el terreno natural está constituido por material de elevada plasticidad, alta compresibilidad, o con límite líquido superior al 50 %, la cama de asiento (previa autorización de la Fiscalización), estará compuesto por triturada IV envuelto en geotextil (bidim OP 20), a los efectos de evitar la fuga del material plástico hacia la camada de asiento de tubería. La provisión del geotextil será sin costo para la Essap.

Cuando la napa freática está por encima del nivel del apoyo de la cama de asiento, la misma será constituida por triturada IV, y si el suelo natural no es de elevada plasticidad, no será necesario envolver con geotextil la camada de asiento de tubería.

#### **5. Remoción y reposición de pavimentos tipo adoquín.**

##### **5.1 Colchón de arena lavada**

Antes del inicio la contratista deberá presentar el plan de inspección y ensayos, la cual debe estar aprobada por la fiscalización.

La contratista devolverá a su condición original todo el pavimento, cordón, cuneta y cualquier otra propiedad o superficie removida, afectada o dañada en el curso de sus operaciones. Se aprovecharán al máximo los materiales retirados, como adoquines, piedra y cordones de hormigón. Ningún pavimento permanente será restaurado sino después de que el relleno correspondiente sea satisfactoriamente ejecutado y aprobado por la Fiscalización.

El pedido de permisos para el inicio de la remoción y la aceptación de la reposición de pavimentos a las Municipalidades y al M.O.P.C. corre por cuenta de la contratista sin costo para la Essap.

Los restos materiales no aprovechables serán retirados del área de ejecución.

El material aprovechable, deberá ser adecuadamente almacenado hasta su reutilización.

El suministro de los materiales faltantes para la reposición del pavimento correrá por cuenta exclusiva de la contratista.

La reposición deberá obedecer a lo siguiente:

Deberá retirarse la capa superior del relleno que se encuentra a nivel de la calzada a una profundidad compatible con el tipo de pavimento a ser repuesto.

La superficie que quede al descubierto como resultado de la operación, deberá ser regularizada y nuevamente compactada. Los servicios de reposición serán iniciados luego que la Fiscalización lo autorice. Los mismos serán hechos según las especificaciones establecidas a continuación para cada tipo de pavimento.

Después del relleno de las zanjas y la reposición del pavimento, toda el área afectada por la ejecución deberá ser limpiada y barrida, removiéndose de las vías públicas todos los restos materiales.

La reposición del adoquinado deberá cumplir la secuencia de servicios siguiente:

Sobre la base se colocará una capa de arena silíceas de 5 cm de espesor que servirá de asiento de los adoquines.

Sobre la base se colocarán los bloques de hormigón premoldeados que serán asentados a mano y mediante el empleo del martillo, formando líneas o hileras continuas, corrigiéndose la posición de los bloques utilizando un pisón liviano.

La superficie debe quedar libre de depresiones, controlada con una regla plana de 3 m de longitud, colocada sobre el pavimento, paralelamente al eje de la calzada. La toma de juntas se hará relleno los espacios entre piezas con arena lavada fina, a la que luego se incorporará asfalto caliente con un agregado de 10% en peso de cal hidratada. El asfalto se emplea a razón de 2 kg/m<sup>2</sup> de adoquinado. El relleno de las juntas quedará a 5 mm por debajo de la superficie de rodaje.

La superficie de la obra ejecutada deberá ser completamente regular, no admitiendo resaltes o depresiones superiores a 5 mm salvo la pendiente prevista desde el eje de la calzada a los bordes.

#### **6. Relleno en zanja sobre las tuberías**

##### **6.1 Relleno de 30 cm sobre el caño con material fino (arena lavada)**

Se tomarán las provisiones necesarias para la consolidación del relleno, que protegerá a las estructuras enterradas. Para efectuar un relleno compactado, previamente el constructor deberá contar con la autorización del supervisor.

Una vez preparado el lecho, colocado el caño, con el fin de protegerlo, se procederá inmediatamente a la ejecución del relleno en dos etapas:

#### **6.2 Relleno de 10 cm sobre el caño ramal con material fino (arena lavada).**

**En la primera etapa del relleno:** comprende a partir de la cama de apoyo de la tubería, hasta 0,20 m por encima de la clave del tubo será de material selecto. Este relleno se colocará en capas de 0,10 m de espesor terminado, compactando íntegramente con pisones manuales de 20 a 30 kg de peso, teniendo cuidado de no dañar la tubería.

Para esta parte del relleno, se utilizará material seleccionado sin terrones ni piedras, la región directamente arriba del tubo no deberá ser compactada para evitar la deformación del mismo.

La segunda etapa (relleno final de la zanja, se describe en el siguiente ítem).

### **7. Relleno final en zanja**

#### **Generalidades**

El material a utilizarse en los rellenos en general podrá ser el obtenido del material seleccionado de la excavación. En ningún caso será permitido el relleno con suelos inestables.

Todo material, ya sea proveniente de la excavación o de préstamos, será de tal naturaleza que, después de colocado y compactado adecuadamente, conforme un relleno denso y estable, deberá cumplir con las características citadas.

No deberá contener vegetación, raíces, piedras, sustancia porosa o materia orgánica.

Se deberá compactar este material para obtener un grado de 90% Proctor Standard.

Los materiales rechazados deberán ser sustituidos por otros aceptables.

El material sobrante después de efectuado el relleno de la zanja, será retirado del sitio de trabajo.

#### **7.1 Relleno con material del préstamo.**

Comprende aquel material sustraído del banco de material que serán empleada para el relleno de zanja, sustituyendo al material producto de la excavación por un tipo de suelo de mejor calidad para la garantizar la calidad de la obra, debe compactarse en camadas de 20cm con la utilización de equipos mecánicos apropiados y debiendo presentar un alto grado de compactación, de tal modo que no presente hundimientos posteriores el pavimento.

#### **7.2 Relleno con material de excavación**

De las paredes de la zanja, debiendo compactarse en camadas no mayores que 20 cm con la utilización de equipos mecánicos apropiados y debiendo presentar un alto grado de compactación, de tal modo que no presente hundimientos posteriores el pavimento.

La Fiscalización efectuará el control de la densidad de compactación que la Contratista ejecuta estableciendo un control de calidad cada 25 m3 de relleno, quedando establecidos para los ensayos de proctor normal con humedad óptima: los índices de 95% para los tramos donde se presente tráfico pesado y de 90% para tramos donde el tráfico es escaso o nulo.

### **8. PROVISION Y COLOCACION DE TUBERIAS PARA LA RED**

#### **Generalidades**

Todos los accesorios con sus anillos de goma, pasta lubricante y todo lo que se requiera para los cambios de dirección deberán estar contemplados en la provisión y costo del tendido de las tuberías, en este ítem y todos los ítems de este llamado.

#### **Colocación de tuberías para la red**

##### *Requisitos previos.*

Para la instalación se deberá ubicar longitudinalmente la tubería al lado de la zanja, en el lado opuesto donde se ha colocado el material excavado para protegerla del tráfico.

Antes de proceder a su instalación, deberá verificarse su buen estado, conjuntamente con sus correspondientes accesorios y/o empaquetaduras.

Durante la instalación, las tuberías deberán permanecer limpias en su interior, en todo momento debe evitarse el ingreso de elementos extraños o tierra. Para el efecto se deberá disponer de tapones de papel, tela o plástico a ser colocados en los extremos de las tuberías, los cuales serán removidos en el momento de la interconexión. Para la correcta colocación de las tuberías, se utilizarán procedimientos y herramientas adecuadas.

El Contratista será responsable de cualquier daño que pudiera ocurrir durante los trabajos de excavación a los servicios de

ANDE, COPACO, ESSAP S.A. y otros.

#### *Instalación.*

**Montaje de los tubos:** El montaje de tubos depende del tipo de material a usar. Cada material tiene procedimientos establecidos, que dependen del tipo de unión.

**Curvatura de la tubería:** En los casos necesarios que se requiera darle curvatura a la tubería, la máxima desviación permitida en ella se adecuará a lo especificado por el fabricante.

**Niplieria:** Los niples de tubería sólo se permitirán en casos especiales tales como: empalmes a accesorios y a válvulas. También en los cruces con servicios existentes.

**Profundidad:** El recubrimiento mínimo del relleno sobre la generatriz superior del tubo en relación con el nivel del terreno será según lo establecido en la siguiente tabla, salvo se tenga tránsito vehicular en cuyo caso no deberá ser menor de 0,80m.

Tubería (DN)	Ancho de zanja (m)	Profundidad (m)	Tapada (m)
¾	0,40	0,70	0,60
60mm	0,65	0,95	0,80
110mm	0,70	1,00	0,80
160mm	0,75	1,15	0,90
200mm	0,80	1,25	0,95

**Cruces con otros servicios:** En los puntos de cruces con cualquier servicio existente, la separación mínima con la tubería de agua será de 0,20 m, medida entre los planos horizontales tangentes respectivos. No se instalará ninguna línea de agua potable, que pase a través o entre en contacto con ninguna letrina sanitaria, ni con canales para agua de regadío.

#### **8.1 Provisión y colocación de cañerías de PVC-PBA PN 10 Ø 60 mm.**

Tubos de policloruro de vinílico rígido PVC-PBA

Los requerimientos dimensionales y los ámbitos de presión de los tubos y Accesorios de **PVCPBA** están indicados en una de las Normas siguientes:

**INTN** Instituto Nacional de Tecnología y Normalización **NP 64** o **17 021 71** y **65**; y/o las Normas equivalentes del **MERCOSUR (IRAM o ABNT)**; o la **ISO** en cualquiera de sus niveles; o la **DIN** Deutsche Normen.

La presente especificación técnica establece las condiciones mínimas de dimensionamiento y fabricación para la provisión de tubos de **PVC-PBA** para conducción de agua potable, y las especificaciones generales de los materiales con los que están construidos los tubos, incluyendo un sistema de clasificación, además se establecen con estas especificaciones basados en esta norma el campo de aplicación a tubos de presión nominal.

Estos tubos son fabricados por extrusión, con materia prima virgen o de primera merma del propio fabricante, del poli (cloruro de vinilo) rígido, sin plastificante y/o polímero cuyo principal constituyente sea el cloruro de vinilo, según Norma **NP 64** o **17 021 71** y **65** del **INTN** para la utilización en la conducción de agua bajo presión, para usos generales, y particularmente para suministro de agua potable.

#### *Empalme entre tuberías.*

Los empalmes entre tuberías se realizan mediante los accesorios más convenientes para cada caso, en el plano constructivo se detallan los accesorios a emplear en cada nudo.

#### *Características de la provisión*

Los Tubos de PVC-PBA, deberán obedecer los requisitos de las normas mencionadas más arriba.

#### *Generalidades*

Los tubos deberán presentar las siguientes características

a.- Sección transversal circular y uniforme

b.- Espesor uniforme

Las superficies interna y externa de los tubos de PVC-PBA deben ser perfectamente lisas y estar razonablemente libres, a simple vista, de ranuras u otros defectos.

Se permitirán estrías longitudinales siempre que el espesor de pared del tubo no sea, en ningún punto, inferior al valor mínimo establecido para la presión nominal a que está destinado. Los extremos de los tubos deberán tener un corte normal al eje.

#### *Color*

La sustancia colorante deberá estar uniformemente distribuida en el material, y el color de acuerdo a cada tipo de tubos de PVC (PBA o DEFOFO).

#### *Dimensionamiento*

Diámetro exterior, espesor de paredes, longitud, requisitos bromatológicos, resistencia a la presión hidrostática, aplastamiento transversal, absorción de agua, estabilidad dimensional e inspección visual

Deberán satisfacer las exigencias establecidas en la Norma Paraguaya **INTN NP 64** para el valor de la presión nominal.

Los tubos de PVC deberán cumplir las siguientes condiciones mínimas.

a.- Presión de trabajo: **10 kg/cm<sup>2</sup>**

b.- Densidad: **0.945 gr/cm<sup>3</sup>**

c.- Sobrecargas:

Recubrimiento mínimo de 0.80 m, con ancho de zanja de DN del tubo más 35 cm como mínimo y peso específico 1800 kg/m<sup>3</sup>.

Cargas accidentales: carga viva H = 10 (AASHO).

#### *Contenido y características del MASTERBACH*

Color de acuerdo al tipo de tubos de PVC y con protección de ultra violeta.

#### *Características técnicas*

En los tubos y accesorios de PVC-PBA se tiene las siguientes características técnicas

NP 17 021 71; o

Normas Equivalentes: ABNT NBR 5647 o IRAM

Anillos de goma circulares para tuberías de PVC rígido: ABNT NBR 6588.

El PBA, está destinado a la aplicación de sistema público de aducción y distribución de agua potable a temperatura ambiente en diámetros de 60 mm y 160 mm con acoplamiento del tipo junta elástica con anillos de goma; preferentemente del tipo JEI, con Junta Elástica integrada; que son fabricados con anillos de goma perfilados ya acoplados a las bolsas, en caso de disponerse de estos tipos de Juntas.

#### Descripción:

Color: Marrón;

Diámetro: DN 50/DE 60, DN 75/DE 85 e DN 100/DE 110, DN150/DE 160, DN 200/DE 210 y DN 250/260 mm

Clases de presión: CL 12 (60 m.c.a. 0,6 MPa); CL15 (75m.c.a. 0,75 MPa); CL 20 (100m.c.a. 1,0 MPa) con temperatura de 20° C.

Clases de rigidez de:

25.200Pa para Clase 12.

47.400Pa para Clase 15.

106.200Pa para Clase 20.

Junta Elástica Integrada (JEI) anillo no removible manualmente.

**8.2 Provisión y colocación de cañerías de PVC-O PN 16 Ø 110 mm.**

La orientación molecular es un proceso físico que modifica la estructura molecular del PVC convencional, pasando de una estructura amorfa a otra laminar que mejora de forma significativa las propiedades mecánicas, a la vez que se mantienen inalteradas sus propiedades químicas.

#### Norma de referencia

La tubería se fabrica según la norma UNE-ISO 16422, Tubos y uniones de poli (cloruro de vinilo) orientado (PVC-O) para conducción de agua a presión.

#### Otras normas internacionales

Norma norteamericanas: ASTM F 1483-05 Standard Specification for Oriented Poly (Vinyl Chloride), PVCO, Pressure Pipe y ANSI/AWWA C909-02 Molecularly Oriented Polyvinyl Chloride (PVCO Pressure Pipe for Water Distribución.

Norma brasileña: ABNT NBR 15750. Tubulações de PVC-O (cloreto de olivinila não plastificado orientado) para sistemas de transporte de água ou esgoto sob pressão.

#### Características técnicas

- Clase de material DE 500
- Presión nominal (Bares) 16,0
- Rigidez Circunferencial (KN/M2) >7
- Color: Azul.
- PN 16

#### Medidas

*SE AGREGA EN EL SICP IMAGEN ILUSTRATIVA.*

### 8.3 Provisión y colocación de cañerías de PVC-O PN 16 Ø 160 mm.

Dirigirse al ítem 7.2 de la misma sección para las especificaciones técnicas del tubo.

### 8.4 Provisión y colocación de cañerías de PVC-O PN 16 Ø 200 mm.

Dirigirse al ítem 7.2 de la misma sección para las especificaciones técnicas del tubo.

### 8.5 Provisión y colocación de cañerías PEAD PN 16 ø 20 mm

El polietileno es un material termoplástico destinado a diversas aplicaciones debido a sus características de baja rugosidad, resistencia a la corrosión y elevada flexibilidad.

Su vida útil es de cómo mínimo 50 años, tiempo comprobado a través de ensayos realizados por los fabricantes.

Los requerimientos dimensionales y los ámbitos de presión de los tubos de Polietileno están indicados en las Normas siguientes.

INTN Instituto Nacional de Tecnología y Normalización NP 17 082 15 - Sistemas de Tuberías Plásticas. Tubos de Polietileno (PE) y conexiones para abastecimiento de agua y líquidos cloacales bajo presión. (Junio/2015).

ISO 4427-1:2007 - Plastics piping systems -- Polyethylene (PE) pipes and fittings for water supply - Part 1: General

ISO 4427-2:2007 - Plastics piping systems -- Polyethylene (PE) pipes and fittings for water supply - Part 2: Pipes

#### *Objetivos.*

La presente especificación técnica establece las condiciones mínimas de dimensionamiento y fabricación para la provisión de tubos de polietileno para conducción de agua potable, y las especificaciones generales de los materiales con los que están contruidos los tubos, incluyendo un sistema de clasificación, además se establecen con esta especificación basados en esta norma el campo de aplicación a tubos de presión nominal.

Estos tubos son fabricados por extrusión, con materia prima virgen de  $0,945 \text{ gr/cm}^3$ , según Norma NP 6162-63 del INTN para la utilización en la conducción de agua bajo presión a temperaturas entre  $0^\circ$  y  $40^\circ$ , para usos generales, y particularmente para suministro de agua potable.

#### *Características de la Provisión.*

Los Tubos de Polietileno, deberán obedecer los requisitos de las normas mencionadas más arriba.

#### *Características de los Tubos*

Los tubos deberán presentar las siguientes características:

Sección transversal circular y uniforme;

Espesor uniforme.

Las superficies interna y externa de los tubos de polietileno deben ser perfectamente lisas y no presentar los siguientes defectos:

Fisura;

Fracturas;

Fallas;

Porosidad;

Ondulaciones;

Rebabas;

Estrías;

Cuerpos extraños en la fabricación;

Señales de reparación.

#### *Dimensionamiento.*

El dimensionamiento de los tubos de polietileno, deberá estar acorde a lo indicado en las normas mencionadas más arriba.

Los tubos de polietileno deberán cumplir las siguientes condiciones mínimas.

Presión de trabajo: **10 kg/cm<sup>2</sup>**

Densidad: **0,945 gr/cm<sup>3</sup>**

Sobrecargas:

Recubrimiento de **0,60 m**, con ancho de zanja de **0,40m** y peso específico **1800 kg/m<sup>3</sup>**.

Cargas accidentales: carga viva **H = 10 (AASHO)**

Espesor de pared indicado en la **NP 63** Tabla 1 del INTN.

Peso indicado en la **NP 63** Tabla 1 del INTN.

#### *Materiales.*

Los tubos estarán elaborados con polietileno **PE 100** que contenga sólo aquellos antioxidantes, estabilizadores UV y pigmentos necesarios para la fabricación de los tubos de acuerdo con la norma y para destino indicado.

#### **Contenido y características del negro de humo.**

El negro humo será sustituido por el **MASTERBACH PARA POLIETILENO** de color celeste con protección de Ultra Violeta.

También deberán ser bromatológicamente aptos para usar en productos que estén en contacto con sustancias para consumo humano.

#### *Características Geométricas.*

Las medidas, los diámetros exteriores, espesores de pared, y ovalización de los tubos deberán cumplir con la Norma **DIN o NP 62 y 63**

#### *Características Técnicas.*

Tabla 1: Dimensiones de los Caños PEAD según norma INTN

Diámetro Nominal	Diámetro Externo (mm)	Espesor de Pared (mm)	Diámetro Interno (mm)
3/4	25	2,3	20,4
1	32	2,3	26,2

Diámetro Nominal	Diámetro Externo (mm)	Espesor de Pared (mm)	Diámetro Interno (mm)
2	63	5,7	51,6
4	125	11,4	102,2

#### *Inspección y Recepción de los Materiales.*

Se evaluarán las siguientes características.

**Clasificación del material** (compuesto base, masterbach para polietileno, color CELESTE).

Las características del material, (masterbach color celeste y anti UV) así como su clasificación, deberá ser demostrada por medio de protocolos de importación y de ensayos del proveedor de la materia prima.

#### **Medidas.**

Se verificará en los tubos rectos y en las bobinas, las medidas siguientes:

**Espesor:** según tabla 1

**Largo (para los tubos rectos):** en rollos de 50 metros cada uno.

**Diámetro exterior:** según tabla 1

El diámetro exterior se determinará por medio de una cinta PI en el 10% del lote. Si más del 3% de las medidas realizadas no concuerda con lo indicado en la Tabla 1 se rechazará el lote.

#### **Ovalización.**

A los efectos, la ovalización (Ov) de los tubos se determinará por la norma de la fórmula siguiente:

$$Ov = D \text{ ext. max} - D \text{ ext. min.}$$

La determinación de la ovalización en los tubos se realiza sobre la mitad de los tubos utilizados en los ensayos dimensionales anteriores. En el caso de las bobinas se utilizaran las mismas que se usaron en los ensayos dimensionales anteriores.

#### **Ensayos.**

Los oferentes deberán presentar con su oferta a la ESSAP muestras de la materia prima para someterla a ensayos de densidad, índice de fluidez y análisis bromatológicos respectivamente.

Asimismo deberán presentar muestras del producto terminado (el tubo) y su respectiva certificación por el INTN.

Los tubos deberán cumplir con los siguientes rangos mínimos y máximos, según norma abpE-001 u otra homologada a la misma:

Densidad: 0,943-0,975 g/cm<sup>3</sup>;

Índice de fluidez: 0,35 ± 0,11 g/10min para 5 kg a 190°C;

Tiempo de oxidación inducida: 90 min a una temperatura de 200°C;

Resistencia a la tracción y estiramiento a la rotura: para una tensión de 15 MPa un estiramiento del 350%;

Resistencia a la Presión Hidrostática: tensión circunferencial de 10 Mpa para 100 horas a 20°C y tensión circunferencial de 4,6 Mpa para 165 horas a 80°C.

Resistencia al golpe

Los tubos de PEAD para uso en sistema de agua potable, tiene una excelente característica contragolpe, y cuando el material del tubo está siendo producido respetando las características requeridas, no existen preocupaciones como rupturas, fisuras, deformaciones causadas por cargas de golpe. Cómo estas características no varían en tiempos fríos, es adecuado también como tuberías para zonas de frío.

Los proveedores deberán realizar el ensayo de tubos de PEAD, utilizando el tubo a ser proveído, basándose en el método de ensayo de golpe de caída de pesa, basado en la norma UL (UL 651-1977) del Laboratorio de seguridad de las aseguradoras

de los Estados Unidos (Underwriter Laboratories Inc.) o cualquier otra internacional homologada a la misma, como se menciona a continuación.

La altura de caída desde la parte superior del tubo hasta la base de la pesa, se aumenta en 3 etapas, desde 1,0m, 1,5m, 2,0m, repitiendo 3 veces el ensayo a la altura de 2,0m, y posteriormente se verifica que no haya irregularidades en el cuerpo principal del tubo.

*Certificado de Garantía y Calidad.*

El Oferente deberá presentar copia del Certificado de Calidad del fabricante de los tubos ya sea según la Norma ISO 9001 o cualquier otra homologada a la misma.

Los caños de Polietileno de Alta Densidad (PEAD) a ser proveídos deberán ser sometidos a los controles, ensayos y pruebas exigidas por la CONTRATANTE y las citadas anteriormente y estará fiscalizado y certificado por la misma.

De igual forma podrán ser sometidos a los controles, ensayos y pruebas indicadas en el siguiente cuadro y determinadas por las normas indicadas o cualquier otra homologada a las mismas.

Calidad del Tubo

Aspectos del calidad		Criterios del rendimiento	Normas relacionadas
Resistencia límite de elasticidad a la tensión		Más de 19.6MPa	Elaboración de muestras de ensayo: ISO 1872 Método de ensayo: ISO 527-1, ISO 527-2
Alargamiento a la tensión		Más de 350%	
Estabilidad al calor		Tiempo de inducción a la oxidación: más de 20 min	ISO/TR 10837 ISO 4427
Dispersión del negro de humo <sup>(*1)</sup>		Menos de grado 3	ISO 18553
Densidad del negro de humo <sup>(*1)</sup>		2.0mass%≤2.5mas%	ISO 6964
Elasticidad al calor		Tasa de variación de longitud:±3%	ISO 2505
Deformación contra presión interno (Creep Factor)		Que no se rompa	ISO 1167
Compatibilidad de las soldaduras <sup>(*2)</sup>		Que no se rompa	Muestra de ensayo: 500 mm Creep de presión interna de 80°C×165 horas
Resistencia a la presión		Que no tenga fugas, deformaciones, ruptura, y otros defectos.	2.5MPa×2 minutos
Lixiviabilidad	Turbidez	Menos de 0.5NTU	ISO 4427



Aspectos del calidad		Criterios del rendimiento	Normas relacionadas
	Color	Menos de 1 Grado	
	Carbono orgánico total (TOC)	Menos de 1 mg/L	
	Volumen de reducción de cloro residual	0.7mg/L	
	Olor	Que no sea irregular.	
	Sabor	Que no sea irregular	
Resistencia a agua clorada		Que no se produzcan burbujas de agua	ISO 4427
Fisura de estrés ambiental		Que no se generen fisuras	-

\*1) En el caso que cuente con tubos de doble capa que contenga carbón, exigencia para la capa externa.

\*2) Con respecto a la compatibilidad de la soldadura, puede ser reemplazada por el ensayo de diámetro representativo.

Los métodos de ensayo seguirán la norma ISO u otra norma internacional homologada a la misma, pero los aspectos generales de los mismos serán como sigue:

a) Resistencia límite de elasticidad a la tensión

Temperatura de ensayo: 23±2°C

Sobre una muestra de ensayo en forma de pesas cuyo tamaño está reglamentado, se aplica una tensión con una velocidad de 200 mm/min, y se halla el valor a 20°C de la robustez de rendimiento a la tracción buscada.

b) Alargamiento a la tensión

Temperatura de ensayo: 23±°C

Sobre una muestra de ensayo en forma de pesas cuyo tamaño está reglamentado, se aplica una tensión con una velocidad de 200 mm/min, y se mide el alargamiento en el momento de la ruptura.

c) Estabilidad al calor

Temperatura de ensayo: 200°C

Se mide el tiempo de control de oxidación del material antioxidante que está incluido en la muestra del ensayo, en una condición en el que se mantiene a 200°C el material de ensayo bajo un ambiente de oxígeno.

El avance de la oxidación, se halla mediante la medición y el registro con respecto al tiempo de la diferencia del flujo de energía o de temperatura entre el material de ensayo y material patrón ubicada en el interior del aparato de análisis de calor.

d) Concentración de negro de humo

Se rasga una muestra de aproximadamente  $1,0 \pm 0,1$  g del tubo, elevando en forma paulatina la temperatura hasta  $500^{\circ}\text{C}$  dentro del gas nitrógeno, y se mide la concentración del carbón.

e) Elasticidad por el calor

Temperatura de ensayo:  $110 \pm 2^{\circ}\text{C}$

En el material de ensayo de  $200 \pm 20$  mm de longitud, se colocan en dos puntos, los marcadores a una distancia de 100mm, y luego de realizar el ajuste de acondicionamiento de más de 2 horas a una temperatura de  $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ , se mide la distancia entre los marcadores. Posteriormente, se sumerge por más de 30 minutos a un líquido de glicol polietileno a  $110 \pm 2^{\circ}\text{C}$ .

Luego del enfriamiento natural al aire, y después de hacer el ajuste de condición de irregularidad de 2 horas a  $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ , se mide la distancia entre los marcadores, y se halla la tasa de elasticidad.

f) Deformación contra presión interna

Temperatura del ensayo:  $20 \pm 1^{\circ}\text{C}$ ,  $80 \pm 1^{\circ}\text{C}$

Sobre un material de ensayo de más de 500 mm de longitud, se realizan ensayos en 3 tipos de condiciones colocando el agua, aire o nitrógeno bajo presión determinada por el tipo y denominación de diámetro.

g) Compatibilidad de la soldadura

Temperatura de ensayo:  $80 \pm 1^{\circ}\text{C}$

En el caso que se suelde tubos con tubos y uniones de diferente material, se prepara un material de ensayo de más de 500 mm de longitud incluyendo la unión, para realizar un ensayo de Creep de presión interna térmica de  $80 \pm 1^{\circ}\text{C} \times 165$  horas.

h) Resistencia contra la presión

Temperatura de ensayo: Temperatura ambiente.

Se toma una muestra de ensayo de más de 1000 mm de longitud, a la cual, se agrega una presión de agua de 2,5 MPa, y se mantiene por 2 minutos.

i) Prueba de Lixiviado

Temperatura de ensayo: temperatura ambiente.

Luego de un lavado con agua de 1 hora de la muestra de ensayo de una longitud reglamentada, y después de lavado con agua prueba de pH  $7,0 \pm 0,1$ , concentración de cloro residual de  $0,3 \pm 0,1$  mg/L, se mantiene tapado por 24 horas, para convertirlo en agua de prueba.

Sin embargo, el agua de prueba a ser utilizada en el ensayo de reducción de cloro residual, se utilizará la de una concentración de cloro residual de 1,0 a 1,3 mg/L.

Sobre esta agua de prueba se realiza el ensayo sobre los aspectos de calidad de agua determinada, y se realiza la comparación con agua de prueba vacía que no fuera introducida en el tubo.

j) Resistencia a agua clorada

Temperatura de ensayo:  $60 \pm 1^{\circ}\text{C}$

Se corta 3 unidades de muestras de ensayo de aproximadamente 50 mm, se sumerge en agua de prueba con una concentración de cloro de  $2000 \pm 100$  mg/L, y ajustada a pH  $6,5 \pm 0,5$  cada 24 horas.

k) Fisura de estrés ambiental

Temperatura de ensayo:  $50 \pm 1^{\circ}\text{C}$

Se sumerge por 240 horas en un líquido diluido de 10% más de tenso activo (Polioxietileno Nicole fenil etanol)

Todos los productos deberán tener impreso el sello de calidad respectivo.

*Marcado.*

Todos los tubos deberán marcarse en forma indeleble a intervalos indicados en la Normas Paraguaya (INTN), en donde se tendrán las marcaciones mínimas que se indican en los tubos

El nombre del fabricante y/o la marca registrada.

Las medidas (diámetro exterior y espesor nominal de pared en milímetros).

La presión nominal.

Las Normas Técnicas.

La identificación de la producción (fecha o código).

La identificaron del INTN.

#### *Extracción de cuerpos de prueba*

Con la finalidad de garantizar la calidad del producto que será usado para la instalación de ramales domiciliarios, EL CONTRATANTE someterá a todos los ensayos que están mencionados en estas especificaciones y otros que crea pertinente.

Con el fin de identificar el material, se agruparán la longitud total de cañerías a ser adquiridas en lotes de 20 rollos de 50 metros cada uno.

Por cada 5 (cinco) rollos del total de cada lote se extraerá un cuerpo de prueba, vale decir que por cada lote se tomarán 4 cuerpos de prueba y se someterán a todas las pruebas exigidas en este pliego.

Si alguno de esos cuerpos de prueba no cumplierse con las exigencias de este pliego, será rechazado el lote completo de 20 rollos.

#### **9. Provisión y colocación de Accesorios.**

Todos los accesorios deberán ser provistos con sus respectivos anillos de goma o juntas elásticas que correspondan a cada uno.

##### **Accesorios de PVC-PBA.**

Lo que se cita a continuación son los accesorios de que se compone la red de agua proyectada se debe proveer e instalar de acuerdo a las especificaciones que se describe en los siguientes puntos de este mismo capítulo.

9	PROVISION Y COLOCACION DE ACCESORIOS
9.1	Tapón de PVC-PBA - PN 10 Ø 60 mm
9.2	Tapón de PVC-PBA - PN 10 Ø 110 mm
9.3	Tee bolsa - bolsa de PVC-PBA - PN 10 Ø 110x60 mm
8.4	Tee bolsa - bolsa de PVC-PBA - PN 10 Ø 110x110 mm
9.5	Reducción de PVC-PBA - PN 10 Ø 110x60 mm
9.6	Unión de correr de PVC-PBA - PN 10 Ø 60 mm
9.7	Unión de correr de PVC-PBA - PN 10 Ø 110 mm
9.14	Abrazadera de PVC-PBA - PN 10 Ø 60X3/4"
9.15	Abrazadera de PVC-PBA - PN 10 Ø 110X3/4"
9.16	Adaptador de compresión rosca macho PN 10 Ø 3/4"

#### *Generalidades*

La presente especificación técnica establece las condiciones mínimas de dimensionamiento y fabricación para la provisión de accesorios de PVC-PBA para conducción de agua potable, y las especificaciones generales de los materiales con los que

están contruïdos los tubos, incluyendo un sistema de clasificaci3n, adem1s se establecen con estas especificaciones basados en estas normas el campo de aplicaci3n a tubos de presi3n nominal.

Estos tubos son fabricados por exclusi3n, con materia prima virgen o de primera merma del propio fabricante, del poli (Cloruro de vinilo) rïgido, sin plastificantes y/o copolïmero cuyo principal constituyente sea el cloruro de vinilo, segùn Normas NP 64 o 17 021 71 y 65 del INTN para la utilizaci3n en la conducci3n de agua bajo presi3n, para usos generales, y particularmente para suministro de agua potable.

#### *Caracterïsticas Tïcnicas.*

En los tubos y accesorios de PVC/PBA se tiene las siguientes caracterïsticas tïcnicas.

NP 17 021 71;

NBR 5647;

Presi3n de trabajo: 10 kg/cm<sup>2</sup>;

Densidad: 0,945 gr/cm<sup>3</sup>.

Los anillos de goma circulares para tuberïas de PVC rïgido: NBR 6588.

NBR 7672 Anillos de goma tipo circular para tubos de PVC rïgido DEFOFO, para aductoras y redes de distribuci3n Padrones y dimensiones.

NBR 7665/99 anillos de goma tipo JEI (Junta El1stica Integrada).

*SE AGREGA EN EL SICP IMAGEN ILUSTRATIVA.*

Te	Te Reducci3n	Cruz	Cruz Reducci3n
Curva	Tap3n Hembra	Uni3n de Correr	Reducci3n Punta/Bolsa

#### *Accesorios de hierro dïctil.*

Dimensiones segùn norma EN 12842

Presi3n de trabajo: 10 bar.

Los accesorios de FMK para tuberïa de PVC est1n fabricados en fundici3n nodular y cumplen con la norma EN 12842. La uni3n la realizan por medio de una junta el1stica con un labio que por la acci3n de la presi3n del agua, se comprime sobre el tubo de PVC y la c1mara del enchufe donde se aloja, consiguiendo la estanqueidad deseada.

Esta uni3n, a diferencia de la Junta Mec1nica, no requiere de otros elementos tales como contrabridas y tornillos para conseguir el cierre estanco de la tuberïa, siendo su montaje m1s sencillo y r1pido, s3lo requiriëndose un buen centrado del accesorio en el momento del ensamblaje.

Una ligera lubricaci3n de la junta el1stica y del tubo de PVC facilita el montaje en obra, siendo conveniente la utilizaci3n de tractel o ùtil similar para la introducci3n del accesorio.

9	PROVISION Y COLOCACION DE ACCESORIOS
9.8	Codo doble enchufe de °H°F - PN 10 Ø 160 mm

9.9	Tee brida - brida de H°F° PN 10- Ø 200 x 200 mm
9.10	Reducción bridada de °H°F - PN 10 Ø 200X150 mm
9.11	Adaptador brida - enchufe de H°F° PN 10 Ø 150 mm
9.12	Adaptador brida - enchufe de H°F° PN 10 Ø 200 mm
9.13	Brida ciega de H°F° PN 10 Ø 150 mm

## 10. Conexiones domiciliarias

### 10.1 Conexiones domiciliarias con nicho, reja metálica, medidor y kit caballete.

#### *Generalidades*

En el presente proyecto se seguirá los lineamientos establecidos por la ESSAP S.A. para las conexiones domiciliarias, con ramales de  $\frac{3}{4}$  para los medidores instalados en kit caballete en nicho de mampostería con tapa de rejas metálica.

En el presente proyecto para la obra se consideran los siguientes ramales.

Conexiones domiciliarias conexión corta  $\frac{3}{4}$ "

Conexiones domiciliarias conexión larga  $\frac{3}{4}$ "

Instalación de ramales domiciliarios

Todos los ramales domiciliarios se derivarán a partir de la tubería de diámetro de 60 mm PVC-PBA y tubería de 110mm PVC-O.

No se deberán instalar collares de tomada a una distancia inferior a 30 cm entre sí o a algún otro accesorio (curva, tees, válvulas, etc.)

Se instalará una abrazadera o collar de tomada para cada ramal, se evitará la conexión en duplo (alimentación a dos medidores desde un collar de tomada).

La instalación del ramal domiciliario deberá tener una dirección perpendicular a la tubería de alimentación, esto facilitará la posterior ubicación del mismo para reparaciones y otros trabajos.

#### *Conexiones de agua en ramal de $\frac{3}{4}$ .*

Las conexiones de agua para los ramales de  $\frac{3}{4}$ , la instalación del micromedidor será en un nicho con rejas, con dimensiones estándar que utiliza la ESSAP S.A.

#### *Nicho de mampostería para kit caballete.*

En vista de que las viviendas ya cuentan con un registro con la entrada de la tubería de  $\frac{3}{4}$  a las mismas, se procederá a realizar la construcción del nicho coincidiendo con 2 de las paredes del registro existente de la forma en que se muestra el detalle a continuación:

DETALLE NICHOS CON CABALLETE A CONSTRUIR.

SE AGREGAN EN EL SICP IMAGENES ILUSTRATIVA.

#### *Tapa de rejas*

Tapa de Rejas con marco metálico para empotrar en Nicho de material de mampostería.

#### **Descripción**

Consiste en una estructura metálica que deberá ser instalada en los nichos de material que albergarán a los medidores que van instalados en muro.

Dicha estructura estará compuesta por un marco-bastidor y una tapa de rejas de modo que preserve la integridad del sistema de medición instalado, protegiéndolo de actos de vandalismo o robo.

#### **Materiales**

Marco: El mismo será fabricado de perfil laminado de hierro en L de 3/4x1/8, los cortes deberán ser realizados a inglete (45°) de modo a que asienten perfectamente una vez ubicados en su posición. Se permitirá una sola unión completa (un solo vértice) con un cordón de soldadura uniforme. En el perímetro del marco deberán soldarse cuatro anclajes según se muestra en los planos.

Tapa: La misma estará compuesta de un bastidor de perfil laminado L de 1/2x1/8, debiendo ser los cortes y soldaduras de la misma manera que las realizadas en el marco.

Para las rejillas se deberá utilizar Varilla de Acero Lisa APE 36 de diámetro 10mm. Los cortes de las mismas deberán hacerse de forma perpendicular al eje de la misma de modo que la sección cortada apoye plenamente en una de las alas del bastidor.

Las Barras estarán soldadas al bastidor por la parte interior, de modo a que los puntos de soldadura no sean visibles desde el exterior. La cantidad de barras y la separación de las mismas se indican en los planos.

El conjunto Marco y Tapa estará unido por dos bisagras de metal, según se indica en los planos, y las mismas deberán colocarse de modo a que queden ocultas una vez cerrado el conjunto, es decir deberán quedar entre el marco y el bastidor de la tapa. No se permitirá que las bisagras se coloquen en forma exterior. El perno de la bisagra deberá quedar remachado o soldado al cuerpo de la bisagra, de modo a evitar que la misma pueda desarmarse estando la tapa cerrada.

El conjunto deberá estar perfectamente en escuadra y con las medidas indicadas en los planos, el mismo llevará como terminación dos capas uniformes de pintura anti-óxido.

Para el cerramiento de la tapa se propone un tornillo de seguridad o en su defecto se colocará a la tapa y al marco un porta candado, con candado mínimo N° 30.

Se deberán prever los huelgos necesarios entre el bastidor de marco y la tapa, de modo a que el conjunto pueda abrir y cerrar fácilmente y sin provocar roces entre las partes componentes.

*SE AGREGA EN EL SICP IMAGEN ILUSTRATIVA.*

*Esquema general de conexión domiciliaria*

*SE AGREGA EN EL SICP IMAGEN ILUSTRATIVA.*

*Esquema del caballete*

*SE AGREGA EN EL SICP IMAGEN ILUSTRATIVA.*

Especificaciones técnicas de medidor con tecnología velocimétricos con turbina rotativa de chorro múltiple de DN 15 mm

Tecnología	Velocimétricos
Turbina de rotación	Chorro Múltiple
Clase Metrología	R160H
Transmisión Magnética	esfera seca
Sellado hermético con anti empañamiento	Norma IP68
Carcasa	Latón o Bronce
Longitud constructiva	190 mm
Presión Máxima de Servicio PN16	PN16

Temperatura Máxima	50 °
Visor a 45°	Vidrio Templado encapsulado en cobre o acero inoxidable
Eje de la turbina	Inoxidable con inmunidad magnética
Tecnología	Velocimétricos
Turbina de rotación	Chorro Múltiple
Clase Metrología	R160H
Transmisión Magnética	esfera seca
Sellado hermético con anti empañamiento	Norma IP68
Carcasa	Latón o Bronce
Longitud constructiva	190 mm
Presión Máxima de Servicio PN16	PN16
Temperatura Máxima	50 °

#### Marcado y Rotulado del Medidor

Año de fabricación	Aplica
Caudal Nominal o designación del medidor Q3 =	2,5 m3/h
Nombre o logotipo del fabricante	Aplica
Símbolo de la Unidad m <sup>3</sup>	Aplica

Indicación de m <sup>3</sup>	5 Dígitos
Logo ESSAP, INTN en la relojería y N° de medidor (Deberá estar impregnado en la carcasa, o en la plaqueta del dispositivo indicador (esfera) o en el anillo de cierre. No se admitirá en forma de adhesivo o calcomanía. Las muestras deberán cumplir con este requisito para acceder a las demás pruebas	Aplica
Conectores	Aplica
Código de barras Y QR	Aplica

#### Pérdidas de carga

Caudal Mínimo (Q1)	Límite de error $\pm 5\%$
Caudal Nominal (Q3)	Límite de error $\pm 2\%$
Caudal Máximo (Q4)	Límite de error $\pm 2\%$

**Calidad de Agua:** Los medidores a que se refieren las presentes Especificaciones Técnicas deben aforar el agua que ESSAP S.A. suministra a sus clientes en el área de su cobertura, provenientes de su Planta de Tratamiento o de pozos de aguas subterráneas.

Queda entendido y aceptado por parte de los OFERENTES que la presentación de su propuesta, implica pleno conocimiento de la calidad del agua potable proveída por ESSAP S.A., garantizando que los medidores ofertados trabajan con estas aguas, sin sufrir deterioro que afecten sus propiedades mecánicas y metrológicas de precisión durante el período de garantía ofrecido contractualmente. El medidor o lote de medidores que acusen problemas de precisión o cualquier deficiencia que afecte su operatividad durante el período de garantía, deberán ser reemplazados por el PROVEEDOR, sin costo alguno para la ESSAP S.A.

### 11. PROVISION Y COLOCACION DE VALVULAS CON CAJA DE H°F°

#### 11.1 Provisión y colocación de válvulas bolsa Ø 50 mm

Características Técnicas para la válvula esclusa con bolsa

Válvula esclusa con obturador hierro y latón para tubos de PVC-Tipo PBA Bolsa/Bolsa

Válvulas esclusas con obturador de goma

#### Utilización

Serán utilizadas para el transporte de agua cruda o tratada bajo presión, a temperatura de ambiente o sin sobrepasar los 60°C.

#### Apertura de las válvulas

En la posición válvula abierta, el obturador deberá alojarse por completo en el cuerpo de la válvula, desobstruyendo totalmente el pasaje del líquido y permitiendo la utilización total del diámetro nominal especificado.

#### Bloqueo total

El obturador deberá alojarse por completo sobre la superficie de apoyo, presionando el elastómero, el cual debe garantizar la estanqueidad de la válvula.



## Normas

Las válvulas exclusivas para cañería de agua bajo presión, deberán ser fabricadas en HIERRO DÚCTIL, respetando las **NBR 1240** u otras similares o superiores.

Las válvulas esclusas, con bolsa, con obturador de hierro **ASTM A.126**, clase B (Latón B-584 liga 857) u otras similares o superiores.

Tipo de conexión, tipo junta

Las bolsas de las válvulas esclusas son del tipo JE, normalizadas por la NBR 7674, siendo los anillos de goma fabricados de acuerdo a la **NBR 7676**.

Estos anillos de goma deberán ser fabricados con una mezcla uniforme de materiales adecuados y padronizados por proceso que asegure la obtención de un producto que cumpla las condiciones de la Norma mencionada y la **NBR 7662** u otras similares o superiores.

Los anillos deben satisfacer las dimensiones y la dureza especificadas por el fabricante.

Estanqueidad de la junta, trabajando bajo presión hidráulica interna de 3,00 MPa, la junta no debe acusar pérdidas.

El anillo de goma no debe presentar envejecimiento prematuro, y no debe variar su dureza como máximo en 5 unidades Shore.

La deformación permanente del anillo de goma cuando expuesto a la compresión no debe ser superior a 25%. Ver **NBR 7662 / 118**.

### Pruebas en origen:

Los ensayos a ser realizados para testar la estanqueidad deben ser en concordancia con la **NBR 1240**.

### Revestimiento interno y externo de las válvulas:

La pintura de revestimiento interno y externo de las válvulas no debe transmitir al agua cualquier olor o sabor, luego de la conveniente desinfección y lavado de la tubería y del sistema completo (tuberías y accesorios).

El material de revestimiento no debe contener ningún ingrediente soluble capaz de transmitir a las aguas constituyentes tóxicos.

Ver NBR 7664/1182 u otras similares o superiores. La pintura debe ser a base de resinas epóxicas.

### Accionamiento de las válvulas:

Las válvulas esclusas, deberán tener accionamiento directo por llave "T" y barra de prolongación.

ITEM	DN	DE Tubo PVC/PBA mm	PN	A - Largo total de la válvula (A)
1	50mm	60mm	10	250mm
2	100mm	110mm	10	300mm

*SE AGREGA EN EL SICP IMAGEN ILUSTRATIVA.*

### 11.2 Provisión y colocación de válvulas bolsa Ø 100 mm

Dirigirse al ítem 10.1 de la misma sección para las especificaciones técnicas de la válvula.

### 11.3 Provisión y colocación de válvulas brida Ø 150 mm

Características Técnicas de la válvula esclusa con brida.

De sello elástico según EN 1074 (DIN 3352 - 4A) u otra similar o superior

Longitud brida-brida según EN 558-1 u otra similar o superior, línea base 14 (DIN 3202, F4)

Con conexión bridada en ambos lados según EN 1092-2 o ISO 2531 u otras similares o superiores.

Torque mínimo mediante zapatas deslizantes de plástico en la cuña

Sellado del vástago anticorrosivo y libre de mantenimiento, Con sellado triple tipo o-ring

#### Materiales

**Cuerpo:** Hierro fundido dúctil EN-JS 1030 (GGG-40) u otra similar o superior

**Tapa:** Hierro fundido dúctil EN-JS 1030 (GGG-40) u otra similar o superior

**Obturador:** Hierro fundido dúctil EN-JS 1030 (GGG-40) u otra similar o superior, vulcanizado por todos los lados con EPDM

Tornillos de tapa: Acero inoxidable A2 (DIN EN ISO 3506)

Vástago: Acero inoxidable 1.4021

Tuerca del vástago: Latón

Protección anticorrosiva

Recubrimiento epóxico interior y exterior según las directrices GSK

DN	150	200	250
D (mm)	285	340	400
L1	210	230	250
b1	19	20	22
b2	252	330	413
d2	23	23	28
h1	386	493	606
k	240	295	355
s1	19	24	27

*SE AGREGA EN EL SICP IMAGEN ILUSTRATIVA.*

#### *Instalación de la válvula en la red*

Las válvulas bolsa bolsa y bridadas deben contar con un anclaje, debido a que la tubería empleada en la red es de PVC y no se pueda dañar la tubería al momento de la manipulación de la válvula generando torque al cierre o apertura de la misma.

La instalación de la válvula en la red será conforme a como se indica en el plano de detalles en los nudos, se proyecta dos tipos de válvulas.

#### *Válvulas bolsa bolsa para diámetros de 2 y 4*

Este tipo de válvula su instalación es simple, directamente se enchufa el caño dentro de la bolsa de la válvula cuidando que la goma que se encuentra dentro de él esté en buenas condiciones, se recomienda pasta lubricante por el caño para facilitar su incrustación.

#### *Válvulas brida brida para diámetro de 6*

Antes de ubicar la válvula en la tubería, deben retirarse las tapas protectoras, y posteriormente, revisar que no haya partículas extrañas en el interior del cuerpo. Asimismo, procurar que la compuerta no esté cerrada completamente.

Instalar las bridas de las válvulas lo más paralelamente posible a las bridas de las tuberías, ya que un desalineamiento provocará tensiones en la estructura del material y podría ocasionar daños en la integridad de los equipos.

Proceder al apriete de los pernos y tuercas respetando un montaje en estrella

*Ubicación de las válvulas.*

Los registros de válvulas estarán ubicados según como se indica en el plano, para facilitar la labor de mantenimiento o cambio de la misma.

#### 11.4 Caja de Válvulas H°F°

Para la operación y funcionamiento de la válvula su registro será según detalle de la Figura siguiente, el mismo deberá ser incluido por el contratista en el presupuesto de la válvula, con instalación. Las especificaciones técnicas será la usada por ESSAP S.A.

*SE AGREGA EN EL SICP IMAGEN ILUSTRATIVA.*

#### *Detalle de la Caja de Válvula*

Cuando estas sean accionadas directamente con crucetas, y o cámaras de concreto armado, la parte superior de las válvulas, estarán a una profundidad mínima de 0,60m y 1.20m como máxima, con respecto al nivel de la calle.

### 12. Provisión y colocación de anclajes

#### 12.1 Provisión y colocación de anclaje para accesorios con $F_c$ de 150 kg/cm<sup>3</sup>

Provisión y colocación de anclajes para accesorios con  $f'_c$  de 150 kg/cm<sup>2</sup>

Todos los accesorios, válvulas, Te, codos, tapones de los terminales de línea, y curvas, requieren necesariamente de ser anclados, no así las válvulas que solo deben tener un apoyo para permitir su cambio.

Los anclajes, que serán de concreto simple o armado tendrán un  $f'_c=150$  kg/cm<sup>2</sup>, con un 30% de piedras hasta 20mm de diámetro, se usaran en todo cambio de dirección, cuando el relleno no es suficiente, debiendo tenerse cuidado de que los extremos de los accesorios queden descubiertos.

*SE AGREGA EN EL SICP IMAGEN ILUSTRATIVA.*

Tipo	Diam nominal de la pieza especial		Altura	Lado A	Lado B	Vol. Por anclajes
	mm	pulg	cm	cm	cm	m <sup>3</sup>
1	≤50	≤2	30	30	30	0,027
2	100	4	35	30	30	0,032
3	150	6	40	30	30	0,036
4	200	8	45	35	35	0,055

Los apoyos de las válvulas, también serán de concreto simple. Para proceder a la elaboración de los mimos el Constructor presentará a la empresa, para su aprobación, los diseños y cálculos, para cada tipo y diámetro válvulas, según el requerimiento de la presión a zanja abierta y a la naturaleza del terreno en la zona donde serán anclados

### 13. PROVISION Y COLOCACION DE VENTOSA CON REGISTRO

#### 13.1 Provisión y colocación de válvula ventosa con registro y accesorios.

Serán de triple función: expulsión de grandes caudales de aire (llenado de cañería), admisión de grandes caudales de aire (vaciado de cañería) y expulsión de aire en pequeños caudales.

El cuerpo de estas válvulas será construido de hierro fundido dúctil y consta de dos cavidades. Una de ellas aloja un flotador que, cuando el cuerpo está lleno de agua, obtura un orificio de gran diámetro (cercano al diámetro nominal de la válvula). La forma de esta cavidad será tal que evite la posibilidad de que el flotador sea arrastrado a su posición cerrada por aire que pase a alta velocidad.

La otra cavidad aloja un flotador que, cuando el cuerpo de la válvula está lleno de agua, obtura un orificio de pequeñas dimensiones que sirve para la evacuación del aire acumulado en condiciones normales de funcionamiento de la cañería.

El acople de las válvulas de aire a la cañería se efectuará por medio de bridas según ISO 2531 Padrón PNIO ó PN16.

#### *Registros de inspección de la válvula ventosa.*

Las dimensiones de los registros estarán determinadas por el tamaño y la profundidad de las tuberías.

Bases y fondo de los registros.

Las bases o asientos de los registros serán de hormigón como lo establecen los planos de acuerdo a las especificaciones técnicas a continuación.

Una vez terminado el trabajo de la mampostería que se detalla en el siguiente apartado, no se permitirá la circulación de agua sobre las superficies revocadas hasta transcurridas las 72 horas después de hecho el trabajo, a menos que se empalmen en el mortero, productos aceleradores aprobados por la Fiscalización.

#### *Cuerpo del registro.*

Se construirá de mampostería de ladrillo clase A (según INTN N° 129) de 30 cm de espesor con mortero de mezcla, 1 de cemento y 5 de arena por volúmenes. Los registros de inspección serán de forma cilíndrica con diámetro interno según indican los planos, desde el fondo o piso de registro hasta 1 m. más debajo de la parte superior de la tapa de registro o como indiquen los planos, desde este punto el registro tendrá forma de cono truncado con la directiva vertical, es decir el diámetro se irá haciendo más pequeño hasta tener 60 cm. Y servir de asiento al marco de H°F° para la tapa del registro.

La parte interna y externa de la mampostería de ladrillo llevará una capa de 20 mm. De revoque hidrófugo de mortero de cemento, mezcla de 1:3 por volúmenes.

Los marcos y tapas para registros se colocarán al nivel del pavimento por medio de un anillo de hormigón, que se construirá sobre la cámara de manera tal que no quede ningún espacio entre el pavimento y la tapa del registro tal como se indica a continuación:

*SE AGREGA EN EL SICP IMAGEN ILUSTRATIVA.*

#### Marco y tapa para los registros.

Los marcos y tapas de los registros serán fabricados de hierro fundido gris de la clase N° 45 establecidas en las Normas ASTM A48, última edición. Todas las piezas deberán presentar una estructura metalográfica homogénea.

La tapa será de forma triangular con el diseño estándar de los registros que se utilizan en la Essap. Según diseño a continuación:

*SE AGREGA EN EL SICP IMAGEN ILUSTRATIVA.*

No se admitirán piezas soldadas. Tampoco deberán presentar ninguno de los defectos siguientes:

- Ampollas a excepción de cavidades milimétricas dispuestas perpendicularmente a la superficie, o porosidades, que son vacíos intergranulares debido a contracción, acompañadas de inclusiones o segregaciones de impurezas con o sin presencia de gases.
- Inclusiones, son materiales extraños adheridos a la pieza como escoria, arena, etc.
- Rajaduras, que son fisuras en las piezas que pueden suceder tanto en frío como en caliente.
- Junta fría, es decir una ligación defectuosa, proveniente de dos corrientes convergentes del material líquido que han perdido la temperatura adecuada.
- Erosión: arrancamiento de parte de la superficie del molde.
- Irregularidades de forma: son defectos causados por hinchamiento tanto de las paredes de las piezas, como de las cavidades del molde.

El peso y forma de las piezas deberán ceñirse a las indicaciones establecidas en el plano general correspondiente o serán señaladas por la fiscalización de la Essap.

Antes de iniciar los trabajos de construcción de los registros, la contratista deberá presentar el diseño preciso del proceso constructivo con detalles de materiales, medidas y toda la información necesaria del registro y de su tapa, para la correcta ejecución de los mismos a la fiscalización de la Essap, y solamente con la aprobación de la misma podrá iniciar los trabajos de obra.

#### **14. Interconexión de la aductora a la red existente de 250 mm.**

El trabajo de la interconexión deberá realizarse en coordinación con la ESSAP, ya que se interviene la tubería existente, lo que requiere de trabajos de socialización entre otros.

Se deberá tener en cuenta que las juntas EPDM, tuercas y bulones deben ser consideradas en el precio final de la provisión de los accesorios que la contratista debe cotizar para este ítem y todos los demás ítems de este llamado.

#### **14.1 Tee tres enchufe de H°F° PN 10- Ø 250 x 250 mm**

Dimensiones según norma EN 12842

Presión de trabajo: 10 bar.

Los accesorios de FMK para tubería de PVC están fabricados en fundición nodular y cumplen con la norma EN 12842. La unión la realizan por medio de una junta elástica con un labio que por la acción de la presión del agua, se comprime sobre el tubo de PVC y la cámara del enchufe donde se aloja, consiguiendo la estanqueidad deseada.

Esta unión, a diferencia de la Junta Mecánica, no requiere de otros elementos tales como contrabridas y tornillos para conseguir el cierre estanco de la tubería, siendo su montaje más sencillo y rápido, sólo requiriéndose un buen centrado del accesorio en el momento del ensamblaje.

Una ligera lubricación de la junta elástica y del tubo de PVC facilita el montaje en obra, siendo conveniente la utilización de tractel o útil similar para la introducción del accesorio.

*SE AGREGA EN EL SICP IMAGEN ILUSTRATIVA.*

#### **14.2 Reducción enchufe - enchufe de H°F° PN 10- Ø 250 x 200 mm**

Dimensiones según norma EN 12842

Presión de trabajo: 10 bar.

Los accesorios de FMK para tubería de PVC están fabricados en fundición nodular y cumplen con la norma EN 12842. La unión la realizan por medio de una junta elástica con un labio que por la acción de la presión del agua, se comprime sobre el tubo de PVC y la cámara del enchufe donde se aloja, consiguiendo la estanqueidad deseada.

Esta unión, a diferencia de la Junta Mecánica, no requiere de otros elementos tales como contrabridas y tornillos para conseguir el cierre estanco de la tubería, siendo su montaje más sencillo y rápido, sólo requiriéndose un buen centrado del accesorio en el momento del ensamblaje.

Una ligera lubricación de la junta elástica y del tubo de PVC facilita el montaje en obra, siendo conveniente la utilización de tractel o útil similar para la introducción del accesorio.

*SE AGREGA EN EL SICP IMAGEN ILUSTRATIVA.*

#### **14.3 Adaptador brida - enchufe de H°F° PN 10 Ø 200 mm**

Dimensiones según norma EN 12842

Presión de trabajo: 10 bar.

Los accesorios de FMK para tubería de PVC están fabricados en fundición nodular y cumplen con la norma EN 12842. La unión la realizan por medio de una junta elástica con un labio que por la acción de la presión del agua, se comprime sobre el tubo de PVC y la cámara del enchufe donde se aloja, consiguiendo la estanqueidad deseada.

Esta unión, a diferencia de la Junta Mecánica, no requiere de otros elementos tales como contrabridas y tornillos para conseguir el cierre estanco de la tubería, siendo su montaje más sencillo y rápido, sólo requiriéndose un buen centrado del accesorio en el momento del ensamblaje.

Una ligera lubricación de la junta elástica y del tubo de PVC facilita el montaje en obra, siendo conveniente la utilización de tractel o útil similar para la introducción del accesorio.

#### **14.4 Provisión y colocación de válvula Compuerta Brida-brida de H°F° PN 10 Ø 200 mm.**

Características Técnicas de la válvula esclusa con brida.

De sello elástico según EN 1074 (DIN 3352 - 4A) u otra similar o superior

Longitud brida-brida según EN 558-1 u otra similar o superior, línea base 14 (DIN 3202, F4)

Con conexión bridada en ambos lados según EN 1092-2 o ISO 2531 u otras similares o superiores.

Torque mínimo mediante zapatas deslizantes de plástico en la cuña

Sellado del vástago anticorrosivo y libre de mantenimiento, Con sellado triple tipo o-ring

#### **Materiales**

**Cuerpo:** Hierro fundido dúctil EN-JS 1030 (GGG-40) u otra similar o superior

**Tapa:** Hierro fundido dúctil EN-JS 1030 (GGG-40) u otra similar o superior

**Obturador:** Hierro fundido dúctil EN-JS 1030 (GGG-40) u otra similar o superior, vulcanizado por todos los lados con EPDM

Tornillos de tapa: Acero inoxidable A2 (DIN EN ISO 3506)

Vástago: Acero inoxidable 1.4021

Tuerca del vástago: Latón

Protección anticorrosiva

Recubrimiento epóxico interior y exterior según las directrices GSK

DN	150	200	250
D (mm)	285	340	400
L1	210	230	250
b1	19	20	22
b2	252	330	413
d2	23	23	28
h1	386	493	606
k	240	295	355
s1	19	24	27

*SE AGREGA EN EL SICP IMAGEN ILUSTRATIVA.*

#### *Instalación de la válvula en la red*

Las válvulas bridadas deben contar con un anclaje, debido a que la tubería empleada en la red es de PVC y no se pueda dañar la tubería al momento de la manipulación de la válvula generando torque al cierre o apertura de la misma.

La instalación de la válvula en la red será conforme a como se indica en el plano de detalles en los nudos, se proyecta dos tipos de válvulas.

#### *Válvulas brida brida para diámetro de 8*

Antes de ubicar la válvula en la tubería, deben retirarse las tapas protectoras, y posteriormente, revisar que no haya partículas extrañas en el interior del cuerpo. Asimismo, procurar que la compuerta no esté cerrada completamente.

Instalar las bridas de las válvulas lo más paralelamente posible a las bridas de las tuberías, ya que un desalineamiento provocará tensiones en la estructura del material y podría ocasionar daños en la integridad de los equipos.

Proceder al apriete de los pernos y tuercas respetando un montaje en estrella.

#### **14.5 Caja de Válvulas H°Fº**

Para la operación y funcionamiento de la válvula su registro será según detalle de la Figura siguiente, el mismo deberá ser incluido por el contratista en el presupuesto de la válvula, con instalación. Las especificaciones técnicas será la usada por

ESSAP S.A.

SE AGREGA EN EL SICP IMAGEN ILUSTRATIVA.

#### **Detalle de la Caja de Válvula**

Cuando estas sean accionadas directamente con crucetas, y o cámaras de concreto armado, la parte superior de las válvulas, estarán a una profundidad mínima de 0,60m y 1.20m como máxima, con respecto al nivel de la calle.

### **15. LIMPIEZA DE EXCAVACIÓN**

#### **15.1 Carga, transporte y Descarga de material excedente de la Excavación.**

EL contratista deberá de mantener limpio la zona de obra, los materiales producto de excavación y que no fueron considerados para el relleno de la zanja deberá ser trasladada del lugar de la obra. El acarreo de los materiales excedente de excavación puede ser cargado de forma manual o mecánica al camión para su traslado. La Fiscalización definirá el sitio de disposición final de estos materiales, previa autorización de la municipalidad.

El contratista debe cuidar de mantener limpio el lugar de trabajo, esto implica no solamente el retiro de materiales producto de la excavación. Sino también materiales como resto de tubería o resto de cinta teflón que pueda encontrarse alrededor de la zanja.

A la parte que se vaya terminando la instalación de la tubería su posterior relleno se hará la limpieza correspondiente en el tramo, no se debe dejar pasar mucho tiempo para esta tarea no más de 48 horas.

### **16. Ensayos y limpieza de Tuberías**

#### **16.1 Ensayos y limpieza de tuberías.**

Los métodos de prueba de presión emplearán como medio agua potable.

Se comprobará la hermeticidad de la tubería instalada, a fin de detectar cualquier pérdida de presión.

La prueba se realizará por zonas delimitadas entre válvulas de bloqueo.

El agua utilizada en la prueba no debe producir efectos agresivos en el material. Tanto el agua como la cañería deben estar limpias.

La presión de prueba deberá ser, como mínimo, el 150 % de la presión máxima de operación.

Durante el ensayo, la pérdida de presión debe ser menor o igual a los valores indicados en la siguiente tabla. En caso de haber fallas o filtraciones, éstas deben ser reparadas y luego se debe repetir la prueba.

Presión de ensayo, $p_e$ $\text{kg/cm}^2$	Pérdida de presión, $\Delta P$ $\text{kg/cm}^2$
$p_e \leq 15$	0.1
$15 \leq p_e \leq 16$	0.15
$p_e > 16$	0.2

La duración del ensayo, para las tuberías metálicas y plásticas, que debe ser en función del diámetro exterior nominal de la tubería, se indica en la siguiente tabla.

Diámetro exterior nominal $d_n$	Tiempo H
$d_n \leq 400 \text{ mm}$	3

$400\text{mm} \leq d_n \leq 700\text{mm}$	12
$d_n > 700\text{mm}$	24

Tuberías plásticas

Durante el ensayo, la filtración debe ser menor o igual que:

$$\Delta Q = n \times D \times p_e \times 13100$$

En que:

$\Delta Q$  = filtración;

$Q$  = cantidad de agua filtrada, expresada en litros por (L/h)

$n$  = número de uniones en el tramo ensayado;

$D$  = diámetro nominal de la tubería, expresado en milímetros (mm)

$p_e$  = presión de ensayo, expresada en kilogramos por centímetros cuadrados ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ )

El tiempo de ensayo mínimo es de 30 min.

Los tapones y trampas utilizadas como cabezales de prueba deberán contar con dispositivos de seguridad que eviten su expulsión accidental.

Aprobada la prueba, cada zona de bloqueo se presuriza hasta la presión máxima de operación, tomando los recaudos para que se mantenga en esa condición hasta su habilitación definitiva, a fin de detectar cualquier intervención o deterioro accidental.

La validez de la prueba final de hermeticidad será de ciento ochenta (180) días corridos, contados a partir de la fecha de aprobación.

Si se produjera una despresurización antes de su habilitación, se deberá detectar la causa y solucionar el defecto. En este caso, o cuando ha vencido el plazo de validez, deberá realizarse durante 24 h una nueva prueba de hermeticidad para su habilitación, cualquiera sea la longitud de la tubería.

En caso de presentarse una fuga en el Conjunto Montante sustituya el accesorio defectuoso o todo el Conjunto Montante.

En caso que la fuga sea en la tubería de la Conexión Domiciliaria, ajuste los accesorios o sustituya las piezas defectuosas según el procedimiento antes descrito.

Una vez confirmada la estanqueidad del conjunto se puede proceder a la tapada de la zanja.

Antes de efectuar las pruebas de presión se debe verificar que la tubería, especialmente las piezas especiales (codos, te, válvulas), estén debidamente ancladas. Además debe existir relleno sobre la tubería con excepción de las conexiones.

Limpieza final de tuberías de la red

Antes de conectar las tuberías a las redes de agua potable del prestador, éstas se deben lavar y desinfectar y dar cumplimiento a los requisitos establecidos en **Lavado y Desinfección**.

Lavado

Una vez realizados y aprobados los ensayos especificados, se debe proceder a lavar la tubería, mediante arrastre con agua a presión, a fin de eliminar elementos y sedimentos existentes en la red, conforme a lo indicado en el proyecto y lo establecido por el prestador dicha acción se debe realizar hasta verificar, en el agua que sale de la tubería de prueba, que la turbiedad, color, olor y sabor cumplen con lo exigido en la ley 1614 de la ERSSAN.

Desinfección

Posterior al lavado se debe desinfectar la red, conforme a lo indicado en el proyecto y lo establecido por el prestador dicha acción se debe realizar hasta verificar, en el agua que sale de la tubería de prueba, que se cumple lo siguiente:

el cloro residual a las 24hs o 48hs según sea el caso, desde el término de la aplicación del desinfectante, debe ser al menos de 10 mg/L.

La turbiedad debe cumplir con lo indicado en la ley 1614 de la ERSSAN.

Todos estos parámetros deben ser determinados en terreno ya sea mediante equipos portátiles calibrados (cloro y



turbiedad) o por inspección visual contra un recipiente de fondo blanco (color) y cata directa en el caso del olor y sabor. Los procedimientos de inspección deben ser los definidos en ley 1614 de la ERSSAN.

## **17. PLANOS**

### **17.1 Planos AS BUILT.**

Será responsabilidad del Contratista el suministro de todos los datos necesarios para la elaboración de los planos finales de la obra, tal como fueron contruidos. Estos datos deben ser facilitados por medio de planos y planillas que contengan todas las modificaciones efectuadas en el campo con relación al proyecto original.

Los diseños constructivos deberán mostrar la ubicación de las instalaciones en planta y perfil, además de los detalles civiles y de montaje; los diseños constructivos serán presentados en planos en un original y una copia, además de archivos magnéticos con programas actualizados, preferentemente CD, con indicación de los archivos que componen. La presentación de los planos y del archivo magnético deberá contener las escalas iguales a los planos de construcción.

#### **Plan de Gestión Ambiental**

El contratista estará a cargo de prever todo lo referente a la protección ambiental y seguridad ocupacional en el tiempo que dure la obra. El proyecto demandará la contratación de personal obrero, de mando medio y técnicos superiores. Por un periodo, estas personas serán las responsables o partícipes de las actividades que pudieren tener un efecto adverso en el medio socio ambiental.

A los efectos de disminuir el impacto ambiental negativo, producido como consecuencia de la ejecución de este proyecto, el Contratista deberá tener como guía lo establecido en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales (ETAG) del MOPC y cualquier otra disposición ambiental de la Municipalidad de la ciudad de Pilar.

Se deberá tener un manejo adecuado de todos los materiales, para este ítem en particular de la manipulación del asfalto.

El Contratista deberá en todo momento minimizar los impactos negativos, y actuar conforme a las indicaciones ambientales del proyecto y a las directrices impartidas por la Fiscalización y/o por la Essap S.a.

El Plan de Gestión Ambiental del Proyecto deberá ser elaborado a fin de proponer ciertas medidas de prevención y/o de mitigación de los impactos ambientales potenciales que han sido identificados como negativos.

Este Plan se compondrá de:

Medidas de prevención y/o mitigación;

Plan de monitoreo del cumplimiento de las medidas propuestas;

Responsables del cumplimiento.

#### **MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS IDENTIFICADOS**

A continuación, se mencionan las medidas de acción para hacer frente a los impactos potenciales negativos identificados.

#### **DURANTE LA CONSTRUCCIÓN**

Cumplimiento estricto de las Especificaciones Técnicas de la Construcción para el Proyecto, así como del Cronograma de Trabajo de manera a ejecutarlo en el menor tiempo posible;

Restablecimiento de las condiciones anteriores a la etapa de construcción, tales como relleno de zanjas, reposición de pavimentos, limpieza de los sitios de intervención, etc.;

Impermeabilización de superficies vulnerables a recibir el derrame de fluidos y/o efluentes provenientes de equipos, maquinarias y/o limpieza de los mismos;

Mantenimiento adecuado de maquinarias y vehículos;

Provisión y utilización de contenedores apropiados para el almacenamiento de los lodos para la perforación;

Implementación de buenas prácticas del personal para evitar el derrame de fluidos y/o efluentes, el vertido y/o inadecuada disposición de residuos sólidos, la generación excesiva de polvos;

Provisión y utilización de contenedores y recipientes apropiados para facilitar la adecuada disposición de residuos sólidos;

Instrucciones, información y/o concienciación a los operarios para la adecuada salvaguarda de la seguridad física del personal;

Limpieza diaria y mantenimiento del orden en las áreas de intervención;

Adecuado almacenaje y protección de materiales, insumos y recursos, tanto durante su traslado (utilización de coberturas de carpa, adecuada sujeción de los materiales, etc.), como durante su depósito en el sitio del Proyecto;

Definición y respeto de áreas específicas para el acopio, carga y descarga de materiales, insumos y recursos dentro del predio y del estacionamiento de vehículos y maquinarias;

Rociado con agua de la superficie del suelo para minimizar en lo posible la generación de polvos;

Montaje de sanitario portátil con un sistema para la correcta disposición de aguas cloacales y servidas;

Control de las actividades de transporte y movimiento de maquinarias y vehículos. Los viajes de transporte deberán realizarse en lo posible en los horarios de menor circulación vehicular para evitar el congestionamiento del tránsito;

Adecuada señalización e iluminación diurna y nocturna de los sitios de obras, incluyendo señalética interna y externa.

Provisión y utilización adecuada de equipos de protección individual (EPIs) de acuerdo con los tipos de trabajos a realizar (casco, botas, gafas, protección auditiva, guantes);

Provisión de insumos de primeros auxilios in situ y cumplimiento del Contratista de las cláusulas de suscripción de pólizas para sus empleados;

Comunicación previa a la comunidad de los trabajos a implementar en la zona;

Supervisión periódica y mantenimiento de las instalaciones eléctricas auxiliares.

Estas medidas de mitigación se prevén para cada impacto potencial como sigue:

Nº	IMPACTO	MEDIDAS PROPUESTAS
1	Contaminación de suelo y/o napa freática por residuos sólidos y otros líquidos	c); d); f); g); i); j); m)
2	Contaminación de la napa freática por efluentes, lodos u otros líquidos	a); e); f); m)
3	Contaminación del aire	a); f); g); i); j); k); l);
4	Riesgos varios de accidentes físicos y/o de deterioro de la salud de obreros o personal	a); d); h); k); n); o); p);
5	Riesgos varios de accidentes físicos y/o de alteración del bienestar de la población vecina	a); f); j); l); n); o); p); r)

**TABLA N° 5. POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS DEL PROYECTO LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN PROPUESTAS PARA CADA UNO.**

#### CRONOGRAMA DE MONITOREO

##### DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

Como las actividades del Proyecto, se desarrollarán durante un periodo de tiempo relativamente reducido y como requieren una continua supervisión técnica de las actividades, el monitoreo del cumplimiento de las medidas de prevención y/o mitigación propuestas se hará diariamente, puesto que tales medidas forman parte intrínseca de los trabajos a desarrollar o pueden ser fácilmente compatibilizadas con los mismos.

#### RESPONSABLES

##### DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

El responsable de la puesta en marcha y de la supervisión diaria de las medidas de mitigación y/o prevención será el residente de obras del equipo del Contratista, el que se encargará a su vez de la correcta ejecución de las actividades constructivas del Proyecto.

El mismo deberá detectar los incumplimientos en la aplicación de las medidas básicas propuestas y dictará las acciones

que deban realizarse para adecuar los trabajos a las recomendaciones hechas y comprometidas en el Plan de Gestión Ambiental del Proyecto, siempre bajo la fiscalización y control de la ESSAP S.A.

#### **METODO DE MEDICION Y FORMA DE PAGO**

Trabajos preliminares

<b>ITEM Nº</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
<b>1</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>	
1.1	Replanteo y Marcación	m <sup>2</sup>
1.2	Oficina y caseta para Obrador	m <sup>2</sup>
1.3	Provisión y colocación de cartel de obra	un
1.4	Instalación provisoria de servicios (agua potable, energía eléctrica, desagües, etc)	gl
1.5	Señalización	gl

#### **ALCANCE**

Comprende los trabajos necesarios para el inicio de la ejecución de la obra civil de la red de agua potable, incluye la limpieza del terreno, replanteo y marcación, la colocación de cartel de obra y la instalación provisoria de servicios para los personal ejecutores de la obra.

Todo el tiempo que dure la obra se debe cumplir con los requerimientos de la norma de seguridad, que comprende en la utilización de equipo adecuado de trabajo del personal, señalización de hombre trabajando, la utilización de cinta reflectiva indicando perímetro de prohibición de acceso de persona ajena a la obra.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN Y PAGO**

El pago de la limpieza y replanteo se hará conforme vaya avanzando el trabajo teniendo en cuenta la cantidad ejecutada previa aprobación de la Fiscalización. El pago por la provisión y colocación de cartel de obra y la instalación provisoria de servicios, será una vez instalada en el lugar donde indique la Fiscalización.

El pago en concepto de señalización se hará proporcional al avance de la obra, la Fiscalización o contratante de la obra definirá la parte y la totalidad se hará al final de la obra.

Dicho pago constituirá la compensación total de los trabajos, equipos, transporte y materiales necesarios para dar por finalizado el ítem.

**EXCAVACIÓN EN ZANJA PARA INSTALACIÓN DE TUBERÍAS**

ITEM N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
2	EXCAVACIÓN EN ZANJA PARA INSTALACIÓN DE TUBERÍAS	
2.1	Excavaciones	m <sup>3</sup>

**ALCANCE**

Comprende los trabajos de excavación que podrá ser manual o mecánico, dependiendo de la naturaleza del terreno y de las condiciones locales. Tanto el ancho de la zanja y profundidad de la misma están en función de los diámetros de las tuberías, se realizará conforme a las Especificaciones Técnicas.

**CRITERIO DE MEDICIÓN Y PAGO**

El pago en concepto de excavación de la zanja se hará por metros lineales excavados e instalados en ella la tubería (cómputo en m<sup>3</sup> la cantidad de excavación). Se pagará posterior aprobación de la Fiscalización.

Dicho pago constituirá la compensación total de los trabajos, equipos, transporte y materiales necesarios para dar por finalizado el ítem.

**DESAGOTE**

ITEM N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
3	DESAGOTE	

3.1                      Rebaje de napa freática con moto bomba                      hrs

**ALCANCE**

Comprende el trabajo de desagote de la zanja que impida continuar con la excavación por presencia de agua dentro de ella. Se realizará con motobomba y se debe cuidar que la misma agua no vuelva a inundar la zanja.

**CRITERIO DE MEDICIÓN Y PAGO**

El pago en concepto de desagüe de la napa freática se hará con el cómputo de horas trabajadas. Si pasan las 2 horas de trabajo de bombeo, la fiscalización determinará la forma de pago de la misma.

Dicho pago constituirá la compensación total de los trabajos, equipos, transporte y materiales necesarios para dar por finalizado el ítem.

**ASIENTO EN ZANJA PARA INSTALACIÓN TUBERÍAS**

ITEM N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
4	ASIENTO EN ZANJA PARA TUBERÍAS DE LA RED DE AGUA	
4.1	Colchón de arena lavada	m <sup>3</sup>

**ALCANCE**

Comprende los trabajos de provisión y relleno en capa de material fino, arena lavada de 10 cm para el asiento de las tuberías en todo el ancho de la zanja

**CRITERIO DE MEDICIÓN Y PAGO**

El pago en concepto de asiento de las tuberías se hará por metros lineal instalada (cómputo en m<sup>3</sup> la cantidad de proveída de arena). Se pagará posterior aprobación de la Fiscalización.

Dicho pago constituirá la compensación total de los trabajos, equipos, transporte y materiales necesarios para dar por finalizado el ítem.

**REMOCION Y REPOSICION DE ADOQUÍN**

ITEM N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
---------	-------------	--------

5	REMOCION Y REPOSICION DE ADOQUÍN	
---	----------------------------------	--

5.1	Remoción y reposición de adoquines	m <sup>2</sup>
-----	------------------------------------	----------------

**ALCANCE**

Comprende el primer relleno sobre la generatriz de la tubería y debe ser material fina de preferencia arena lavada (20 cm sobre la tubería), a fin de evitar que las tuberías no estén en contacto con ningún material rocoso que pueda dañar y provocar rotura en el futuro.

**CRITERIO DE MEDICIÓN Y PAGO**

El pago en concepto de relleno los primeros 20 cm sobre las tuberías se hará por metros lineal rellenaada sobre la tubería. Posterior aprobación de la Fiscalización.

Dicho pago constituirá la compensación total de los trabajos, equipos, transporte y materiales necesarios para dar por finalizado el ítem.

**RELLENO EN ZANJA SOBRE LAS TUBERÍAS**

ITEM N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
---------	-------------	--------

6	RELLENO EN ZANJA SOBRE LAS TUBERÍAS	
---	-------------------------------------	--

6.1	Relleno de 30cm sobre el caño con material fino (arena lavada)	m <sup>3</sup>
-----	--	----------------

6.2	Relleno de 10cm sobre el caño ramal con material fino (arena lavada)	m <sup>3</sup>
-----	--	----------------

**ALCANCE**

Comprende el primer relleno sobre la generatriz de la tubería y debe ser material fina de preferencia arena lavada (30 cm sobre la tubería), a fin de evitar que las tuberías no estén en contacto con ningún material rocoso que pueda dañar y provocar rotura en el futuro.

**CRITERIO DE MEDICIÓN Y PAGO**

El pago en concepto de relleno los primeros 20 cm sobre las tuberías se hará por metros lineal rellena sobre la tubería. Posterior aprobación de la Fiscalización.

Dicho pago constituirá la compensación total de los trabajos, equipos, transporte y materiales necesarios para dar por finalizado el ítem.

**RELLENO FINAL EN ZANJA**

ITEM N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
7	RELLENO FINAL EN ZANJA PARA LA RED DE AGUA	
7.1	Relleno con material de préstamo	m <sup>3</sup>
7.2	Relleno con material de excavación	m <sup>3</sup>

**ALCANCE**

Comprende los trabajos de relleno de final de la zanja, ya sea del material del mismo suelo producto de la excavación o de préstamos, para determinar si se debe extraer material del préstamos dependerá de la Fiscalización conforme a las Especificaciones Técnicas.

**CRITERIO DE MEDICIÓN Y PAGO**

El pago en concepto de relleno final de la zanja se hará por metros lineales de tuberías instalada (cómputo en m<sup>3</sup> la cantidad proveída de material de préstamos o relleno con material de excavación). Se pagará posterior aprobación de la Fiscalización.

Dicho pago constituirá la compensación total de los trabajos, equipos, transporte y materiales necesarios para dar por finalizado el ítem.

**PROVISION Y COLOCACION DE TUBERIAS**

ITEM N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
8	PROVISION Y COLOCACION DE TUBERIAS	
8.1	Provisión y colocación de cañerías de PVC-PBA PN 10 Ø 60 mm	m

8.2	Provisión y colocación de cañerías de PVC-O PN 16 Ø 110 mm	m
8.3	Provisión y colocación de cañerías de PVC-O PN 16 Ø 160 mm	m
8.4	Provisión y colocación de cañerías de PVC-O PN 16 Ø 200 mm	m
8.5	Provisión y colocación de cañerías de PEAD PN 16 Ø 20 mm	m

#### ALCANCE

Comprende todos los trabajos de provisión, montaje de los accesorios y tendidos de la tubería en zanja posterior a la colocación de la cama de arena para asiento de la tubería conforme a las especificaciones técnicas establecidas para dicha tarea.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN Y PAGO

El pago en concepto de provisión e instalación de las tuberías se hará por metros lineales instalada según diámetros. Posterior aprobación de la Fiscalización.

Dicho pago constituirá la compensación total de los trabajos, equipos, transporte y materiales necesarios para dar por finalizado el ítem.

#### PROVISION Y COLOCACION DE ACCESORIOS

ITEM N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
9	PROVISION Y COLOCACION DE ACCESORIOS	
9.1	Tapón de PVC-PBA - PN 10 Ø 60 mm	un
9.2	Tapón de PVC-PBA - PN 10 Ø 110 mm	un
9.3	Tee bolsa - bolsa de PVC-PBA - PN 10 Ø 110x60 mm	un
9.4	Tee bolsa - bolsa de PVC-PBA - PN 10 Ø 110x110 mm	un
9.5	Reducción de PVC-PBA - PN 10 Ø 110x60 mm	un
9.6	Unión de correr de PVC-PBA - PN 10 Ø 60 mm	un



9.7	Unión de correr de PVC-PBA - PN 10 Ø 110 mm	un
9.8	Codo doble enchufe de °H°F - PN 10 Ø 160 mm	un
9.9	Tee brida - brida de H°F° PN 10- Ø 200 x 200 mm	un
9.10	Reducción bridada de °H°F - PN 10 Ø 200X150 mm	un
9.11	Adaptador brida - enchufe de H°F° PN 10 Ø 150 mm	un
9.12	Adaptador brida - enchufe de H°F° PN 10 Ø 200 mm	un
9.13	Brida ciega de H°F° PN 10 Ø 150 mm	un
9.14	Abrazadera de PVC-PBA - PN 10 Ø 60X3/4"	un
9.15	Abrazadera de PVC-PBA - PN 10 Ø 110X3/4"	un
9.16	Adaptador de compresión rosca macho PN 10 Ø 3/4"	un

#### ALCANCE

Comprende todos los trabajos de provisión, montaje de los accesorios y tendidos de la tubería en zanja posterior a la colocación de la cama de arena para asiento de la tubería conforme a las especificaciones técnicas establecidas para dicha tarea.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN Y PAGO

El pago en concepto de provisión e instalación de las tuberías se hará por metros lineales instalada según diámetros. Posterior aprobación de la Fiscalización.

Dicho pago constituirá la compensación total de los trabajos, equipos, transporte y materiales necesarios para dar por finalizado el ítem.

#### CONEXIONES DOMICILIARIAS

ITEM Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
10	CONEXIONES DOMICILIARIAS	

- 10.1 Conexiones domiciliarias con nicho, reja metálica, medidor y kit un  
caballete

#### ALCANCE

Comprende los trabajos necesarios para la provisión e instalación de los medidores, incluyendo todos los accesorios solicitados en las Especificaciones Técnicas, en los lugares indicados o establecidos por la Fiscalización

#### CRITERIO DE MEDICIÓN Y PAGO

El pago será hecho por unidad de medidor instalado con todos sus accesorios, incluyendo nicho si es de pared o caja si es en piso, válvulas, rejas si sea el caso y todo lo especificado de manera a que el medidor sea instalado correctamente y aprobado por la fiscalización.

Dicho pago constituirá la compensación total de los trabajos, equipos, transporte y materiales necesarios para dar por finalizado el ítem.

#### PROVISION Y COLOCACION DE VALVULAS CON CAJA DE H°F°

ITEM N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
11	PROVISION Y COLOCACION DE VALVULAS CON CAJA DE H°F°	
11.1	Provisión y colocación de válvulas bolsa bolsa Ø 50 mm	un
11.2	Provisión y colocación de válvulas bolsa bolsa Ø 100 mm	un
11.3	Provisión y colocación de válvulas brida brida Ø 150 mm	un
11.4	Caja de Válvulas H°F°	un

#### ALCANCE

Comprende los trabajos necesarios para la provisión e instalación de las válvulas, incluyendo la caja de la misma, accesorios si corresponde y anclaje de acuerdo a las Especificaciones Técnicas, en los lugares indicados en el plano o establecidos por la Fiscalización.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN Y PAGO

El pago será hecho por unidad de válvulas instaladas con su caja de maniobras y anclajes para su correcta operación y seguridad. Posterior aprobación por la fiscalización.

Dicho pago constituirá la compensación total de los trabajos, equipos, transporte y materiales necesarios para dar por finalizado el ítem.

**PROVISION Y COLOCACION DE ANCLAJES**

ITEM Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
12	PROVISION Y COLOCACION DE ANCLAJES	
12.1	Provisión y colocación de anclaje para accesorios con f'c de 150 kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>

**ALCANCE**

Comprende los trabajos necesarios para la provisión y colocación de los anclajes según Especificaciones Técnicas tanto para los accesorios como para las válvulas

**CRITERIO DE MEDICIÓN Y PAGO**

El pago será hecho por m<sup>3</sup> de concreto suministrado para los anclajes, en el plano se detallan los anclajes tipo y volumen de los anclajes por cada tipo, se podrá computar cada una de ella por cada accesorios y válvulas. Se pagará posterior aprobación por la fiscalización.

Dicho pago constituirá la compensación total de los trabajos, equipos, transporte y materiales necesarios para dar por finalizado el ítem.

**PROVISION Y COLOCACION DE VENTOSA CON REGISTRO**

ITEM Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
13	PROVISION Y COLOCACION DE VENTOSA CON REGISTRO	
13.1	Provisión y colocación de válvula ventosa con registro y accesorios	un

**ALCANCE**

Comprende los trabajos necesarios para la provisión e instalación de válvula ventosa, incluyendo todos los accesorios y registros, en los lugares indicados en el plano o establecidos por la Fiscalización

**CRITERIO DE MEDICIÓN Y PAGO**

El pago será hecho por unidad de válvulas ventosas instalada, incluyendo válvulas compuertas para su mantenimiento y registro de mampostería con marco y tapa metálica. La fiscalización verificará la correcta instalación.

Dicho pago constituirá la compensación total de los trabajos, equipos, transporte y materiales necesarios para dar por finalizado el ítem.

**INTERCONEXIÓN DE LA ADUCTORA A LA RED EXISTENTE DE 250 mm**

ITEM Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
14	INTERCONEXIÓN DE LA ADUCTORA A LA RED EXISTENTE DE 250 mm	
14.1	Tee tres enchufe de HºFº PN 10- Ø 250 x 250 mm	un
14.2	Reducción enchufe - enchufe de HºFº PN 10- Ø 250 x 200 mm	un
14.3	Adaptador brida - enchufe de HºFº PN 10 Ø 200 mm	un
14.4	Válvula Compuerta brida-brida de HºFº PN 10 Ø 200 mm	un
14.5	Caja de Válvulas HºFº	un

**ALCANCE**

Comprende los trabajos necesarios para la provisión e instalación de los medidores, incluyendo todos los accesorios solicitados en las Especificaciones Técnicas, en los lugares indicados o establecidos por la Fiscalización

**CRITERIO DE MEDICIÓN Y PAGO**

El pago será hecho por unidad de medidor instalado con todos sus accesorios, incluyendo nicho si es de pared o caja si es en piso, válvulas, rejas si sea el caso y todo lo especificado de manera a que el medidor sea instalado correctamente y aprobado por la fiscalización.

Dicho pago constituirá la compensación total de los trabajos, equipos, transporte y materiales necesarios para dar por finalizado el ítem.

**LIMPIEZA DE EXCAVACIÓN**

ITEM N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
15	LIMPIEZA DE EXCAVACIÓN	
15.1	Carga, Transporte y Descarga de Material Excedente de la Excavación	m <sup>3</sup> /km

**ALCANCE**

Comprende la tarea de limpieza producto de excavación o material excedente en la obra. Será retirado y de disposición final en lugar donde indique la Fiscalización.

**CRITERIO DE MEDICIÓN Y PAGO**

El pago se hará por la cantidad de material retirado de la zona de obra con aprobación de la Fiscalización.

**ENSAYOS LIMPIEZA EN TUBERÍAS**

ITEM N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
16	ENSAYOS LIMPIEZA EN TUBERÍAS	
16.1	Prueba Hidráulica y desinfección de las tuberías	ml

**ALCANCE**

Comprende la verificación de la estanqueidad del sistema de tubería instalada a fin de detectar empalmes defectuosos entre tuberías en los accesorios. Este trabajo se hará conforme a las Especificaciones Técnicas y será aprobado por la Fiscalización.

Este servicio comprende la limpieza y desinfección de la tubería posterior a la prueba hidráulica conforme a las especificaciones establecidas en la presente Especificaciones Técnicas.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN Y PAGO

El pago será hecho por metros lineales de tuberías sometidas a ensayos limpieza y desinfección de la misma, posterior aprobación por la fiscalización.

Dicho pago constituirá la compensación total de los trabajos, equipos, transporte y materiales necesarios para dar por finalizado el ítem.

#### PLANOS

ITEM N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
17	PLANOS	
17.1	Planos AS BUILT	gl

#### ALCANCE

Comprende la provisión de informaciones de cómo están contruidos, indicando el trazado de las tuberías con sus respectivos diámetros, válvulas, hidrantes, etc. En las especificaciones técnicas se detallan esta tarea.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN Y PAGO

El pago será hecho por la entrega total de los solicitados conforme a las especificaciones técnicas, previa aprobación de la fiscalización.

## **Normas y criterios técnicos de accesibilidad al medio físico - CPS**

Estas Normas Paraguayas de Accesibilidad al Medio Físico fueron elaboradas por la CTN 45 "ACCESIBILIDAD – Subcomité Accesibilidad al Medio Físico", y aprobadas por el Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología (INTN). Se encuentran publicadas en el Portal de Contrataciones Públicas ([www.contrataciones.gov.py](http://www.contrataciones.gov.py)), vínculo "Marco Legal/Documentos de Interés", desde donde podrán ser descargadas.

Las normas de accesibilidad que serán aplicadas deben incluirse en la Lista de Cantidades (Cómputo métrico) del Formulario de Oferta para permitir su cotización en conjunto con las obras objeto del contrato.

En el marco de la política de Compras Públicas Sustentables, cuyo fundamento radica en la consideración de prevalencia del impacto ambiental y social al momento de llevar adelante una contratación pública, las contratantes deberán establecer la inclusión de las Normas Técnicas en los pliegos de bases y condiciones para las contrataciones que tengan por objeto una obra nueva (Ej.: construcción de edificios, hospitales, escuelas, plazas, calles, y todas las obras que comprendan espacios de uso público, etc.)

En las contrataciones de servicios de reparación y mantenimiento de edificios, así como en la restauración de edificios históricos podrán aplicarse las Normas de Accesibilidad en la medida que razonablemente puedan ser admitidas.

El cumplimiento de estas normas en la ejecución de los trabajos deberá ser exigido a los contratistas, y para el efecto, se tomarán como referencia las Normas de Accesibilidad de las Personas al Medio Físico elaboradas por el Comité Técnico de Normalización CTN 45 “Accesibilidad”, del Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología (INTN).

## **Requisitos de carácter ambiental - CPS**

La obra debe ser ejecutada por el contratista principal y los subcontratistas en su caso, teniendo en cuenta la legislación vigente en materia ambiental, y las evaluaciones, licencias, autorizaciones, permisos, según corresponda, con el fin de que la misma cause impacto negativo mínimo directo o indirecto al medio ambiente.

Se entiende por impacto negativo todo el conjunto de alteraciones directas e indirectas provocadas por las actividades humanas sobre el medio físico, biótico, socio-económico, cultural, histórico y antropológico y que resulten costos sociales para el Estado y una disminución de la calidad de vida de la población en la que se va a ejecutar la obra.

DESCRIPCIÓN
Resolución DGCCARN AA N° 4581/2021

## **Identificación de la unidad solicitante y Justificaciones**

- Identificar el nombre, cargo y la dependencia de la Institución de quien solicita el llamado a ser publicado.

Ing. Carlos Ramírez, Gerente Técnico.

- Justificar la necesidad que se pretende satisfacer mediante la contratación a ser realizada.

Con dicho proceso, se prevé dotar de sistema de abastecimiento de agua potable al proyecto de comisión vecinal pro vivienda I de la ciudad de Pilar, departamento de Ñeembucú, en el marco del programa de FONAVIS administrado por el Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat (MUVH).

- Justificar la planificación.

Se trata de un llamado periódico.

- Justificar las especificaciones técnicas establecidas.

Las misma fueron elaboradas conforme al tipo de necesidad de obra a ser realizado, previo estudio de las áreas a ser intervenidas, insumos y materiales a ser utilizado durante la ejecución de los trabajos.

## Planos o diseños

Para la presente contratación se pone a disposición los siguientes planos o diseños:

Lista de Planos o Diseños		
Plano o Diseño N°	Nombre del Plano o Diseño	Propósito
001	Plano Hidráulico de la red de Distribución de Agua Potable.	Referencial

Los planos de la obra con la respectiva aprobación municipal se encuentran publicados en el SICP junto con el expediente del llamado.

Se entregará al contratista en forma gratuita, un (1) ejemplar de los planos que a su vez será publicado en el SICP con la convocatoria de la contratación. El contratista se encargará de obtener, por su cuenta, todos los demás ejemplares que pudiese necesitar. El contratista no podrá utilizar para otros fines distintos a los del contrato, ni comunicar a terceros los planos, especificaciones y demás documentos presentados por la contratante, excepto si ello se considera estrictamente necesario para la ejecución del contrato.

La contratante es responsable por la obtención y entrega de los planos al contratista antes de la expedición de la orden de inicio de los trabajos, conforme a las disposiciones municipales vigentes y toda otra aprobación necesaria para el inicio de la ejecución de las obras.

El atraso de parte de la contratante en la entrega de los planos prorrogará en igual forma el inicio de la ejecución de las obras.

El contratista deberá tener en la zona de obras un (1) ejemplar de los planos, variaciones o cualquier otra comunicación que se realice en virtud del contrato, realizados por él de acuerdo con las condiciones previstas en los párrafos precedentes o recibidos de la contratante para que pueda ser verificado y utilizado por el fiscal de obra. Cuando la obra requiera medidas de mitigación de riesgo como resultado de la evaluación de impacto ambiental, el documento que las contenga deberá estar disponible en el sitio de obras.

La contratante tendrá derecho de acceder a cualquier documentación relacionada con la obra que se encuentre en la zona de obras.

El contratista deberá notificar al fiscal de obra por escrito, con copia a la contratante, cuando la planeación o ejecución de las obras pudiera retrasarse o interrumpirse, como consecuencia de que el fiscal de obra o la contratante no presentaran en un plazo razonable los planos que están obligados a enviar al contratista conforme al contrato. La notificación del contratista debe precisar las características y fechas de entrega de dichos planos.

Si los retrasos de la contratante o del fiscal de obra en la entrega de los planos o presentación de las instrucciones resultaran en perjuicio del contratista, este último tendrá derecho a indemnización por este perjuicio.

## Periodo de construcción, lugar y otros datos

La obra a ser realizada será conforme a lo siguiente:



El periodo de construcción será de 60 días corridos a partir del ACTA DE INICIO.

Las obras contratadas que requieran de la obtención de requisitos de carácter ambiental, no podrán iniciarse antes de la obtención y presentación a la contratante de dichos requisitos.

## Carteles en obras

Las empresas contratistas encargadas de la construcción de obras de infraestructura y/o viales tendrán la obligación de exhibir gráficamente letreros o vallas en lugares visibles que identifiquen a la obra y deberá contener mínimamente cuanto sigue:

1. ID y descripción del llamado,
2. Nombre de la contratante,
3. Datos completos del responsable de la obra,
4. Número de contrato y fecha de suscripción,
5. Monto del contrato,
6. Superficie del terreno,
7. Superficies máximas y mínimas edificables,
8. Tiempo de inicio, duración, finalización y plazo de garantía de la obra,
9. Nombre de fiscalización (en caso de que la fiscalización resultare de un proceso de contratación, el ID del llamado de la consultoría),
10. El "código de respuesta rápida" o código QR, y
11. Para obras viales se deberán colocar carteles de obra en ambos extremos del tramo a efectuar.

El código QR mencionado en la presente cláusula, es generado a través del SICP con la emisión del código de contratación, permitiendo que a través de aplicaciones móviles pueda ser corroborada la información disponible del contrato y la situación contractual del mismo.

## Requerimientos adicionales

La convocante puede incluir otros requisitos adicionales, como por ejemplo:

NO APLICA.

## Indicadores de Cumplimiento

El documento requerido para acreditar el cumplimiento contractual, será:

Planificación de indicadores de cumplimiento:

INDICADOR	TIPO	FECHA DE PRESENTACIÓN PREVISTA
<i>Certificado 1</i>	<i>Certificado de Obra</i>	<i>Mes 1</i>
<i>Certificado 2</i>	<i>Certificado de Obra</i>	<i>Mes 2</i>

De manera a establecer indicadores de cumplimiento, a través del sistema de seguimiento de contratos, la convocante deberá determinar el tipo de documento que acredite el efectivo cumplimiento de la ejecución del contrato, así como planificar la cantidad de indicadores que deberán ser presentados durante la ejecución. Por lo tanto, la convocante en este apartado y de acuerdo al tipo de contratación de que se trate, deberá indicar el documento a ser comunicado a través del módulo de Seguimiento de Contratos y la cantidad de los mismos.

## Criterios de Adjudicación

La convocante adjudicará el contrato al oferente cuya oferta haya sido evaluada como la más baja y cumpla sustancialmente con los requisitos de las bases y condiciones, siempre y cuando la convocante determine que el oferente está calificado para ejecutar el contrato satisfactoriamente.

1. La adjudicación en los procesos de contratación en los cuales se aplique la modalidad de contrato abierto, se efectuará por las cantidades o montos máximos solicitados en el llamado, sin que ello implique obligación de la convocante de requerir la provisión de esa cantidad o monto durante de la vigencia del contrato, obligándose sí respecto de las cantidades o montos mínimos establecidos.
2. En caso de que la convocante no haya adquirido la cantidad o monto mínimo establecido, deberá consultar al proveedor si desea ampliarlo para el siguiente ejercicio fiscal, hasta cumplir el mínimo.
3. Al momento de adjudicar el contrato, la convocante se reserva el derecho a disminuir la cantidad requerida, por razones de disponibilidad presupuestaria u otras razones debidamente justificadas. Estas variaciones no podrán alterar los precios unitarios u otros términos y condiciones de la oferta y de los documentos de la licitación.

En aquellos llamados en los cuales se aplique la modalidad de contrato abierto, cuando la convocante deba disminuir cantidades o montos a ser adjudicados, no podrá modificar el monto o las cantidades mínimas establecidas en las bases de la contratación.

## Notificaciones

La comunicación de la adjudicación a los oferentes será como sigue:

1. Dentro de los cinco (5) días corridos de haberse resuelto la adjudicación, la convocante comunicará a través del Sistema de Información de Contrataciones Públicas, copia del informe de evaluación y del acto administrativo de adjudicación, los cuales serán puestos a disposición pública en el referido sistema. Adicionalmente el sistema generará una notificación a los oferentes por los medios remotos de comunicación electrónica pertinentes, la cual será reglamentada por la DNCP.
2. En sustitución de la notificación a través del Sistema de Información de Contrataciones Públicas, las convocantes podrán dar a conocer la adjudicación por cédula de notificación a cada uno de los oferentes, acompañados de la copia

íntegra del acto administrativo y del informe de evaluación. La no entrega del informe en ocasión de la notificación, suspende el plazo para formular protestas hasta tanto la convocante haga entrega de dicha copia al oferente solicitante.

3. En caso de la convocante opte por la notificación física a los oferentes participantes, deberá realizarse únicamente con el acuse de recibo y en el mismo con expresa mención de haber recibido el informe de evaluación y la resolución de adjudicación.

4. Las cancelaciones o declaraciones desiertas deberán ser notificadas a todos los oferentes, según el procedimiento indicado precedentemente.

5. Las notificaciones realizadas en virtud al contrato, deberán ser por escrito y dirigirse a la dirección indicada en el contrato.

## Audiencia Informativa

Una vez notificado el resultado del proceso, el oferente tendrá la facultad de solicitar una audiencia a fin de que la convocante explique los fundamentos que motivan su decisión.

La solicitud de audiencia informativa no suspenderá ni interrumpirá el plazo para la interposición de protestas.

La misma deberá ser solicitada dentro de los dos (2) días hábiles siguientes en que el oferente haya tomado conocimiento de los términos del Informe de Evaluación de Ofertas.

La convocante deberá dar respuesta a dicha solicitud dentro de los dos (2) días hábiles de haberla recibido y realizar la audiencia en un plazo que no exceda de dos (2) días hábiles siguientes a la fecha de respuesta al oferente.

## Documentación requerida para la firma del contrato

Luego de la notificación de adjudicación, el proveedor deberá presentar en el plazo establecido en las reglamentaciones vigentes, los documentos indicados en el presente apartado.

### 1. Personas Físicas / Jurídicas

- Certificado de no encontrarse en quiebra o en convocatoria de acreedores expedido por la Dirección General de Registros Públicos;

- Certificado de no hallarse en interdicción judicial expedido por la Dirección General de Registros Públicos;

- Constancia de no adeudar aporte obrero patronal expedida por el Instituto de Previsión Social.

- Certificado laboral vigente expedido por la Dirección de Obrero Patronal dependiente del Viceministerio de Trabajo, siempre que el sujeto esté obligado a contar con el mismo, de conformidad a la reglamentación pertinente - CPS

- En el caso que suscriba el contrato otra persona en su representación, acompañar poder suficiente del apoderado para asumir todas las obligaciones emergentes del contrato hasta su terminación.

- Certificado de cumplimiento tributario vigente a la firma del contrato.

## 2. Documentos. Consorcios

- Cada integrante del consorcio que sea una persona física o jurídica deberá presentar los documentos requeridos para oferentes individuales especificados en los apartados precedentes.

- Original o fotocopia del consorcio constituido.

- Documentos que acrediten las facultades del firmante del contrato para comprometer solidariamente al consorcio.

- En el caso que suscriba el contrato otra persona en su representación, acompañar poder suficiente del apoderado para asumir todas las obligaciones emergentes del contrato hasta su terminación.

# CONDICIONES CONTRACTUALES

Esta sección constituye las condiciones contractuales a ser adoptadas por las partes para la ejecución del contrato.

## Aspectos Generales para la Contratación de Obras

Los Aspectos Generales para la Contratación de Obras Públicas, es un documento complementario del presente pliego electrónico estándar. Acceda al mismo dando click en el siguiente enlace: <https://www.contrataciones.gov.py//docestandar>

## Subcontratación

El porcentaje permitido para la subcontratación será de:

No Aplica

La subcontratación del contrato deberá ser realizada conforme a las disposiciones contenidas en la Ley, el Decreto Reglamentario y la reglamentación que emita para el efecto la DNCP.

El subcontratista no podrá ser aceptado si previamente no justificara que ha contratado seguros que garanticen plenamente su responsabilidad.

Una vez obtenidas la aceptación y aprobación, el contratista informará al fiscal de obra el nombre de la persona física autorizada para representar al subcontratista y el domicilio elegido por este último en la proximidad de las obras.

## Estimación de las obligaciones financieras de la contratante

El contratista presentará al fiscal de obra en el plazo de **5 DÍAS CORRIDOS**, contados desde la emisión de la orden de inicio, una estimación detallando las obligaciones de pago de la contratante.

La estimación deberá indicar todos los pagos a que el contratista tendrá derecho en virtud del contrato, en base al programa de trabajo aprobado previamente. Además, el contratista se compromete a entregar al fiscal de obra, cuando éste lo solicite, estimaciones actualizadas de esos compromisos.

## Fondos de reparo

Del monto de pago de cada certificado, la contratante deducirá un cinco por ciento (5%) en concepto de fondo de reparos, suma que no devengará intereses y que será devuelta al contratista dentro del plazo establecido en el art. 39 de la Ley N° 2051/2003, en forma posterior a la recepción definitiva.

Este fondo podrá ser sustituido por una póliza de seguros a satisfacción de la contratante emitida por una compañía de seguros autorizada a operar y emitir pólizas en la República del Paraguay:

No Aplica

## Pólizas de Seguro

No obstante las obligaciones que se establezcan en el presente apartado, el contratista será en todo momento el único responsable y protegerá a la contratante frente a cualquier reclamación de terceros por concepto de indemnización por daños de cualquier naturaleza o lesiones corporales producidas como consecuencia de la ejecución del presente contrato por el contratista, sus subcontratistas y su respectivo personal.

El contratista contratará los seguros que incluirá como mínimo:

- a. Seguro contra daños a terceros: El contratista suscribirá un seguro de responsabilidad civil que comprenderá los daños corporales y materiales que puedan ser provocados a terceros como consecuencia de la realización de los trabajos, así como durante el plazo de garantía. El capital asegurado es de **Gs. 77.500.000.-**

La póliza de seguros debe especificar que el personal de la contratante, el fiscal de obra, así como el de otras empresas que se encuentren en la zona de obras se considerarán como terceros a efectos de este seguro de responsabilidad civil.

- b. Seguro contra accidentes de trabajo: El contratista contratará todos los seguros necesarios para cubrir accidentes de trabajo requeridos por la reglamentación vigente por la cantidad de personal que efectivamente se encuentre trabajando en la obra debidamente identificados e individualizados. El contratista será responsable de que sus subcontratistas también cumplan con esa obligación. El contratista mantendrá indemne a la contratante y al fiscal de obras frente a todos los recursos que el personal del contratista o el de sus subcontratistas pudieran ejercer en este sentido. El capital asegurado es de **Gs. 50.000.000.-**
- c. Seguro contra los riesgos en la zona de obras: El contratista suscribirá en conformidad con la reglamentación aplicable un seguro contra todo riesgo en la zona de obras. Dicho seguro contendrá las garantías más amplias y cubrirá, por lo tanto, todos los daños materiales que puedan sufrir todos los bienes incluidos en el contrato, en particular los daños debidos a un defecto de concepción o diseño, a defectos del material de construcción o a la realización de trabajos defectuosos, a fenómenos naturales, a la remoción de escombros después de un siniestro. Este seguro también deberá proteger contra los daños materiales ocasionados por fenómenos naturales. El capital asegurado es de **Gs. 100.000.000.-**

Las condiciones de expedición de los seguros indicados precedentemente, son: **NO APLICA.-**

Este instrumento de cobertura independientemente a su modalidad (póliza de seguro o garantía bancaria) deberá ser presentado ante la Secretaría de la UOC para su verificación previa de acuerdo a los requerimientos correspondientes.

## Contenido y características de los precios

Los precios comprenden los siguientes criterios:

No Aplica

Salvo disposición contraria en la presente cláusula, se considerará que los precios comprenden todos los gastos resultantes de la ejecución de las obras, incluidos los gastos generales y todos los impuestos, derechos y gravámenes de toda índole por cuyo pago sean responsables el contratista y/o sus empleados y subcontratistas con motivo de la ejecución de las obras objeto del contrato.

A excepción de las partes que el contrato expresamente señale que están incluidas en los precios, se considerará que los precios cotizados permiten al contratista obtener beneficios y un margen de ganancias frente a riesgos, y que tiene en cuenta todas las condiciones de ejecución de la obra, normalmente previsibles por un contratista diligente y competente, en las condiciones de tiempo y lugar en que se ejecuten estas obras, y especialmente como resultado de:

- a. Fenómenos naturales;
- b. La utilización del dominio público y del funcionamiento de los servicios públicos;
- c. La presencia de canalizaciones, conductores y cables de toda naturaleza, así como las obras necesarias para el desplazamiento o la transformación de estas instalaciones;
- d. Realización simultánea de otras obras debido a la presencia de otros contratistas; y
- e. La aplicación de los reglamentos fiscales y aduaneros.

Se considerará que los precios del contrato incluyen los gastos en que debe incurrir el contratista para la coordinación y control de sus subcontratistas, así como las consecuencias de sus posibles defectos.

## Reajuste

El precio del contrato estará sujeto a reajustes. La fórmula y el procedimiento para el reajuste serán los siguientes:

$$Ap=P0 (0,375 S/S0+0,25 C/C0+0,25D/D0+0,125Fe/Fe0)-P0$$

$$Ap=P0*PrI P0$$

Donde:

Ap: Ajuste de precios.

P0: Valor del certificado mensual cotizado en guaraníes, según tabla de precio del contrato.

S: Salario mínimo diario del peón albañil de la categoría Edificaciones y Obras de Construcción, establecido por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, vigente treinta (30) días antes de la presentación de las facturas de obras y/o suministros a las que se refiere el ajuste solicitado, dentro de los plazos indicados en el Cronograma de Construcción.

S0: Salario mínimo diario del peón albañil de la categoría Edificaciones y Obras de Construcción, establecido por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, vigente diez (10) días antes de la presentación de las ofertas.

C: Precio de la bolsa de cemento tipo I de 50 kg. Para la entrega en Villeta establecido por la Industria Nacional del Cemento, vigente treinta (30) días antes de la presentación de las facturas por obras y/o suministros realizados a las que se refiere el reajuste solicitado dentro de los plazos indicados en el Cronograma de Construcción.

C0: Precio de la bolsa de cemento tipo I de 50 kg. Para la entrega en Villeta establecido por la Industria Nacional del Cemento, vigente diez (10) días antes de la fecha de presentación de ofertas.

D: Precio de un litro de Gasoil, establecida en el código 21-3 de la revista CAPACO, vigente treinta (30) días antes de la presentación de las facturas por obras y/o suministros realizados a las que se refiere el reajuste solicitado dentro de los plazos indicados en el Cronograma de Construcción.

D0: Precio de un litro de Gasoil, establecida en el código 21-3 de la revista CAPACO, vigente diez (10) días antes de la fecha de presentación de ofertas.

Fe= Precio del kg. De varilla conformada de hierro, establecido en el código 7-3

de la revista de la CAPACO, vigente treinta (30) días antes de la presentación de las facturas por obras y/o suministros

realizados a las que se refiere el reajuste solicitado dentro de los plazos indicados en el Cronograma de Construcción.

Fe0= Precio del kg. De varilla conformada de hierro, establecido en el código 7-3 de la revista de la CAPACO, vigente diez (10) días antes de la fecha de presentación de ofertas.

No será reconocido ningún ajuste sobre aquellos rubros en que la contratista se encuentra con retraso con relación al cronograma de obras aprobado.

#### **El pago del reajuste no estará sujeto a los plazos establecidos para el pago del trabajo principal**

El ajuste se efectúa mensualmente aplicando las cláusulas de ajuste y el monto del ajuste se paga en las mismas condiciones que el certificado al cual se refiere. En caso que los índices oficiales que se deben utilizar en el cálculo no estén disponibles, se podrán efectuar ajustes provisionales utilizando los últimos índices conocidos. Los ajustes se corregirán cuando se conozcan los valores relativos a los meses en cuestión.

En caso de atrasos imputables al contratista en la ejecución de los trabajos, las prestaciones realizadas vencidos los plazos contractuales de ejecución, se pagarán sobre la base de los precios actualizados y ajustados al día de expiración del plazo contractual de ejecución.

El ajuste se efectúa mensualmente aplicando las cláusulas de ajuste y el monto del ajuste se paga en las mismas condiciones que el certificado al cual se refiere. En caso que los índices oficiales que se deben utilizar en el cálculo no estén disponibles, se podrán efectuar ajustes provisionales utilizando los últimos índices conocidos. Los ajustes se corregirán cuando se conozcan los valores relativos a los meses en cuestión.

En caso de atrasos imputables al contratista en la ejecución de los trabajos, las prestaciones realizadas vencidos los plazos contractuales de ejecución, se pagarán sobre la base de los precios actualizados y ajustados al día de expiración del plazo contractual de ejecución.

## **Impuestos, Derechos, Gravámenes y Cotizaciones**

El precio del contrato comprenderá todos los impuestos, derechos, gravámenes y cotizaciones de toda índole exigibles en la República del Paraguay, los cuales se calcularán teniendo en cuenta las modalidades de base tributaria y de tasas fiscales vigentes quince (15) días antes de la fecha límite para la presentación de las ofertas, salvo que se establezca algo distinto en este apartado:

**El Proveedor será responsable del pago de todos los impuestos y otros tributos o gravámenes sin excepción ninguna del monto total facturado, serán pasibles de retenciones correspondientes al impuesto a la renta e Impuesto al Valor Agregado según lo establecido por las disposiciones legales de la República del Paraguay. Así mismo independientemente de estas retenciones impositivas se aplicará una retención equivalente al 0,5% sobre las facturas pagadas, en concepto de contribución de conformidad a lo dispuesto en el Art. 41 de la Ley 2.051/03 De Contrataciones Públicas.**

El precio del contrato incluirá igualmente los impuestos, derechos, gravámenes y otros tributos y cotizaciones de toda índole, en relación con la realización de los trabajos objeto del contrato, en particular los correspondientes a fabricación, venta y transporte de suministros y equipos que vayan o no a ser incorporados en las obras, así como los correspondientes a todos los servicios suministrados, cualquiera sea su naturaleza.

Los precios comprenderán también los impuestos, derechos y gravámenes exigibles en el momento de la importación, tanto definitiva como temporal, de los suministros, materiales y equipos necesarios para la realización de las obras. Comprenderán igualmente el conjunto de impuesto, derechos y gravámenes exigibles al personal del contratista y a sus proveedores, abastecedores o subcontratistas.

Cuando la legislación nacional lo establezca, el contratista pagará las cotizaciones, impuestos, derechos y gravámenes que adeude, directamente a los organismos competentes y presentará a éste, en caso de que así se requiera, la evidencia de los pagos correspondientes.

Cuando la legislación nacional lo establezca, la contratante efectuará las retenciones de los impuestos, derechos, gravámenes y



cotizaciones y las pagará a los organismos competentes en los plazos previstos por la reglamentación vigente.

Cuando la legislación nacional establezca retenciones aplicables a los pagos al contratista, la contratante deducirá los montos correspondientes de las sumas adeudadas al contratista y las pagará en nombre del contratista al organismo competente. En tal caso, la contratante enviará al contratista un comprobante de pago de dichas sumas dentro de los quince (15) días posteriores a la fecha en que se haya realizado el pago.

La contratante describirá con mayor amplitud los principales impuestos, derechos, gravámenes y cotizaciones en la República del Paraguay vigentes quince (15) días antes de la fecha límite para la presentación de las ofertas, a cargo del contratista, sus proveedores, abastecedores y subcontratistas.

En caso de que la contratante obtenga de la autoridad aduanera un régimen de exoneración o de suspensión no previsto originalmente para los impuestos, derechos y gravámenes exigibles en el momento del ingreso definitivo o temporal de los suministros, materiales y equipos, se efectuará una disminución correspondiente del precio y dicha disminución se hará constar en una adenda al contrato. En el caso de que, para obtener tal ventaja, deba presentarse a la autoridad fiscal y aduanera una fianza o garantía, el costo de la misma será por cuenta de la contratante.

En caso de modificación en la legislación fiscal, aduanera o social con respecto a la legislación aplicable quince (15) días antes del límite para la presentación de las ofertas, cuyo efecto sea un aumento de los costos del contratista, este último tendrá derecho a un aumento correspondiente del precio del contrato. Con este fin, el contratista notificará al fiscal de obras, dentro de los dos (2) meses siguientes a cualquier modificación, las consecuencias de la misma. Dentro del plazo de un (1) mes después de recibida la notificación, el fiscal de obras propondrá a la contratante la redacción de adendas al contrato en el que se preverá, en cualquier caso, un pago en la moneda del contrato. En caso que el contratista y la contratante no lleguen a un acuerdo sobre los términos de las adendas un (1) mes después de la notificación del fiscal de obras a la contratante, se aplicará el procedimiento de solución de diferencias.

---

## **Formas y condiciones de pago**

El adjudicado para solicitar el pago de las obligaciones deberá presentar la solicitud acompañada de los siguientes documentos:

### **1. Documentos Genéricos:**

1. Nota de remisión u orden de prestación de servicios según el objeto de la contratación;
2. La factura de pago, con timbrado vigente, la cual deberán expresar claramente por separado el Impuesto al Valor Agregado (IVA) de conformidad con las disposiciones tributarias aplicables. En ningún caso el valor total facturado podrá exceder el valor adjudicado o las adendas aprobadas;
3. REPSE (registro de prestadores de servicios) todos los que son prestadores de servicios;
4. Certificado de Cumplimiento Tributario;
5. Constancia de Cumplimiento con la Seguridad Social;
6. Formulario de Informe de Servicios Personales (FIS).

### **Plazo de pago:**

El Pago al Proveedor se hará en guaraníes, dentro de los 30 (treinta) días desde la aprobación del certificado de obra, la presentación de la factura y la recepción de la solicitud de pago.

**Otras formas y condiciones de pago al proveedor en virtud del contrato serán las siguientes:** Los pagos se realizarán con la presentación de los certificados de obra contra la presentación de las facturas correspondientes. Los mismos deberán ir acompañadas de las actas de medición, que deberán estar firmadas por el Fiscalizador de la ESSAP y el Residente de Obras designado por la Contratista, Documentos requeridos para el pago: 1) Nota de solicitud de pago, 2) Certificados de obras y/o actas que correspondan, 3) Factura crédito, 4) Certificado de Cumplimiento Tributario.

La contratante efectuará los pagos, dentro del plazo establecido en este apartado, sin exceder sesenta (60) días después de la presentación de una factura por el proveedor, y después de que la contratante la haya aceptado. Dicha aceptación o rechazo, deberá darse a más tardar en quince (15) días posteriores a su presentación.

De conformidad a las disposiciones del Decreto N° 7781/2006, del 30 de Junio de 2006 y modificatoria, en las contrataciones con Organismos de la Administración Central, el proveedor deberá habilitar su respectiva cuenta corriente o caja de ahorro en un Banco

de plaza y comunicar a la Contratante para que ésta gestione ante la Dirección General del Tesoro Público, la habilitación en el Sistema de Tesorería (SITE).

## Pago por acopio de materiales

El método de cálculo para el pago por acopio de materiales es el siguiente:

NO APLICA.

Cada certificación recibida en conformidad con la cláusula “Pago de cuentas” del presente pliego, podrá incluir una parte correspondiente a acopio de materiales efectuados para los trabajos, según se especifica en las condiciones contractuales.

El monto correspondiente se determina aplicando a las cantidades los precios que aparecen en la lista de precios incluida en el contrato o en la lista de desglose de costos cuando fuere requerida y que corresponden a los materiales o componentes por ejecutar. Estos precios no son susceptibles de reajuste.

Los materiales, productos o componentes de construcción que hayan sido pagados como acopio, serán de propiedad del contratista. Sin embargo, ellos no podrán sacarse de la zona de obras sin la autorización escrita del fiscal de obra.

## Solicitud de Pago de Anticipo

Las condiciones para la solicitud del pago de anticipo son como se establecen a continuación:

SI APLICA, 20 (VEINTE) %.

- a. Plazo máximo para la presentación de la solicitud de pago de anticipo: 10 días corridos a partir de la firma del Contrato.
- b. Dirección: José Berges 516 entre San José y Brasil.
- c. Horario de atención: de 07.00 a 15:00 hs.
- d. Oficina y/o departamento: Gerencia Técnica.
- e. Responsable de la recepción: Ing. Carlos Ramírez. Gerente Técnico.
- f. Plazo o fecha en la cual se abonará al contratista el monto del anticipo, siguiente a la fecha de la presentación de la solicitud: 10 días hábiles posteriores a la fecha de presentación de la solicitud..
- g. Forma de amortización del monto anticipado con relación a las certificaciones realizadas: el reintegro de esos fondos adelantados, se hará deduciendo en las certificaciones, el mismo porcentaje que, con respecto al monto de la obra, signifique el anticipo acordado.

1. El anticipo es la suma de dinero que se entrega al proveedor, consultor o contratista destinada al financiamiento de los costos en que este debe incurrir para iniciar la ejecución del objeto contractual. El mismo no constituye un pago por adelantado; debe estar amparado con una garantía correspondiente al cien por ciento de su valor y deberá ser amortizado durante la ejecución del contrato y durante la ejecución de contrato demostrar el debido uso. La garantía de anticipo deberá mantener su vigencia hasta su total amortización.

Los recursos entregados en calidad de anticipo no podrán destinarse a fines distintos a los relacionados con el objeto del contrato.

En caso de extensión de la Garantía de Anticipo, la misma deberá cubrir el saldo pendiente de amortización.

2. Si se establece en el SICP el otorgamiento de anticipos, no podrá superar en ningún caso el porcentaje establecido en la legislación vigente.
3. La solicitud de pago del anticipo deberá ser presentada por escrito, con la factura, el plan de inversiones y la Garantía de Anticipo.
4. El proveedor podrá remitir una comunicación por escrito a la contratante, en la cual informe que rechaza el anticipo previsto en el PBC. La falta de solicitud de anticipo en el plazo previsto en el PBC será considerada como un rechazo del mismo. En estos casos podrá darse inicio al cómputo de la ejecución contractual en las condiciones establecidas en el pliego de bases y condiciones.
5. El pago del anticipo debe ser total. En el caso que se realizare el pago de un porcentaje inferior al 100% del mismo, el proveedor podrá rechazarlo en el plazo de cinco (5) días hábiles mediante una nota de reclamo remitida a la contratante. Transcurrido dicho plazo, se considerará que el anticipo ha sido aceptado por el proveedor y podrá darse inicio al cronograma de ejecución contractual en las condiciones establecidas en el pliego de bases y condiciones.
6. En el caso de que el proveedor haya solicitado el anticipo en las condiciones establecidas en la presente cláusula y la convocante no ha procedido al pago, el oferente no está obligado a iniciar la ejecución del contrato hasta tanto el pago se haya efectuado de forma total o de acuerdo a lo dispuesto en el punto 5.
7. El contratista deberá usar el anticipo únicamente para pagar equipos, planta, materiales y/o gastos de movilización que se requieran específicamente para la ejecución del contrato. El contratista deberá demostrar que ha utilizado el anticipo para tales fines mediante la presentación de copias de las facturas u otros documentos al fiscal de obras, quien junto con la contratante realizará el seguimiento y control de los recursos entregados. El contratista estará obligado a proporcionar a la contratante los comprobantes, certificaciones y cualquier otra información que le fuera requerida con el objeto de comprobar el cumplimiento del plan de inversión del anticipo.
8. Para la ejecución de esta garantía, especialmente cuando sea instrumentada a través de Póliza de Seguro de caución, será requisito que previamente el proveedor sea notificado del incumplimiento y la intimación de que se hará efectiva la ejecución del monto asegurado.
9. A menos que se indique otra cosa en este apartado, la Garantía de Anticipo será liberada por la contratante y devuelta al proveedor, a requerimiento de parte, a más tardar treinta (30) días contados a partir de la fecha de cumplimiento de las obligaciones del proveedor en virtud del contrato, pudiendo ajustarse por el saldo adeudado.
10. El atraso en la entrega del anticipo imputable a la contratante prorrogará en igual plazo la fecha de cumplimiento de las obligaciones asumidas por ambas partes.
11. En el caso de rescisión o terminación anticipada del contrato, los contratistas deberán reintegrar a la contratante el saldo por amortizar.

---

## **Tasa de interés por Mora**

En caso de retrasos en los pagos por la contratante, el contratista tendrá derecho a percibir interés por mora por cada día de atraso en el pago, equivalentes al promedio de las tasas máximas activas nominales, anuales, percibidas en los bancos por los préstamos de consumo en moneda nacional al plazo de ciento ochenta días, determinada por el Banco Central del Paraguay para el mes anterior de la constitución de la obligación y publicado en diarios de difusión nacional.

Si la contratante, en virtud de causas establecidas en el contrato, está facultada para suspender la tramitación de un pago, las sumas correspondientes durante los atrasos resultantes no devengarán intereses por mora.

---

## **Certificaciones mensuales**

Los procedimientos y formularios a utilizar para preparar los certificados son los siguientes:

- a) Las verificaciones se harán entre los días 25 y 30 de cada mes a partir de los cuales se labrará un Acta de Medición, donde constarán los trabajos efectivamente ejecutados. Dicha acta será firmada por la Fiscalización y la Contratista, para luego proceder a la emisión del correspondiente certificado.
- b) El Contratista realizará conjuntamente con el Fiscal de Obras las mediciones de todos los trabajos realizados, facilitando el personal necesario para tal efecto, tanto las mediciones y certificaciones serán consideradas provisionales hasta la medición final y definitiva a la conclusión de las obras.
- c) El Contratista presentará al Fiscal de Obras, dentro de los seis (6) primeros días de cada mes, la certificación correspondiente al mes anterior, indicando las cantidades y montos ejecutados.

---

## **Pago de cuotas mensuales**

- (a) El monto de amortización por pago de anticipo.
- (b) El cinco por ciento (5%) de cada factura en concepto de Fondo de Reparación (Indemnizaciones, sanciones por incumplimientos en los plazos establecidos en el cronograma).
- (c) Contribución por contratos suscritos con la Administración Pública;
- (d) Intereses por mora;

---

## **Cuenta final**

La estimación de la cuenta final se enviará al fiscal de obras dentro de los quince días contados a partir de la fecha de notificación de la recepción provisional de las obras, salvo que en este apartado se disponga de un plazo mayor:

No Aplica

---

## **Cuenta General. Finiquito**

La cuenta general, será comunicada por escrito al contratista, en el plazo de dieciocho (18) días contados después de la fecha de entrega de la estimación de la cuenta final, salvo que en este apartado se disponga de un plazo distinto:

No Aplica

---

## **Plazo de ejecución**

El plazo de ejecución se computa desde la recepción por parte del contratista de la orden de inicio para comenzar las obras, emitida

una vez que se hayan cumplido cada una de las condiciones indicadas en la cláusula de “Plazo de Ejecución” de los Aspectos Generales del Contrato, además de las siguientes condiciones:

**No se requerirá otras autorizaciones ni aprobaciones que la contratante deba obtener y entregar al contratista junto con la orden de inicio de obra**

**La recepción provisoria de las obras será: TOTAL.-**

- Las modalidades de recepción de las obras por etapas son las siguientes: El acta de recepción provisoria se emitirá una vez finalizados el 100% de todos los trabajos.
- Dentro del plazo de veintiún (21) días contados a partir de la fecha de recibo de la notificación que realiza el fiscal de obra al contratista, se procederá a realizar las operaciones previas a la recepción de las obras.
- Constatación del retiro de las instalaciones del lugar de trabajo y de la reposición de los terrenos y lugares a su estado normal, con las siguientes disposiciones: **NO APLICA.**

---

## **Multas y retenciones**

Las penalidades diarias por retrasos en la ejecución de los trabajos y forma de cálculo:

**Las multas por atraso serán aplicadas en el certificado correspondiente conforme con los Aspectos Generales para la Contratación de Obras. Si la contratista no diese cumplimiento al plazo de entrega del servicio y sus eventuales prórrogas, salvo caso fortuito o de fuerza mayor, por cada día de atraso en la entrega se descontará 0,20% sobre el monto del servicio en demora (ítem o rubro) y hasta un máximo de 10% del monto del contrato. Una vez que se llegue a este monto del contrato, el Contratante podrá poner término al Contrato.**

La contratante podrá deducir en concepto de multas una suma equivalente al porcentaje indicado en este apartado. La contratante podrá rescindir administrativamente el contrato cuando el valor de las multas supere el monto de la Garantía de Cumplimiento de Contrato.

La aplicación de multas no libera al contratista del cumplimiento de sus obligaciones contractuales.

---

## **Procedencia de los suministros, equipos, enseres, materiales y productos**

La procedencia de los suministros, equipos, enseres, materiales y productos para la ejecución del contrato será:

**NO APLICA.**

## **Excepciones a normas aplicables en cuanto a calidad**

Las excepciones que puedan hacerse respecto a las normas de calidad de los materiales, productos y componentes de construcción serán:

NO APLICA.

## **Recibo, movimiento y conservación por el contratista de los materiales y productos suministrados por la contratante en virtud del contrato**

El lugar y condiciones de entrega de los materiales será:

La recepción de los materiales será en el predio de la obra. Los días y horarios deberán ser comunicados a la Fiscalización responsable de la Obra en la Coordinación con la contratista

## **Control de calidad a materiales y productos. Pruebas y ensayos**

Las verificaciones de calidad de materiales y productos para la ejecución del contrato serán realizadas en las siguientes condiciones:

Todos los productos proveídos por la Contratista deberán cumplir las condiciones de calidad estipuladas en estas Especificaciones Técnicas.

## **Preparación de los trabajos**

Duración del periodo de movilización:

5 días.

## **Programa de ejecución**

El contratista presentará un cronograma de ejecución de los trabajos y un Plan de Seguridad e Higiene para la aprobación del Fiscal

de Obras dentro del plazo de veinte (20) días hábiles posteriores a la firma del contrato, salvo que se indique lo contrario en este apartado.

dentro del plazo de 5 (cinco) días hábiles posteriores a la firma del Contrato, previa aprobación de la Unidad de Fiscalización y Supervisión de la Gerencia Técnica de la ESSAP S.A.

Recepción provisoria de las obras

La recepción provisoria de las obras será: **TOTAL.-**

- Dentro del plazo de veintiún (21) días contados a partir de la fecha de recibo de la notificación que realiza el fiscal de obra al contratista, se procederá a realizar las operaciones previas a la recepción de las obras.
- Pruebas incluidas en las operaciones previas a la recepción provisional de las obras: **NO APLICA.-**

Constatación del retiro de las instalaciones del lugar de trabajo y de la reposición de los terrenos y lugares a su ESTADO NORMAL con las siguientes disposiciones: Referirse a las disposiciones técnicas.

Recepción definitiva de las obras

La recepción definitiva tendrá lugar en el plazo de **6 meses.**

- El fiscal de obra enviará al contratista las listas detalladas de defectos de construcción descubiertos, en el plazo de 45 días después de la recepción provisoria de las obras.

Garantías contractuales

Garantías particulares:

No Aplica

Terminación del contrato

Además de las establecidas en los Aspectos Generales del Contrato, son causales de terminación del contrato las siguientes:

### 1. Terminación por Incumplimiento

a) La contratante, sin perjuicio de otros recursos a su disposición en caso de incumplimiento del contrato, podrá terminar el contrato, en cualquiera de las siguientes circunstancias:

- i. Si el proveedor no entrega parte o ninguno de los bienes dentro del período establecido en el contrato, o dentro de alguna prórroga otorgada por la contratante; o
- ii. Si el proveedor no cumple con cualquier otra obligación en virtud del contrato; o
- iii. Si el proveedor, a juicio de la contratante, durante el proceso de licitación o de ejecución del contrato, ha participado en actos de fraude y corrupción;
- iv. Cuando las multas por atraso superen el monto de la Garantía de Cumplimiento de Contrato;
- v. Por suspensión de los trabajos, imputable al proveedor o al contratista, por más de sesenta días calendarios, sin que medie fuerza mayor o caso fortuito;
- vi. En los demás casos previstos en este apartado.

### 2. Terminación por insolvencia o quiebra

La contratante podrá rescindir el contrato mediante comunicación por escrito al proveedor si éste se declarase en quiebra o en estado de insolvencia.

### 3. Terminación por conveniencia

a) La contratante podrá en cualquier momento terminar total o parcialmente el contrato por razones de interés público debidamente justificada, mediante notificación escrita al proveedor. La notificación indicará la razón de la terminación, así como el alcance de la terminación con respecto a las obligaciones del proveedor, y la fecha en que se hace efectiva dicha terminación.

b) Los bienes que ya estén fabricados y estuviesen listos para ser enviados a la contratante dentro de los treinta (30) días siguientes a la fecha de recibo de la notificación de terminación del contrato deberán ser aceptados por la contratante de acuerdo con los términos y precios establecidos en el contrato. En cuanto al resto de los bienes la contratante podrá elegir entre las siguientes opciones:

1. Que se complete alguna porción y se entregue de acuerdo con las condiciones y precios del contrato; y/o
- ii. Que se cancele la entrega restante y se pague al proveedor una suma convenida por aquellos bienes que hubiesen sido parcialmente completados y por los materiales y repuestos adquiridos previamente por el proveedor.

## Mantenimiento de las comunicaciones y del paso de las aguas

Especificar las circunstancias en que puedan producirse restricciones en tales comunicaciones, servicios públicos y paso de aguas:

Bajo ninguna circunstancia deben interrumpirse las adecuadas comunicaciones y servicios públicos de todo tipo que atraviesen la zona de los trabajos. Para la interconexión final a la red de la ESSAP S.A. necesariamente deberán ir acompañados por funcionarios de la misma.

## Resolución de conflictos a través del arbitraje

Las partes se someterán a Arbitraje:



Será a través de advenimiento y/o ante los tribunales ordinarios de la capital.

En caso que la convocante adopte el arbitraje como mecanismo de resolución de conflicto, la cláusula arbitral que regirá a las partes es la siguiente:

"Todas las controversias que deriven del presente contrato o que guarden relación con éste serán resueltas definitivamente por arbitraje, conforme con las disposiciones de la Ley N° 2051/03 "De Contrataciones Públicas", de la Ley N° 1879/02 "De arbitraje y mediación" y las condiciones del Contrato. El procedimiento arbitral se llevará a cabo ante el Centro de Arbitraje y Mediación del Paraguay (en adelante, "CAMP"). El tribunal estará conformado por tres árbitros designados de la lista del cuerpo arbitral del CAMP, que decidirá conforme a derecho, siendo el laudo definitivo y vinculante para las partes. Se aplicará el reglamento respectivo y demás disposiciones que regule dicho procedimiento al momento de ser requerido, declarando las partes conocer y aceptar los vigentes, incluso en orden a su régimen de gastos y costas, considerándolos parte integrante del presente contrato. Para la ejecución del laudo arbitral, o para dirimir cuestiones que no sean arbitrables, las partes se someterán a la jurisdicción de los tribunales de la ciudad de Asunción, República del Paraguay".

## Fraude y Corrupción

1. La convocante exige que los participantes en los procedimientos de contratación, observen los más altos niveles éticos, ya sea durante el proceso de licitación o de ejecución de un contrato. La convocante actuará frente a cualquier hecho o reclamación que se considere fraudulento o corrupto.

2. Si se comprueba que un funcionario público, o quien actúe en su lugar, y/o el oferente o adjudicatario propuesto en un proceso de contratación, hayan incurrido en prácticas fraudulentas o corruptas, la convocante deberá:

(i) En la etapa de oferta, se descalificará cualquier oferta del oferente y/o rechazará cualquier propuesta de adjudicación relacionada con el proceso de adquisición o contratación de que se trate;

(ii) Durante la ejecución del contrato, se rescindirá el contrato por causa imputable al proveedor;

(iii) Se remitirán los antecedentes del oferente o proveedor directamente involucrado en las prácticas fraudulentas o corruptivas, a la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas, a los efectos de la aplicación de las sanciones previstas.

(iv) Se presentará la denuncia penal ante las instancias correspondientes si el hecho conocido se encontrare tipificado en la legislación penal.

Fraude y corrupción comprenden actos como:

(i) Ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar las acciones de otra parte;

(ii) Cualquier acto u omisión, incluyendo la tergiversación de hechos y circunstancias, que engañen, o intenten engañar, a alguna parte para obtener un beneficio económico o de otra naturaleza o para evadir una obligación;

(iii) Perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar las acciones de una parte;

(iv) Colusión o acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito inapropiado, incluyendo influenciar en forma inapropiada las acciones de otra parte.

(v) Cualquier otro acto considerado como tal en la legislación vigente.

3. Los oferentes deberán declarar que por sí mismos o a través de interpósita persona, se abstendrán de adoptar conductas orientadas a que los funcionarios o empleados de la convocante induzcan o alteren las evaluaciones de las propuestas, el resultado del procedimiento u otros aspectos que les otorguen condiciones más ventajosas con relación a los demás participantes (Declaratoria de Integridad).

# MODELO DE CONTRATO

Este modelo de contrato, constituye la proforma del contrato a ser utilizado una vez adjudicado al proveedor y en los plazos dispuestos para el efecto por la normativa vigente.

EL MODELO DE CONTRATO SE ENCUENTRA EN UN ARCHIVO ANEXO A ESTE DOCUMENTO.

# FORMULARIOS

Los formularios dispuestos en esta sección son los estándar a ser utilizados por los potenciales oferentes para la preparación de sus ofertas.

ESTA SECCIÓN DE FORMULARIOS SE ENCUENTRA EN UN ARCHIVO ANEXO A ESTE DOCUMENTO, DEBIENDO LA CONVOCANTE MANTENERLO EN FORMATO EDITABLE A FIN DE QUE EL OFERENTE LO PUEDA UTILIZAR EN LA PREPARACION DE SU OFERTA.

