REPÚBLICA DEL PARAGUAY

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES

Convocante:

Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental- SENASA (SENASA) / Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental- SENASA

Nombre de la Licitación:

CONSTRUCCIÓN DE RUBROS DE OBRAS PARA SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN COMUNIDADES RURALES E INDÍGENAS DE LA REGIÓN ORIENTAL DEL PAÍS

(versión 2)

ID de Licitación:

492809

Modalidad:

Licitación Pública Nacional

Publicado el:

09/10/2026

RESUMEN DEL LLAMADO

Datos de la Convocatoria

ID de Licitación:	492809	**Nombre de la Licitación:**	Construcción de Rubros de Obras para Sistemas de Abastecimiento de Agua Potable en Comunidades Rurales e Indígenas de la Región Oriental del País
Convocante:	Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental-SENASA (SENASA) / Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social	**Categoría:**	72000000 - Servicios de Construccion y Mantenimiento
Unidad de Contratación:	Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental-SENASA	**Tipo de Procedimiento:**	LPN - Licitación Pública Nacional

Etapas y Plazos

Lugar para Realizar Consultas:	Consultas Virtuales a traves del SICP	**Fecha Límite de Consultas:**	21/10/2026 12:00
Lugar de Entrega de Ofertas:	Edificio SENASA: 25 de Mayo N° 1055 entre Brasil y EEUU	**Fecha de Entrega de Ofertas:**	27/10/2026 08:00
Lugar de Apertura de Ofertas:	Edificio SENASA: 25 de Mayo N° 1055 entre Brasil y EEUU	**Fecha de Apertura de Ofertas:**	27/10/2026 08:30

Adjudicación y Contrato

Sistema de Adjudicación:	Total	**Anticipo:**	20.0%
Vigencia del Contrato:	Los contratos abiertos definen su fecha de vigencia en el pliego		

Datos del Contacto

Nombre:	Lic. Victor Manuel Ojeda Espinola	**Cargo:**	Jefe de UOC SENASA
Teléfono:	444182	**Correo Electrónico:**	uocsenasa@gmail.com

ADENDA

Adenda

Las modificaciones al presente procedimiento de contratación son los indicados a continuación:

Adenda 1

Se modifican en el PBC:

Datos de la Convocatoria: Visita al sitio de Ejecución del Contrato

Requisitos de Participación y Criterios de Evaluación: Método de Evaluación, Capacidad Financiera, Experiencia General en Obras, Experiencia Especifica en Obras, Capacidad en Materia de Personal, Capacidad en Materia de Equipos, Evaluación Basada en Multiplicidad de Criterios, Ponderación de Criterios de Evaluación - Multiplicidad de Criterios.

Se modifica en el SICP:

Etapas y Plazos: Fecha final de Visita Técnica

Documentos: Se anexa el Justificativo Visita Técnica

Se detectaron modificaciones en las siguientes cláusulas:

Sección: Datos de la convocatoria

- Visita al sitio de ejecución del contrato.

Sección: Requisitos de participación y criterios de evaluación

- Método de Evaluación
- Capacidad Financiera
- Experiencia general en obras
- Experiencia específica en obras
- Requisitos documentales para evaluar los presentes criterios de experiencia general y especifica en obras
- Capacidad en materia de personal
- Requisitos documentales para evaluar la capacidad en materia de personal
- Capacidad en materia de equipos
- Requisitos documentales para evaluar capacidad en materia de equipos
- Evaluación basada en multiplicidad de criterios
- Ponderación de criterios de evaluación - Multiplicidad de criterios

Se puede realizar una comparación de esta versión del pliego con la versión anterior en el siguiente enlace: https://www.contrataciones.gov.py/licitaciones/convocatoria/1f1ade18-ba23-6146-a4cd-2bb9c45cf56a/pliego/2/diferencias/1.html?seccion=adenda

La adenda es el documento emitido por la convocante, mediante la cual se modifican aspectos establecidos en las bases de la contratación. A los efectos legales, la adenda será considerada parte integrante del documento cuyo contenido modifique.

La convocante podrá introducir modificaciones cuando se ajuste a los parámetros establecidos en la Ley.

Las adendas serán difundidas en el SICP respetando los plazos establecidos en la resolución por la cual se Reglamentan los Procedimientos de Contratación regidos por la Ley N° 7021/22.

Obs: Cuando la convocante requiera prorrogar la fecha tope de presentación y apertura de ofertas, sin modificar los demás datos e información de las bases de la contratación, será difundida automáticamente a través del SICP y no se instrumentará a traves de adenda.

DATOS DE LA CONVOCATORIA

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.

Datos de la Convocatoria

Los datos de la licitación serán consignados en esta sección y en el Sistema de Información de Contrataciones Públicas (SICP), los mismos forman parte de los documentos del presente procedimiento de contratación.

Difusión de los documentos de la Convocatoria

Todos los datos y documentos de este procedimiento de contratación deben ser obtenidos directamente del SICP. Es responsabilidad del oferente examinar todos los documentos y la información de la convocatoria que obren en el mismo.

Contratación Pública Sostenible - 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 garantizar la no contratación de menores, de conformidad a lo establecido en las normativas legales vigentes, conforme a lo indicado en el formulario de oferta.
- Los oferentes deberán cumplir con las disposiciones legales vigentes, garantizando a sus trabajadores condiciones de trabajo dignas y justas. Esto incluye el pago de salarios adecuados, el cumplimiento de cargas sociales, la provisión de uniformes y equipos de protección individual, la bonificación familiar cuando corresponda, el respeto a la jornada laboral y la aplicación de condiciones especiales para quienes desempeñan trabajos insalubres o peligrosos, así como la remuneración correspondiente por jornada nocturna, conforme a lo indicado en el formulario de oferta.
- Los oferentes adjudicados deberán adoptar medidas para la creación de empleo local y el uso de suministros locales, siempre y cuando exista viabilidad técnica y económica.

Criterios ambientales:

- El oferente adjudicado deberá cumplir con los lineamientos ambientales, incluidos en el ordenamiento jurídico o dictado por la institución.

- El oferente adjudicado deberá asegurar que todos los residuos generados por sus actividades sean adecuadamente gestionados (identificados, segregados y destinados) y buscar su minimización, por medio de prácticas como la modificación de los procesos de producción, manutención y mantenimiento de equipos y gestión de las instalaciones, así como 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. En tal sentido, se comprometen a:

- Abstenerse de ofrecer, prometer, entregar o solicitar, de manera directa o indirecta, pagos ilícitos, a funcionarios públicos, con el fin de obtener o mantener un contrato, en todos los casos sea o no una ventaja ilegítima o indebida.
- Abstenerse de solicitar, recibir o aceptar ventajas indebidas de funcionarios públicos o de empleados de sus socios comerciales.
- Promover o fomentar políticas, programas o códigos de conducta orientados a la prevención de la corrupción, promoción de la integridad y fomento de la transparencia dentro de todas sus actividades, sean comerciales o no. Asimismo, podrá promover mecanismos de monitoreo y evaluación de cumplimiento de los mismos.
- Asegurar que todos los recursos destinados a la ejecución de un contrato público provengan de fuentes lícitas.
- Promover estándares de conducta responsable en sus propios proveedores, creando una cadena de suministro ética y sostenible.
- Garantizar que los fondos derivados de una licitación no serán utilizados para fines ilícitos.

Aclaración de los documentos de la convocatoria

1. Consultas electrónicas.

Todo potencial oferente que necesite alguna aclaración sobre la convocatoria o el pliego de bases y condiciones podrá solicitarla a la convocante a través del Sistema de Información de las Contrataciones Públicas (SICP) desde el día de la publicación de la convocatoria o de sus adendas, y hasta el plazo establecido por la convocante. Las consultas recibidas deberán ser respondidas por las convocantes y publicadas directamente a través del SICP.

2. Respuestas y aclaraciones.

Las aclaraciones realizadas durante los procedimientos de contratación no serán consideradas modificaciones a las bases de la contratación. Sin embargo, a los efectos legales, la aclaración será considerada parte integrante del documento cuyo contenido aclare.

3. Adendas y prórrogas del tope para consultas.

Cuando la Convocante modifique especificaciones técnicas, criterios de evaluación u otros aspectos sustanciales del pliego de bases y condiciones, deberá prorrogar de manera obligatoria el tope para la realización de consultas, a fin de garantizar los plazos de difusión mínimos establecidos en la reglamentación de la DNCP.

4. Emisión de aclaraciones sobre Adendas.

Cuando se prorrogue el plazo tope de consultas debido a una adenda modificatoria de las bases y condiciones, la convocante deberá analizar únicamente las consultas que se refieran al contenido de la adenda. En caso de recibir consultas relacionadas con lo establecido en las bases originalmente, la convocante no estará obligada a analizarlas, debiendo el oferente remitirse a las bases originales.

5. Junta de aclaraciones.

La convocante podrá establecer una Junta de Aclaraciones para la evacuación de consultas sobre la convocatoria y los pliegos de bases y condiciones, de forma adicional a las consultas realizadas, debiendo fijar la fecha, hora y lugar de realización en el SICP.

La convocante podrá optar por responder las consultas en la Junta de Aclaraciones o diferirlas para responderlas conforme a los plazos de respuesta o emisión de adendas. En todos los casos, se deberá levantar un acta circunstanciada.

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

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.

5. Cuando la Garantía de Mantenimiento de Ofertas sea instrumentada a través de Declaración Jurada, deberá estar firmada en todas sus páginas.

Plazo para presentar las ofertas

Las ofertas deberán ser presentadas en la fecha y hora que se indican en el SICP.

La convocante podrá, extender el plazo originalmente establecido para la presentación de ofertas mediante la prórroga de fecha tope o la postergación de la apertura de ofertas.

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 prevista.

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

Oferentes en consorcio

Dos o más interesados podrán unirse temporalmente para presentar una oferta sin crear una persona jurídica distinta y deberán designar a uno de sus integrantes como líder quien suscribirá la oferta y los documentos relativos al procedimiento de contratación. La inscripción en el Registro de Proveedores del Estado por parte de todos los miembros del consorcio, constituye requisito previo para la presentación de las ofertas, los cuales deberán encontrarse activos en el Registro. Se deberá realizar el procedimiento de activación del consorcio directamente a través del Registro de Proveedores.

Para ello deberán presentar una escritura pública de constitución que reúna las características previstas en el Decreto reglamentario o un acuerdo de intención de participación en contrato de consorcio, el cual se deberá formalizar 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 para un mismo lote o ítem, lo que no impide que puedan presentarse en diferentes partidas de manera individual o como miembro de otro consorcio.

En todo lo demás deberán ajustarse a lo dispuesto en la normativa legal vigente.

Idioma de la oferta

La oferta deberá ser presentada en idioma castellano.

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

No Aplica

Cuando se admitiera la presentación de anexos técnicos y folletos en idioma distinto al español, su traducción deberá ser realizada por un traductor público matriculado en la República del Paraguay.

Lista de Precios

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.

Cuando la presentación de la oferta se realice a través del módulo de oferta electrónica, se considerará que el listado de ítems forma parte del formulario de oferta electrónico, y deberá sujetarse en todo lo demás a la reglamentación vigente.

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, cuando los mismos no hayan sido cotizados en la lista de precios por parte del oferente, considerándose de este modo, que los rubros se encuentran 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.

e) En todos los casos, independientemente al sistema de adjudicación, el oferente deberá indicar el CPEN respectivo al ítem ofertado, en caso de contar. Dicho atributo tendrá carácter formal siendo susceptible de aclaraciones por parte del comité de evaluación.

2. Los precios indicados en la lista de precios serán consignados separadamente, de acuerdo a lo previsto en el SICP y según se detalla a continuación:

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 los hubiere, enumerados en los datos de la licitación.

3. En caso de indicarse en el SICP, que se utilizará el atributo de contrato abierto, cuando se realice por montos mínimos y máximos deberán indicarse el precio unitario de los ítems 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 perciba el proveedor por los bienes y/o servicios suministrados 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.

6. En las contrataciones internacionales los oferentes no domiciliados en el territorio de la República deberán manifestar en su oferta que los precios que presentan en su propuesta económica no se cotizan en condiciones de prácticas desleales de comercio internacional en su modalidad de discriminación de precios o subsidios.

Contenido y características de los precios

Los precios comprenden los siguientes criterios:

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.

Otras consideraciones para la composición de los precios: No Aplica otras consideraciones para la composición de los precios

---

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 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.

Otro criterio que comprenda el precio del contrato será: No Aplica criterio distinto

Abastecimiento simultáneo

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

No Aplica

Supuesto de abastecimiento simultáneo

El abastecimiento se regirá por el supuesto de:

No Aplica

Moneda de la oferta y pago

La moneda de la oferta y pago será:

Moneda Nacional

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 decimos y céntimos.

Moneda extranjera

La moneda extranjera para la oferta y pago, será:

No Aplica

Copias de la oferta - CPS

El oferente presentará su oferta original. Adicionalmente, la convocante podrá requerir copias de las ofertas en la cantidad indicada en este apartado, las copias deberán estar indicadas como tales.

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

Cantidad de copias requeridas:

1 copia

Método de presentación de ofertas

El método de presentación de ofertas para esta convocatoria será:

Un sobre

En caso de presentación física, los sobres deberán:

1. Indicar el nombre, RUC y la dirección del oferente;

2. Estar dirigidos a la convocante;

3. Llevar la identificación específica del proceso de contratación 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.

Para los casos de consorcios con acuerdo de intención, los sobres deberán contemplar el RUC provisorio generado en el Registro de

Proveedores.

La convocante podrá determinar el método de presentación de ofertas en un sobre o en doble sobre. En este último caso, el primer sobre contendrá la oferta técnica, incluyendo los documentos que acrediten la personería del oferente y el segundo sobre, contendrá la oferta económica. En caso de presentación de ofertas físicas, las mismas deberán ser entregadas a la convocante en sobres cerrados. Cuando las mismas deban ser presentadas en doble sobre, la convocante deberá resguardar las ofertas técnicas y económicas hasta su apertura.

En caso de la utilización del módulo de ofertas electrónicas, la misma se regirá por las disposiciones establecidas en la normativa vigente y la guía de ofertas electrónicas.

Cuando el sobre no cuente con el RUC, se podrá subsanar dicha omisión al momento de la presentación.

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.

1. **Constancia del Perfil del proveedor.**
    1. 1.**Ofertas físicas**

Los oferentes inscriptos en el Registro de Proveedores del Estado, podrán presentar con su oferta, la Constancia del Perfil del Proveedor que contiene el reporte de los documentos obrantes en el Registro. Con su presentación en la oferta, dicha constancia reemplazará a los documentos solicitados por la convocante en el presente pliego.

Será considerada válida la Constancia que se presente con firma manuscrita o electrónica cualificada por él o los representantes legales.

1.2.**Ofertas electrónicas**

Cuando la presentación de oferta sea electrónica, no se admitirá la presentación de la constancia de perfil del proveedor. El proveedor deberá proceder a la vinculación de los documentos del Registro de Proveedores del Estado a través del Módulo de Ofertas Electrónicas, según lo dispuesto en las disposiciones vigentes.

2. **Confidencialidad de documentos.**

Los oferentes deberán indicar en su oferta, qué documentos que forman parte de la misma son de carácter reservado 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.

Ofertas Alternativas

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

No Aplica

Una oferta alternativa se configura necesariamente con la presentación de la oferta principal, que se ajuste a las condiciones previstas en las bases y condiciones; y, de manera separada e independiente una propuesta alternativa, que implique alternativas técnicas a los requerimientos de la licitación y cuya consideración estaría sujeta a que dicha alternativa reúna mejores condiciones de oportunidad, calidad y costo.

Periodo de validez de las ofertas

Las ofertas deberán mantenerse válidas por:

90

días corridos.

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 establecido por la convocante. Toda oferta con un periodo menor será rechazada.

La convocante, en circunstancias excepcionales, podrá solicitar por escrito a los oferentes la extensión del periodo de validez de la oferta. En caso de aceptar dicha solicitud, el oferente deberá manifestar su consentimiento de forma expresa, y, en consecuencia, prorrogar igualmente la Garantía de Mantenimiento de la Oferta.

El oferente podrá rechazar la solicitud de prórroga sin que ello implique la ejecución de su Garantía de Mantenimiento de la Oferta. En caso de aceptar la extensión solicitada, no se le pedirá ni se le permitirá modificar su oferta.

Garantías: instrumentación, plazos y ejecución.

1. Instrumentación y porcentaje

1.1 La Garantía de Mantenimiento de Oferta deberá expedirse por el equivalente 5% (cinco por ciento) del monto total de la oferta. El oferente debe adoptar cualquiera de las siguientes formas:

a. Garantía bancaria emitida por un banco establecido en la República del Paraguay, la que deberá ajustarse a las condiciones establecidas por la DNCP.

b. Póliza de seguros emitida por una compañía autorizada a operar y emitir pólizas de seguros de caución en la República del Paraguay. La póliza deberá ajustarse a las condiciones establecidas por la DNCP.

c. En los procedimientos, cuyo monto de estimación de la contratación sea inferior a los dos mil (2.000) jornales mínimos, se admitirá la instrumentación de las garantías de mantenimiento de ofertas a través de Declaraciones Juradas con certificación de firma por Escribano Público. La certificación de firma podrá corresponder a la misma fecha del documento certificado o a una fecha posterior, siempre y cuando sea de fecha previa a la presentación y apertura de sobres.

d. En caso de utilizarse el Módulo de Ofertas Electrónicas, las declaraciones juradas serán generadas y firmadas a través del módulo y no requerirán certificación de firmas.

1.2 En los contratos abiertos, el porcentaje de las garantías a ser presentado por los oferentes que participen, deberá ser aplicado sobre el monto máximo total del llamado; si la adjudicación fuese por lote o ítem ofertado, deberán sumarse los valores máximos de cada lote o ítem ofertado, o de la suma de los valores máximos obtenidos por la multiplicación de los precios unitarios ofertados con las cantidades máximas, a fin de obtener el monto sobre el cual se aplicará el porcentaje de la citada garantía.

1.3 En caso de instrumentarse las garantías a través de Garantía Bancaria o Declaración Jurada, deberá estar sustancialmente de acuerdo con el formulario incluido en la Sección "Formularios".

2. Garantía de mantenimiento de ofertas en consorcios

2.1. En caso de consorcios, la garantía de mantenimiento de ofertas deberá ser presentada de la siguiente manera:

a. Consorcio constituido por escritura pública: deberán emitir a nombre del consorcio legalmente constituido por escritura pública o del gestor y representante del consorcio (Empresa líder), designado en la escritura pública.

b. Consorcio con acuerdo de intención de participación en contrato de consorcio: deberán emitir a nombre del gestor y representante del consorcio (empresa líder), designado en el acuerdo.

3. Ejecución de la Garantía de mantenimiento de ofertas

3.1. 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 ofertas,

c. Si no acepta la corrección aritmética del precio de su oferta, en caso de existir, o

d. Si el adjudicatario no procede, por causa imputable al mismo a:

d.1 Firmar el contrato,

d.2 Suministrar los documentos indicados en las bases de la contratación para la firma del 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 No se formaliza el consorcio por escritura pública antes de la firma del contrato.

d.6 Si el adjudicatario no presentare las legalizaciones correspondientes para la firma del contrato, cuando éstas sean requeridas.

4. La Garantía de Mantenimiento de Oferta, sea cual fuere la forma de instrumentación adoptada, cuando se tenga acreditada una de las causales de ejecución de la garantía deberá ser pagadera según el tipo de garantía que haya sido solicitada.

Periodo de Validez de la Garantía de Mantenimiento de Oferta

El plazo de validez de la Garantía de Mantenimiento de Oferta será de:

120

días corridos.

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.

El plazo mínimo de validez será de al menos 30 días posteriores al plazo de validez establecido para las ofertas.

Condiciones especiales de la Garantía de Mantenimiento de Oferta

Las condiciones especiales de la Garantía de Mantenimiento de Oferta serán:

No Aplica

Subcontratación

No Aplica

Retiro, sustitución y modificación de las ofertas

1. Ofertas físicas.

1.1 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.

1.2. 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) Realizadas antes del plazo límite establecido para el acto de apertura de ofertas cuando las ofertas sean identificadas con “RETIRO”, y;

c) Realizadas antes del plazo límite establecido para la presentación de ofertas cuando las ofertas sean identificadas con “SUSTITUCIÓN” o “MODIFICACIÓN”.

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

1.3. Ninguna oferta podrá ser retirada durante el intervalo comprendido entre la fecha límite para el acto de apertura 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.

1.4. Ninguna oferta podrá ser 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.

2. Ofertas electrónicas.

2.1. Un oferente podrá retirar, sustituir o modificar su oferta después de presentada, hasta antes de la fecha límite de presentación y apertura de ofertas, para ello deberá sujetarse a la reglamentación pertinente.

Apertura de ofertas

1. Desarrollo del acto de apertura de ofertas.

1.1. La entidad convocante procederá a la apertura de las ofertas en acto público en presencia de los oferentes o sus representantes según la hora, fecha y lugar previamente establecidos en el SICP.

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

1.3. Primero la convocante deberá verificar que los oferentes se encuentren inscriptos en el Registro de Proveedores del Estado conforme con los datos previstos en el sobre, en caso de que, no sea posible identificar al oferente mediante el sobre presentado, la UOC procederá a abrirlo con el fin de verificar el número de RUC incluido entre los documentos de la oferta, para constatar si el oferente se encuentra inscripto en el Registro de Proveedores del Estado. En caso de que el

oferente no inscripto en el Registro haya presentado la oferta, la convocante deberá dejar constancia en el acta de apertura electrónica.

La oferta del oferente no inscripto que cuente con la identificación de RUC en el sobre, no será abierta sino devuelto al oferente remitente. La oferta del oferente que no cuente con la identificación de RUC en el sobre será abierta y remitida al órgano evaluador de la convocante, para la evaluación de la oferta o su rechazo, según corresponda.

La presente disposición será aplicable en los procedimientos de doble sobre en los que será abierta la oferta técnica para la verificación respectiva, siempre y cuando la misma esté debidamente identificada como sobre técnico.

Esta disposición no será aplicable a los procedimientos que utilicen el módulo de ofertas electrónicas y a aquellos procedimientos especiales que, por su naturaleza, expresamente no requieran de la inscripción en el Registro de Proveedores del Estado como condición de participación.

1.4. Luego se procederá a verificar los sobres de las ofertas recibidas, 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 contenga una autorización válida 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 la sustitución de ninguna oferta a menos que la comunicación de sustitución contenga una autorización válida 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 contenga una autorización válida 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.

1.5. Los representantes de los oferentes que participen en la apertura de las ofertas deberán contar con autorización suficiente para suscribir el acta y para revisar los documentos de los demás oferentes, 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 portada por el representante.

1.6. Se solicitará a los representantes de los oferentes presentes que firmen el acta. La omisión de la firma por parte de un oferente no invalida el contenido y efecto del acta. El acta se difundirá a través del SICP.

1.7. Las ofertas sustituidas y modificadas, 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 remitentes.

1.8. Si los sobres no están cerrados e identificados como se requiere, la convocante deberá dejar constancia de ello en el acto de apertura y no se responsabilizará en caso de que la oferta se extravíe o sea abierta prematuramente.

1.9. 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. En cuanto a la garantía de mantenimiento de oferta deberá estar debidamente extendida.

2. Comunicación del acta de apertura.

2.1. En el sistema de un solo sobre el acta de apertura deberá ser comunicada a través del SICP para su difusión, dentro de los dos (02) días hábiles de la realización del acto de apertura.

2.2. En el sistema de doble sobre, el acta de apertura técnica deberá ser comunicada a través del 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.

Visita al sitio de ejecución del contrato.

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

La Convocante dispone la realización de una **visita técnica obligatoria** a los sitios de ejecución del contrato, conforme a las fechas, horarios y procedimientos establecidos en el presente Pliego de Bases y Condiciones.

La obligatoriedad de la visita se fundamenta en la naturaleza y complejidad de las obras, particularmente en las condiciones de acceso a los sitios de perforación de los pozos, las condiciones superficiales y los accidentes del terreno, los espacios disponibles para el ingreso y la operación de maquinarias de gran porte, así como los requerimientos para el montaje y la instalación de los tanques de agua.

La inspección técnica presencial resulta imprescindible para identificar las limitaciones físicas de cada sitio y prever la logística necesaria para ejecutar los trabajos, aspectos que no pueden apreciarse suficientemente mediante la sola revisión de los planos y las especificaciones técnicas.

La visita tiene por finalidad que los potenciales oferentes dispongan de la información necesaria para preparar sus ofertas, considerando las condiciones del sitio que puedan incidir en los costos, los plazos y la ejecución de las obras, a fin de prevenir inconvenientes durante el cumplimiento del contrato.

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

La realización de la visita al sitio será con las siguientes indicaciones:

Fecha Dia 1: 15/10/2026

Lugar: Salida desde la Municipalidad de Tava-í. Sitios Comunidades Indigenas: Agosto Poty; Vy'a Renda; Arroz Tygue; Ka'aguy Pa'u

Hora: Salida 07:30 hs. hasta la finalización de la visita

Fecha Dia 2: 16/10/2026

Lugar: Salida desde la Municipalidad de Abaí. Sitios Comunidades Indigenas: Tacuaruzu; Ypeti Tajy; Ypetimi; Ñu Apua

Hora: Salida 07:30 hs. hasta la finalización de la visita

Procedimiento: Las empresas interesadas en realizar la visita deberán comunicar y/o solicitar a través del correo nilyabe@gmail.com hasta veinticuatro (24) horas antes de la fecha y hora establecidas para la visita técnica, en el correo se deberá indicar la descripción e I.D. del llamado, así como el nombre y apellido de la(s) persona(s) autorizada(s), número de cédula de identidad y adjuntar fotocopia de la misma. Las personas autorizadas deberán presentarse en el lugar, fecha y hora señalados, donde se iniciará el recorrido en los sitios de ejecución de los trabajos. Al finalizar la visita se expedirá la Constancia de Visita Técnica, la cual será entregada a los participantes. No será aplicable la presentación de Declaración Jurada de conocimiento del sitio.

Nombre de los funcionarios responsables de guiar la visita: Lic. Nilce Benítez, Dirección de Proyectos, Planificación y Políticas

Dirección de correo: nilyabe@gmail.com

Participación obligatoria: Si

1. Difusión de la visita

La visita o inspección técnica deberá fijarse de forma previa a la fecha tope de consulta, previendo como mínimo el plazo de difusión de (02) dos días hábiles. En todos los casos, el procedimiento para su realización deberá difundirse en las bases de la contratación.

Cuando la convocante haya establecido la visita o inspección técnica, en las bases de la contratación, el oferente que conozca el sitio podrá declarar bajo fe de juramento conocer el sitio y que cuenta con la información suficiente para preparar la oferta y ejecutar el contrato.

Cuando por la naturaleza o complejidad de la contratación sea imprescindible la realización de la visita técnica, la convocante podrá establecer la obligatoriedad de dicha visita a través del SICP. En estos casos no se aceptará la presentación de la declaración jurada.

2. Desarrollo de la visita.

Se registrará en acta los asistentes, la fecha, lugar, hora de realización y funcionarios participantes. Los representantes de los oferentes que asistan a la visita podrán contar con una autorización, bastando para ello la presentación de una nota del oferente.

La falta de presentación de esta autorización no impide su participación en la visita o inspección técnica.

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

Datos para la identificación del sitio de obras

La obra será ejecutada en el inmueble individualizado como: **Se determinará el sitio de obras al momento de la emisión de la orden de ejecución.**

Estudios de factibilidad

Los estudios de factibilidad son los siguientes:

No Aplica

Los estudios de ingeniería básica permiten obtener la información técnica y económica que sirve como base para determinar la viabilidad del proyecto, la evaluación de sus beneficios, la estimación de costos y las necesidades técnicas del mismo.

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; y/o

(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 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.

Confidencialidad de la información

Reserva de información en respuestas a aclaraciones.

En las respuestas a las solicitudes de aclaración, los oferentes deberán indicar si la información suministrada es de carácter reservado, debiendo precisar la norma legal que la establece como secreta o de carácter reservado, de conformidad a lo estipulado en la Ley N° 5282/14 “DE LIBRE ACCESO CIUDADANO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA Y TRANSPARENCIA GUBERNAMENTAL’’.

REQUISITOS DE PARTICIPACIÓN 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 este procedimiento, las personas físicas, jurídicas y/o Consorcio, constituidos o con acuerdo de intención, inscriptos en el Registro de Proveedores del Estado.

Los oferentes domiciliados en la República del Paraguay, que pretendan participar en un procedimiento de contratación, no deberán estar comprendidos en las prohibiciones o limitaciones para presentar propuestas y contratar con el Estado, establecidas en el artículo 21 de la Ley N° 7021/22 "DE SUMINISTROS Y CONTRATACIONES PUBLICAS".

Sucursales

En los casos de procedimientos de contratación de carácter nacional podrán participar las sucursales de las matrices internacionales constituidas en la República del Paraguay. Solo serán admitidas como criterios de adjudicación las capacidades, experiencia y aptitudes de la sucursal recabadas desde su constitución, sin admitirse la utilización de las cualidades de la casa matriz u otras filiales o sucursales.

Conflicto de intereses

1 . **Deber de Abstención del funcionario ante un posible conflicto de interés**. El funcionario público que participe en el procedimiento de contratación deberá abstenerse de intervenir, de manera directa o indirecta, en los asuntos en los que su actuación esté comprendida en alguno de los supuestos del artículo 17 de la Ley N° 7021/22. A tales efectos, deberá comunicar a su superior jerárquico o a la máxima autoridad institucional que se encuentra inmerso en uno de los supuestos legales, detallando la situación particular. En caso que corresponda, el superior jerárquico o la máxima autoridad institucional tendrá por aceptada la abstención apartando al funcionario y, de ser necesario, designará al sustituto. Se deberá dejar constancia por escrito de todo lo actuado.

2 . **Apartamiento del funcionario por la Entidad Convocante**. Enterada la Convocante de que existe un conflicto de interés respecto a un funcionario público que ha sido designado o requerido para intervenir o que interviene en alguna de las etapas de la fase de contratación del suministro público, y no mediando la abstención expresa del funcionario, deberá apartarlo del asunto particular, detallando la situación que configura el conflicto de interés. La Convocante deberá dejar constancia por escrito de todo lo actuado. Se procederá a la designación del sustituto, en los casos que correspondiere.

3 . **Actuaciones tras la detección de un conflicto de interés.** Si la Entidad Convocante detectare que un funcionario público comprendido en alguno de los supuestos del artículo 17 de la Ley N° 7021/22 tuvo intervención en alguna de las etapas de la fase de contratación del suministro público, adoptará las medidas que correspondan. La Convocante podrá subsanar las actuaciones en sede administrativa o revocarlas, según corresponda. Deberá dejarse constancia por escrito

de todo lo actuado y comunicarse a la DNCP. La DNCP podrá, de oficio o por denuncia fundada, realizar las investigaciones que resulten pertinentes, a fin de verificar presuntos hechos que podrían constituir conflicto de intereses y/o irregularidades en contravención con el artículo 17 de la Ley N° 7021/22, conforme las atribuciones conferidas en el artículo 132 de la Ley.

4 . **Declaración jurada de conocimiento de la existencia de un conflicto de intereses respecto a los funcionarios públicos intervinientes en el procedimiento.** La convocante deberá verificar la "Declaración jurada de conocimiento de la existencia de un conflicto de intereses respecto a los funcionarios públicos intervinientes en el procedimiento" presentada por el oferente al momento de la oferta en cumplimiento de su obligación de comunicar o denunciar la existencia de posibles conflictos de intereses, de conformidad al artículo 17 de la Ley 7021/22. De comprobarse la omisión, falsedad o inexactitud de la información proporcionada y declarada en la Declaración, la Convocante analizará si se configura un conflicto de interés en los términos del artículo 17 de la Ley 7021/22 y emitirá las directrices que correspondan acorde a la etapa del procedimiento de contratación. Además, la Convocante podrá resolver la descalificación de la oferta y/o rescisión del contrato respectivo.

Confidencialidad de la información

Confidencialidad de la etapa de evaluación de ofertas.

No deberá darse a conocer información alguna acerca del análisis, aclaración y evaluación de las ofertas, mientras dure el mismo de conformidad con el artículo N° 52 de la Ley N° 7021/22 ''De Suministro y Contrataciones Públicas'', ni sobre las recomendaciones relativas a la adjudicación, después de la apertura en público de las ofertas, a los oferentes ni a personas no involucradas en el proceso de evaluación, hasta que haya sido dictada la resolución de adjudicación cuando se trate de un solo sobre. Cuando se trate de dos sobres, la confidencialidad de la primera etapa será hasta la emisión del acto administrativo de selección de ofertas técnicas, reanudándose la confidencialidad después de la apertura en público de las ofertas económicas hasta la emisión de la resolución de adjudicación.

Requisitos de Calificación

Calificación Legal. Los oferentes deberán declarar que no se encuentran comprendidos en las limitaciones o prohibiciones para contratar con el Estado, según lo establecido en el artículo 21 de la Ley Nº 7021/22. Esta declaración forma parte del formulario de oferta.

Serán rechazadas las ofertas de los oferentes que se encuentren comprendidos en las prohibiciones o limitaciones para presentar propuesta y contratar con el Estado, 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 el artículo 21 de la Ley Nº 7021/22, el comité de evaluación realizará el siguiente análisis:

1º Verificará que el oferente haya proporcionado el formulario de ofertas, el cual comprende la declaración jurada de no estar comprendido en las prohibiciones y limitaciones para presentar propuesta y contratar.

2º Además, deberá verificar la presentación de la declaración jurada de conocimiento de la existencia de un conflicto de intereses respecto a los funcionarios públicos intervinientes en el procedimiento, y de las constancias de registro de estructura jurídica y de beneficiarios finales, a fin de verificar que los oferentes no se encuentren incursos en las causales previstas en los Arts. 17 y 21 de la Ley Nº 7021/22.

3º Verificará por los medios disponibles, si el oferente y los demás sujetos individualizados en las prohibiciones o limitaciones contenidas en los incisos d) y e) del artículo 21 de la Ley, aparecen en la base de datos del SINARH del VICE MINISTERIO DE CAPITAL HUMANO Y GESTION ORGANIZACIONAL.

4º Si se constatara que alguna de las personas mencionadas en el párrafo anterior figura en la base de datos del SINARH

del VICE MINISTERIO DE CAPITAL HUMANO Y GESTION ORGANIZACIONAL, el comité analizará acabadamente si tal situación le impedirá contratar con el Estado, exponiendo los motivos para aceptar o rechazar la oferta, según sea el caso.

5º Verificará que el oferente haya proporcionado el formulario de Declaración de Personas, debidamente firmado, en el Registro de Proveedores del Estado, conforme a los estándares establecidos, y cotejará los datos con las personas físicas inhabilitadas que constan en el registro de "Sanciones a Proveedores" del SICP. Con el objeto de verificar si la empresa, los directores, gerentes, socios gerentes, quienes ejerzan la administración, accionistas, cuotapartistas o propietarios se encuentren dentro de los criterios contemplados en los incisos h), i), y j) de la Ley 7021/22, además la convocante se encuentra facultada de solicitar informes internos institucionales para el cotejo de la información con respecto a los incisos mencionados. La declaración jurada deberá contar con información vigente al momento de la presentación de las ofertas y el oferente será responsable de la actualización del documento que obre en el registro de proveedores del Estado. En caso de que el oferente no cuente con dicho Formulario en su registro, la Convocante procederá a solicitarlo durante la etapa de evaluación de ofertas. Si el oferente no responde el pedido o no remite el citado Formulario, se procederá al rechazo de la oferta.

6º El comité podrá recurrir a fuentes públicas o privadas de información, para verificar los datos proporcionados por el oferente y las obrantes en el registro de sancionados de la DNCP.

7º El comité verificará en fuentes públicas de información de libre acceso, si el oferente o sus integrantes, se encuentran en los demás supuestos contenidos en el artículo 21 de la Ley Nº 7021/22, pudiendo utilizar como guía instructiva el documento aprobado por la DNCP. En caso de requerirse, el comité podrá solicitar aclaración al oferente sobre la vigencia de la información obrante en las fuentes respectivas.

8° En caso de que aplique la subcontratación y que el oferente haya presentado el formulario de personas a subcontratar/subcontratadas junto con la oferta, el Comité de Evaluación de Ofertas deberá evaluar el contenido del formulario a los efectos de constatar que el subcontratista no se encuentra comprendido en alguna de las causales de prohibición previstas en el Art. 21 de la Ley Nº 7021/22, pudiendo requerir al oferente la información que sea necesaria.

Si el Comité confirma que el oferente o sus integrantes poseen impedimentos en virtud a lo dispuesto en el artículo 21 de la Ley N° 7021/22, la oferta será rechazada y se remitirán los antecedentes a la DNCP para los fines pertinentes.

Método de Evaluación

Basado en multiplicidad de criterios

En caso de optar por el método de multiplicidad de criterios deberá estar supeditado a los lineamientos emitidos por el MEF y la DNCP.

Análisis de precios ofertados

La evaluación de ofertas con el criterio basado únicamente en precio.

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, cuando los montos cotizados se aparten de los parámetros o rangos establecidos en la normativa aplicable.

Si el oferente no respondiese la solicitud, o la respuesta no sea suficiente para justificar el precio ofertado del bien o servicio, 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.

Para la evaluación de ofertas basada en la multiplicidad de criterios.

En cuanto al análisis del precio se podrá considerar el parámetro dispuesto en el presente apartado.

Composición de Precios

La estructura mínima del desglose de composición de los precios, será de acuerdo a lo establecido en el Formulario de composición de precios unitarios anexo al presente pliego.

El oferente deberá presentar junto con su oferta el Formulario de composición de precios unitarios, el cual será considerado por la convocante cuando el precio supere los parámetros establecidos para los precios referenciales., como así también podrá utilizarse durante la ejecución contractual.

En caso de considerarlo pertinente, el oferente podrá complementar e incluir una explicación detallada o parámetros que permitan aclarar aspectos puntuales de su composición y/o sustentar la razonabilidad de sus precios.

Certificado de Producto y Empleo Nacional - CPS

a) Oferentes. 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.

b) Oferentes en Consorcio:

b.1. Provisión de Bienes. El CPEN debe ser expedido a nombre del miembro, o los miembros, que fabrique o produzca los bienes objeto de la contratación. En el caso que ninguno de los integrantes del consorcio 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 constituido o en formación, o a nombre de cualquiera de los integrantes del mismo.

b.2. Provisión de Servicios. Todos los integrantes del consorcio deben contar con el CPEN. (Se entenderá por el término “servicio” aquello que comprende a los servicios en general, las consultorías, obras públicas y servicios relacionados a obras públicas).

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 específico certificado.

Para los casos de prestación de servicios, el CPEN será intransferible. Se permite el uso del CPEN por terceros exclusivamente en caso de productos y bajo autorización expresa del titular del certificado, éste podrá ser utilizado por terceros para la presentación de ofertas en el marco de un procedimiento de contratación, de acuerdo con lo establecido en la reglamentación respectiva.

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.

Margen de preferencia en procedimientos de contratación de carácter internacional - CPS

No Aplica

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. En caso de que se emplee el módulo de oferta electrónica se considerará que el listado de ítems forma parte del formulario de oferta electrónica, y deberá sujetarse en todo lo demás a la reglamentación vigente.]*
2. Garantía de Mantenimiento de Oferta (*) *[La garantía de mantenimiento de oferta debe ser extendida, bajo la forma establecida en el SICP.]*
3. Certificado de Cumplimiento con la Seguridad Social **(**)**
4. Declaración jurada de conocimiento de la existencia de un conflicto de intereses respecto a los funcionarios públicos intervinientes en el procedimiento. (**)
5. Certificado de Producto y Empleo Nacional emitido por el MIC, en formato físico, solo en caso de imposibilidad de certificación electrónica. **(**)**
6. Certificado de Cumplimiento Tributario. **(**)**
7. Patente comercial, industrial o profesional del municipio en donde en donde esté asentado el establecimiento del oferente. **(**)**
8. **Documentos legales. Oferentes**

8.1. Personas Físicas.
a. Fotocopia simple de la Cédula de Identidad, del firmante de la oferta. **(*)**
b. Constancia de inscripción en el Registro Único de Contribuyentes – RUC **(*)**
c. 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. **(*)**
8.2. Personas Jurídicas.
a. Fotocopia simple de los documentos que acrediten la existencia legal de la persona jurídica tales como la Escritura Pública de Constitución, según el tipo de sociedad y protocolización de los Estatutos Sociales. Los estatutos deberán estar inscriptos en la Sección Personas Jurídicas de la Dirección de Registros Públicos. **(*)**
b. Constancia de inscripción en el Registro Único de Contribuyentes. (**)
c. Fotocopia simple de los documentos de identidad de los representantes o apoderados de la sociedad. (*)
d. 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 en el que conste que el apoderado posee facultades suficientes para representar y obligar a la persona jurídica, 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/o de directorio en el caso de las sociedades anónimas. **(*)**
8.3. Oferentes en Consorcio en formación.
a. Original o fotocopia del acuerdo de intención de constituir el consorcio. (*)

b. Fotocopia simple de los documentos que acrediten las facultades del firmante de la oferta para comprometer al consorcio en formación y que acrediten las facultades de los firmantes del acuerdo de intención para consorciarse. Estos documentos pueden consistir en (*): I. Original o fotocopia del acuerdo de intención de constituir el consorcio en caso de resultar adjudicados y antes de la firma del contrato, instrumentado por escritura pública, o II. Original o fotocopia del acuerdo de intención de constituir el consorcio en caso de resultar adjudicados y antes de la firma del contrato, instrumentado por acuerdo privado. Cada integrante del consorcio que sea persona física domiciliada en la República del Paraguay deberá presentar los documentos requeridos para Oferentes Individuales especificados en el apartado Oferentes. (Personas Físicas) y, las personas jurídicas domiciliadas en Paraguay deberán presentar los documentos requeridos para Oferentes (Personas Jurídicas).
c. Un poder en el que conste que el apoderado posee facultades suficientes para representar y obligar al Consorcio, otorgado por escritura pública (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes) (*).
8.4. Oferentes en Consorcios constituidos o formalizados.
a. Original o fotocopia del instrumento público (escritura pública) de constitución del consorcio. (*)
b. Fotocopia simple de los documentos que acrediten las facultades del firmante de la oferta para comprometer al consorcio. Estos documentos pueden consistir en (*): i. Original o fotocopia del instrumento público (escritura pública) de constitución del consorcio. ii. Un poder en el que conste que el apoderado posee facultades suficientes para representar y obligar al Consorcio, otorgado por escritura pública (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes).

Las formalidades de los acuerdos de intención y de los consorcios serán determinadas por la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas (DNCP).

En caso de que los procedimientos no sean por el módulo de oferta electrónica, el oferente deberá presentar el Formulario de Oferta y la Planilla de precio. Para los casos en que se utilice el Módulo de Oferta Electrónica los datos se deberán cargar en el Formulario de oferta electrónica de conformidad a la normativa vigente.

Los documentos indicados con asterisco (*) son considerados documentos sustanciales a ser presentados con la oferta de conformidad al Decreto Reglamentario, y deberán estar vigente a la fecha y hora tope de presentación de oferta.

Los documentos indicados con doble asterisco (**) son considerados documentos formales y deberán estar vigentes a la fecha y hora tope de presentación de ofertas. La falta de firma en documentos formales no será un motivo de descalificación, salvo que expresamente se disponga la exigencia de la firma del oferente en cuyo caso la omisión o disconformidad deberá analizarse conforme a los Artículos 77, 78 y 80 del Decreto 2264/24.

Respecto al punto 3, cuando el oferente se encuentre activo sin movimiento, deberá presentar la documentación respaldatoria expedida por autoridad competente.

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	
a. Coeficiente de Liquidez: Activo Corriente / Pasivo Corriente debe ser igual o mayor a 1.	Debe cumplir con el requisito.	No aplica.	No aplica.	Debe cumplir con el requisito.	Completar el Formulario Situación Financiera y presentar los documentos que se indiquen en el Pliego de Bases y Condiciones. Esta información será extraída del Balance General de los últimos tres ejercicios fiscales cerrados: 2023, 2024 y 2025.

b. Coeficiente de Solvencia: Pasivo Total / Activo Total debe ser igual o menor a 0,80.	Debe cumplir con el requisito.	No aplica.	No aplica.	Debe cumplir con el requisito.	Completar el Formulario Situación Financiera y presentar los documentos que se indiquen en el Pliego de Bases y Condiciones. Esta información será extraída del Balance General de los últimos tres ejercicios fiscales cerrados: 2023, 2024 y 2025.
c. Disponibilidad de recursos financieros: Demostrar que posee o que tiene acceso a suficientes activos líquidos, activos reales libres de gravámenes, líneas de crédito y otros medios financieros —independientemente de cualquier anticipo estipulado en el contrato— para cumplir los requisitos en materia de flujo de fondos para la construcción exigidos para el contrato o los contratos, en caso de suspensión, reanudación de faenas u otros retrasos en los pagos. Será obtenido del Balance del último ejercicio fiscal cerrado correspondiente al año 2025. El mínimo de activos líquidos y/o acceso a créditos libres de otros compromisos contractuales del adjudicatario será equivalente al **15% del monto máximo establecido para la presente la licitación**. Las deducciones al flujo de fondos exigido, correspondientes a compromisos derivados de otros contratos, solo se realizarán cuando dichos contratos se encuentren en ejecución. Este mínimo de activos líquidos, que constituirá el capital	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir con el requisito.	No aplica..	No aplica..	Completar el Formulario Situación Financiera y presentar los documentos que se indiquen en el Pliego de Bases y Condiciones.

operativo, deberá ser el resultado de la diferencia entre el Activo Corriente y el Pasivo Corriente:

Capital operativo = Activo Corriente − Pasivo Corriente

Este monto podrá complementarse con líneas de crédito otorgadas por entidades financieras

CRITERIOS PARA CONSORCIOS

El Socio Líder del consorcio deberá cumplir con los índices financieros solicitados. En cuanto a Disponibilidad de recursos financieros, las partes combinadas deberán cumplir con el requisito.

OBSERVACIÓN

Para determinar el promedio de los tres años, se calculará primeramente el índice correspondiente a cada año. Posteriormente, se sumarán los índices obtenidos y el resultado se dividirá entre la cantidad de años evaluados.

En el caso de empresas que tengan menos años de antigüedad, el promedio se calculará considerando la cantidad efectiva de años de existencia de la empresa.

En todos los casos, los resultados se expresarán utilizando dos decimales.

Los oferentes con menos de tres años de antigüedad podrán presentar sus Balances Generales y Estados Financieros desde el inicio de su existencia como empresa.

En el caso de los consorcios, el Socio Líder del consorcio deberá cumplir con los criterios de capacidad financiera.

CRITERIOS PARA CONTRIBUYENTES DE IRE GENERAL

Los contribuyentes deberán cumplir con los siguientes parámetros, basados en los índices financieros de los años fiscales (2023, 2024 y 2025):

1. Ratio de Liquidez: Activo Corriente / Pasivo Corriente

Requisito: Debe ser igual o mayor que 1 en promedio de los tres (3) últimos años (2023, 2024 y 2025):

2. Endeudamiento: Pasivo Total / Activo Total

Requisito: No deberá ser mayor a 0,80 en promedio de los tres (3) últimos años (2023, 2024 y 2025):

3. Rentabilidad: Porcentaje de utilidad después de impuestos o pérdida / Capital

Requisito: El promedio de los tres (3) últimos años (2023, 2024 y 2025):no deberá ser negativo.

CRITERIOS PARA CONTRIBUYENTES DE IRE SIMPLE/ IRP/IRP-RSP/ IVA GENERAL

Los contribuyentes deberán cumplir con los siguientes parámetros, basados en los índices financieros de los años fiscales (2023, 2024 y 2025):

1. Eficiencia: Ingreso / Egreso

Requisito: Debe ser igual o mayor que 1 en promedio de los tres (3) últimos años (2023, 2024 y 2025):

CRITERIOS PARA CONSORCIOS

Todos los integrantes deberán cumplir los índices financieros solicitados.

OBSERVACIÓN:

Para hallar el promedio de los 3 años se calculará el índice de cada año y luego se sumarán estos índices y se dividirán entre la cantidad de años.

En caso de empresas que tengan menos años de antigüedad, el promedio se realizará teniendo en cuenta la cantidad de años de existencia. En todos los casos se utilizarán dos decimales.

Los oferentes con menos de 3 (tres) años de antigüedad, podrán presentar sus Balances Generales y Estados Financieros desde su existencia como empresa. (Para los consorcios, todos los integrantes del consorcio deberán cumplir con los criterios de capacidad financiera).

Requisitos documentales para la evaluación de la capacidad financiera

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

1. Autorización para pedir referencias a las instituciones bancarias de las que el oferente es cliente.
2. 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.
3. Balance General y Estados y Resultados de los años mencionados en el criterio, para contribuyentes de IRE GENERAL
4. Formularios 501 para contribuyentes Iré Simple
5. Presentación del Formulario 515 para los contribuyentes del IRP-RSP
6. Para contribuyentes de IVA Gral.: Formularios IVA General de los últimos 6 meses.

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	Consorcios				
	Todas las Partes Combinadas	Cada Socio	Socio Líder		
Haber generado, durante los mejores cinco (5) años de los últimos diez (10) años, en **SUMATORIA**, un volumen anual de facturación igual o superior al 40 % del monto máximo de la licitación. El volumen anual de negocios se define como **la sumatoria** total de las facturas legales correspondientes a obras en ejecución o terminadas por el oferente. La actividad comercial, industrial o de servicios debe estar vinculada con el tipo de bienes o servicios a contratar	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 50 % de los requisitos mínimos requeridos.	Completar los Formularios Experiencia General en Construcción y Facturación Anual Media en Construcción.

La actividad comercial, industrial o de servicios debe estar vinculada con el tipo de bienes o servicios a contratar.

Experiencia específica en obras

Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento	Documentación requerida

Requisitos Mínimos	Oferente Individual	Requisitos de Cumplimiento Consorcios			Documentación requerida
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio	Socio Líder	
Participación en calidad de contratista y/o integrante de un consorcio, con un porcentaje de participación de al menos 40 %, o como subcontratista autorizado por la Administración Contratante, en contratos ejecutados dentro de los últimos cinco (5) años, similar a las obras objeto del presente llamado, ejecutado en la Región Oriental y/o en la Región Occidental o Chaco, en el que haya ejecutado como mínimo las siguientes actividades claves: 1. Construcción de al menos veinte (20) Sistemas de Abastecimiento de Agua en Comunidades Rurales o Indígenas, que incluya: a. Perforación de pozo profundo b. Provisión, montaje y colocación de tanque elevado tipo copa con capacidad mínima de 10.000lts. c.Provisión y montaje bombas de agua eléctricas, con una potencia mínima de 2 HP cada una. d.Colocación de tablero, motor y sistema eléctrico. f. Red de Distribución de abastecimiento de agua de, por lo menos, 1.000 metros cada una.	Oferente Individual Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir con el requisito. Todas las Partes Combinadas	Debe cumplir por lo menos con el 25 % de los requisitos mínimos requeridos. Cada Socio	Debe cumplir por lo menos con el 40 % de los requisitos mínimos requeridos. Socio Líder	Completar el Formulario Experiencia Específica en Construcción y presentar los documentos probatorios que se indiquen en el Pliego de Bases y Condiciones.

Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento			Documentación requerida
	Oferente Individual	Consorcios		
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio	Socio Líder
2. Construcción de al menos un (1) Sistema de Abastecimiento de Agua en Comunidades Rurales o Indígenas, con alimentación eléctrica mediante Paneles Solares que incluya: a. Perforación de pozo profundo b. Provisión, montaje y colocación de tanque elevado tipo copa con capacidad mínima de 10.000lts. c. Provisión y montaje bombas de agua eléctricas con alimentación eléctrica mediante paneles solares, con una potencia mínima de 2 HP. d. Sistema eléctrico y alimentación mediante sistema de Paneles Solares Para este punto, al menos un integrante del Consorcio deberá cumplir con el requisito. A fin de cumplir este requisito, las obras deberán encontrarse terminadas en un 80 % como mínimo y el desempeño deberá haber sido satisfactorio. Las referencias otorgadas deberán ser verificables mediante la presentación de Contratos con los respectivos certificados o constancias de cumplimiento de contrato y buen desempeño. En caso de que los datos contenidos en las referencias no permitan su verificación por parte del contratante, se				

Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento			Documentación requerida
	Oferente Individual	Consorcios		
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio	Socio Líder
procederá automáticamente a anular la referencia mencionada. En caso de utilizar un subcontratista nominado para cumplir, de manera combinada, con los requerimientos de experiencia específica en obras, deberán demostrarse fehacientemente los certificados y/o documentos respaldatorios de las experiencias declaradas en el Formulario Experiencia Específica en Construcción. Asimismo, el oferente deberá presentar una Carta Compromiso del subcontratista nominado, indicando que se presenta con un solo oferente.				

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

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

1. Copia de Contrato, 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 40 % del monto máximo del llamado.
4. Si la experiencia ha sido adquirida como subcontratista, acompañar el documento que acredite la autorización de la Administración Contratante para participar como tal en el contrato.
5. Presentar el Certificado o Constancia de Cumplimiento de Contrato, conforme al avance correspondiente, emitido por el contratante y con todos los datos de referencia.
6. Los demás documentos requeridos en el Pliego de Bases y Condiciones.
7. Se deberá acreditar que el giro comercial de la empresa corresponde al procedimiento de contratación ofertado. Para ello, deberá presentarse una copia simple y legible del documento que acredite la actividad comercial, industrial o de servicios, pudiendo ser: Constancia de RUC, Patente municipal, Documentos constitutivos.
8. De la documentación deberá desprenderse la actividad comercial y su correspondencia con el procedimiento objetado.

Se deberá acreditar que el giro comercial de la empresa corresponde al procedimiento de contratación ofertado, para lo cual deberá presentar copia simple y legible del documento que acredite la actividad comercial, industrial o de servicio, pudiendo ser: la constancia de RUC, patente municipal o documentos constitutivos, siempre que de la documentación se desprenda su actividad comercial y la correspondencia al procedimiento objetado. Cuando no resulte aplicable la constancia de RUC, la patente municipal o los documentos constitutivos, el oferente deberá manifestar y justificar esta condición en su oferta y presentar otra documentación a los efectos de acreditar el giro comercial.

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	
. Demostrar que cuenta con personal debidamente calificado para desempeñar los siguientes cargos claves: Personal clave requerido 1. Representante técnico Un (1) representante técnico que tendrá las funciones de administrador de la obra o del contrato. Deberá ser Ingeniero Civil/ Arquitecto o Ingeniero Hidráulico, con al menos tres (3) años de experiencia en la Construcción de Sistemas de Abastecimiento de Agua **Observación:** el representante legal del oferente no podrá ser nominado como representante técnico. 2. Residente de obras Un (1) residente de obras, que deberá permanecer de manera permanente en el sitio de las obras durante					

todo el periodo de: • Movilización. • Construcción. • Puesta en servicio. • Recepción provisoria. • Recepción final de los sistemas que serán implementados. Podrá ser Ingeniero Civil/Arquitecto o Ingeniero Hidráulico, con tres (3) años de experiencia en obras similares. 3. Ingeniero eléctrico Un (1) Ingeniero Eléctrico para los equipamientos con bombas de agua eléctricas y solares, así como para las extensiones de energía eléctrica. Deberá contar con tres (3) años de experiencia en obras similares, tales como: • Instalaciones electromecánicas. • Electrobombas sumergibles. • Extensiones eléctricas. • Otras instalaciones similares. 4. Técnico en Salud y Seguridad ocupacional: Un Técnico en Salud y Seguridad Ocupacional que deberá contrato el correspondiente Carnet del Técnico en Salud y Seguridad Ocupacional Vigente, Cat. A, expedido por la autoridad competente.	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir con el requisito.	No aplica.	No aplica.	Completar el Formulario Lista del Personal Propuesto para la Obra.

Requisitos documentales para evaluar la capacidad en materia de personal

1. Currículum en el que se mencione la calificación y experiencia del personal clave y técnico propuesto para desempeñarse en el lugar de ejecución de las obras, a los fines del contrato.
2. Carta de Compromiso del profesional con el oferente, en el cual manifieste que prestará sus servicios en la ejecución del contrato correspondiente a la presente licitación en caso de resultar adjudicado.
3. Referencias de empresas que confirmen un desempeño satisfactorio.
4. Copias simples de los títulos que avalen la formación académica.
5. Los demás documentos solicitados en el Pliego de Bases y Condiciones.

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	

Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento				Documentación requerida
Demostrar que puede disponer oportunamente de los equipos esenciales, en propiedad o alquiler, que se indican a continuación: Equipos requeridos A) Ejecución del tanque elevado, caseta de operación y demás obras civiles • Dos (2) camión volquete, con capacidad no menor a 8 toneladas. • Dos (2) camión de carga, con capacidad no menor a 8 toneladas. • Dos (2) hormigonera de 200 litros. • Una (1) Planta de Fabricación de Tanque metálicos que deberá contar con los siguientes equipamientos mínimos a) cilindradora con capacidad para chapas de 6mm; b) soldadora mig; c) Soladora TIG; d) Cortadora plasma computarizado B) Perforación del pozo profundo y prueba de bombeo • Una (1) máquina perforadora de pozos de gran porte (MGG) Retropercutora Las máquinas perforadoras deberán estar destinadas exclusivamente al contrato mientras no se hayan perforado todos los pozos contemplados en este. Las máquinas perforadoras deberán contar con la habilitación de los equipos de perforación expedida por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), anteriormente Secretaría del Ambiente (SEAM). Observación: Los equipos mínimos necesarios presentados por los oferentes	Debe cumplir con el requisito.	Deben cumplir con el requisito.	No aplica.	No aplica.	Completar el Formulario Lista de Equipos, Herramientas, Maquinarias e Implementos Destinados a la Ejecución de los Trabajos y el Cronograma de Utilización de Equipos.

Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento	Documentación requerida
no deberán estar comprometidos en otras obras.		

Requisitos documentales para evaluar capacidad en materia de equipos

1. Declaración jurada de que los equipos mencionados como propiedad de la empresa se encuentran disponibles inmediatamente en caso de resultar adjudicada, y que se encuentran en buen estado y en condiciones aceptables para realizar los trabajos a los 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. Fotografías actualizadas de los equipos y de la planta de fabricación de tanques metálicos.
5. La Convocante, a través del Comité de Evaluación de Ofertas, podrá realizar la verificación In Situ para la verificación de los equipos, maquinarias y de la planta de fabricación de tanques metálicos, labrándose un acta de verificación y las calificaciones del estado de los mismos.

   En el caso de equipos pertenecientes a terceros, se deberá adjuntar:

6. Constancia en la que se certifique que el equipo permanecerá en la obra durante todo el tiempo que sea necesario para cumplir con las tareas especificadas.
7. Contrato de alquiler o leasing, o carta compromiso otorgada por el propietario, mediante la cual se establezca que los equipos serán cedidos en alquiler o leasing.
8. También deberán presentarse los demás documentos solicitados en el Pliego de Bases y Condiciones.

Otros criterios que la convocante requiera

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

- El cronograma de actividades deberá ser elaborado en base al diagrama de Gantt con el desarrollo de todos los ítems de trabajo, en el cual se indique la fecha de inicio, duración, porcentaje de ejecución previsto para cada mes y la fecha de terminación de los trabajos.
- Es obligación del oferente cumplir con el cronograma una vez adjudicado, el cual será estrictamente fiscalizado por la contratante.
- El proponente deberá preparar y presentar en porcentaje la curva de avance financiero, sin indicar montos, correspondiente al cronograma de ejecución, que debe señalar los desembolsos porcentuales previstos para cada mes y el acumulado.
- Todos los requisitos indicados en esta sección deben cumplirse por el total de obras que se oferte.
- 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.
- Constancia de Registro de empresas públicos y privados que se dedican a la perforación de pozos tubulares para investigación y/o captación de agua y presentación de información hidrogeológicas de los pozos perforados (Resolución SEAM N° 2155/05)

Evaluación basada en multiplicidad de criterios

Se deben establecer los criterios de evaluación que serán aplicados al principio de valor por dinero, indicando por cada criterio la siguiente información:

Criterio	Parametros De Evaluacion	Requisitos De Acreditacion	Valor Por Atributo	Tipo De Valor
CAPACIDAD DEL OFERENTE	Haber generado, dentro del periodo comprendido de los (5) cinco mejores años de los últimos 10 (diez) años, en sumatoria un volumen de facturación igual o superior al 40% del valor del monto máximo del llamado. Para Consorcios: se considerará válido el cumplimiento conjunto o combinado de los integrantes del consorcio, siempre y cuando se cumpla con el porcentaje requerido.	1) Copias de Facturas y/o Contratos donde pueda comprobarse la ejecución de los trabajos 2) Formulario Experiencia general en construcción acompañado del contrato y/o facturación respectiva 3) Formulario - Facturación anual media en construcción.	10	puntaje
EXPERIENCIA ESPECIFICA	Experiencia en la construcción de minimo 20 sistemas de abastecimiento de agua en comunidades rurales o indígenas, con red de distribución mínima de 1.000 m y tanque metálico tipo copa de mín. 10.000 Lts, Consorcios: se considerará válido el cumplimiento conjunto o combinado de los integrantes del consorcio siempre que se cumpla con el porcentaje requerido	Copias de Facturas y/o Contratos, acompañados del Acta de Recepción y Constancia de Cumplimiento Satisfactorio por valor de al menos el 40% del monto máximo del llamado. Dentro de los años 2021 al 2025	10	puntaje
EXPERIENCIA ESPECIFICA	Acreditar experiencia en construcción de al menos 1 sistema de abastecimiento de agua en comunidad rural o indígena, que incluya: a) perforación de pozo profundo; b) provisión y montaje de tanque elevado tipo copa de mín. 10.000 Lts; c) provisión y montaje de bomba solar de mín. 2 HP; d) sistema eléctrico con paneles solares. Consorcios: Podrá ser cumplido por al menos un integrante.	Copias de Facturas y/o Contratos, acompañados del Acta de Recepción y Constancia de Cumplimiento Satisfactorio, ejecutados dentro de los años 2021 al 2025	5	puntaje

Criterio	Parametros De Evaluacion	Requisitos De Acreditacion	Valor Por Atributo	Tipo De Valor
ASPECTO DE SOSTENIBILIDAD	Cantidad mínima de 1 personal inscripto en IPS. Para Consorcios: se considerará válido el cumplimiento conjunto de los integrantes del consorcio, pudiendo cualquiera de los mismos acreditar total o parcialmente con el requisito.	Declaraciones juradas de salarios presentadas al IPS correspondiente a los últimos 3 meses anterior a la fecha de presentación de ofertas	5	puntaje
ASPECTO DE SOSTENIBILIDAD	El Oferente deberá contar con un sistema de gestión ambiental certificado por una entidad acreditada y reconocida, directamente relacionado con la construcción o perforación de pozos, que evidencie su compromiso con la protección ambiental, la normativa ambiental vigente y la sostenibilidad de sus operaciones. Para Consorcios: Al menos un integrante del consorcio debe cumplir con el requisito.	Presentar una certificación de Calidad bajo los parámetros de normas avalados por entidades certificadas por el ONA, dependiente del CONACYT que se encuentre vigente y expedida formalmente. Podrán ser la ISO 14001:2015, HACCP o similares.	10	puntaje
PRECIO	A través de la aplicación de la fórmula de puntuación de precios, se asignará una puntuación máxima de 10 puntos al oferente que haya presentado el precio más bajo.	PLANILLA DE PRECIOS: La propuesta de precio evaluada como la más baja (Pm) recibe el máximo puntaje de 10 puntos. Esta puntuación será asignada una vez que se haya aplicado el margen de preferencia en los términos dispuesto en el PBC. La fórmula será la siguiente: Pm = Propuesta más baja; Pc = Propuesta considerada; Pt = puntaje total obtenido; Pt = (Pm/Pc)x10.	10	puntaje
ASPECTO DE CALIDAD	Demostrar que cuenta con un Técnico en Salud y Seguridad ocupacional en el trabajo.	1) Curriculum vitae según el Formulario - Lista de personales propuestos para la obra 2) Carnet del Técnico en Salud y Seguridad Ocupacional vigente, Cat. A 3) Carta de Compromiso del profesional con el oferente, manifestando que prestará sus servicios en la ejecución del contrato de la presente licitación en caso de resultar adjudicado. Adjuntar copia de Documento de Identidad.	10	puntaje

Criterio	Parametros De Evaluacion	Requisitos De Acreditacion	Valor Por Atributo	Tipo De Valor
ASPECTO DE CALIDAD	El Oferente deberá acreditar un sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo implementado y certificado por entidad certificadora reconocida. La certificación deberá estar específicamente relacionada con construcción o perforación de pozos y evidenciar estándares de calidad en obras y servicios. Para Consorcios: Al menos un integrante del Consorcio debe cumplir con el requisito.	Presentar una certificación de Calidad bajo los parámetros de normas avalados por entidades certificadas por el ONA, dependiente del CONACYT que se encuentre vigente y expedida formalmente. Podrán ser la ISO 45001:2018, HACCP o similares.	10	puntaje
ASPECTO DE CALIDAD	El Oferente deberá acreditar un sistema de gestión de la calidad implementado y certificado por entidad certificadora reconocida. La certificación deberá estar específicamente relacionada con construcción o perforación de pozos y evidenciar estándares de calidad en la ejecución de obras y servicios. Para Consorcios: Al menos un integrante del Consorcio debe cumplir con el requisito.	Presentar una certificación de Calidad bajo los parámetros de normas avalados por entidades certificadas por el ONA, dependiente del CONACYT que se encuentre vigente y expedida formalmente. Podrán ser la ISO 9001:2015, HACCP o similares.	10	puntaje
EQUIPO DE TRABAJO	Contar con Representante Tecnico: Ingeniero Civil/ Arquitecto o Ingeniero Hidráulico, con al menos tres (3) años de experiencia en la Construcción de Sistemas de Abastecimiento de Agua	A) Curriculum vitae según el Formulario - Lista de personales propuestos para la obra B) Copia del Título habilitante y Registro Profesional del MOPC al día C) Carta de Compromiso del profesional con el oferente, manifestando que prestará sus servicios en la ejecución del contrato de la presente licitación en caso de resultar adjudicado. Adjuntar copia de Documento de Identidad.	5	puntaje
ASPECTO DE CALIDAD	Presentar Plan de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos, e Informe Descriptivo de Evaluación de Riesgos.	A) Plan de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo elaborado conforme la Ley N° 5804/17 B) Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos C) Informe Descriptivo de Evaluación de Riesgos.	10	puntaje
MIPYMES	Ser un oferente MIPYMES. Para Consorcios: Al menos un integrante del consorcio debe cumplir con el requisito.	Acreditar con la presentación de Cedula Mipymes vigente.	5	puntaje

En caso de optar por el método de multiplicidad de criterios deberá estar sujeto a los lineamientos emitidos por el MEF y la DNCP.

Ponderación de criterios de evaluación - Multiplicidad de criterios

La ponderación total de cada criterio de evaluación especificado en la cláusula anterior será el siguiente:

Criterio	Total Del Criterio
CAPACIDAD DEL OFERENTE	10
EXPERIENCIA ESPECIFICA	10
EXPERIENCIA ESPECIFICA	5
ASPECTO DE SOSTENIBILIDAD	5
ASPECTO DE SOSTENIBILIDAD	10
PRECIO	10
ASPECTO DE CALIDAD	10
ASPECTO DE CALIDAD	10
ASPECTO DE CALIDAD	10
EQUIPO DE TRABAJO	5
ASPECTO DE CALIDAD	10
MIPYMES	5

Aclaración de las ofertas

Con el objeto de realizar la revisión, evaluación, comparación y posterior calificación de ofertas, el Comité de Evaluación podrá solicitar 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 aritmético.

El comité de evaluación deberá solicitar aclaración respecto al CPEN, cuando se deba a omisiones o errores formales en la

lista de precio, debiendo el oferente limitarse a responder a la solicitud de aclaración remitiendo el formulario respectivo anexo al Pliego.

Disconformidad, errores y omisiones

Siempre y cuando una oferta se ajuste sustancialmente a las bases de la contratación, 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 no menor a un día hábil, 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 se 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 al oferente para su aceptación:

a) 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.

b) Si hay un error en un total que corresponde a la suma o resta de subtotales, los subtotales prevalecerán y se corregirá el total.

c) En caso que el oferente haya cotizado su precio en moneda extranjera con décimos y céntimos la convocante procederá a realizar el redondeo hacia abajo.

d) 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 (a) y (b) mencionados.

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 procedimiento de contratación, 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.

Criterios de Adjudicación

De acuerdo con el mercado, el objeto del contrato y el ciclo de vida del bien o servicio, podrá usarse uno o la combinación de varios criterios, previstos en el artículo 52 de la Ley N° 7021/22 ‘’De Suministro y Contrataciones Públicas’’.

La adjudicación de la oferta solo podrá fundamentarse en la evaluación de los criterios señalados en los documentos del procedimiento de contratación.

En los procedimientos de contratación en los cuales se aplique la combinación de criterios, la evaluación de las ofertas se

llevará a cabo con base a la metodología, criterios y parámetros establecidos en los pliegos de bases y condiciones que permitan establecer cuál es aquella que ofrece mayor valor por dinero.

En los demás casos, 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 procedimientos de contratación en los cuales se aplique el atributo de contrato abierto, se efectuará por las cantidades o montos máximos solicitados en el procedimiento de contratación, 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 de Bienes y/o Servicios requeridos, 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 procedimientos de contratación en los cuales se aplique el atributo 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.

Notificación del resultado

La notificación del resultado se realizará a través del SICP de manera automática, desde la comunicación de los documentos en el SICP, a los correos declarados en el Registro de Proveedores del Estado de los oferentes presentados. A efectos de la notificación oficial, solo serán considerados tales correos electrónicos. Dicha notificación, al tiempo de la comunicación de los documentos en el SICP, comprenderá la Resolución del resultado y el informe de evaluación respectivo. La fecha de esta notificación se considera válida a todos los efectos, siempre que se cumplan con las formalidades previstas en el Art. 52 y 55 de la Ley N.º 7021/22 y, lo previsto en el Título V, Capítulo VI, Sección IV y V del Decreto Reglamentario N.º 2264/24.

En casos excepcionales, las Convocantes podrán dar a conocer el resultado por otros medios físicos o electrónicos a cada uno de los oferentes, remitiendo junto a la notificación, la copia íntegra de la resolución y del informe de evaluación y sus anexos, de conformidad al artículo 82 del Decreto.

En caso de que la convocante opte por la notificación física a los oferentes participantes, ésta deberá contar con la mención de haberse acompañado el informe de evaluación y la resolución de adjudicación correspondientes y con el acuse de recibo. De no contar con este último, se considerará que la notificación fue realizada en la fecha de comunicación de los documentos relativos al resultado en el SICP.

En caso de que la convocante opte por la notificación por correo electrónico, se considerará que el oferente ha sido debidamente notificado desde el día siguiente de la fecha prevista en la notificación, en consecuencia, no se requerirá del acuse de recibo por parte del oferente.

La solicitud del Informe de Evaluación suspende el plazo para formular protestas hasta tanto la convocante haga entrega de dicha copia al oferente solicitante.

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

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 respecto al análisis de su oferta.

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

El procedimiento de realización de la misma deberá ajustarse a las reglamentaciones vigentes para el efecto.

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 de las obras

El Alcance de la obra es:

- Obra nueva.
- El Alcance de la obra es:

  El presente llamado a licitación tiene por objeto el abastecimiento de agua potable de la ciudad de, mediante la captación de agua cruda del río Paraguay, incluyendo, sin carácter limitativo, los siguientes componentes:

- Elaboración de Proyecto Ejecutivo.
- Construcción y equipamiento del Pontón flotante con Bombas para Impulsión de Agua cruda con tubería de succión y con tuberías de impulsión.
- Construcción de Caseta de operaciones con Estación de Bombeo y Equipamientos con Bombas para Impulsión de Agua Tratada y Lavado de Filtros. Sistemas de dosificación de reactivos.
- Provisión y montaje Planta de Tratamiento de Agua Potable.
- Construcción de Tanque Semi enterrado de H° A° de 500 m3.
- Construcción de Tanque Elevado de H° A° de 100 m3 con sistema de pararrayos e instalaciones.
- Cercado Perimetral del predio.
- Aductora, Red de distribución, Conexiones Domiciliarias.
- Planos como construido.
- Capacitación, Operación y Mantenimiento de la Planta durante 1 año.

  Obras complementarias si las hubiere, que deberán ser conocidas por los oferentes.

  Elaboración de Proyecto Ejecutivo, provisión y montaje de Planta Potabilizadora Compacta el Departamento de Caazapá.

Descripción de las obras

"CONSTRUCCIÓN DE RUBROS DE OBRAS PARA SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN COMUNIDADES RURALES DE LA REGIÓN ORIENTAL DEL PAÍS"

MODALIDAD CONTRATO ABIERTO POR MONTO MÍNIMO Y MÁXIMO

Campo	Contenido
Convocante	Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA)

Campo	Contenido
Tipo de procedimiento	Licitación Pública Nacional (LPN)
Modalidad	Contrato Abierto por Monto Mínimo y Máximo
Ámbito geográfico	Comunidades rurales de la Región Oriental del país
Alternativa técnica	Pozo Profundo, Mejoras y Extensión Alternativa 1
Documento técnico base	Especificaciones Técnicas de Obras — Alternativa 1, compatibilizado con el Producto 14 del Estudio Integral de Preinversión (MCN N.º 10/2025 — ID N.º 473758)
Monto Mínimo Garantizado	**Gs. 3.300.000.000** (Guaraníes tres mil trescientos millones)
Monto Máximo Contractual	**Gs. 5.000.000.000** (Guaraníes cinco mil millones)

SERVICIO NACIONAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL SENASA

LLAMADO A LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL

BASES Y CONDICIONES DEL LLAMADO

CONSTRUCCIÓN DE RUBROS DE OBRAS PARA SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN COMUNIDADES RURALES DE LA REGIÓN ORIENTAL DEL PAÍS

MODALIDAD CONTRATO ABIERTO POR MONTO MÍNIMO Y MÁXIMO

Paraguay, 2026

I. DATOS GENERALES DEL LLAMADO

Campo	Contenido
Convocante	Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA)
Objeto	Construcción de Rubros de Obras para Sistemas de Abastecimiento de Agua Potable en Comunidades Rurales de la Región Oriental del País
Tipo de procedimiento	Licitación Pública Nacional (LPN)
Modalidad	Contrato Abierto por Monto Mínimo y Máximo

Campo	Contenido
Ámbito geográfico	Comunidades rurales de la Región Oriental del país
Alternativa técnica	Alternativa 1 — Pozo Profundo, Mejoras y Extensión
Documento técnico base	Especificaciones Técnicas de Obras — Alternativa 1, compatibilizado con el Producto 14 del Estudio Integral de Preinversión (MCN N.° 10/2025 — ID N.° 473758)
Monto Mínimo Garantizado	Gs. 3.300.000.000 (Guaraníes tres mil trescientos millones)
Monto Máximo Contractual	Gs. 5.000.000.000 (Guaraníes cinco mil millones)
Plazo de vigencia del contrato	24 meses

Objeto principal

El presente llamado tiene por objeto la contratación de una empresa constructora especializada para la ejecución de los rubros de obras correspondientes a sistemas de abastecimiento de agua potable mediante pozo profundo, mejoras operativas y extensión de servicio, en comunidades rurales de la Región Oriental del país, bajo la modalidad de Contrato Abierto por Monto Mínimo y Máximo, con ejecución de los trabajos mediante Órdenes de Ejecución sucesivas conforme a las necesidades reales verificadas por el SENASA en cada comunidad.

II. MODALIDAD DE CONTRATACIÓN Y MONTOS

El presente llamado se ejecuta bajo la modalidad de Contrato Abierto por Monto Mínimo y Máximo. Los rubros de obra comprendidos en el presente llamado se ejecutarán mediante Órdenes de Ejecución sucesivas, emitidas por el Contratante según las necesidades reales de cada comunidad, verificadas y habilitadas por la Fiscalización, sin que la sola adjudicación del contrato genere obligación de ejecución por la totalidad del Monto Máximo Contractual.

Monto Mínimo Garantizado — Gs. 3.300.000.000

Constituye la obligación de ejecución mínima asumida por el Contratante frente al Contratista adjudicado. Cubre la ejecución de las diez (10) comunidades de la Región Oriental identificadas en el Estudio Integral de Preinversión (MCN N.° 10/2025 — ID N.° 473758).

Monto Máximo Contractual — Gs. 5.000.000.000

Constituye el techo contractual que no podrá excederse sin la ampliación contractual formal correspondiente, conforme a la normativa vigente de contrataciones públicas. La diferencia entre el Monto Máximo Contractual y el Monto Mínimo Garantizado (Gs. 1.700.000.000) constituye el margen disponible para la incorporación de comunidades adicionales, conforme a la Cláusula de Ampliación de Cobertura desarrollada en la Sección IV de este documento.

III. ALCANCE Y COBERTURA

El presente llamado tiene por objeto principal atender las diez (10) comunidades de la Región Oriental identificadas en el Estudio Integral de Preinversión (MCN N.° 10/2025 — ID N.° 473758), conforme al Producto 14 — Estimación de Costos Preliminares por Comunidad, sin excluir la incorporación de comunidades rurales adicionales de la Región Oriental que, sobre la marcha, resulten en necesidad de asistencia en materia de abastecimiento de agua potable.

IV. CLÁUSULA DE AMPLIACIÓN DE COBERTURA — INCORPORACIÓN DE COMUNIDADES NO CONTEMPLADAS EN EL ESTUDIO

ORIGINAL

El presente llamado no limita su objeto a las comunidades identificadas en la MCN N.º 10/2025 — ID N.º 473758. Durante la vigencia del contrato, el Contratante podrá incorporar comunidades rurales adicionales de la Región Oriental del país que, sobre la marcha, resulten en necesidad de asistencia en materia de abastecimiento de agua potable, sujeto a las siguientes condiciones:

4.1 Informe de Necesidad

Toda incorporación debe fundarse en un Informe de Necesidad emitido por el SENASA, que identifique la comunidad, su población, y la justificación técnica y social de su atención.

4.2 Habilitación técnica previa

Previo a la emisión de la Orden de Ejecución, la Fiscalización debe verificar que la nueva comunidad se encuentra dentro del ámbito geográfico y las condiciones técnicas de aplicabilidad de la Alternativa 1 (Pozo Profundo), formalizando los resultados en un Acta de Incorporación de Comunidad.

4.3 Disponibilidad presupuestaria

La incorporación de una comunidad nueva queda condicionada a la existencia de saldo disponible dentro del Monto Máximo Contractual. De no existir saldo suficiente, la incorporación requiere la ampliación contractual previa conforme a la normativa vigente, no pudiendo emitirse la Orden de Ejecución hasta su formalización.

4.4 Orden de prioridad

Las comunidades identificadas en el estudio original (MCN N.º 10/2025 — ID N.º 473758) tienen prioridad de atención sobre las comunidades incorporadas por esta cláusula. La atención de comunidades nuevas no podrá comprometer la ejecución de las comunidades del estudio original dentro del Monto Mínimo Garantizado.

4.5 Documentación

Toda comunidad incorporada por esta vía queda sujeta, sin excepción, a la totalidad de las Especificaciones Técnicas, controles de calidad, y requisitos de certificación establecidos en el presente llamado.

V. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE REFERENCIA

La ejecución de los rubros de obra del presente llamado se rige por el documento Especificaciones Técnicas de Obras — Alternativa 1: Sistemas de Abastecimiento de Agua por Pozo Profundo, Mejoras y Extensión, que forma parte integrante e inseparable de las presentes Bases, y que desarrolla en su totalidad los siguientes trece capítulos técnicos:

Capítulo	Título
1	Estudios Hidrogeológicos
2	Materiales para Pozos Profundos
3	Perforación de Pozos Profundos para Agua Potable
4	Aductoras, Red de Distribución y Conexiones Domiciliarias
5	Electrobombas Sumergibles, Bombas Dosadoras y Materiales Eléctricos
6	Instalaciones Electromecánicas y Puesta en Funcionamiento
7	Bombeo de Agua con Energía Fotovoltaica

Capítulo	Título
8	Tanque Elevado
9	Construcción y/o Mejoramiento de Caseta de Operaciones
10	Extensión de Línea Eléctrica en Media Tensión
11	Cercado Perimetral
12	Consideraciones Especiales en la Ejecución de las Obras
13	Medidas Ambientales y Sociales

miento Institucional, ambos aplicables según la naturaleza de la intervención requerida en cada comunidad.

VI. PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN

- El procedimiento se ajustará a la normativa vigente en materia de contrataciones públicas de la República del Paraguay, bajo la supervisión de la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas (DNCP).
- El llamado se tramitará como Licitación Pública Nacional (LPN), en atención al Monto Máximo Contractual establecido.
- La ejecución de los rubros de obra se instrumentará mediante Órdenes de Ejecución sucesivas, emitidas por el SENASA conforme a la disponibilidad presupuestaria y a la verificación técnica de necesidad de cada comunidad.
- El pago de cada Orden de Ejecución se certificará conforme al Acta de Medición correspondiente, según los precios unitarios adjudicados en la Planilla de Oferta.
- Toda modificación al Monto Máximo Contractual requiere ampliación contractual formal, tramitada conforme a la normativa vigente.

SERVICIO NACIONAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL SENASA

Construcción de Sistemas de Abastecimiento de Agua Potable en Comunidades Rurales de la Región Oriental del País — Modalidad Contrato Abierto por Rubros de Obras

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRAS

SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POR POZO PROFUNDO ALTERNATIVA

CAPÍTULO 1 — ESTUDIOS HIDROGEOLÓGICOS

ESTUDIOS HIDROGEOLÓGICOS En los casos que se requiera definir la ubicación, profundidad y diámetro de los pozos y la línea de impulsión, se deberá realizar un estudio hidrogeológico, con las siguientes especificaciones:

1. Alcance de los trabajos:

Los estudios hidrogeológicos tienen como finalidad la determinación de una fuente de abastecimiento que asegure un nivel suficiente de provisión de agua para el consumo humano en cada comunidad rural del proyecto, en un horizonte de largo plazo. Los estudios tendrán dos etapas, una de gabinete y otra de campo. Los estudios hidrogeológicos a realizar deben ser un compendio de varias herramientas de investigación de geología, hidrogeología, geofísica e hidrogeoquímica, tomografía geoeléctrica y no limitarse a una sola de ellas. La firma contratista deberá realizar en sus estudios hidrogeológicos, como se conciben en este capítulo, las actividades necesarias para la ubicación de los pozos en cada comunidad rural, de manera que se asegure el abastecimiento para consumo humano en el largo plazo, al menor costo posible, de inversión y de operación y mantenimiento, para cada comunidad rural. Los informes técnicos de los estudios hidrogeológicos, deberán contar con una completa justificación de la ubicación de cada uno de los pozos, realizando una

interpretación de los resultados de las varias metodologías de investigación geofísica en relación con las estructuras geológicas locales, así como de la hidrogeología e hidrogeoquímica. Las varias metodologías de investigaciones de geofísica deben tener como objetivo la ubicación de pozos que alcancen los caudales que demanda cada uno de los proyectos y, por lo tanto, hay que considerar que la ubicación del pozo en el mismo predio del tanque elevado no es siempre la solución de inversión más económica. Se deberán, entonces, evaluar varias alternativas de ubicación de pozos que estén dentro del área del trazado de la red de distribución del proyecto. Sólo cuando los estudios hidrogeológicos no aseguren caudales que cumplan con los objetivos de abastecimiento del proyecto, se deberán buscar alternativas de ubicación de pozos fuera del área del trazado de la red de distribución del proyecto. Los estudios hidrogeológicos no están limitados a las investigaciones con varias metodologías de geofísica a tres sitios, debiendo la contratista realizar la evaluación de la cantidad de alternativas que fuera necesario para que se tenga como resultado la ubicación de tres alternativas posibles de pozos que puedan cumplir con el caudal de proyecto de cada localidad, especificando el porcentaje (%) de probabilidad de encontrarse agua. Los estudios hidrogeológicos deberán ser realizados por profesional Hidrogeólogo con título habilitante. Estos podrán ser acompañados por un supervisor del Departamento del Recursos Hídricos designado por DOSAPAS en caso que la institución crea conveniente. Las diversas metodologías de investigaciones de geofísicas deben ser interpretadas por Hidrogeólogos o con su asistencia, geofísico o geólogo.

2. Documentación a entregar al SENASA:

Presentación al Contratante de los estudios hidrogeológicos de la localidad. Antes de presentar los estudios hidrogeológicos de forma definitiva al SENASA, la Contratista deberá presentar un informe preliminar, a fin de realizar una evaluación previa de los resultados obtenidos. En caso de inconformidad con dichos resultados, la Contratista deberá volver a realizar nuevas investigaciones, sin costos adicionales al Contratante. Antes de iniciar los trabajos de campo, el SENASA deberá aprobar los equipos de investigaciones geofísicas, a tal fin se deberán presentar los catálogos técnicos de los fabricantes. 3. Estudios de Gabinete Se deberán realizar los estudios de gabinete sobre informaciones preexistentes disponibles, ya sea de los proyectos del SENASA o de cualquier otra entidad, en términos geológicos, geotécnicos, geofísicos, topográficos, y físico-químicos. Se deberán agotar las posibilidades de ubicar los pozos en el mismo predio del tanque elevado del sistema. Se deberá seleccionar y evaluar las documentaciones existentes que se puedan obtener, relativas a estudios previos efectuados en la zona. Con el fin de mejorar la información preexistente, se deberá contar con registros aerofoto gráficos, con cartas nacionales topográficas y fotografías aéreas, para lo cual se realizarán diversos análisis e interpretaciones geomorfológicas y estructurales de cada ubicación seleccionada. Para los sitios de condición crítica y de acuerdo con la necesidad de cada caso, la firma Contratista deberá contar con registros satelitales con soporte digital en la zona que abarque a la totalidad de la localidad en estudio. 4. Estudios de campo Con las informaciones de gabinete, procesadas para cada localidad, la firma Contratista deberá iniciar las tareas de campo. A los efectos de un resguardo y seguridad en el trabajo de investigación de campo, la firma Contratista deberá coordinar con los miembros de la Junta de Saneamiento o Comisión de Agua. Las tareas de investigación de campo, además del recorrido de la zona de estudio, deberán estar apoyadas por varias metodologías geofísicas, que podrían consistir en sondeos eléctricos verticales, calicatas eléctricas, métodos magnéticos y electromagnéticos. El equipo de sondeo eléctrico vertical deberá tener como capacidad de investigación de profundidad efectiva, según las disposiciones de los electrodos Wenner y Schlumbuger, las relaciones de 0,17L y 0,19L, respectivamente; siendo L la distancia máxima entre los electrodos extremos. En los sondeos eléctricos verticales, las profundidades efectivas mínimas de investigación para los pozos diseñados totalmente entubados y sin revestimiento, son de 200 mts y 300 mts, respectivamente. Las interpretaciones preliminares deberán ser ajustadas mediante un programa de computación, que permitirá refinar y mejorar las interpretaciones preliminares hasta niveles

mínimos de error mediante un sistema de corrección y ajuste hasta la obtención de los parámetros finales de cada capa. Las conclusiones que resulten del estudio propuesto deberán ser producto de la combinación de las informaciones que se obtengan a partir de la prospección geoeléctrica sumadas a las observaciones geológicas realizadas tanto en el campo como en la interpretación de gabinete, lo que permitirá superar, al menos parcialmente, posibles ambigüedades de la información geofísica. El resultado del procesamiento de las informaciones obtenidas, deberá lograr conclusiones hidrogeológicas útiles de la ubicación de los aportes subterráneos de mayor relevancia que pueda cubrir las necesidades de caudales según el proyecto para cada localidad en particular. Durante la realización de los estudios hidrogeológicos de campo, la firma Contratista deberá recoger todas las informaciones técnicas disponibles de pozos de agua de terceros que se encuentran en el área del sistema de abastecimiento de agua potable, principalmente aquellos que se encuentran hasta una distancia de 1(un) Km. De los sitios de las propuestas de ubicaciones de los pozos para la fuente de provisión de cada localidad. Estas y otras informaciones serán soportes, para la definición de futuras ubicaciones de pozos de agua. Los datos técnicos son los siguientes y no limitándose a estos: Ubicación con GPS en la carta topográfica, escala 1:50.000, año de perforación y nombre del propietario, Profundidad, diámetro del entubado, posición de los filtros, copia de los perfiles litológicos, resultado de calidad del agua, Caudales de explotación, nivel estático, capacidad especifica del pozo, Tipo de equipo de explotación, tipo de mantenimiento realizado, estado de la protección superior, tipo del uso del agua explotada. La Firma Contratista deberá prestar atención especial a los pozos que se encuentran fuera de uso, perforaciones abandonadas y los pozos que presenten bajos caudales. La Firma Contratista deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones en la ubicación final del sitio del pozo: Cuando la ubicación del pozo esté fuera del terreno del tanque elevado, se deberá tener en consideración la cercanía de redes eléctricas apropiadas y de preferencia que el transformador no esté alejado más de 300 m. Los sitios de las perforaciones deben estar ubicados de forma tal que en ningún caso la

longitud de la extensión de línea eléctrica sea superior a 800m. En casos en que sea necesaria una extensión aún mayor, el SENASA deberá aprobar por escrito la autorización. Los sitios de las perforaciones no deben estar expuestos a posibles inundaciones, tampoco con pendientes muy pronunciadas, o de imposible acceso para las máquinas perforadoras. Los sitios de las perforaciones no deberán estar ubicados en terrenos públicos, salvo aprobación de la Entidad correspondiente, franja de dominio de rutas o caminos vecinales, terrenos con títulos en sucesión, muy cerca de cursos de aguas superficiales, cerca de cunetas de raudales, terrenos naturales anegadizos, lagunas de disposición de efluentes de líquidos industriales o domésticos y cementerios.

Después que los estudios hayan definido las posibles alternativas de los sitios de ubicación de los pozos, la firma Contratista deberá contactar con miembros de la Junta de Saneamiento de las localidades para indicar los posibles sitios y conocer la posibilidad de la adquisición de los terrenos. Estando asegurado la disponibilidad de adquisición de los terrenos por parte de la Junta de Saneamiento de la localidad, la firma Contratista deberá elaborar el informe final de los estudios hidrogeológicos de dichas comunidades rurales, para ser presentado al SENASA para su aprobación. El informe final del estudio hidrogeológico de ubicación de los pozos para cada localidad, deberá contener las siguientes informaciones y no limitándose a estos: Las documentaciones proveídas por el SENASA a la firma Contratista. Descripción geológica del área del proyecto, condiciones hidrogeológicas, litología y morfología. Se deberá indicar los puntos de las mediciones con GPS, planilla de cálculo, curvas e interpretaciones, de las metodologías geofísicas utilizadas, pudiéndose ser estudios eléctricos verticales, calicatas eléctricas, métodos magnéticos y electromagnéticos. Informe sobre interpretaciones de cartas topográficas, fotografías aéreas y satelitales, y si caso hubiere de perfilaje eléctrico de pozos existentes. Ubicación en la carta topográfica nacional, escala 1:50.000, de las propuestas de los sitios de perforaciones de los pozos y de pozos de terceros que se encuentran en explotación dentro del área de Proyecto, líneas de fracturas y áreas de drenajes. Presentación y recomendación de propuestas de ubicación de los sitios de perforaciones con indicación de alternativas de mayores a menores posibilidades hidrogeológicas dentro del área de proyecto y diseño preliminar de los pozos, indicando el porcentaje de efectividad de cada una de las alternativas. Ubicación en el plano de relevamiento plani altimétrico del sistema de abastecimiento de cada localidad, de las propuestas de los sitios para las perforaciones de los pozos, indicación del probable trazado y longitud de la línea de impulsión hasta el tanque elevado. Esquema del trazado del tipo de línea eléctrica que pasa enfrente a los terrenos y ubicación del transformador de la línea de ANDE (el cual deberá estar georeferenciado) más cercano a los sitios de los terrenos de los pozos. Informe de las gestiones de la Junta de Saneamiento sobre la futura adquisición de los terrenos, propuestos para ubicación de los pozos. Un proyecto del perfil del pozo, Niveles estáticos, dinámicos estimados, profundidad estimada del pozo, planilla con listados de materiales y mano de obra, con costos estimados de referencia. El informe final de los estudios hidrogeológicos debe ser presentado por cada localidad, en dos (2) originales encuadernados, acompañado de archivos magnéticos (CD), y documentación fotográfica de las actividades de campo. Todos los documentos técnicos deberán estar firmados por el especialista hidrogeólogo y el representante técnico de la firma Contratista.

5. Verificación de los Estudios Hidrogeológicos. El SENASA, después de haber recibido los informes finales de los estudios hidrogeológicos de cada localidad, emitirá un informe, luego de un análisis detallado de las documentaciones, y se expedirá sobre la metodología y los procedimientos empleados en dicho estudio. En el caso de la no conformidad con el procedimiento de los estudios, el SENASA devolverá el informe técnico final a la firma Contratista, indicando los puntos en que deben mejorar, para que la misma vuelva a realizar nuevos estudios hidrogeológicos, sin cargo alguno a la Contratante. Si el SENASA no se expide por escrito dentro de los quince (15) días hábiles, los informes finales de los estudios hidrogeológicos quedan aprobados automáticamente. La aprobación de la metodología de los estudios hidrogeológicos de las localidades por parte del SENASA, no implica que el SENASA sea responsable final de los estudios hidrogeológicos realizados. La responsabilidad del éxito de los estudios hidrogeológicos realizados, corresponde exclusivamente a la firma Contratista. Si el estudio hidrogeológico define que un solo pozo no puede cubrir las necesidades de la comunidad, se debe prever en principio la ubicación de dos o más pozos, para lo cual el estudio debe definir los sitios de ubicación. La definición de uno o varios sitios para la fuente de provisión de agua (pozo), para las localidades; no representarán mayores costos al Contrato. 6. Relaciones de Trabajo de la Firma Contratista con el SENASA. El SENASA designará a funcionarios, directos o contratados, que serán los responsables de supervisar los trabajos relativos a los Estudios Hidrogeológicos. La supervisión se realizará solamente en horario diurno y en días hábiles. 7. Insumos proporcionados por la Firma Contratista. La Firma Contratista deberá contar con los insumos necesarios para la efectiva realización de los estudios hidrogeológicos, pudiendo ser propios o contratados.

2.1 Estudios de gabinete y de campo

Además del alcance y la documentación a entregar al SENASA descriptos, el estudio hidrogeológico se desarrolla en dos etapas complementarias: los estudios de gabinete, consistentes en la recopilación y el procesamiento de información geológica, hidrogeológica y de pozos de referencia existentes en el área de interés, con apoyo de ortofotocartas e imágenes satelitales mediante herramientas de Sistemas de Información Geográfica; y los estudios de campo, que incluyen sondeos eléctricos verticales (SEV) y demás soportes geofísicos necesarios para localizar los mejores emplazamientos de perforación, siempre bajo la observación directa de un Geólogo en el terreno.

Concluidos ambos estudios, el SENASA verifica los resultados y define, en consecuencia, las alternativas de ubicación de los pozos a perforar en cada localidad, estableciéndose además las relaciones de trabajo entre la firma consultora contratada para el estudio y el SENASA, y los insumos que dicha firma debe proporcionar como parte de sus servicios.

CAPÍTULO 2 — MATERIALES PARA POZOS PROFUNDOS

MATERIALES PARA POZOS PROFUNDOS

1. MATERIALES A SER PROVEÍDOS POR EL CONTRATISTA

El CONTRATISTA proveerá los siguientes materiales para terminación de los pozos profundos. 1.1. POZOS CON TERMINACIÓN EN PARED TOTALMENTE REVESTIDA TIPO A

- a) Tubos de PVC aditivado, tramos de 4 m y 2 m, diámetros de DN 150 mm y 200 mm, para profundidades de instalación hasta 150m (P150).
- b) Tubos filtros de PVC aditivado, tramos de 4 m, diámetros de DN 150 mm y 200 mm, abertura de 0,75 mm, para profundidades de instalación hasta 150 m (P150).
- c) Accesorios de PVC aditivado, diámetros de DN 150 mm y 200 mm, consistentes en tapones superiores e inferiores, elevadores, reducciones, para profundidades de instalación hasta 150 m (P150).
- d) Centralizadores metálicos de 12 ¼x DN 150 mm, 12 ¼ x DN 200 mm.

Además, el CONTRATISTA deberá proveer tapón metálico en los diámetros de 6, 8 y 10, tubo de acero en tramo de 1,2 m en los diámetros de 6, 8 y 10, cemento Portland del tipo 1, arena lavada de río y piedra triturada Nº 5 para ejecución de la aislación vertical y el sello sanitario de los pozos profundos, electrodos según las especificaciones técnicas correspondientes para los trabajos de soldadura de tubo de acero ASTM-A 53, vaselina, bentonita o polímeros y grava seleccionada con granulometría entre 0,8 a 2,2 mm. 1.1.1. Pozos con terminación con revestimiento perforación a martillo neumático

- a) Tubos de PVC aditivado, tramos de 4 m y 2 m, diámetros de DN 150 mm y 200 mm, para profundidades de instalación hasta 300m (P300).
- b) Tubos filtros de PVC aditivado, tramos de 4 m, diámetros de DN 150 mm y 200 mm, abertura de 0,75 mm, para profundidades de instalación hasta 300 m (P300).
- c) Accesorios de PVC aditivado, diámetros de DN 150 mm y 200 mm, consistentes en tapones superiores e inferiores, elevadores, reducciones, para profundidades de instalación hasta 300 m (P300).
- d) Centralizadores metálicos de 10x DN 150 mm, 10 x DN 200 mm.

Además, el CONTRATISTA deberá proveer tapón metálico en los diámetros de 6, 8 y 10, tubo de acero en tramo de 1,2 m en los diámetros de 6, 8 y 10, cemento Portland del tipo 1, arena lavada de río y piedra triturada Nº 5 para ejecución de la aislación vertical y el sello sanitario de los pozos profundos, electrodos según las especificaciones técnicas correspondientes para los trabajos de soldadura de tubo de acero ASTM-A 53, vaselina, bentonita o polímeros y grava seleccionada con granulometría entre 0,8 a 2,2 mm. 1.2. POZOS CON TERMINACIÓN SIN REVESTIMIENTO TIPO B

- a) Tubos de PVC aditivado, tramos de 4 m y 2 m, diámetros de DN150 mm y 200 mm, para profundidades de instalación de hasta 150 m (P150).
- b) Accesorios de PVC aditivado, diámetros de DN 120 mm y DN 200 mm, consistente en tapón superior e inferior, para profundidades de instalación de hasta 150 m (P150). Los restantes materiales para la terminación de los pozos, deberán ser proveídos por el CONTRATISTA, consistiendo en: Tapón metálico en los diámetros de 6, 8 y 10, tubo de acero en tramo de 1,2 m en los diámetros de 6, 8 y 10, cemento Portland del tipo 1, arena lavada de río y piedra triturada Nº5, para ejecución de la aislación vertical y el sello sanitario de los pozos profundos, electrodos según las especificaciones técnicas correspondientes para los trabajos de soldadura de tubo de acero ASTM-A 53, vaselina y bentonita o polímeros.

1.3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS MATERIALES PARA EL ENTUBADO

Los tubos de PVC para revestimiento y filtros de pozos a ser proveídos e instalados deberán estar garantizados por el fabricante. La unión entre las piezas de los tubos y filtros de revestimientos para pozos, serán del tipo roscable que garantice la resistencia a la tracción para sostener la columna durante el entubado. El rango de resistencia al colapso es el más importante para los tubos y filtros de revestimientos, dado que determina la profundidad admisible de instalación. Por lo general, las cargas más elevadas de presión externa ocurren durante el engravado, limpieza y desarrollo del pozo. Durante estos procesos, grandes cantidades de arena y grava se mueven en el espacio entre el hoyo y el tubo/filtro y este movimiento desarrolla fuerzas que poseen una gran parte de energía hidrostática. La profundad del pozo, diámetro del hoyo, entubado, acomodo de arena del pozo durante la limpieza y desarrollo, ejercen una gran influencia sobre la presión externa de carga sobre las uniones de los tubos, tubos ciegos y filtros, por lo tanto, los materiales proveídos para el entubamiento deben cumplir con los valores de colapso para profundidades de instalación de hasta 150 m.

1.4. COMPLEMENTO DE PROVISIÓN DE LOS MATERIALES

Si durante los trabajos de terminación de los pozos profundos, las necesidades de materiales fueren mayores de lo previsto, según las Planillas de Oferta¨, el Contratista deberá proveer, previa aprobación por escrito de la Fiscalización.

1.5. TRASLADO Y ACONDICIONAMIENTO DE MATERIALES

Estará a cargo del CONTRATISTA, el traslado de los materiales para los pozos hasta los sitios de las perforaciones de los mismos. El CONTRATISTA deberá trasladar todos los materiales al sitio de los trabajos de los pozos, antes de iniciar los trabajos de las perforaciones. En los casos que la longitud entubada fuera mayor de la indicada en la planilla de precios de cada pozo profundo, y que fue autorizada por la FISCALIZACIÓN, el CONTRATISTA proveerá los materiales faltantes, previo informe técnico de la FISCALIZACIÓN. El CONTRATISTA deberá tener en cuenta las siguientes recomendaciones, que deberán ser observadas durante el transporte y manoseo de las tuberías, para que las mismas no sufran deformaciones que puedan comprometer su utilización:

- a) El CONTRATISTA y la FISCALIZACIÓN inspeccionarán los materiales proveídos por el CONTRATANTE, en el Depósito del mismo, antes del transporte, rechazando los que presentaren los siguientes defectos: Golpes, picaduras, fisuras en la columna y en los filetes de las roscas macho y hembra. Deformación en el sentido del diámetro de los extremos, debido al peso excesivo de carga sobre los tubos de revestimientos y filtros durante el transporte. Fisuras, rupturas de los filetes entre las ranuras de los tubos filtros.
- b) El CONTRATISTA, antes de transportar los tubos hasta el sitio de las Obras, deberá realizar una protección de las roscas macho, con papel con triple capa, para evitar el rozamiento directo de los filetes con otro tipo de material.
- c) Durante el transporte de los tubos, deberá ser evitado el manoseo violento, grandes flechas, colocación de los tubos en voladizo, contacto de los tubos con piezas metálicas y sobresalientes.
- d) En la descarga deberá ser evitado el lanzamiento de los tubos al suelo.
- e) Los tubos deberán ser alzados y no arrastrados sobre el suelo, para evitar daños en las puntas.
- f) Durante el transporte, los tubos deberán ser trasladados con las puntas y bolsas alternadas, sin que las bolsas estén unas sobre las otras. La FISCALIZACIÓN, en presencia del CONTRATISTA, inspeccionará en el sitio de las Obras todos los tubos de revestimientos, filtros y accesorios, que fueron proveídos por el CONTRATISTA, rechazando los que presentaren los defectos citados en el ítem a) de este apartado. El CONTRATISTA deberá reemplazar los materiales, que fueron rechazados durante la inspección por la FISCALIZACIÓN, sin cargo alguno para el CONTRATANTE. Los materiales a ser reemplazados deberán tener la mismas Especificaciones Técnicas de los materiales que fueron proveídos inicialmente. El CONTRATISTA deberá proveer los materiales para completar la terminación de los pozos, según las especificaciones técnicas.

1.6. VASELINA

La vaselina no deberá contener impurezas del tipo sílice y substancias perjudiciales a los tubos, filtros y accesorios de PVC aditivado y que puedan causar contaminación al acuífero.

1.7. SILICONA

La silicona no deberá contener impurezas del tipo sílice y substancias perjudiciales a los tubos, filtros y accesorios de PVC aditivado y que puedan causar contaminación al acuífero.

1.8. BENTONITA

La bentonita a ser utilizada no deberá estar preparada con adición de materiales orgánicos y estar ausente de materiales extraños. La calidad de la bentonita a ser proveída, deberá estar acorde con las normas API o similar. La bentonita deberá ser suministrada en bolsas de papel Kraft, de 3 hojas, con un peso líquido entre 40 a 50 Kg. No se aceptará que los embalajes estén confeccionados en ninguna parte con alambre.

1.9. GRAVA SELECCIONADA

La grava seleccionada será utilizada para el pre-filtro de los pozos tubulares profundos. Granulometría de 0,8 mm a 2.2 mm. La grava seleccionada a ser utilizada, deberá estar limpia, bien lavada y estar constituida por partículas bien redondeadas y lisas; y además no deberá contener arcillas y materias

orgánicas. No se aceptará grava seleccionada constituida de partículas no esféricas, del tipo prismático o anguloso. Además, la grava seleccionada deberá estar de acuerdo con las siguientes características químicas: Índice de materia orgánica (Abrams Harder)- máximo 250 Residuo insoluble mínimo 94%g%g Pérdida de peso por ataque con HCL frío a 20% durante 24 horas menor que 6%g%g. Hierro (Fe)- menor que 0,1%g%g. Mica no debe contener. Manganeso (Mn) menor que 0,1%g%g. Antes de ser iniciada la provisión de la grava seleccionada para todos los pozos, el CONTRATISTA deberá presentar a la FISCALIZACIÓN solamente una vez los análisis de las características químicas. La FISCALIZACIÓN no aceptará resultados químicos que no cumplan la presente especificación técnica. El CONTRATISTA deberá realizar el análisis granulométrico de la formación, donde se ubicarán los filtros, para determinar la curva granulométrica adecuada de la grava seleccionada a ser utilizada como pre-filtro.

1.10. CEMENTO

El cemento a ser utilizado deberá cumplir con las especificaciones de las normas Nº47 al 55, del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización. No se aceptará la utilización de cemento reembolsado ni proveniente de bolsas rotas o en estado fraguado o semi fraguado.

1.11. PIEDRA TRITURADA

La piedra triturada a ser utilizada deberá ser de roca basáltica, del tipo V.

1.12. ARENA LAVADA

La arena lavada a ser utilizada deberá ser cuarzosa, de origen del Río Paraguay o Río Paraná, no deberá contener materia orgánica y arcilla. Bajo ninguna circunstancia el CONTRATISTA podrá utilizar arena del tipo gorda, de arroyos o de acumulación por sedimentación por raudales en canales, calles, caminos o rutas, para realizar mezcla para el sello sanitario o aislación vertical.

1.13. TAPÓN METÁLICO SUPERIOR

Deberán ser fabricados en chapa metálica N° 16 con laminación a caliente ASTM-A36, las extremidades de las chapas deberán ser cortadas perpendicularmente al eje y eventualmente rebabadas. La chapa metálica deberá llevar pintura anticorrosiva y esmalte sintético blanco. El diámetro interno del tapón metálico deberá tener como mínimo 10 mm más que el diámetro externo de la tubería de acero donde será colocado. La longitud del tapón metálico deberá ser dos veces el diámetro externo de la tubería donde será colocado. Las dimensiones de los tapones metálicos son las siguientes: Pozo con terminación de entubado en 8: 520 mm x 260 mm c/candado, Pozo con terminación de entubado en 6: 450 mm x 225 mm c/candado. Por el cuerpo cilíndrico del tapón se deberá soldar una planchuela metálica de 2 x 2 x 3/16 agujereada para colocar un candado de seguridad del tipo mediano. En la oferta se deberá incluir 1 (un) candado por cada tapón metálico a ser proveído y una planchuela metálica de 2 x 2 x 3/16, con un lado agujereado para colocar candado por cada tapón metálico a ser proveído. Los tapones metálicos, así como el candado, deberán ser entregados a la Junta de Saneamiento por Acta de Entrega, una vez concluida el montaje del equipamiento electromecánico e hidráulico del pozo.

1.14. TUBO DE ACERO PARA SOPORTE DE ELECTROBOMBA

Los tubos a ser ofertados deberán ser de acero con grado B, sin costura, para su instalación permanente en la protección de los tubos de PVC aditivado (boca del pozo), para soporte de las instalaciones de las electrobombas en los pozos. Los tubos de aceros ofertados para los diámetros de 8 y 10, deberán ajustarse a normas técnicas de fabricación ASTM A-53 o similar, y conforme a las características recomendadas por AWWA, correspondiente al número de SCHEDULE 40, en el sistema de clasificación de cañerías de la American Standard Asociation (ASA). Tubo soporte para Electrobomba diámetro de 6, deberá ajustarse a las normas técnicas Tubos de acero carbono para conducción de fluidos, rosca BSP, ABNT EB-182, clase media (M).

El peso medio mínimo del revestimiento de zinc será 450 gr/cm², de acuerdo a la norma MB25, clase A. Diámetro Nominal (pulg.) Diámetro Interno (mm) Diámetro Externo (mm) Espesor externo pared (mm) Peso (Kg/m) Presión Ensayo (Kg/cm²) 6 161,5 166,5 5,0 19,73 50 8 202,74 219,1 8,18 42,49 110 10 254,46 273,0 9,27 60,32 1000 Se aceptarán para el diámetro de 6 tubo de hierro galvanizado, siempre y cuando, cumpla con el espesor de pared. Los espesores de paredes no deberán estar en ningún punto, más que 12,5% por debajo del espesor de pared nominal especificada. El material de los tubos de acero grado B, deberá presentar las siguientes especificaciones técnicas en cuanto a su composición química y características mecánicas: Composición química: Carbono máximo = 0,30% Manganeso máximo = 1,20% Fósforo máximo = 0,05% Azufre máximo = 0,06% Características mecánicas: Resistencia a la tracción mínima : 42 Kg/mm² Fluencia mínima : 25 Kg/mm² Alargamiento mínimo : 30% Las superficies internas y externas serán protegidas con pintura anticorrosiva y como terminación pintura con esmalte sintético blanco. La dimensión longitudinal de cada tubo será de 1,20 metros, con tolerancia de 0,10 m. Los extremos de los tubos deberán ser del tipo lisas y cortadas perpendicularmente a su eje eventualmente rebabadas. No se aceptarán tubos fabricados en chapas metálicas enrolladas y con masilla taponando la línea de soldaduras; y tampoco tubos de acero cortados con disco de corte u otra herramienta que presenta corte transversal no perpendicular al eje longitudinal. No se aceptarán rellenos con arena lavada de río, hormigón u otra mezcla en el espacio anular entre el tubo de acero soporte para electrobomba y el tubo de PVC del entubado del pozo.

1.15. GARANTÍA DE LOS TUBOS Y FILTROS

El CONTRATISTA antes de empezar los trabajos de perforación de los pozos deberá presentar a la FISCALIZACIÓN los datos garantizados de los materiales a ser utilizados, para su aprobación. Para cada aprobación de certificación de pozo deberá acompañar la aprobación de la FISCALIZACIÓN que los tubos y filtros cumplen con las especificaciones técnicas.

CAPÍTULO 3 — PERFORACIÓN DE POZOS PROFUNDOS PARA AGUA POTABLE

PERFORACIÓN DE POZOS PROFUNDOS PARA AGUA POTABLE

1. GENERALIDADES

Las presentes Especificaciones Técnicas corresponden a los detalles que deberán tenerse en para la ejecución de las perforaciones de los pozos profundos de agua potable. La perforación del pozo deberá ser iniciada previa verificación de la ubicación del sitio por la FISCALIZACIÓN, en base a los estudios hidrogeológicos, y en los casos de dudas inherentes al predio se deberá consensuar el cambio de la ubicación con la CONTRATANTE. El Oferente deberá estar en condiciones para realizar los siguientes trabajos:

- a) La perforación exploratoria, con inyección de lodo bentonítico o polímero, con bomba de lodo a pistón y a pared desnuda con martillo neumático, con equipamiento según las especificaciones técnicas solicitadas.
- b) Análisis de granulometría de la formación atravesada y del material para pre-filtros.

- c) Realización de perfilaje eléctrico del pozo.
- d) Diseño de pozo (aprobación de la FISCALIZACIÓN).
- e) La perforación explotación, con inyección de lodo bentónico o polímero, con bomba de lodo a pistón y a pared desnuda con martillo neumático, con equipamiento según las especificaciones técnicas solicitadas.
- f) Colocación de tubería de encamisado y filtros correspondientes.
- g) Colocación de empaque de gravilla y arena de granulometría especial.
- h) Limpieza y desarrollo del pozo.
- i) Prueba de bombeo y aforos correspondientes.
- j) Aislación vertical y sello sanitario del pozo.
- k) Realizar soldaduras en tuberías de acero.

Los trabajos enunciados bajo los ítems b), f) y g), sólo se realizarán en caso de ser necesarios, ya que la FISCALIZACIÓN podrá optar por dejar la perforación del pozo profundo a pared desnuda, previa evaluación y análisis del perfilaje. El CONTRATISTA deberá tener como representante técnico un Geólogo con experiencia en hidrogeología, en el local de la perforación y de la prueba de bombeo del pozo profundo, para la ejecución de los trabajos mencionados. El currículo del geólogo deberá ser presentado y aprobado por la FISCALIZACIÓN antes del inicio de la perforación.

Además, el Geólogo deberá llevar al día las anotaciones correspondientes en el Libro de Obras y ser el interlocutor en el local de la perforación y prueba de bombeo del pozo profundo con la FISCALIZACIÓN, y firmar todos los documentos técnicos solicitados en el ítem 16, que deberán ser presentados por el CONTRATISTA, para la solicitud de emisión del Certificado de Terminación de Obras de cada localidad. El CONTRATISTA deberá tener en la cuadrilla de perforistas, como mínimo un personal experimentado en la construcción de pozos profundos, en sus mínimos detalles. El CONTRATISTA deberá entregar el pozo profundo limpio (sin color y arrastre de arena) y desarrollado, de tal manera que la construcción impida:

- a) Que el agua superficial entre en el pozo y lo contamine.
- b) La entrada de agua de alto contenido mineral o de otras con características indeseables, provenientes de formaciones a menor y mayor profundidad. En todos los casos que el acuífero a explotar no sea el freático o superficial, se debe prever aislar el mismo para evitar potenciales ingresos de contaminaciones antrogénicas al acuífero a explotar. El sitio donde se ejecutarán los trabajos deberá ser preparado por el CONTRATISTA para la instalación de la máquina perforadora y sus equipos de apoyo, así como para la construcción de obras temporarias, como ser reservorios de lodo, agua, etc. La disposición de los materiales y equipos debe obedecer criterios de organización y practicidad, de modo que no perjudique ninguna fase de la perforación del pozo o la prueba de bombeo. Se deberán tomar precauciones para evitar accidentes personales en el área de servicio, adoptándose para ello medidas generales de protección personal y familiar.

2. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

A los efectos de realizar las perforaciones el CONTRATANTE realiza una clasificación de las máquinas que pueden operar en las distintas localidades del Proyecto, según características litológicas y requerimientos de caudales:

2.1. MÁQUINA DE GRAN PORTE (MGG)

Reconocida por la sigla MGG. Con equipamientos de Compresor a tornillo, con capacidades mínimas de 750 PCM y 250 PSI, martillos neumáticos para perforación de pozos de profundos. Cabezal o mesa rotaria con capacidad de torque para profundidades de 320 m en diámetro de 6 ½ en pared desnuda y con tricono de 12 ¼ hasta 150 m, utilizando barras de perforación de 4 ½ o 3 ½, incluyendo barras pesadas de 1000 Kg. Torre de capacidad no menor a 11.000 Kg. Bomba de lodo, a pistón, capaz de barrido de 200 m, en 12 ¼de diámetro y 300 m en diámetro de 6 ½, en el sistema con martillo neumático. En condiciones de realizar perforaciones en el sistema con martillo neumático, en diámetro de 10, hasta una profundidad mínima de 200 m, ensanchamiento con martillo neumático de 6 o 6 ½ a 10 y de 8 a 10, hasta 200 m. Se incluye dentro de esta clasificación a máquinas perforadoras, de gran porte y suficiente potencial capaz de realizar perforaciones en el sistema de rotación, con uso de barras pesadas y rodillos tricónicos con inserto de tungsteno, en rocas duras, con posibilidades de perforación en tiempos similares al uso de martillo de fondo

2.2. MÁQUINAS DE MEDIANO PORTE (MG)

Reconocida por la sigla MG: con equipamiento básico como máquinas de perforación rotativas, con capacidades para afrontar trabajos en áreas de sedimentos para pozos con terminación totalmente entubado, hasta profundidades de 150 m y con 12 ¼ de diámetro, debidamente garantizada, con bombas de lodo apropiadas a las profundidades citadas y barras de perforación de diámetro no inferior a 2 ⅞, compresor a tornillo mínimo de 750 PCM y 250 PSI para limpieza y desarrollo de pozo. La torre debe encontrarse en condiciones de soportar el peso del conjunto de herramientas de la profundidad garantizada. La FISCALIZACIÓN, define el tipo de máquina mínimo, a ser requerido en las distintas perforaciones, y está determinado en la Planilla de CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS para cada localidad. La FISCALIZACIÓN realizará un monitoreo permanente de la evolución de los trabajos de perforación y se reserva el derecho a ordenar el cambio de máquina perforadora a fin de ajustarse a los plazos contractuales. El CONTRATISTA deberá disponer de máquinas perforadoras, equipos de apoyo y de herramientas en cantidad y capacidad suficiente para asegurar la ejecución de los trabajos de perforación de pozos profundos con terminación en pared desnuda o totalmente revestidos, sin paralizaciones

prolongadas o atrasos. Cualquier sustitución de máquinas perforadoras, equipos de apoyo o herramientas, sin variar las especificaciones técnicas contratadas, indispensable para la construcción de los pozos, correrá por cuenta y riesgo del CONTRATISTA sin dar lugar a pagos extras o prórrogas del plazo por ese motivo. Al iniciar los trabajos de perforación del pozo profundo, la FISCALIZACIÓN verificará si la máquina perforadora y herramientas están de acuerdo a las especificaciones técnicas contratadas para la realización de los trabajos, caso contrario el CONTRATISTA deberá ajustarse a las mismas. Para la realización de los pozos, el CONTRATISTA deberá disponer de máquinas perforadoras con las siguientes dimensiones técnicas garantizadas para la operación:

- a) Compresor de aire con capacidad mínima de caudal de 750 CFM y presión de 250 PSI para la ejecución de pozos en pared desnuda con sistema a martillo neumático, con profundidades de hasta 300 m, siendo 150 m en hoyo de 10 y el restante en los diámetros de 8 y 6 ½.
- b) Motocompresor con capacidad mínima de caudal de aire de 750 cfm y presión de 250 psi, para la limpieza final y desarrollo de los pozos que fueron ejecutados con terminación totalmente revestidos.
- c) Barra de perforación con diámetro no menor de 2 ⅞ y longitud apropiada de acuerdo a las especificaciones técnicas constructivas de los pozos profundos.
- d) Equipo de soldadura con capacidad adecuada para las soldaduras de tubos de acero, sin costura, grado B, con caja metálica hermética para protección de los electrodos contra humedad.
- e) Tuberías de acero para maniobras durante los trabajos de perforación de los pozos en pared desnuda.
- f) Conductivímetro de campo para la medición de la conductividad del agua durante el avance de la perforación.
- g) Embudo de Marsh, para la medición de la viscosidad del lodo bentonítico o polímero.
- h) Equipo de perfilaje para la realización de los parámetros de rayos gamma, resistividad con separación de electrodos de 16 pulg. Y 32 pulg., potencial espontáneo (SP) y SPR; con software de interpretación del fabricante, impresión de curvas de perfilaje sin posibilidades de modificación de los datos obtenidos, bajada y subida de la sonda con guinche eléctrico para control automático de velocidad. El transporte de la máquina perforadora, equipos, herramientas y los materiales para los pozos, así como del personal, hasta y desde el lugar donde se realice el trabajo, correrá por cuenta del CONTRATISTA. La máquina perforadora deberá tener dispositivos mecánicos que garantice durante la ejecución de la perforación, una verticalidad del 100% del pozo perforado.

2.3. PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS

Recibido la Orden de inicio de los trabajos, el CONTRATISTA deberá presentar a la FISCALIZACIÓN del SENASA, las planillas de datos garantizados con las siguientes informaciones, según el modelo a seguir, y no limitándose a estos: 2.3.1. Máquina perforadora

- a) Declaración jurada si es propia o contratada. Si es contratada, documento que avale dicha condición.
- b) Sistema de perforación.
- c) Capacidad de la bomba de lodo, presión y caudal.
- d) Capacidad del compresor, marca, modelo, presión y caudal.
- e) Sistema de traslado y nivelación de la máquina.
- f) Capacidad de la torre Kg.
- g) Diámetro de las barras de perforación pulg.
- h) Torque del cabezal o mesa rotativa.
- i) Potencia del motor.
- j) Disponibilidad.

Acta de verificación de equipo: La FISCALIZACIÓN realizará la verificación de la máquina en el momento del inicio de los trabajos, pudiendo rechazarlo si no está de acuerdo a la propuesta presentada por la Empresa CONTRATISTA y si no se adecua a las necesidades del operativo, y exigir el cambio por otra ajustada a la propuesta y que se encuentre en condiciones de afrontar los requerimientos del operativo. Toda demora producida por el cambio de máquina perforadora por no ajustarse a las especificaciones técnicas solicitadas para pozo, será de responsabilidad del CONTRATISTA y NO SERÁ CONSIDERADA COMO EVENTO COMPENSABLE. En caso de que el CONTRATISTA realice la sub-contratación de la perforación de pozos, las empresas Sub-CONTRATISTAS deberán dar cumplimiento a todas las disposiciones legales vigentes, en especial las referidas al cumplimiento de obligaciones impositivas y al cumplimiento de las obligaciones laborales correspondientes a la relación patrón/obrero. 2.3.2. Equipo de perfilaje eléctrico Las características técnicas requeridas de los equipos de perfilaje eléctrico, están descriptas en el Ítem 8. PERFILAJE ELECTRICO Y RADIOACTIVO, de este Capítulo de las Especificaciones Técnicas. El CONTRATISTA deberá presentar a la FISCALIZACIÓN del SENASA, las planillas de datos garantizados con las siguientes informaciones:

- 1) Declaración jurada si es propio o contratado.
- 2) Procedencia, marca, año y modelo.
- 3) Tipo y características técnicas de las sondas.
- 4) Sistema de control de velocidad de bajada y subida de las sondas.
- 5) Longitudes de los cables.
- 6) Tipo y origen de software de interpretación.
- 7) Sistema de impresión.

- 8) Disponibilidad.

2.3.3. Martillo neumático

- 1) Datos operativos del martillo neumático: presión de servicio y caudal, diámetro de las brocas de botones que se puede utilizar.
- 2) Disponibilidad.

3. MÉTODOS DE PERFORACIÓN Y DISEÑO DEL POZO

Las perforaciones de los pozos profundos deben ser realizadas en los diámetros y profundidades indicadas en las planillas de oferta de los pozos para cada localidad. Las profundidades indicadas en las planillas de oferta son estimativas, pudiéndose ser reducidas o ampliadas.

El Oferente debe ofertar las máquinas de perforaciones para los pozos con terminación en pared desnuda, con capacidad para profundidades de hasta 320 m con martillo neumático en diámetro de 6 o 6 ½ o para realizar ensanchamiento con martillo neumático de 6 a 10 o de 8 a 10, independiente de la profundidad estimada de las planillas de precios para pozos en pared desnuda. El Oferente debe ofertar las máquinas de perforaciones para los pozos con terminación totalmente revestida, con capacidad para profundidades de hasta 200 m con tricono de 12 ¼, independiente de la profundidad de planilla de precios, para pozos totalmente revestidos. Cualquier alteración en los diámetros establecidos o en las correspondientes profundidades solo podrá ser efectuada mediante autorización de la FISCALIZACIÓN, con informe técnico del pozo a la a la CONTRATANTE, en base a las recomendaciones técnicas.

Para pozos con terminación en pared desnuda, una vez alcanzada la profundidad de 150 metros, y si el caudal fuera menor del requerido, el CONTRATISTA deberá seguir perforando, barra por barra (PREVIA AUTORIZACIÓN DE LA FISCALIZACIÓN acompañado de un Informe Técnico conjunto firmado por el Fiscal de Boca de Pozo, el Fiscal de Obras y el Geólogo del CONTRATISTA), hasta alcanzar el caudal requerido. Si la profundización llega a los 250 m y todavía no se obtiene el caudal requerido, se requerirá la aprobación del CONTRATANTE. En ese sentido la FISCALIZACIÓN deberá presentar el informe técnico de la profundización al CONTRATANTE y éste deberá decidir la profundización barra por barra hasta alcanzar el caudal requerido, no sobrepasando la profundidad de 320 m. Todas las decisiones al respecto de la continuidad de perforación, posterior a la profundidad alcanzada según planilla de precios deberán ser por escrita entre la FISCALIZACIÓN en su carácter de Gerente de Obra y la CONTRATANTE.

3.1. DIÁMETROS Y MÉTODOS DE PERFORACIÓN DE LOS POZOS PROFUNDOS

Los diámetros de los hoyos de los pozos profundos, tendrán las siguientes dimensiones y métodos de perforación.

3.1.1. Pozos profundos con terminación en pared totalmente revestida Diámetro del hoyo: 12 ¼ en toda longitud, con el método de perforación a tricono o aletas e inyección de lodo bentonítico con bomba de lodo. Eventualmente, en los casos de areniscas arcillosas duras, serán utilizados martillos neumáticos, en cuyo caso el diámetro será de 10 y la limpieza del hoyo debe ser estrictamente controlada, a fin de preservar el potencial del acuífero. La FISCALIZACIÓN no aceptará pozos que sean perforados con lodo de arcilla común o la mezcla de arcilla común con bentonita bajo ninguna circunstancia operativa. El CONTRATISTA deberá ejecutar el control de viscosidad del lodo bentonítico anotando en la planilla de avance diario de perforación, a fin de evitar daños al acuífero y facilitar la limpieza y desarrollo del pozo. Este control deberá ser anotado en la planilla de avance diario de perforación, en columna de observación. 3.1.1.1. Pozos profundos entubados y perforados a martillo neumático Perforación en sistema rotativo hasta el techo de roca, con tricono de 12 ¼ e inyección de lodo bentonítico. Penetrar como mínimo 1,0 m en la roca sana. En caso que la perforación con martillo de 6 ½ presente arrastre o inestabilidad de las paredes del pozo perforado: Introducir el martillo neumático de 10 y perforar con el mismo hasta profundidad recomendada en el estudio hidrogeológico y/o el comportamiento durante la perforación en relación al caudal obtenido en boca de pozo. Registrar zonas acuíferas y aportes estimados desde profundidades superiores a los 50 m. Luego de su limpieza total realizar un perfilaje eléctrico del pozo de manera a elaborar el diseño final del pozo tubular. La limpieza y desarrollo deberá ser realizada por un periodo no menor de 6 horas. Este sistema de perforación y entubado, será efectuado según sea el comportamiento de la perforación en roca y la respuesta de esta, en su estabilidad. El mismo estará bajo la observación técnica final de la FISCALIZACIÓN. 3.1.2. Pozos profundos con terminación en pared desnuda Diámetro del hoyo correspondiente a la parte de sedimentos: 12 ¼ en toda su longitud, con el método de perforación a tricono o aletas e inyección de lodo bentonítico con bomba de lodo. Diámetro del hoyo correspondiente a la parte de sedimentos consolidados o rocas: 10, 8 y 6 en toda longitud, con el método de perforación a martillo neumático, tricono con insertos de tungsteno.

3.2. DISEÑO DE TERMINACIÓN FINAL DEL POZO

En los pozos totalmente revestidos, con el fin de determinar las mejores posibilidades en la columna perforada, para diseñar la terminación del pozo, el CONTRATISTA deberá realizar las interpretaciones conjuntamente con la FISCALIZACIÓN, de los parámetros del tiempo de avance de penetración de la herramienta de perforación por cada 1,5 metros, el control de la viscosidad del lodo bentonítico, las descripciones de las muestras perforadas y los gráficos de los parámetros de resistividad y rayos gamma. Los datos mencionados más arriba, permitirán al CONTRATISTA conjuntamente con la FISCALIZACIÓN, realizar el diseño de terminación final del pozo, cuya etapa más importante es la ubicación de los filtros coincidiendo con las zonas de mejores posibilidades. La abertura de las ranuras de los filtros será

de 0,75 mm o en casos muy especiales, y con la aprobación del CONTRATANTE se podrá adoptar otra abertura de los filtros, previo análisis granulométrico de las muestras seleccionadas de la formación y además del material del prefiltro que el CONTRATISTA deberá utilizar en la terminación del pozo profundo. Al terminar los trabajos de entubado del pozo profundo, antes de realizar el engravado, se deberá determinar, si las longitudes de los filtros, previamente establecidas en el diseño, quedaron realmente en los acuíferos correspondientes, caso contrario se deberá retirar toda la tubería y volver a realizar el entubado corrigiendo las longitudes de los filtros que quedaron desplazados. La construcción de cada pozo implica la perforación hasta la captación de acuíferos que permitan obtener los caudales mínimos establecidos.

4. PROFUNDIDADES Y CAUDALES A ALCANZAR

Las profundidades estimadas a ser alcanzadas durante los trabajos de perforaciones de los pozos profundos, están indicadas en las PLANILLAS DE PRECIOS de cada localidad. Las máximas profundidades a alcanzar se fijan, en principio según la planilla de precios de cada pozo y localidad, no obstante, la misma, podrá ser REDUCIDA o AUMENTADA. En cada caso particular, durante la perforación y cuando se obtengan suficientes posibilidades de obtención de agua en calidad y caudales mínimos requeridos, la FISCALIZACIÓN establecerá la REDUCCIÓN de la longitud final de perforación, con autorización de la SUPERVISIÓN, previo informe técnico de la FISCALIZACIÓN. El AUMENTO de la profundidad de perforación, en cada caso particular se realizará con la autorización del CONTRATANTE, previo informe técnico de la FISCALIZACIÓN, atendiendo a las posibilidades de obtención de agua en calidad y caudales mínimos solicitados. El caudal mínimo que deberá ser obtenido con la prueba de bombeo para cada localidad.

En las perforaciones de los pozos profundos con terminación en pared desnuda, donde la profundidad perforada fue alcanzada, según lo indicado en la planilla de precios, sin la obtención del caudal mínimo requerido, el CONTRATANTE podrá autorizar, previo el informe técnico de la FISCALIZACIÓN, la profundización del pozo, barra por barra hasta alcanzar el caudal requerido, si las condiciones hidrogeológicas posibilitan la obtención de mayor caudal. Si la profundización llega a los 250 m y todavía no se obtiene el caudal requerido, la FISCALIZACIÓN deberá presentar el informe técnico de la profundización directamente a la DIRECCION DE OBRAS (DOSAPAS), quién conjuntamente con la FISCALIZACIÓN decidirá la profundización barra por barra hasta alcanzar el caudal requerido, no sobrepasando la profundidad de 320 m. El Oferente debe ofertar las máquinas de perforaciones para los pozos con terminación en pared desnuda, con capacidad para profundidades de hasta 320 m con martillo neumático en diámetro de 6 o 6 ½; y para realizar ensanchamientos con martillo neumático de 6 a 10 o de 8 a 10, independientemente de la profundidad estimada de las planillas de precios para pozos en pared desnuda. En las perforaciones de los pozos profundos con terminación en paredes totalmente revestidas, con las profundidades alcanzadas indicadas en la planilla de precios, si la interpretación de las muestras de las formaciones atravesadas y del perfilaje eléctrico, indican la imposibilidad de obtención de los caudales mínimos solicitados, el CONTRATANTE podrá autorizar, previo informe técnico de la FISCALIZACIÓN, la continuación de la perforación, si las condiciones hidrogeológicas posibilitan la obtención del caudal mínimo requerido. El Oferente debe ofertar las máquinas de perforaciones para los pozos con terminación totalmente revestida, con capacidad para profundidades de hasta 200 m con tricono de 12 ¼, independiente de la profundidad de la planilla de precios para pozos totalmente revestidos. La máxima profundización de los pozos con relación al establecido en la planilla de precios de los pozos profundos totalmente revestidos, que el CONTRATANTE podrá autorizar es de 200 m; y los materiales para revestimiento y filtros requeridos y que no forman parte de la oferta, serán proveídos por el CONTRATISTA, previa aprobación de los precios unitarios por el CONTRATANTE. Cualquier alteración en los diámetros establecidos o en las correspondientes profundidades solo podrá ser efectuada mediante autorización del CONTRATANTE, previa presentación del informe técnico del pozo directamente a la Fiscalización del SENASA, en base a las recomendaciones técnicas de la FISCALIZACIÓN. Las máximas profundidades a alcanzar se fijan, en principio según la planilla de precio de cada pozo y localidad, no obstante, podrá ser reducida o aumentada, en cada caso en particular con la autorización del CONTRATANTE, previo informe técnico de la FISCALIZACIÓN, si las posibilidades de obtención de agua son seguras en calidad y caudales mínimos solicitados.

El CONTRATISTA deberá realizar varios aforos durante los trabajos de limpieza y desarrollo del pozo profundo, para determinar el caudal aproximado del pozo.

5. CONSIDERACIONES PARA CERTIFICACIÓN Y MEDICIONES FINALES

Para la Certificación de los pozos, se adoptará la siguiente metodología: La certificación de pago para el pozo, podrá hacerse hasta un máximo de 2 (DOS) certificaciones, y se efectuará posteriormente a que: 1° Certificado: el pozo esté totalmente terminado y desarrollado; y 2° Certificado: se haya efectuado la prueba de bombeo, se tengan los resultados de los análisis físico, químico y bacteriológico; y la Carpeta Técnica del pozo tenga la aprobación de la FISCALIZACIÓN. Para las certificaciones de los trabajos realizados en la ejecución de los pozos profundos, tendrán las siguientes consideraciones para las mediciones finales: Pozos con terminación en paredes totalmente revestidas Será considerada como profundidad de perforación del hoyo en los diámetros de 12 ¼ y 10, la profundidad que fue perforada, verificada por el perfilaje eléctrico y certificada por informe técnico de la FISCALIZACIÓN. La profundidad del hoyo es independiente a la longitud de encamisado que dependerá de las condiciones litológicas del pozo. Para la longitud del entubado, será considerada la longitud de los tubos y filtros de PVC aditivado utilizados incluyendo el tramo de tubería saliente sobre el nivel del terreno. En la aislación vertical o sello sanitario de los hoyos en los diámetros de 12 ¼, será considerada la longitud entre el nivel del terreno y diez (10) m abajo del citado nivel. Si existen méritos suficientes, como un aporte de agua con alto contenido de sales (salada), el sello se extenderá hasta cubrir las entradas de dichas aguas. 1.2. Pozos con

terminación sin revestimiento Para la medición de la perforación del hoyo del pozo en pared desnuda, se procederá en presencia de la FISCALIZACIÓN, a la medición exacta de la profundidad del mismo, bajando las barras de perforación. Se deberá labrar Acta de Medición de la profundidad con la presencia de la FISCALIZACIÓN y el Geólogo del CONTRATISTA. Los gráficos de perfilaje eléctrico serán un elemento complementario del Acta de Medición de profundidad del pozo. El CONTRATANTE se reserva la posibilidad de realizar sus propias mediciones con equipos de perfilaje eléctrico. Para certificación de la perforación del hoyo en los diámetros de 12 ¼ y 10, la profundidad que se considera de perforación, es la profundidad entubada menos el tramo de tubería saliente sobre el nivel del terreno.

Para la certificación de la longitud perforada en pared desnuda, se tomará la longitud total perforada menos la longitud entubada.

6. CAUDALES MÍNIMOS

Todos los pozos profundos con terminación a pared desnuda o totalmente revestidos, perforados o profundizados, autorizados por el CONTRATANTE, que resultaren con suficiente caudal o no, y que fueron ejecutados según las especificaciones técnicas, serán certificados. Los pagos se harán conforme a las cantidades que consten en el Acta de Medición aprobada por la FISCALIZACIÓN y a los precios unitarios de las planillas de oferta. Será considerado que el pozo ha alcanzado el caudal mínimo requerido, cuando el caudal de la prueba de bombeo alcanza por lo menos el valor mínimo. En los casos de los pozos que no alcanzaren los caudales mínimos exigidos, el CONTRATISTA deberá presentar a la FISCALIZACIÓN el informe técnico, solicitando autorización para la perforación del segundo o tercer pozo. La FISCALIZACIÓN deberá preparar el informe y elevar al Supervisor del CONTRATANTE para la aprobación. La aprobación de la segunda o tercera perforación deberá ser acordada en Acta de Reunión. Una vez perforado el segundo o tercer pozo con el resultado de la prueba de bombeo se decidirá cual o cuales pozos serán explotados, y dependiendo de las necesidades de caudales podrán ser explotados todos los pozos perforados. Si durante la ejecución de la obra, por imperio de las exigencias de los trabajos, existieren actividades no presupuestadas, se buscará el presupuesto de un trabajo similar dentro del contrato. En el caso de que no se lograre dicha condición, el CONTRATISTA hará una propuesta económica razonable para el pago del trabajo realizado, previa conformidad de la FISCALIZACIÓN, deberá ser sometido a aprobación del CONTRATANTE.

7. POZOS PROFUNDOS FALLIDOS

7.1. DE RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

Serán considerados como pozos u Obras fallidas de responsabilidad del CONTRATISTA por la FISCALIZACIÓN, los pozos profundos que durante los trabajos de ejecución presenten los siguientes defectos:

- 1) Aplastamiento del material del entubado, independiente de la profundidad en que ocurrió.
- 2) Deficiencias constructivas en la verticalidad del entubado, que impiden la instalación del equipo de bombeo para la explotación del pozo.
- 3) Deficiente o mala ubicación de los filtros o ubicación de filtros muy superiores que impiden la explotación del pozo con el caudal mínimo requerido, teniendo en cuenta que la capacidad específica del pozo determine que el mismo tiene la capacidad para el cumplimiento del caudal mínimo requerido,
- 4) Valores obtenidos muy superiores en los parámetros de arena, turbidez y color, después de un largo período de limpieza y desarrollo del pozo, según lo solicitado en las Especificaciones Técnicas, ítem N° 15 ANALISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS del presente Capítulo.
- 5) Obtención de valores superiores a los permitidos en los parámetros de arena, turbidez y color, durante la prueba de bombeo, según escala de las Especificaciones Técnicas, ítem N° 15 ANALISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS del presente Capítulo.
- 6) Valores superiores a los permitidos de los parámetros de arena, turbidez y color, según la escala de las Especificaciones Técnicas, ítem N° 15 ANALISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS del presente Capítulo, durante la puesta en operación del sistema o durante el periodo de responsabilidad por defectos.
- 7) Falsedad de la toma de la muestra del agua del a prueba de bombeo, obtenido posteriormente durante la puesta en operación, valores de los parámetros de arena, turbidez y color, superiores a la escala de las Especificaciones Técnicas, ítem N° 15 ANALISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS del presente Capítulo.
- 8) Deficiencias del apoyo de la tubería y zapata sobre la roca y del sellado sobre la roca, que impida la limpieza y desarrollo del pozo.
- 9) Falta de colocación de zapata para apoyo de la tubería sobre la roca, que impida la limpieza y desarrollo del pozo.
- 10) Desprendimiento durante el entubado de los tramos de los tubos de revestimiento o filtros debido a deficientes soldaduras entre los empalmes.
- 11) Intercalaciones desmoronables que no fueron entubadas en los pozos en pared desnuda, que impidan la limpieza y desarrollo del pozo.
- 12) Realización de pozos con martillo neumático, que resulta en pozos en pared desnuda, que impidan la limpieza y desarrollo del pozo.
- 13) Imposibilidad de retirada de tuberías del entubamiento, para continuar perforando, ocasionada por intercalaciones desmoronables.
- 14) Pozos con terminación en pared sin revestimiento (desnuda), que resultaren con paredes inestables por capas

fracturadas, que impidan la limpieza y desarrollo del pozo.

- 15) Ruptura del tubo de PEAD o de la piola de sujeción del equipo de bombeo durante la realización de la prueba de bombeo, imposibilitando la retirada de la electrobomba del pozo, debido que se quedó atascada o que se fue al fondo, resultando el pozo improductivo,
- 16) Imposibilidad de la retirada de la electrobomba del pozo, debido que se quedó atascada por el cable de alimentación o que se fue al fondo, durante la realización de la prueba de bombeo.
- 17) Ejecución de pozos a pared desnuda con máquinas a percusión a cable, o ejecución de los pozos con máquinas que no cumplen con las Especificaciones Técnicas.
- 18) Ejecución de los pozos sin autorización de la máquina perforadora por la FISCALIZACIÓN.
- 19) Ejecución de los pozos sin la presencia en el sitio de la obra del geólogo residente.
- 20) Ejecución de los pozos, donde un geólogo residente es responsable por más de un contrato.
- 21) Adulteración de los resultados de la prueba de bombeo
- 22) Obstrucción en el pozo, ocasionado por vandalismos debido a que el pozo no se encuentra con el tapón metálico colocado con candado, o mala terminación del tapón metálico.
- 23) Ruptura del entubado durante la limpieza por obstrucción del pozo debido a vandalismos.
- 24) Ejecución de la segunda perforación del pozo, sin que la FISCALIZACION del SENASA haya aprobado el nuevo sitio de la perforación a través de Acta de Reunión con la FISCALIZACIÓN no ha realizado el análisis del informe técnico del pozo seco.
- 25) Entrada de agua de acuífero colgado superficiales o aguas de lluvias a través del sello sanitario.
- 26) Entrada de agua de lluvias a través del sello sanitario, produciendo agua con color en periodos intermitentes.
- 27) Pozos con terminación en pared sin revestimiento (desnuda), que resultaren con paredes inestables que impida la explotación del pozo, debido a que, inicialmente fue entubado hasta cierta profundidad y posteriormente se ha encontrado otra capa inestable que impida la explotación del pozo.
- 28) Pozos que fueron inicialmente perforados con martillo neumático sin que produzca la totalidad de limpieza del pozo, sin tener en cuenta que se podría ser perforado con tricono e inyección de lodo. En este cado la reperforación del pozo o la ejecución de nuevo pozo es por cuenta del CONTRATISTA.
- 29) Diseñar el entubado del pozo por personales que no estén habilitados por el contrato.
- 30) Órdenes de Servicio de la FISCALIZACIÓN al CONTRATISTA, que ocasiona pagos de pozos perforados sin utilización para la localidad.
- 31) Ubicación de la segunda opción de perforación sin que la FISCALIZACION tenga aprobado el sitio de perforación. Independiente de la aprobación de parte de la FISCALIZACION de cualquier etapa constructiva del pozo profundo, la responsabilidad por la ejecución del pozo, según las Especificaciones Técnicas es del CONTRATISTA. Cualquier rectificación de los pozos será considerada válida por el CONTRATANTE, previo informe técnico de la FISCALIZACIÓN, si las mismas se ajustan por completo a las Especificaciones Técnicas y caudales requeridos. La rectificación de un pozo por el CONTRATISTA, no deberá ser realizada con la reducción del diámetro según planilla de precios de cada localidad.

El CONTRATISTA deberá ejecutar nuevamente otro pozo sin cargo alguno para el CONTRATANTE, en reemplazo de todos los pozos profundos que fueron considerados por la FISCALIZACIÓN como Pozos Profundos Fallidos.

7.2. DEBIDO A LOS ESTUDIOS HIDROGEOLÓGICOS DEL CONTRATANTE

El CONTRATISTA deberá tener aprobación de la FISCALIZACIÓN para realizar el entubamiento del pozo, posterior a la interpretación del perfilaje eléctrico. En los casos en que el resultado del perfilaje eléctrico no garantice que el pozo tendrá el caudal estimado o la calidad del agua no es apta para el consumo humano, no se deberá dar continuidad a los trabajos y la FISCALIZACIÓN deberá consultar con la SUPERVISIÓN del CONTRATANTE para la acción a ser tomada al respecto. Para la certificación de los pozos fallidos debido a los estudios hidrogeológicos realizados por el CONTRATANTE serán certificados los rubros que fueron autorizados por la FISCALIZACIÓN. En el caso que la primera perforación del pozo resulte fallida debido a los estudios hidrogeológicos del CONTRATANTE, la FISCALIZACIÓN deberá autorizar al CONTRATANTE para la certificación de la segunda perforación, previo análisis de los informes técnicos del pozo seco. El segundo pozo será realizado una vez que esté firmada el Acta de Conformidad entre la FISCALIZACION del CONTRATANTE y la CONTRATISTA. En el caso que la segunda perforación del pozo resulte fallida debido a los estudios hidrogeológicos del CONTRATANTE; el CONTRATANTE, a través de la FISCALIZACION, podrá realizar Estudios Hidrogeológicos adicionales a fin de determinar la ubicación de un tercer pozo. El tercer pozo podría ser ejecutado por el CONTRATISTA previa autorización del Gerente de Obra y la FISCALIZACION, con los precios unitarios de la oferta.

8. PERFILAJE ELÉCTRICO Y RADIOACTIVO

El CONTRATISTA, antes de diseñar la distribución de los tubos de revestimientos y filtros, deberá realizar el perfilaje eléctrico y radioactivo, con objeto de caracterizar los mejores tramos de la longitud perforada. Los perfilajes a ser ejecutados deberán ser: Resistividad con espaciamiento entre electrodos, pudiéndose ser de 16 pulgadas y 32 pulgadas o de 16 pulgadas y 64 pulgadas.

Gamma Potencial espontáneo (SP) Resistencia punto único (SPR) Los estudios de perfilajes deberán posibilitar valores cuantitativos para la evaluación del acuífero, en lo que respecta a la zona de mayor permeabilidad, eventuales zonas de alteraciones de la calidad química del agua y definición de límites de capas de arcillas presentes en la formación. Para la

realización del perfilaje, el CONTRATISTA deberá preparar el pozo, de manera que esté limpio y libre de recortes de arcillas y de arena en suspensión en la columna de perforación, que pueda impedir la bajada de las sondas hasta el fondo del pozo. El equipo de perfilaje a ser utilizado, deberá ser del tipo que los gráficos de las curvas sean elaborados automáticamente por el equipo de perfilaje eléctrico durante la bajada o subida de las sondas. La operación o el manejo del equipo de perfilaje eléctrico deberá ser realizada por el personal con conocimientos en el manejo de su equipo de perfilaje, no siendo obligatorio que deberá ser geólogo o hidrogeólogo. Los resultados del perfilaje eléctrico deberán ser interpretados por el geólogo residente del CONTRATISTA y el geólogo de la FISCALIZACIÓN. Los gráficos del perfilaje eléctrico y el diseño de pozo deberán estar firmados exclusivamente por el geólogo residente del CONTRATISTA y el geólogo de la FISCALIZACIÓN. Las características mininas de los equipos de perfilaje son las siguientes:

- a) Sistema de adquisición de datos digital directamente conectados con los cables del carretel y al PC, con software de adquisición de datos sin posibilidades de actualización (modificación de datos obtenidos durante o posterior la toma de datos de perfilaje).
- b) Intervalo de medición de datos, segmentos cada 0,25m, 0,50 m o 1,0 m, con polea con sensores para la medición automática en segmentos mínimos de 0,25 m.
- c) El software analizador deberá estar diseñado para plataforma para sistemas operativo Win98 en adelante. Además de adquisición de datos de las sondas, también debe almacenar y exportar datos a sistemas, como planillas de cálculo o base de datos. Sentido de toma de medición, iniciando en la superficie hasta el fondo del pozo y/o partiendo desde el fondo hasta la boca del pozo. Trazado de curvas SP, SPR, resistividad de 16 pulg. y 32 pulg. o 16 pulg y 32 pulg, gamma, con posibilidad de cambio de escala, visualización gráfica en tiempo real según el valor adoptado de toma de medición e impresión en papel. Cálculo y determinación de la sonda en función de la distancia entre electrodos. Encabezado de planilla de gráficos de curvas según el software analizador del fabricante del equipo de perfilaje eléctrico vertical.
- d) Guinche para tracción para las sondas, con motor eléctrico y encoder para medir la profundidad del cable en el pozo conectado con el software analizador. El carretel del guinche debe ser metálico, enrollador eléctrico automático de los cables con dispositivo de freno del cable. Carretel del guiche con cable sin enmiendas para 300 m, con control de velocidad variable entre 0-15 m/min, sistema de freno de emergencia y función de parada del carretel.
- e) Roldanas de material antideslizantes, para protección de los cables.

No se aceptarán equipos de perfilaje eléctrico, donde la toma de datos sea realizada con anotaciones de valores en cada punto de forma manual y después cargados en computadora para la elaboración de los gráficos. No se aceptarán equipos de perfilajes eléctrico, donde la bajada y subida de las sondas sea manuales o con manija de operación manual. Los trabajos de perfilaje, deberán ser realizados en presencia de la FISCALIZACIÓN, en período de luz diurna y solamente podrán ser ejecutados con luz artificial con autorización de la FISCALIZACIÓN. El CONTRATISTA deberá prever que durante la realización del perfilaje eléctrico, parámetro de resistividad, el equipo de perfilaje tenga dispositivo para evitar las posibles interferencias de columnas metálicas, jabalinas y tuberías de acero enterradas, ubicadas en las cercanías del pozo en estudio. El geólogo del CONTRATISTA y de la FISCALIZACIÓN, deberán elaborar un informe técnico, que incluya el diseño de pozo en base a la interpretación de los valores obtenidos en los gráficos del perfilaje eléctrico en relación al cutting de la perforación del pozo, que será acompañado el perfilaje eléctrico para la certificación del pozo.

9. ENCAMISADOS Y CENTRALIZADORES

Los trabajos de encamisado del pozo, deberán ser ejecutados en su totalidad en presencia de la FISCALIZACIÓN. Las tuberías serán manipuladas cuidadosamente por el CONTRATISTA de tal forma a no ocasionar daños a las roscas y a las uniones, de las que será responsable. Las uniones de los tubos deben quedar perfectamente herméticas al agua. El uso del centralizador es de gran importancia, no debiendo ser desechado por el CONTRATISTA, en ningún caso. El centralizador garantizará la verticalidad de la tubería, evitando que los filtros, en la bajada del pre-filtro se encosten en la pared de la formación.

El espaciamiento ideal entre los centralizadores es de 15 m, pudiendo ser un poco mayor o menor en función a las características litológicas del pozo profundo perforado. El centralizador debe correr libremente en el tubo en que fue colocado, teniendo su curso limitado por las bolsas del tubo y no se deberán utilizar centralizadores fijos en los tubos con abrazaderas o con soldaduras. La introducción de los tubos ciegos y filtros en el interior del pozo, se deberá hacer con extremo cuidado para que no sufra deformaciones o roturas y se mantenga alineado después de la instalación. En ningún caso, la columna de tubos ciegos y filtros se apoyará sobre la superficie del fondo del hoyo perforado, ni deberá ser sometido a presiones para su descenso en el hoyo perforado. Los mismos deberán ser bajados por peso propio en la perforación realizada, libre de todo material que obstaculice dicho descenso. Para mejor desarrollo de los trabajos de entubamiento del pozo, el primer tramo de 2 m de tubo camisa a ser colocado en el pozo deberá ser cargado con hormigón, para otorgar mayor peso a tuberías y facilitar el desplazamiento de los mismos. El tubo camisa de lastre deberá ser cargado con hormigón 24 horas antes de realizar el entubado del pozo. No se aceptará en reemplazo del hormigón que sea cargado con grava seleccionada u otro material suelto, teniendo en cuenta la posibilidad de ruptura del tapón de fondo. Los materiales que por el mal uso o maltrato estén averiados total o parcialmente, en el sitio de la obra, no deberán ser utilizados en el pozo y deberán ser sustituidos por cuenta exclusiva del CONTRATISTA.

10. ENGRAVADO

Los trabajos de engravado del pozo deberán ser ejecutados en su totalidad en presencia de la FISCALIZACIÓN. El pozo, para el efecto, debe estar perfectamente limpio. Los pozos encamisados y con filtros deben utilizar empaque de grava seleccionada o arena, de granulometría especial, como pre-filtro, si la del subsuelo encontrado no permite un envolvimiento y desarrollo natural. La longitud a ser engravada debe sobrepasar como mínimo 30 m de longitud sobre la solera del primer tramo de filtros. La colocación de la grava durante el engravado del pozo, será realizada a través del método de recirculación hidráulica, utilizando agua limpia, con bomba de lodo. El proceso de engravado

se realizará contra una suave circulación de agua, para permitir el llenado del hoyo desde el fondo hacia la superficie. En la línea de conducción del agua, entre la bomba a pistón y la manguera de la torre de la máquina perforadora, deberá colocarse un manómetro para medir la presión a la que están sometidos los tubos filtros, durante el engravado. Este manómetro deberá estar en constante observación durante el engravado, para prever posibles subidas de presión. La longitud superior del pozo deberá ser engravada hasta 10 metros por encima del filtro, y hasta 2 (dos) metros antes del acuífero freático Las actividades de engravado y el lavado del pozo deberán ser ejecutados en forma continua y sin paralizaciones, evitándose así, posibles riesgos de desmoronamiento de las paredes del pozo.

11. VERTICALIDAD Y ALÍNEACIÓN

Los trabajos deberán ser conducidos de modo que se obtenga una perforación a lineada y vertical, para evitar las operaciones correctivas. La verticalidad del pozo será verificada cuando la profundidad del mismo alcance el 100% de lo contratado y deberá ser tal que un tubo de 12 metros de largo, con diámetro de 5 cm inferior al de la perforación del hoyo, pueda pasar sin obstáculos. Si tal condición no se cumpliera el CONTRATISTA rectificará el pozo por su cuenta. En todos los casos, el alineamiento del pozo profundo deberá permitir la instalación de una electrobomba sumergible, sin obstáculos de ninguna clase. Esta deberá bajar libremente en toda la extensión del pozo profundo. La FISCALIZACIÓN podrá solicitar varias veces al CONTRATISTA que verifique la verticalidad y alineación del pozo profundo ejecutado, en los casos de detección de alguna anormalidad técnica durante la perforación y entubado del pozo profundo.

12. CEMENTACION Y SELLADO

El acuífero freático en formaciones no consolidadas debe ser sellado toda vez que no sea el acuífero a explotar o como en caso de acuíferos fracturados que brinden aportes de agua y también en el caso de que existan acuíferos cuyas aguas no son aptas para el consumo humano, éstos deberán ser cementados con mezcla de cemento y agua inyectada a presión. La relación de dicha mezcla deberá consistir en una proporción de 22 a 27 litros de agua por cada bolsa de 50 Kg de cemento portland del tipo 1.

El agua utilizada no debe contener aceites u otros materiales orgánicos y los minerales disueltos deben tener una concentración inferior a 500 mg/l. La mezcla debe ser introducida en forma continua y evitando el fraguado previo. Independientemente al método empleado, la mezcla debe ser introducida partiendo del fondo hacia la superficie en la zona a impermeabilizar. Solamente después de 12 horas de haber concluido el proceso de cementado, podrá efectuarse operaciones subsiguientes en el pozo profundo, tales como proseguir la perforación o entubado del pozo profundo. No se deberá utilizar aditivo químico para acelerar el fraguado de la mezcla para cementados de acuíferos. En la ejecución del sello sanitario, en el espacio anular entre tubería de revestimiento y la perforación deberá ser llenado con hormigón cuyo dosaje será 1:2:2, hasta la profundidad mínima de 10 metros por debajo de la superficie del terreno donde no existe peligro de contaminación por aguas superficiales e infiltraciones, con el fin de garantizar una completa impermeabilidad. En caso en que exista peligro de contaminación por aguas superficiales e infiltradas, el sello deberá prolongarse en forma tal que elimine cualquier riesgo de contaminación. En los pozos ejecutados en pared desnuda, con la tubería superior asentada sobre la roca, se deberá realizar el sellado del espacio anular con mezcla de arena y cemento hasta cubrir totalmente la tubería y después continuar la aislación vertical con hormigón de dosaje de 1:2:2. Todos los trabajos de cementación de acuíferos y sellado sanitarios de los pozos profundos deberán ser ejecutados en forma continua y sin paralizaciones. Cuando sea necesario el abandono definitivo de un pozo tubular por no ser posible culminar su construcción o por otros motivos, se deberá realizar el cementado de toda la perforación con una mezcla de arena, cemento y triturada, dosaje 1:2:2, con agregado de agua al solo efecto de alcanzar una mezcla homogénea. En todos los casos es recomendable la extracción de la parte superior del entubado, de forma que el sello quede en contacto directo con la formación geológica.

13. LIMPIEZA, DESARROLLO Y DESINFECCIÓN

A objeto de eliminar cualquier residuo de lodo u otros materiales utilizados en el proceso de perforación y con el fin de obtener agua de buena calidad y en cantidad suficiente, el CONTRATISTA deberá realizar una limpieza completa del pozo durante el tiempo que fuere necesario. Con el fin de incrementar la permeabilidad del acuífero y asegurar la eliminación de partículas finas que puedan dañar el equipo de bombeo o interferir el normal funcionamiento del pozo,

éste deberá desarrollarse cuidadosamente, de acuerdo con los procedimientos recomendados por la buena práctica. No se podrá realizar limpieza y desarrollo de pozo con equipo de bombeo.

13.1. POZOS PROFUNDOS CON PAREDES TOTALMENTE REVESTIDAS

Se deberá utilizar la menor cantidad posible de bentonita durante la perforación del pozo profundo para evitar que se dañe el acuífero, realizando un control estricto del lodo bentonítico con el embudo de Marsh. Si el hoyo fue construido por

máquinas a percusión, a cable, se asumirán medidas de limpieza tal que permitan una total limpieza del hoyo, liberando los posibles aportes de remanentes de bentonita u otro material biodegradable, para un encamisado regular, sin contratiempos. El proceso deberá estar acompañado por la FISCALIZACIÓN de manera a garantizar un caudal estimado. Al terminar el engravado del pozo, antes de iniciar la limpieza del pozo con inyección de aire, se deberá realizar un lavado prolongado de las paredes del pozo con inyección de agua limpia, con el objetivo de eliminar los posibles puentes de arena que quedó atrapada entre la grava seleccionada y la disminución de la carga del lodo bentonítico en el acuífero. El agua una vez utilizada no debe ser recirculada dentro del pozo profundo durante el lavado de las paredes. Posteriormente al lavado de las paredes, se deberá realizar el desarrollo del pozo profundo con la inyección de aire. El desarrollo del pozo deberá empezar inicialmente a los 60 metros de profundidad, con posterior desplazamiento hacia al fondo del pozo cada 6m, cuando el agua esté libre de arena y sin color ni turbidez y así sucesivamente. Después que el pozo se encuentre con agua sin color, turbidez y sin la presencia de arena, se deberá seguir bombeando el pozo por más de 2 horas consecutivas, con la barra de perforación en el último tramo de revestimiento, encima de los filtros. El CONTRATISTA deberá realizar varios aforos durante los trabajos de limpieza y desarrollo del pozo profundo con la barra de perforación en varias profundidades, para determinar el caudal aproximado del mismo. En el desarrollo y limpieza del pozo podrá ser utilizado productos químicos diluyentes de arcilla, como poli fosfatos, aprobados por la FISCALIZACIÓN. El CONTRATISTA deberá realizar las anotaciones en las planillas de limpieza y desarrollo del pozo, de los trabajos realizados, teniendo en cuenta que estos datos serán utilizados para el dimensionamiento de la electrobomba a ser utilizada, en caso que no sea ejecutada la prueba de bombeo. Se deberá incluir en la composición del precio unitario de la perforación con terminación en diámetro de 150 mm y 200 mm, la cantidad de horas necesarias para la limpieza y desarrollo

del pozo con inyección de aire con motocompresor con capacidades mínimas de presión de 250 psi y caudal de aire de 750 cfm, hasta que alcance la calidad del agua según los parámetros de arrastre de arena, turbidez y color. Si por algún motivo se recurriere a compresores de menor potencia, capaces igualmente de realizar la limpieza requerida, El CONTRATANTE no se hace responsable de la demora incurrida para lograr los parámetros exigidos, y tampoco será considerado evento compensable. El CONTRATISTA deberá tomar todas las precauciones necesarias durante la limpieza y desarrollo del pozo profundo con materiales de entubado de PVC aditivado para revestimiento de pozo, para no sobrepasar la diferencia de presión entre nivel estático y dinámico, los cuales deben estar dentro de los límites establecidos por el Fabricante para que no ocurra el colapso o aplastamiento del revestimiento del pozo profundo. No se admitirá el uso de pistones para realizar movimientos forzados del agua en los filtros, o para acelerar la acción del desarrollo del pozo profundo. El pozo profundo deberá ser desarrollado hasta que no haya presencia de arena o partículas finas o con valores inferiores a 20 mg/lt y con valores de turbidez y color inferiores a 10 NTU. El CONTRATISTA deberá realizar varios aforos durante los trabajos de limpieza y desarrollo del pozo profundo, para determinar el caudal aproximado del pozo.

13.2. POZOS PROFUNDOS CON TERMINACIÓN EN PARED DESNUDA

En las perforaciones de los pozos profundos que fueran ejecutadas con martillo neumático, al llegar la profundidad y caudal según las especificaciones técnicas, se deberá seguir desarrollando con aire, desde el fondo del pozo hasta que el agua esté sin color, turbidez y sin la presencia de arena o detritos de perforación. Después que el pozo se encuentre con el agua sin color, turbidez y sin la presencia de arena o detritos de la perforación, se deberá seguir bombeando el pozo por más de 10 horas consecutivas, con la barra de perforación a 10 m del fondo del pozo, o los tubos de descargas del compresor desde la citada profundidad. El CONTRATISTA deberá realizar varios aforos durante los trabajos de limpieza y desarrollo del pozo profundo con la barra de perforación en varias profundidades, para determinar el caudal aproximado del mismo. El CONTRATISTA deberá realizar las anotaciones en las planillas de limpieza y desarrollo del pozo, de los trabajos realizados, teniendo en cuenta que estos datos serán utilizados para el dimensionamiento de la electrobomba a ser utilizada, en caso que no sea ejecutada la prueba de bombeo. Se deberá incluir en la composición del precio unitario de la perforación con terminación en pared desnuda, la cantidad de horas necesarias para limpieza y desarrollo del pozo con inyección de aire con motocompresor con capacidades mínimas de presión de 250 psi y caudal

de aire de 750 cfm, hasta que alcance la calidad del agua según los parámetros de arrastre de arena, turbidez y color. El pozo profundo deberá ser desarrollado hasta que no haya presencia de arena o partículas finas, con valor inferior a 20 mg/lt y con valores de turbidez y color inferiores a 10 NTU. El CONTRATISTA deberá realizar varios aforos durante los trabajos de limpieza y desarrollo del pozo profundo, para determinar el caudal aproximado del pozo.

13.3. DESINFECCIÓN DEL POZO

Una vez concluida el proceso de limpieza y desarrollo del pozo, no se deberá realizar la desinfección del pozo. La desinfección del pozo será realizada una vez obtenida el resultado de los análisis físico, químico y bacteriológico, posterior a la realización de la prueba de bombeo. Una vez aprobado los resultados de los análisis físico, químico y bacteriológico por la FISCALIZACION DEL CONTRATANTE, previo informe de la FISCALIZACIÓN, será autorizada la desinfección del pozo, mediante la aplicación de una solución de cloro en cantidad tal que se inyecte al pozo 50 mg/lt de cloro libre. La desinfección del pozo será realizada en presencia de la FISCALIZACIÓN, previa elaboración del ACTA DE DESINFECCIÓN. En el caso de utilizar hipoclorito de sodio al 10% se debe aplicar ½ litro por cada m^3 de agua en el pozo a través de tubos auxiliares de PVC soldable de 20 mm hasta el fondo del pozo y el resto ser colocada a la boca del pozo de modo a desinfectar la tubería por encima del nivel de agua. Esta solución debe permanecer en el pozo por un período no menor de 12 horas, antes de iniciarse la explotación del pozo. Esta metodología de desinfección es determinar si la contaminación bacteriológica es ocasional por herramientas o puntual debido a deficiencias de ubicación, deficiencias de sello sanitario o

de implantación del pozo durante la perforación en relación a interferencia de obras de terceros o por contaminación del acuífero. En relación a la presencia de hierro, se evitaría la oxidación del mismo.

13.4. OBRAS DE TERMINACIÓN DE POZO

Una vez concluido la perforación del pozo, incluyendo la limpieza y desarrollo del pozo, se deberá ejecutar los siguientes trabajos: Colocación del tubo de acero para soporte de la electrobomba de 1,20 m de longitud, con un empotramiento de 0,40 m con mezcla de hormigón 1:2:4 hasta la superficie del terreno y sobresaliendo 5 cm por sobre el tubo de PVC aditivado. Por el tubo de acero

de soporte deberá ser colocado, el tapón metálico con porta candado, para protección del pozo. Ejecución de la losa de hormigón con dosaje 1:2:4, dimensiones 1 m x 1 m x 0,30 m, siendo está a la misma altura de la caseta.

14. PRUEBA DE BOMBEO

Las pruebas de bombeos para los pozos profundos, solamente deberán ser iniciadas previa autorización y presencia de la FISCALIZACIÓN, quien constatará la presencia y disponibilidad de los equipamientos necesarios para la realización de la prueba de bombeo.

Se deberá desinfectar los equipos que se introducirán en el pozo para la realización de la prueba de bombeo, mediante la aplicación de una solución de hipoclorito de sodio al 10%, el cual se deberá aplicar 10 ml por cada m^3 de agua. Una vez limpio y desarrollado el pozo profundo el CONTRATISTA deberá realizar la prueba de bombeo, para lo cual deberá contar con todos los equipos necesarios y en condiciones de funcionamiento, para que la prueba de bombeo no resulte afectada por deficiencias previsibles. La prueba de bombeo deberá ser iniciada con la presencia de la FISCALIZACION, para esto es necesario que el CONTRATISTA comunique a la FISCALIZACIÓN con una semana de antelación, para la programación del viaje. Antes del inicio de la prueba o durante la prueba de bombeo, la FISCALIZACION, hará el control del desarrollo de la prueba de bombeo. Se labrará Acta de PRUEBA DE BOMBEO con la firma del geólogo fiscal y del geólogo residente. Los equipamientos mínimos con que el CONTRATISTA deberá contar para la realización de la prueba de bombeo son los siguientes:

- a) Grupo generador con capacidad adecuada;
- b) Electrobomba trifásica o monofásica, según corresponda, con caudal y altura manométrica requerida;
- c) Cables trifásicos NYY, tablero de mando para electrobomba y tubería de PVC roscable de ¾ para medidor de nivel;
- d) Trípodes y herramientas de plomería y eléctricas;
- e) Medidor de caudal del tipo Woltmann de diámetro de 2 y 3, tubería de hierro galvanizado de diámetro de 2 y 3 o tubos de PEAD, enterizo, apropiado para el efecto;
- f) Medidor de nivel con cinta graduable, del tipo Solinst o Soiltest y cronómetro.

No serán aceptadas la realización de prueba de bombeo con conexión de energía eléctrica en baja tensión monofásico o trifásica. Solamente se aceptarán pruebas de bombeo con conexión eléctrica si la energía eléctrica ya está conectada a la caseta de operación, a través del puesto de distribución perteneciente al proyecto de la localidad.

El caudal de la prueba de bombeo deberá ser como mínimo el 100% del caudal mínimo requerido. El caudal mínimo se refiere al caudal que deberá ser bombeado en la boca del pozo durante la prueba de bombeo y no el caudal extrapolado a través de curvas o cálculo. De acuerdo a las condiciones hidrogeológicas observadas durante la perforación y al valor de los aforos realizados durante el desarrollo y limpieza del pozo, podrá adoptarse un caudal mayor al mínimo requerido, como caudal de prueba de bombeo. La FISCALIZACIÓN establecerá el Caudal de Prueba de bombeo. La prueba de bombeo a ser ejecutada es con caudal constante, con un período de bombeo continuo no menor de 48 horas, independiente de que el nivel dinámico éste estabilizado. Si al término de las 48 horas el nivel no se estabilizó, el CONTRATISTA deberá seguir con la prueba de bombeo a un caudal indicado por la FISCALIZACIÓN, y hasta que el nivel dinámico se estabilice, sin costos adicionales al CONTRATANTE. Una vez estabilizado deberá seguir bombeando durante un periodo de tres horas. El tiempo que debe ser considerado para la prueba de bombeo, es después de la regulación del caudal a través de la válvula exclusa antes del hidrómetro Woltmann. Al concluir la prueba de bombeo se deberá medir el nivel de recuperación del pozo profundo, hasta alcanzar el nivel mínimo del 90% del abatimiento. La determinación de los niveles de agua en el pozo durante la prueba de bombeo, se deberá hacer por medio de sonda eléctrica. En los pozos totalmente revestidos, el nivel de bombeo no deberá descender por debajo del extremo superior del primer tramo de los filtros, y en caso de dos o más filtros, este requisito será aplicable al filtro superior. El CONTRATISTA deberá evacuar las aguas del bombeo, de tal manera que éstas y los sedimentos producidos durante las diversas operaciones sean dispuestos de modo que no produzcan inconvenientes a las propiedades cercanas. Toda indemnización que se establezca por daños y perjuicios producidos a terceros, en el desarrollo de los trabajos de la prueba de bombeo será de responsabilidad del CONTRATISTA. La profundidad de instalación de la electrobomba en los pozos profundos con pared desnuda es de 150 m o si el pozo tiene una profundidad menor a 150m se deberá instalar a 10m del fondo del pozo cuidando siempre el nivel dinámico. En los pozos con pared desnuda, donde la profundidad supera a los 150 m, la profundidad de instalación de la electrobomba en los pozos profundos con pared desnuda, debe ser definida en conjunto entre el Geólogo del CONTRATISTA y la FISCALIZACIÓN, de tal forma, que el caudal bombeado cumpla con los valores exigidos de los pozos de cada localidad.

Las pruebas de bombeo donde el nivel dinámico no se ha estabilizado y el caudal es insuficiente, debido a la mala

ubicación de la instalación del equipo de bombeo, será rechazada por la FISCALIZACIÓN y tampoco válida para el CONTRATANTE. Para la instalación del equipo de bombeo, en los pozos profundos con profundidades superiores a los 150 m, se debe tener en cuenta las profundidades de limpieza de los pozos. La profundidad de instalación de la electrobomba en los pozos profundos totalmente revestidos, dependerá de la ubicación de los filtros, siempre teniendo en cuenta que la ubicación deberá ser lo más profunda posible, sin causar daños a los filtros. Si durante la prueba de bombeo, hubiera alguna paralización por desperfectos electromecánicos, el CONTRATISTA deberá aguardar que el 80% del abatimiento se recupere, para volver a iniciar la prueba de bombeo.

15. ANALISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS

Durante la prueba de bombeo se deberá retirar varias muestras de agua para ser realizados los análisis físicos, químicos y bacteriológicos. Los análisis podrán ser realizados en el laboratorio de la Dirección General de Salud Ambiental-DIGESA del MSP Y BS, FACEN o en otra Institución aprobada por el Contratante. El protocolo de la toma de muestras deberá ser realizada por un profesional químico en representación del laboratorio certificado y responsable de los análisis de las mismas. El CONTRATISTA deberá tomar las precauciones necesarias con relación al muestreo, tiempo entre muestreo y llegada al laboratorio y el mantenimiento de la temperatura de la muestra durante el traslado hasta el laboratorio, para que las mismas no presenten cambios en la calidad original. En los casos en que, los resultados de determinados parámetros estén fuera de la norma de calidad de agua para consumo humano, se deberá realizar una segunda toma de muestra y volver a realizar los análisis de estos parámetros, a cargo del CONTRATISTA. Los análisis deberán ser entregados al laboratorio en el tiempo y forma indicados por la FISCALIZACIÓN. La FISCALIZACIÓN podrán rechazar las muestras tomadas por el CONTRATISTA que no han respetado las indicaciones de la FISCALIZACIÓN en cuanto a tiempo y forma de traslado de las muestras; o; las muestras presentan signos de cambios en su calidad original; o; los resultados obtenidos de los análisis hacen sospechar que corresponden a muestras alteradas. El rechazo de las muestras y/o la orden de ejecutar nuevas tomas de muestras como así nuevos análisis no serán considerados como eventos de Fuerza Mayor y tampoco estarán sujetos a solicitudes de mayores costos por parte del CONTRATISTA. La FISCALIZACIÓN podrá por su cuenta ejecutar la toma de muestra y/o el análisis laboratorial cuando: (i) el CONTRATISTA se demore en exceso en la toma de muestra y análisis; (ii) el CONTRATISTA se niegue a volver a realizar la toma de muestra y/o los análisis; (iii) la FISCALIZACION Y/O del CONTRATANTE así lo disponga. Los costos correspondientes a la toma de muestra, traslado de la misma, y análisis serán descontados del Contratistas y pagados a la Fiscalización. Para los casos (i) y (ii) el Contratante aplicará al Contratista una multa equivalente a días de atrasos a determinar por la FISCALIZACION. Los resultados de los análisis físico, químico y bacteriológico, deberán cumplir con los valores según el Anexo III Límites de calidad de agua potable frecuencia de muestreos mínimos del Reglamento de Calidad en la Prestación de Servicios Permisionarios, LEY GENERAL DEL MARCO REGULATORIO Y TARIFARIO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO, Ley N° 1614/2000. En los casos en que en la Ley N° 1614/2000, no prevea determinados parámetros, serán utilizados los valores de la Organización Mundial de la Salud, correspondiente a la última revisión. Los documentos de los resultados de los análisis deberán ser presentados en originales. Los análisis que deberán ser realizados son los siguientes:

- a) ANÁLISIS FÍSICOS Aspecto, color, olor, pH, conductividad eléctrica y turbidez. La medición del pH y de la conductividad eléctrica, deberá ser realizada durante el muestreo, en boca de pozo.
- b) ANÁLISIS QUÍMICOS Nitratos, nitrito, amoníaco, fósforo, sulfatos, cloruros, alcalinidad (F), alcalinidad (M), calcio, Hierro (III), oxígeno consumido, dureza total, magnesio, sodio, potasio, cromo, bromo, bicarbonato, manganeso, sólidos totales, sólidos suspendidos, sólidos sedimentables, sólidos disueltos, arsénico y sulfuro. En el caso específico del parámetro de fósforo total, el laboratorio debe asegurar que no tenga interferencia del lavado de equipos con detergentes, en los valores de calidad de agua. El CONTRATANTE, en consideración a la formación geológica y al uso de la tierra en la zona de perforación, podrá ordenar la realización de análisis adicionales relativos a organoclorados y de fosforados, mercurio, entre otros.
- c) ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS Serán realizadas los análisis de coliformes totales y fecales.

15.1. REALIZACIÓN DE NUEVOS ANÁLISIS

Si los resultados de los parámetros de color, turbidez, coliformes totales y fecales, no cumplen con las Normas de Potabilidad, el CONTRATISTA deberá realizar, un segundo análisis a su

cargo, previa recomendación de ejecución de trabajos previos cumpliendo las instrucciones de la FISCALIZACIÓN, para la debida corrección constructiva del pozo. En los casos que los resultados de la primera toma no estén de acuerdo con las exigencias de calidad de las especificaciones técnicas, se deberá adoptar el siguiente procedimiento para la toma de la segunda toma de muestras:

- a) Se deberá realizar como mínimo diez (10) sucesivas extracciones de agua, con un tubo vaciador previamente esterilizado, del pozo objeto de la toma.
- b) En la décima primera (11ª) extracción, se realizará la toma de muestra.
- c) Dicha toma deberá ser realizada por un profesional químico del laboratorio autorizado y con los cuidados que el procedimiento requiera.
- d) Las dimensiones mínimas del tubo vaciado son diámetro de 40 mm y 0,50 m de largo.
- e) El procedimiento mencionado deberá realizarse sin la previa desinfección del pozo, más sí, del equipo de extracción. En caso que hubiere parámetros físicos, químicos o microbiológicos, que no estén de acuerdo con las

Normas de Potabilidad, después del segundo análisis, el CONTRATISTA deberá presentar un informe técnico al respecto, elaborado por el Geólogo residente que estuvo asistiendo el desarrollo de la perforación del pozo, con las justificativas adecuadas en base a las condiciones hidro geoquímicas de la unidad hidrogeológica para la definición de las acciones a ser adoptadas en cada caso específico.

16. COMUNICACIONES SEMANALES DEL CONTRATISTA

El CONTRATISTA deberá informar a la FISCALIZACION del CONTRATANTE, por medios digitales, semanalmente en los días indicados por la FISCALIZACION los siguientes datos de las perforaciones y prueba de bombeo de los pozos profundos que se encuentra en ejecución, independientemente si la FISCALIZACIÓN del CONTRATANTE esté en el local de los trabajos:

- a) profundidad perforada, diámetro y litología atravesada,
- b) longitud entubada,
- c) aforo preliminar del pozo,
- d) resultados preliminares de la prueba de bombeo,
- e) proyección inmediata de los trabajos.

Las informaciones técnicas presentadas por el CONTRATISTA semanalmente, son independientes de la documentación técnica que el mismo deberá presentar conjuntamente con el pedido de Certificación de pagos de las Obras totalmente concluidas.

17. REGISTROS EN LA MADES

En cumplimiento de la Ley 3239/07 de los Recursos Hídricos del Paraguay y de la Resolución MADES N° 2155/05, EL CONTRATISTA, deberá cumplir cuanto sigue:

- 1) Las máquinas perforadoras, los geólogos de las empresas perforadoras que actuarán de geólogos residentes de los CONTRATISTAS deben estar registrados en el MADES, en base a Resolución MADES N° 2.273/06.
- 2) Una vez concluidas las obras de perforación del pozo y que las mismas cuenten con la aprobación de la FISCALIZACIÓN, El CONTRATISTA deberá realizar el Registro del pozo en la MADES, en nombre de la JUNTA DE SANEAMIENTO, en base a la Resolución MADES 2.194/07. Se deberán registrar todos los pozos perforados, inclusive los fallidos, en el Registro Nacional de Recursos Hídricos del MADES, para lo cual el CONSTRATISTA, deberá: Entregar a la DGPCRH/MADES el Formulario N° 1 Formulario de Registro, en el Registro Nacional de los Recursos Hídricos y Formulario N° 2 Formulario de Solicitud de disponibilidad de Recursos Hídricos con toda la información respaldatoria.

18. DOCUMENTOS TÉCNICOS A SER ANEXADO AL CERTIFICADO

El CONTRATISTA, al terminar los trabajos de perforación y prueba de bombeo de un pozo profundo, deberá presentar los siguientes Documentos Técnicos a la Empresa Fiscalizadora para la verificación y aprobación de los mismos.

18.1. COPIA DEL ACTA DE VERIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS

Corresponde a la verificación, en el local de la perforación, de si el CONTRATISTA dispone de todos los equipos solicitados en las especificaciones técnicas. El Acta deberá estar firmada por el CONTRATISTA y la FISCALIZACIÓN del CONTRATANTE.

18.2. PLANILLA DE AVANCE DE PERFORACIÓN

Se anotará el detalle de los tiempos de penetración de las herramientas y la descripción de las muestras cada 1,5 m.

18.3. GRÁFICOS ORIGINALES DEL PERFILAJE ELÉCTRICO.

El CONTRATISTA, deberá presentar los gráficos originales del perfilaje eléctrico, de los parámetros de resistividad 16 pulg y 64 pulg, gamma, potencial espontáneo (SP) y resistividad punto único (SPR).

Los perfiles deberán estar acompañados del informe técnico de interpretación de los valores en relación a la muestra geológica de la perforación del pozo. Los informes técnicos de interpretación, así como los gráficos del perfilaje eléctrico deberá estar firmados por los geólogos residente del CONTRATISTA y de la FISCALIZACIÓN.

18.4. PLANILLA DE ENTUBADO

Se anotará el detalle de la orden de colocación de cada tramo de tubos y filtros, centralizadores, reducciones, etc.

18.5. PLANILLA DE ENGRAVADO

Se anotará en detalle los tiempos y volumen de la grava seleccionada colocado en el pozo.

18.6. PLANILLA DE LIMPIEZA Y DESARROLLO DEL POZO

Se anotará el detalle de los resultados de la limpieza y desarrollo del pozo.

18.7. PLANILLA DEL PERFIL LITOLÓGICO DEL POZO

Se deberá dibujar el perfil constructivo del pozo y anotar la descripción de la formación geológica atravesada, según el modelo presentado por la FISCALIZACION del CONTRATANTE.

18.8. PLANILLA DE DATOS DEL POZO

Se anotará la profundidad perforada, entubada y la estimación del caudal obtenido durante el desarrollo del pozo. Además, se deberá anotar los materiales utilizados en la construcción del pozo.

18.9. PLANILLA DE PRUEBA DE BOMBEO

Se anotará las variaciones de nivel durante el bombeo y la recuperación. Se anotará el detalle de la instalación de la electrobomba con sus accesorios de control de caudal y el de los resultados obtenidos durante la prueba de bombeo. Gráfico de abatimiento y recuperación.

18.10. INFORME TÉCNICO FINAL DE LA PERFORACIÓN Y DE LA PRUEBA DE

BOMBEO

Se deberá realizar una descripción de la geología y de la hidrogeología local, indicar las coordenadas de los pozos con GPS. En el informe de la prueba de bombeo se deberá comparar los resultados obtenidos con la hidrogeología local y además un informe detallado de la máxima capacidad de explotación del pozo profundo.

18.11. RESULTADO DEL ANÁLISIS FÍSICO, QUÍMICO Y BACTERIOLÓGICO

Se deberá presentar el documento original. En caso de la necesidad de presentar varias copias del certificado básico deberá presentar copias autenticadas.

18.12. ACTA DE VERIFICACIÓN DE EJECUCIÓN DE PRUEBA DE BOMBEO

Corresponde a la verificación en el local del pozo de si el CONTRATISTA dispone de todos los equipos y solicitados en las especificaciones técnicas y que los personales están capacitados para la realización de la prueba de bombeo; y evaluar el avance del desarrollo de prueba de bombeo.

18.13. INSCRIPCIÓN EN LA MADES

Copia de los Formularios N° 1 y N° 2 con toda la información hidrogeológica y técnica respaldatoria requerida con la Copia de la Nota con Mesa de Entrada de la MADES.

18.14. LIBROS

El CONTRATISTA deberá presentar las hojas originales del triplicado de los siguientes Libros: Libro de Obra Diario, Libro de Órdenes y Libro de Pedidos, de las Obras concluidas, por cada localidad, firmados por la FISCALIZACIÓN zonal del CONTRATANTE.

18.15. FORMA DE PRESENTACIÓN DE LOS DOCUMENTOS TÉCNICOS

Todos los documentos deberán estar escritos con letra del tipo imprenta y legible. Las anotaciones o indicaciones en los gráficos y curvas deberán ser legibles. El CONTRATANTE, a través de la FISCALIZACION proveerá al CONTRATISTA un original de las planillas y formularios de los ítems 18.2 al 18.12, para que el mismo realice fotocopias para las anotaciones en el campo durante los trabajos de perforación y de prueba de bombeo de los pozos profundos. Todos los documentos técnicos deberán estar firmados por los geólogos representantes técnicos del CONTRATISTA y de la FISCALIZACIÓN.

CAPÍTULO 4 — ADUCTORAS, RED DE DISTRIBUCIÓN Y CONEXIONES DOMICILIARIAS

ADUCTORAS, RED DE DISTRIBUCIÓN Y CONEXIONES DOMICILIARIAS El CONTRATISTA de acuerdo a planilla de oferta de ¨ADUCTORAS, RED DE DISTRIBUCIÓN Y CONEXIONES DOMICILIARIAS¨, deberá realizar los siguientes trabajos:

- a) Diseño de las redes.
- b) Provisión de tuberías de PVC, PVC-O y PEAD, accesorios y válvulas correspondientes para el tipo de tuberías para la Red de Distribución y las Conexiones Domiciliarias, de acuerdo a Planilla de Oferta.
- c) Provisión y ejecución de Aductoras, con sus accesorios y empalmes con la salida del pozo y el tanque elevado.
- d) Provisión de hidrómetros domiciliarios y accesorios, montados en caballetes y caja de protección de hidrómetros.
- e) Provisión e Instalación de válvulas zonales con caja de protección, para red de distribución.
- f) Ejecución de conexiones domiciliarias y registro, e instalación de hidrómetros con caja de protección.
- g) Provisión de materiales y ejecución de causes de alcantarillas, cruce de puentes, cruce de calles y/ rutas, empedrados o asfaltados, para red de distribución y aductoras.

1. DISEÑO DE LAS REDES DE DISTRIBUCION

Generalidades Antes de iniciar la provisión de los materiales para Red de Distribución, Conexiones Domiciliaras, Aductora e Hidrómetros, la Contratista deberá realizar un levantamiento topográfico de la localidad (área de abastecimiento de agua potable) y un diseño de la red de distribución de agua potable. El Diseño deberá ser presentado al SENASA para su aprobación y una vez aprobado el Diseño, el SENASA establecerá por Orden de Ejecución, las cantidades y lista de

materiales de Red de Distribución, Conexiones Domiciliarias, Aductora e Hidrómetros, a ser proveídos y/o instalados por la Contratista. Para cada localidad donde se mejorará, ampliará o rehabilitará el sistema de agua potable se deberá:

- - Delimitar el área de afectación de las obras, definir las zonas por donde se ampliará la red de distribución;
- - Deberá de analizar las condiciones actuales de servicio, en cuanto a presión, dotación, infraestructuras existentes, informando al SENASA cuáles son las instalaciones que pueden ser aprovechadas y cuales necesariamente deben ser desechadas. Diseño hidráulico de la Red de distribución En cada localidad deberá realizar un levantamiento topográfico en toda el área de proyecto y en las posibles zonas a ampliarse. En el plano topográfico se ubicarán todas las viviendas asentadas en la localidad. La nivelación a utilizarse podrá ser la geométrica con nivel, con estación total o con GPS con corrección diferencial. Se deberán nivelar los sitios de ubicación de los pozos, posibles recorridos de las líneas de impulsión, sitios para la ubicación del tanque elevado, calles existentes y zonas de posible desarrollo. Determinación de las coordenadas U.T.M (X,Y) de los lugares o posibles lugares de pozo y tanque. El levantamiento debe realizarse sobre el eje de las calles siempre que no superen los 120 mts. Se deberán tomar lectura de los cruces de calles, en los puntos de cambio de pendiente, en los puntos particulares como alcantarillas, puntos de inflexión horizontales, instituciones relevantes de la localidad, escuelas, oratorios, capillas etc. Deberá relevarse también pozos, tanques y cañerías existentes (tipo y diámetros). En todos los planos se debe presentar un croquis de localización, sin escala con respecto a las principales vías de comunicación y/o centros urbanos. Dimensionamiento de los componentes del sistema de abastecimiento de agua: Se debe realizar a través de una memoria técnica descriptiva que presente el caudal de consumo de la población, los parámetros de diseño utilizados, el caudal de diseño resultante, y el dimensionamiento comercial. Para definir la población actual se deberá usar la relación habitante por vivienda de 5 (cinco) y el número total de viviendas de la comunidad rural en el área concentrada y la tasa de crecimiento sobre la base de los datos de estadísticas y censos. Estará a cargo del diseñista realizar el relevamiento de las viviendas en cada localidad, para este efecto. Criterios y exigencias que se deberán aplicar en el diseño de las redes de distribución: La población actual del sistema de cada localidad, se debe determinar con el número de viviendas asentadas y la relación habitantes por vivienda por localidad de 5 (cinco). Las poblaciones son determinadas para un periodo de diseño de 20 años y la tasa de crecimiento poblacional departamental a ser utilizada debe ser la que corresponde a datos de la Dirección de Estadísticas y Censos. La fórmula para determinar las poblaciones es la fórmula de progresión geométrica: Pf = Po (1+i)^ n Siendo: Pf= Población futura.

Po= Población inicial. I= Tasa de crecimiento departamental. N= Años en lo que se realiza la progresión. La dotación considerada para el cálculo será: Para comunidades menores o iguales a 80 viviendas: 80 Lts/hab.día Para comunidades mayores a 80 viviendas y menores o iguales a 150-200: 100 Lts/hab.día. En este punto se realiza la siguiente consideración: Para los Departamentos de Itapúa y Alto Paraná, atendiendo su elevado desarrollo socioeconómico se adopta: Para comunidades mayores a 150 viviendas: 130 Lts/hab.día Para los demás Departamentos: Para comunidades mayores a 200 viviendas: 130 Lts/hab.día Coeficientes de consumo: Para atender las variaciones diarias y horarias de consumo se utilizarán los coeficientes K1= 1,1 y K2= 1,3 respectivamente. El período de diseño será: Para la red de distribución: 10 años. Para el equipo de bombeo y dosador de productos químicos: 10 años. Para la fuente de provisión, tuberías de impulsión y tanque elevado: 20 años. Dimensionamiento de los componentes: Pozo perforado: Dimensionado para el caudal máximo diario de los 20 años. Equipo de bombeo: Dimensionado para bombear el consumo máximo diario de los 10 años, durante 16 horas. De no existir datos reales y a efectos de predimensionado se deberá estimar una altura manométrica de 130 mts. Y un rendimiento de 65%. Posteriormente se ajusta el dimensionamiento de acuerdo a los datos de prueba de bombeo del pozo y cálculos de las aductoras. Tanque Elevado: Se determina el caudal medio diario de los 20 años, y considerando aspectos de durabilidad, economía y volumen de reserva en la comunidad, se adopta los siguientes criterios: Se establece la capacidad de reserva entre 1/5 y 1/6 del consumo medio diario de los 20 años. El volumen mínimo en cuba debe ser de 10 m3 y altura bajo cuba de 12 m. De existir tanque elevado en la localidad, se deberán considerar las características del mismo. Red de Distribución: El sistema de cálculo de la red de distribución debe ser por gravedad a través de un tanque elevado ubicado en la zona más alta de la localidad. La red se dimensiona para el caudal máximo horario de los 10 años.

Con la longitud total de distribución se determina el caudal unitario de cálculo. En los planos de cálculo se indica el esquema de cálculo de la red de distribución, con los nudos, tramos, longitudes y cotas. En los lugares donde la presión estática supera los 60 m.c.a se utilizarán válvulas reductoras de presión y se definirán zonas de abastecimiento. El cálculo hidráulico de la red de distribución se procederá de acuerdo a la planilla de cálculo utilizado por el Departamento de Diseños de Ingeniería del SENASA, (Software utilizado en el mercado). (Se deberá presentar impreso las planillas de perdida de carga y velocidades por tramos; y de presiones por nudos.) En el cálculo hidráulico deberán ser realizados, considerando las cañerías existentes (si lo hubieren), así como el refuerzo de las mismas, de ser necesario. Válvulas zonales: En la red distribución se colocan las mínimas válvulas zonales que permitan efectuar reparaciones y mantenimiento en la red. Conexiones domiciliarias de ½: Para el computo métrico del Diseño se asume 18 mts. De cañerías para cada conexión. Diámetro mínimo y ubicación de cañerías: El diámetro mínimo de tubería utilizada es de 2 en material de PEAD para una presión de servicio mínima de 6 Kg. /cm2. Presiones: Las presiones deberán ser tales que no excedan las presiones de trabajo, de acuerdo al tipo y clase de cañería utilizada. La presión mínima no será menor de 8 m.c.a., aceptándose presiones menores en puntos extremos y críticos. Se deberá relevar el tipo de energía eléctrica disponible en la comunidad. Se deberá elaborar Planillas de cómputo métrico de la Red de distribución, conexiones domiciliarias y aductora, se acuerdo a planilla modelo del SENASA. Se deberá elaborar un plano de cálculo y un plano ejecutivo de la Red

de distribución. Se deberá elaborar Detalle de Nudos (Detalle de accesorios de la red de distribución por nudos).

2. TUBERÍAS Y ACCESORIOS PARA RED DE DISTRIBUCIÓN Y ADUCTORA

El Oferente deberá ofertar tuberías y accesorios de PVC, PVC-O y PEAD para Redes de Distribución y Aductoras. La presente especificación establece las condiciones mínimas de dimensionamiento, ensayos (normas) para la provisión de:

2.1. TUBOS DE PVC PARA CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE.

Tubos de PVC rígido, extremos a espiga y campana, con juntas elásticas (con anillos de goma) para diámetros de 110mm y 160mm y juntas rígidas soldables para diámetros inferiores a 110 mm, para presión de servicio de 6 kg/cm2 y 10 kg/cm2. En concordancia con las planillas de oferta, podrán ofertarse tubos de juntas rígidas soldables para tuberías de diámetro de 110 mm, a ser utilizada en la red de distribución, pero no así, para aductoras. 2.1.1. ACCESORIOS PARA TUBOS DE PVC SOLDABLE Accesorios de PVC rígido, destinados a empalmes de los tubos ofertados, con junta soldable, resistencia a la presión de servicio y prueba de rupturas especificadas para las tuberías. Adaptadores de PVC, con junta soldable en una punta y rosca en otra, para conexión de accesorios roscables de material diferente como: válvulas exclusas, etc., a las tuberías de PVC. Las válvulas exclusas hasta diámetro de 4 serán de bronce con rosca interna y las de mayor diámetro deberán ser de hierro fundido con bridas. Por cada válvula de hierro fundido con bridas ofertadas, se deberá ofertar las correspondientes bridas de PVC, pernos y tuercas. 2.1.2. CARACTERÍSTICAS DE LA PROVISIÓN Los tubos de PVC deberán ajustarse a los requisitos de la siguiente norma: NORMA PARAGUAYA-NP N° 64, o Normas equivalentes en uso en los siguientes países: Argentina, Bolivia, Brasil y Uruguay. Si el Oferente utilizase otra Norma de reconocida eficacia internacional (ISO, etc.), que no sea la indicada más arriba, deberá ser mencionada específicamente en su Oferta. También se aceptarán materiales o mano de obra que se ajusten a otras normas técnicas que garanticen una calidad igual o superior a las de las normas mencionadas. El Oferente deberá incluir en sus precios, todos los elementos necesarios para realizar una perfecta unión (accesorios, pasta lubricante, adhesivos, solución limpiadora, etc.) en cantidad suficiente para su completa instalación en cada caso. Los adaptadores de PVC deberán corresponder, en todas sus dimensiones, a las tuberías, válvulas exclusas u otros accesorios que conectarán, ya sean terminales a rosca hembra o juntas soldables. La descarga de las cañerías debe efectuarse de tal manera que las mismas no sufran deformaciones. Serán depositadas en lugares planos, sin desniveles y libres de piedras, raíces, partes de obra, etc.

Se admitirá un apilamiento de caños de hasta 2m de altura y deberá dejarse en la parte superior de la pila un espacio de 0.80m que permita la circulación de aire. Los caños deberán ser almacenados con puntas y bolsas alternadas, sin que las bolsas estén unas sobre las otras. Todos los materiales para la Red de Distribución deberán ser proveídos en los 30 primeros días posteriores a la firma del Acta de Entrega de sitios de obras. Inmediatamente posterior a la provisión de los materiales, el Contratista deberá ejecutar las labores de apoyo a la comunidad para los trabajos de tendido de la red de distribución, a los efectos de asegurar el correcto tendido y estanqueidad de la misma. Para el efecto, el Contratista deberá prever, por lo menos, un plomero por cada cuatro (4) localidades beneficiarias del contrato, en forma exclusiva, desde el inicio hasta la completa terminación de la colocación de la red de distribución. 2.1.3. PROVISIÓN DE TUBOS DE PVC Deberán satisfacer las siguientes condiciones:

- a) La sección transversal debe ser circular y uniforme.
- b) El espesor de la pared debe ser uniforme.
- c) Las superficies interna y externa de los tubos de PVC rígido, serán suficientemente lisas y no se observarán las siguientes imperfecciones:
- - fisuras
- - porosidad
- - ondulaciones
- - rebabas
- - perforaciones
- - estrías
- - fracturas
- - señales de reparación
- - cuerpos extraños
- d) Los tubos deberán designarse por (i) su denominación, (ii) su diámetro exterior y espesor en mm y (iii) su presión nominal, en kilogramos fuerza por centímetro cuadrado.

2.2. TUBOS DE POLIETILENO (PEAD) PARA CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE.

Los caños de PEAD de 6 kg/cm², a ser proveídos por el Oferente serán de 2 y deberán ser fabricados por extrusión, con Materia Prima virgen PE100 y de color azul. No serán aceptados caños fabricados con material reciclado.

Deberán ser producidos por extrusión, con Materia prima virgen HDPE (PEAD) PE100 de 0,949 gr/cm3 de peso específico, según Normas NP 17 082 15 TABLA G.1.ROSCABLE del INTN y se deberá utilizar el insumo masterbach anti UV de color azul. El límite de rompimiento deberá ser mayor a 5 veces la presión nominal de servicio constante. Los caños de PEAD deberán presentar sus superficies perfectamente lisas, tanto externas como internas, sin rajaduras, ampollas, variaciones de color o cualquier otro defecto que denote la falta de homogeneidad. Los Caños PEAD de 6kg/cm² deberán tener las siguientes dimensiones: Descripción Diámetro nominal Diámetro exterior (mm) Espesor (mm) Long. (m) PEAD 6 kg/cm² 2 59,6 60 3,6

100 Los tubos deberán ser proveídos en rollos de 100m zunchados y deberán ser almacenados sobre una superficie plana evitando apilados que superen los 2 m. de altura, con el fin de evitar la deformación de los caños en los niveles inferiores. 2.2.1. ACCESORIOS PARA TUBOS DE POLIETILENO (PEAD) Los accesorios para los tubos PEAD serán de PVC roscable y Polipropileno de Compresión, destinados a empalmes de los tubos ofertados, resistencia a la presión de servicio y prueba de rupturas especificadas para las tuberías.

2.3. TUBOS DE PVC-O PARA CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE

Los tubos PVC-O con orientación molecular son aquellos producidos a través de 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. La tubería deberá ser fabricada 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 a considerar

Norma norteamericanas: ASTM F 1483-05 Standard Specification for Oriented Poly (Vinyl Chloride), PVCO, Presure Pipe y ANSI/AWWA C909-02 Molecularly Oriented Polyvinyl Chloride (PVCO Pressure Pipe for Water Distribución. Norma brasileña: ABNT NBR 15750. Tubulacoes de PVC-O (cloreto de olivinila nao plastificado orientado) para sistemas de transporte de agua uo esgoto sob pressao.

2.3.1. Las Características técnicas de las tuberías deberán contemplar

- - Clase de material DE 500
- - Presión nominal (Bares) 16,0
- - Rigidez Circunferencial (KN/M2) >7
- - Color: Azul.
- - PN 16 Medidas 2.3.2. ACCESORIOS PARA TUBOS DE PVC-O Orientado Los accesorios para los tubos PEAD y PVC-O serán de Polipropileno o Fundición Dúctil con Pintura Epoxi de protección deberán ser del diámetro del tubo y uso previsto, serán destinados a empalmes de los tubos ofertados, y deberán presentar resistencia a la presión de servicio y prueba de rupturas especificadas para las tuberías.

2.4. PROVISIÓN DE VÁLVULAS

Válvulas para Tubos PEAD Las válvulas deberán ser de unión por compresión, fabricado a partir de polipropileno de alta calidad como materia prima y resistente a los impactos, deberá proporcionar un flujo bidireccional sin provocar ninguna perdida de presión o flujo durante la transición del fluido. Deberán ser de instalación sencilla y no contener ningún compuesto nocivo que pueda cambiar el sabor o el olor del agua.

Válvulas para Tubos PVC O Las válvulas deberán ser de unión por enchufes, el cuerpo de la válvula en material de Fundición Dúctil con revestimiento de protección en Epoxi, el Eje en acero inoxidable con anillo de paro de la compuerta que deberá presentar alta resistencia y la protección contra la corrosión, haciéndola apta para su utilización en agua potable. Imagen referencial y dimensiones:

3. PROVISIÓN DE LAS CONEXIONES DOMICILIARIAS

El CONTRATISTA deberá realizar la provisión de las Conexiones Domiciliarias, de acuerdo a Planilla de Oferta y Plano de Detalle. Se prevé Conexiones Domiciliarias con tuberías de 20 mm o ½. Las tuberías de 20 mm o ½, serán de PVC soldable o PEAD roscable con presión de servicio de 7,5 Kg/cm^2, cumpliendo además con todas las características especificadas para los tubos de red de distribución. 3.1. JUEGO DE ACCESORIOS PARA CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ½ Los accesorios para conexiones domiciliarias se definirán por juegos de conexión, conforme a esquema de instalación a ser proveído por la contratante.

3.2. COLLARES DE TOMADA

Los collares de tomada serán de PVC con presión de servicio mínimo de 7,5 Kg/cm^2. Los diámetros internos de los collares deberán ser tales, que garanticen un perfecto acople con los tubos del mismo diámetro ofertado. Todos los collares tendrán salida de 1/2, en rosca interna.

4. CONTROL DE CALIDAD

Los tubos de PVC, PVC-O y PEAD, así como sus respectivos accesorios y válvulas deberán cumplir las dimensiones y presiones de servicio con sus tolerancias, de acuerdo a la Norma de fabricación especificada. El CONTRATISTA, para la aprobación de la provisión de los tubos y accesorios, deberá presentar a la FISCALIZACIÓN una planilla de datos garantizados de los materiales, firmados por el proveedor o fabricante.

5. DOCUMENTOS A SER ANEXADOS AL CERTIFICADO EN EL SOPORTE TECNICO

Se deberá labrar Acta de Entrega de los materiales para la Red de Distribución y Conexiones Domiciliarias, entre el Presidente de la Junta de Saneamiento, el residente del CONTRATISTA y la FISCALIZACIÓN, una vez realizada la totalidad de la provisión de los materiales de Red de Distribución y Conexiones Domiciliarias, en cada localidad. El CONTRATISTA deberá anexar en el SOPORTE TECNICO del Acta de Medición de cada localidad, una copia de la nota de remisión del

proveedor de cada localidad.

6. PROVISIÓN Y EJECUCIÓN DE REGISTROS PARA VÁLVULA ZONALES

El CONTRATISTA deberá realizar la provisión y ejecución de los registros zonales de la Red de Distribución, con la instalación de la válvula exclusa correspondiente y sus accesorios. El registro para válvula exclusa deberá ser de mampostería de 0,50 m x 0,50 m x 0,80 m, con revoque interno y tapa de H°A° espesor 7 cm (ϕ8 mm c/10 cm) con marco y contramarco de perfiles metálicos y con fondo de Piedra triturada. (Según plano de detalle). Independientemente del avance de la Construcción de la Red de Distribución por parte de la Junta de Saneamiento local, la CONTRATISTA deberá realizar la construcción de los registros zonales e instalación de las válvulas exclusas. En el caso que, en el sitio de ejecución del registro zonal, exista cañería de red de distribución, la CONTRATISTA, deberá realizar los trabajos de empalme con la red y con la provisión de los materiales que fueren necesarios. En el caso que, en el punto de ejecución del registro zonal, no exista cañería de red de distribución, debido a atrasos en la construcción de la Red de Distribución por parte de la Junta de Saneamiento, la CONSTRATISTA realizará la ejecución del registro zonal, con la instalación de la válvula exclusa, accesorios y un (1) metro de cañería PVC, PEAD o PVC-O del diámetro de la válvula exclusa, a cada lado, como cañerías de empalme, taponado con un tapón hembra de PVC. Para su colocación se deberá tener en cuenta el diseño de red.

7. DOCUMENTOS TÉCNICOS A SER ANEXADOS EN EL SOPORTE TECNICO.

Para la certificación se deberá anexar en el SOPORTE TECNICO del Acta de Medición de cada localidad, los siguientes documentos técnicos para cada registro de válvula exclusa:

- a) Plano de ubicación del registro de válvula exclusa.

8. CAJA DE PROTECCIÓN DE HIDRÓMETROS O MICROMEDIDORES

El CONTRATISTA deberá proveer por cada hidrómetro domiciliario una Caja de Protección de hidrómetro, conforme a la siguiente descripción: CAJA COMPACTA CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE. Caja para medidores de ½ DN15 y ¾ DN20. Caja fabricada en PP reforzado, el oferente deberá presentar Certificado de composición de materia prima. Tapa con bisagra y estructura interna reforzada, resistencia al paso vehicular de aproximadamente 2.500 Kg., el oferente deberá presentar Certificado de Resistencia. Sistema de traba para cierre con llave especial y resorte. Borde tipo marco superior de la caja para cierre hermético con la tapa. Perforación lateral para incorporación de válvulas y conexiones.

Debe permitir la instalación de medidores de ½ DN15 y ¾ DN20 con largo de 110 mm, 165 mm y 190 mm. Dimensiones Las dimensiones deben permitir la instalación de medidores ½ DN15 y ¾ DN20 con largo de 110 mm, 165 mm y 190 mm. La forma de la caja y las medidas deben ser similares a las indicadas más abajo Ejemplo 1:

Ejemplo 2:

8.1. DOCUMENTOS A SER ANEXADO EN EL SOPORTE TECNICO

Para la certificación se deberá anexar en el SOPORTE TECNICO del Acta de Medición de cada localidad los siguientes documentos técnicos:

- a) Acta de Conformidad de la SUPERVISIÓN del CONTRATANTE, de la aprobación de la marca y procedencia de los hidrómetros, previa recomendación de la FISCALIZACIÓN, a través de Nota de Pedido.
- b) Acta de verificación de la Prueba de estanqueidad de los caballetes de micromedición.
- c) Acta de entrega firmado por el presidente de la Junta de Saneamiento, residente del CONTRATISTA y la FISCALIZACIÓN.

8.2. EJECUCIÓN DE LAS CONEXIONES DOMICILIARIAS

El CONTRATISTA deberá realizar también, la ejecución de las conexiones domiciliarias e hidrómetros incluyendo colocación de cañerías con sus correspondientes accesorios, excavación y tapada de zanja, registro, colocación de kit de instalación de hidrómetro domiciliario y caja de protección, canilla de bronce y poste de madera, de acuerdo a plano de detalle. El precio de ejecución de cada conexión domiciliaria debe incluir la instalación del kit del hidrómetro con su correspondiente caja de protección. Debe contemplar la mano de obra de ejecución completa de los mismos, incluyendo los materiales necesarios para los registros de llave de paso domiciliarios. Así mismo, debe contemplar cualquier otro accesorio o material necesario para la completa y correcta ejecución de las Conexiones Domiciliarias, con sus correspondientes Hidrómetros y Cajas de protección de acuerdo a plano de detalle. Las Conexiones Domiciliarias serán ejecutadas de acuerdo al avance de la construcción de la red de distribución, por parte de la Empresa Contratista en base a Órdenes de Servicio emitidas por la FISCALIZACIÓN. Las Conexiones Domiciliarias que no fueran ejecutadas por la CONTRATISTA. Colocación de Caja de Protección de Hidrómetros: Se deberá proceder a la instalación de la caja de protección del hidrómetro con su correspondiente kit de instalación, conforme a la indicación de la Fiscalización.

8.3. DOCUMENTOS TECNICOS A SER ANEXADOS EN EL SOPORTE TECNICO

El CONTRATISTA, deberá anexar en el SOPORTE TECNICO del Acta de Medición, de cada localidad, los siguientes documentos: (i) listado de los beneficiarios con cédula de identidad y número de medidor, y estar firmada por el

Presidente de la Junta de Saneamiento, el representante técnico del CONTRATISTA y por la FISCALIZACIÓN.

CAPÍTULO 5 — ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES, BOMBAS DOSADORAS DE PRODUCTOS QUÍMICOS Y MATERIALES ELÉCTRICOS

ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES, BOMBAS DOSADORAS DE PRODUCTOS QUIMICOS Y MATERIALES ELECTRICOS 1. ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES (TRIFÁSICAS y MONOFÁSICAS)

1.1. ASPECTOS GENERALES

Estos equipos son componentes de un sistema de agua corriente y deberán ceñirse a las condiciones hidráulicas establecidas por el CONTRATANTE. El agua a ser bombeada será del tipo tratada, que esté de acuerdo a las normas internacionales de calidad de agua potable, adoptadas por el CONTRATANTE. Las bombas y motores, en general, deberán ser de marcas reconocidas, de amplia experiencia y uso en diferentes circunstancias y condiciones. Su fabricación se debe ceñir a normas de calidad vigentes en el país de origen. El almacenamiento de los materiales a ser proveídos será de responsabilidad del CONTRATISTA.

1.2. CONDICIONES GENERALES DE ELECTROBOMBAS

Toda unidad de bombeo deberá ser de fabricación ya probada y ser producto de fábrica que haya construido equipos similares en tipo, tamaño y capacidad, durante por lo menos 5 años. Toda unidad de bombeo deberá haber sido proyectada y construida para operación continua, sin presentar problemas de funcionamiento, debiendo preverse solamente mantenimientos preventivos normales del equipo. Deberán ser aptas para bombear aguas con un contenido de arena de hasta 20 mg/lt. Todas las partes componentes de las unidades de bombeo de un mismo tipo, deberán ser proyectadas y construidas de tal manera que exista intercambiabilidad sin necesidad de ajuste o retoque adicional, durante todo el período de su vida útil. El dimensionamiento de las electrobombas será de entera responsabilidad del Oferente y deberá llevar incorporada una válvula de retención vertical. El CONTRATISTA deberá ofertar con los equipos de electrobombas todos los accesorios eléctricos e hidráulicos para la completa instalación de los mismos, entiéndase: tableros de comando, cables de conexión, tuberías de impulsión y accesorios de salida del pozo.

1.3. ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES

1.3.1. Cuerpo de la bomba La bomba de motor sumergible será vertical, especialmente diseñada para trabajar dentro del entubamiento del pozo del diámetro especificado, debiendo ser accionada por motor eléctrico sumergible a través de un acoplamiento directo. El cuerpo de la bomba será de tubo de acero o de fundición gris, de calidad no inferior a la clase A, normas ASTM A-12642 GG20. En el caso de que el cuerpo sea de fundición, los difusores podrán ser de ese mismo material, siempre que el conjunto forme una sola pieza. El material de los impulsores podrá ser de Noryl, Bronce, Hierro fundido o Acero Inoxidable. La velocidad de la bomba será del orden de 2900 R.P.M. El eje de la bomba no deberá ser de calidad inferior al del acero inoxidable ASTM A-276-55, AISI 420 o similar. Las restantes partes de la bomba deberán ser de materiales adecuados, de acuerdo a las normas internacionales ASTM, DIN o similares, permitiendo el fácil reemplazo de las piezas que se hallen sujetas a desgastes. El CONTRATISTA deberá presentar a la FISCALIZACIÓN, para su aprobación las curvas características de las bombas para su posterior adquisición, indicando tres puntos de funcionamiento, uno para el valor de la altura total especificada y los otros dos, para dicha altura +/- 10%. La electrobomba deberá terminar, en el extremo de salida, con pieza roscada interiormente, la rosca será cilíndrica de características similares a las que se indican en la norma IRAN 5063, BSP o similar, aptas para empalmar con la cañería de elevación. Por el cuerpo de la bomba deberán estar adosada las condiciones de operación de la bomba original de fábrica, en lo referente caudal nominal y altura manométrica y caudal mínimo requerido para sistema de refrigeración del motor. No se aceptarán cuerpos de bomba que llevan como leyenda la marca del proveedor del CONTRATISTA. No se aceptarán calcomanías. El encamisado para la refrigeración del motor debe ser de acero inoxidable, AISI 316 y el diseño según la recomendación del fabricante. No se aceptarán extremidades de cuerpos de bomba para conexión con la línea de impulsión, que se desgastan con el manoseo de las herramientas para el aprieto. 1.3.2. Motor eléctrico El motor eléctrico será de eje vertical, del tipo sumergido con rotor en cortocircuito inundado (trifásico, asincrónico para tensión de servicio de 3 x 380 voltios (trifásico) y 220 voltios entre fase y neutro (monofásico), C/A 50 Hz).

No serán aceptados motores diseñados para trabajar en 50/60Hz. El motor deberá ser del tipo reparable, lubricados con liquido atóxico (aceite, vaselina, etc.) para potencias inferiores o igual a 5 HP. Para los motores con potencias mayores a 5 HP deberá ser del tipo reparable, lubricados con agua o aceite atóxico. En cuanto al bobinado del estator, deberá ser del tipo mojado de material resistente a aguas agresivas. El bobinado del estator tendrá aislamiento impermeable de alta resistencia, convenientemente reforzado. El bobinado del estator deberá tener de aislación como mínimo 400 Mohms. La FISCALIZACIÓN autorizará el traslado de la electrobomba para el montaje después que sea verificada la medición de la aislación del motor de la electrobomba y que resulte con valores igual o superior a 400 Mohms. La clase de aislación del motor deberá ser igual o superior a la clase B. Por el cuerpo del motor deberán estar adosadas las condiciones de operación del motor original de fábrica. No se aceptarán cuerpos de motor que llevan como leyenda la marca del proveedor del CONTRATISTA.

El cuerpo del motor será de tubo de acero trefilado, sin costura, según normas DIN 2393. El eje será de acero inoxidable con sus muñones rectificados y pulidos. La electrobomba estará protegida exteriormente, mediante dos manos de pintura anticorrosivo, a base de cromato de zinc o similar. El CONTRATISTA deberá acompañar la provisión con folletos de

especificaciones o catálogos. Los catálogos técnicos deberán estar en idioma español.

2. TABLEROS DE MANDO

Para el suministro del equipo eléctrico de comando y control de los motores (TABLERO DE MANDO), se deberán tener en cuenta las siguientes condiciones y datos:

- a) Corresponder a las características de la bomba que debe ser trifásica o monofásica de modo que garantice su funcionamiento.
- b) La tensión disponible es de 380/220 V (trifásico) y 220 V entre fase y neutro, (monofásico) y frecuencia de 50 Hz.
- c) Para la instalación rigen los reglamentos para instalación eléctrica de baja y media tensión de la Administración Nacional de Electricidad (ANDE).
- d) El tablero de mando y control deberá tener protección contra la intemperie y además de los elementos que exija la ANDE, contendrá: d.1) Seccionador de entrada y deberá estar equipado con fusibles para protección contra cortocircuitos. d.2) Dispositivos de arranque con autotransformador, con protección térmica; o cualquier otro sistema, siempre que no altere la cantidad y/o sección de los conductores de alimentación al pozo, para potencia mayor o igual a 5,5 HP trifásicos.

Para los motores con potencias menores y mayores a 5,5 HP (monofásica), el arranque deberá ser con relee de arranque y capacitores proveídos por fábrica. No se aceptarán capacitares instalados en paralelo.

Los motores de Potencia menor a 5,5 HP (trifásico), podrán arrancar a plena tensión y desde 5,5 HP en adelante, deberán utilizar arranque a tensión reducida con auto transformador. Además de los componentes proveídos en el tablero de mando, se debe proveer como repuesto un contactor de guarda nivel rebobinable y un juego de capacitores del sistema de arranque de los motores monofásicos y del sistema de automatización con boyas por llenado del tanque, se deberá proveer como repuesto, relee de baja tensión de 24 volt y borneras con fusibles para entrada y salida y un juego adicional de fusibles. d.3) Voltímetro con llave de transferencia a las 3 fases y punto neutro, según corresponda. d.4) Amperímetro con llave de transferencia a las 3 fases a punto neutro, según corresponda. Podrá ser sustituido por 3 unidades de amperímetros en los casos que se oferte sin llave de transferencia, según corresponda. d.5) Botonera marcha parada. d.6) Protección por inversión de fase (trifásicos) d.7) Protección por falta de fase (trifásicos). d.8) Lámpara de señalización de posición del seccionador de salida de barra (ojo de buey, presencia de tensión). d.9) Llave de desconexión de protección de nivel de napa freática (Guarda nivel). El relee guarda nivel electrónico, deberá ser del tipo reparable y de preferencia que no contenga circuitos impresos. d.10) Lámpara indicadora (de desconexión relee térmico). d.11) Lámpara indicadora (motor funcionando en las tres fases, o en una fase, según corresponda). d.12) La bomba dosadora deberá tener su protección térmica independiente de la protección térmica de la electrobomba sumergible.

El CONTRATISTA deberá realizar la automatización de la bomba dosadora con el tablero de mando del equipo de bombeo del pozo.

2.1. DISPOSITIVO PARA AUTOMATIZACION CON EL TANQUE ELEVADO

El tablero de mando deberá tener un dispositivo para la automatización con el tanque elevado, consistiendo en lo siguiente: Tablero de mando monofásico y trifásico: El tablero deberá tener los siguientes dispositivos: un micro-relee de 24 volt, un relee temporizador de 0-60 seg.; un transformador de 220V/24 V de 10 Amp para longitudes de líneas hasta 1000 m y de 220 V/24V de 15 Amp para longitudes de líneas hasta 1500 m; cuatro borneras de conexión con fusibles (dos para salida de cable y dos alimentaciones de transformador). El tablero de mando deberá ser proveído con un sistema de protección por baja tensión para evitar el retorno a través de los electrodos del pozo, debido a descargas atmosféricas.

2.2. MONTAJE DE TABLEROS DE MANDO

Se deberá tener en cuenta para el montaje de los tableros las siguientes consideraciones: Que los contactores de fuerza sean de marcas conocidas y con representación comercial en plaza. Preferentemente de procedencias europeas, norteamericanas y/o brasileras.

- a) En los montajes de los contactores de fuerza (carga) y cables sean observados una tolerancia de 30% más del consumo nominal de la carga a ser utilizada.
- b) Los bornes de conexiones de red (entrada) y carga (salida) deberán ser dimensionados de acuerdo a la potencia de la electrobomba a ser utilizada con respecto a sección de alimentación de la misma.
- c) No serán aceptados bornes o terminales de conexiones con dimensiones inferiores a la sección de los cables de entrada y salida, resultando con corte de la sección de los mencionados cables.
- d) Los terminales deberán ser presionados con pinzas para terminales y no pinzas universales.
- e) No se aceptarán tableros de mando que no observen espacios suficientes para ventilación de acuerdos a las normas vigentes.
- f) Que los componentes electrónicos (guarda niveles, temporizadores, falta de fases y relee térmicos), sean de marcas conocidas y con representación comercial en plaza. Preferentemente de procedencias europeas, norteamericanas y/o brasileras.
- g) El relee térmico deberá tener un rango de regulación de trabajo de acuerdo al consumo nominal del equipo de bombeo, en un nivel aproximado del 75% de escala de regulación del relé térmico.

2.3. GABINETES DE TABLEROS DE MANDO

Los gabinetes de los tableros de mando deberán ser fabricados con chapa Nº 18, y estar pintado con anticorrosivo y esmalte sintético, y con tapa, para ser instalados en la caseta de operación. La caja del tablero de mando deberá tener doble base para insertar los componentes (una base por el fondo de la caja y la otra por la tapa). Todo el sistema de cableado de mando debe ir montado en canaletas. Las dimensiones mínimas de los tableros de mando a ser fabricados y proveídos son las siguientes: TABLEROS DE MANDO MONOFÁSICO Potencia de 2 HP, 3 HP, 4 HP, 5 HP: Ancho mínimo de 480 mm, alto mínimo de 600 mm y profundidad mínima de 220 mm TABLEROS DE MANDO TRIFÁSICO Potencia de 2 HP, 3 HP, 4 HP: Ancho mínimo de 480 mm, alto mínimo de 600 mm y profundidad mínima de 220 mm Potencia de 5,5 HP y 7,5 HP: Ancho mínimo de 600 mm, alto mínimo de 760 mm y profundidad mínima de 220 mm. El equipo de comando deberá estar equipado con un dispositivo guarda nivel, con sonda superior, de referencia; e inferior, aptas para ser colocadas en el pozo o fuente de agua, posibilitando un funcionamiento automático. Deberá preverse un dispositivo de accionamiento manual que permita anular el control de nivel de la napa, del tipo llave termo magnética de 5 a 10 Amp con capacidad de ruptura de 6 Amp, instalada dentro de la caja del tablero. No se aceptará dispositivo con perilla con contactor para anular el dispositivo de los electrodos de niveles. El esquema unifilar deberá ser adosado por la contratapa del tablero de mando y la tabla del listado de componentes con indicación de marca, procedencia, modelo, deberá ser adosado por un lado del tablero de mando. Esta tabla debe estar plastificada.

Para la Provisión del tablero de mando, el CONTRATISTA deberá presentar para la aprobación de la FISCALIZACIÓN, los siguientes elementos:

- a) El personal técnico que montará los componentes del tablero de mando.
- b) Las condiciones del local del montaje de los componentes del tablero de mando.
- c) Las condiciones de la fabricación de la caja del tablero de mando.
- d) Las especificaciones técnicas de la caja del tablero de mando.
- e) El esquema unifilar.
- f) El listado de los componentes, marca, procedencia, características técnicas, cantidades, diámetros de los cables, etc. El CONTRATISTA deberá someter a aprobación de la FISCALIZACIÓN ANTES DE SU MONTAJE, todos los componentes del tablero de mando. Cualquier componente y/o tablero de mando que fuese instalado sin la aprobación deberá ser cambiado sin costo alguno para el CONTRATANTE, si así lo dispusiere la FISCALIZACIÓN. El CONTRATISTA deberá adosar por la pared de la caseta sobre el tablero de mando, un CARTEL DE INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN, en acrílico de dimensiones de 0,80 m x 0,60 m, con las siguientes frases en rojo:
- a) Cuando no funciona la electrobomba no intente varias veces con la botonera. Vuelva intentar en las horas de menor consumo eléctrico de la comunidad.
- b) No realice puentes entre componentes del tablero.
- c) Indicar el teléfono del técnico electricista del CONTRATISTA habilitado por la consultora FISCALIZACIÓN. El CONTRATISTA durante el montaje del equipo de bombeo y del tablero de mando deberá realizar una capacitación a dos (2) operadores indicados por la Junta de Saneamiento.

3. TUBO INDUCTOR DE FLUJO

Las electrobombas con motores de 4 y con caudales de operación menor a 5.600 litros/hora, que deban ser instaladas en pozos perforados de diámetro interno igual o mayor a 6, deberán proveerse e instalarse con un Tubo Inductor de Flujo, de 5 de diámetro, con una longitud que sobrepase el motor en 300 mm. El Tubo Inductor de Flujo tiene la función de mantener una velocidad de escurrimiento en las paredes del motor, que permita mantener al mismo, a una temperatura de funcionamiento dentro de los parámetros requeridos. El Tubo Inductor de flujo deberá ser fabricado en chapa de acero inoxidable de 2 mm de espesor como mínimo, y ser colocado por encima de la aspiración de la electrobomba, con abrazadera, bulones y tuercas en acero inoxidable; y superar en por lo menos 300 mm la longitud de motor. Deberán ser instalados con centralizadores fabricados en chapa de acero inoxidable de 1 mm de espesor como mínimo; que garanticen la ubicación concéntrica del motor y mantener así, una sección anular uniforme alrededor del motor, para la circulación del agua.

4. MATERIALES ELÉCTRICOS

4.1. CABLE SUMERGIDO PARA CONEXION DEL MOTOR

Será flexible, de alimentación tripolar, preferentemente NEOPRENO o PVC, apto para trabajar bajo severas condiciones de funcionamiento, para tensión de servicio de 750Volt y temperatura de servicio entre -5°C a +70°C. El cable para la conexión de la alimentación del motor de la electrobomba sumergible, deberá cumplir con la norma NBR 6880 y NBR 7288 o similar. Aplicación: Para conexión entre cable de electrobomba sumergible y tablero de mando Conductor: Constituidos de hilo de cobre desnudo, reunido en formación flexibles, formado por hilos de cobre electrolítico blando. Aislación: Aislación con compuesto de cloreto de polivinilo para clase de tensión 750 volt. Para operación en régimen continuo a 70°C. Capa Externa: Constituido por cloreto de polivinilo de color negro, flexible y no higroscópico, adecuado para instalación sumergida en agua y ambiente saturado de humedad. El sistema de empalme entre cable de alimentación y electrobombas, deberá permitir una aislación del conjunto instalado (motor y cables), mayor a 200 Mohms y consiste en la aislación con cintas autovulcanizantes y sellado con vainas termo contraíbles. Estos empalmes se deben realizar con

manguitos de empalmes de cobre, prensado y soldado, colocados como mínimo a 10 cm unos de otros. Para los cálculos de sección de los cables debe considerarse el consumo de la bomba, la profundidad de la instalación más 30 metros; y la caída de tensión no deberá ser mayor a 2%. Para evitar que las electrobombas sumergibles trabajen a vacío, deberá protegerse la misma adecuadamente a través del siguiente dispositivo: 3 (tres) electrodos, uno para posición superior, el segundo para referencia y el tercero para la posición inferior; con cable flexible con aislación de PVC. Los electrodos (guarda niveles) serán instalados dentro de tubo de PVC, soldable, diámetro nominal de 20 mm, tramos de 6 m. Los cables para las sondas serán de sección de 1 mm^2 y deberán cumplir con la norma NBR 6880 y NBR 7288 o similar.

5. DOCUMENTOS TÉCNICOS PARA LA APROBACIÓN

El CONTRATISTA deberá presentar a la FISCALIZACIÓN para la aprobación de la verificación del diseño del equipamiento electromecánico, los siguientes documentos técnicos por localidad, descritos a continuación, y no limitándose a los mismos.

Una vez revisado la FISCALIZACIÓN, se deberá presentar a la SUPERVISIÓN de Consultoría los documentos técnicos, para que sea realizado el control del diseño del equipo de bombeo. La SUPERVISIÓN de Consultoría tendrá un plazo no mayor de tres (3) para expedirse al respecto. Los documentos técnicos deberán ser legibles en idioma español.

5.1. ELECTROBOMBA SUMERGIBLE

LOCALIDAD: CUERPO DE LA BOMBA: Catálogo con el desglose de las piezas Marca: (Nombre del fabricante. País donde se fabrica) Modelo: Velocidad de rotación: Caudal, rendimiento y potencia absorbida para: H + l0%= m; Q = m^3/h; P= HP H = m; Q = m^3/h; P= HP H 10%= m; Q = m^3/h; P= HP H = Altura Manométrica Q = Caudal P = Potencia en HP Número de etapas: Material de impulsores y difusores; bujes, tazones: Material del eje de la bomba: Una copia de las curvas de la bomba, indicando: Altura manométrica Vs. Caudal Potencia absorbida Vs. Caudal Rendimiento Vs. Caudal CUERPO DEL MOTOR Catálogo con el desglose de las piezas Marca: (Nombre del fabricante. País donde se fabrica) Modelo: Características: Clase de aislación del motor con indicación explícita en el catálogo: Variación de temperatura máxima del motor durante la operación: Velocidad de rotación: Tipo de bobinado del estator: Tipo y material de aislamiento: Tipo y material de cable sumergido: Material del cuerpo del motor: Material de los cojinetes: Material de la zapata de empuje: Caudal mínimo para la refrigeración del motor:

5.2. TABLERO DE MANDO

Esquema unificar Listado, marca, procedencia, características técnicas de los componentes del tablero Dimensiones del gabinete y espesor de la chapa del tablero

5.3. CABLES DE ALIMENTACIÓN Y DE SONDAS

Catálogo Marca y procedencia Área de aplicación de los cables Características eléctricas y mecánicas de los cables.

6. DOCUMENTOS QUE DEBERÁN ANEXAR EN EL SOPORTE TECNICO

Para la certificación se deberá anexar en el SOPORTE TECNICO del Acta de Medición de cada localidad, los siguientes documentos técnicos: GARANTÍA: La garantía deberá ser emitida por el proveedor al CONTRATISTA, indicando la marca, modelo, número de serie del cuerpo de la bomba y del cuerpo del motor, el caudal y la altura manométrica nominal, y el plazo de garantía de operación. Orden de Servicio de la FISCALIZACIÓN al CONTRATISTA de la aprobación del equipo de bombeo para su instalación.

7. INSTALACIONES HIDRÁULICAS PARA ELECTROBOMBAS

7.1. TUBERÍAS Y ACCESORIOS

Las especificaciones técnicas para los materiales de este apartado, siguen las Normas ABNT, DIN, NP, IRAM o cualquier otra exigencia similar, en cuanto a calidad de material, fabricación, transporte, ensayos, pruebas. También se aceptarán los materiales o mano de obra que se ajusten a otras normas técnicas que garanticen una calidad igual o superior a las de las normas mencionadas. Las condiciones básicas adicionales a las que deben ajustarse las tuberías a instalarse en los pozos tubulares para las electrobombas sumergibles, son las siguientes: Las electrobombas monofásicas y trifásicas hasta 5,5 HP, podrán instalarse con tubos de Polietileno de Alta Densidad color azul y suspendidas a través de una piola marina de seda de 12 mm. La cañería de polietileno PEAD, deberá ser fabricada por extrusión, con materia prima virgen, con superficies perfectamente lisas, en lo externo como en lo interno. El color del tubo de PEAD a ser proveído será el AZUL. No serán aceptados, para las instalaciones de las electrobombas, cañerías de PEAD fabricados de material reciclado. Los tubos de PEAD deberán contener las impresiones de las denominaciones exigidas por las normas de fabricación, y como mínimo las designaciones: (i) su denominación, (ii) su diámetro y espesor en mm y (iii) su presión nominal, en kilogramos fuerza por centímetro cuadrado. No serán aceptados tubos de PEAD que no tengan las impresiones exigidas por las normas de fabricación. La cañería de un solo tramo para la profundidad de instalación requerida y llevará en sus extremos terminales de bronce del tipo E, con nervaduras cónicas (estrías) para empalmar el caño de PEAD con la rosca de la electrobomba y con la rosca del caballete de salida del pozo. Hierro galvanizado de 2´´ con niple de 40cm con rosca y gancho orejera para piola En caso de no coincidir el diámetro del caño PEAD con el diámetro de salida de la electrobomba, se utilizará además de la terminal de bronce, accesorios de H°G° para la reducción requerida.

Para alturas manométricas hasta 150 m, se utilizarán caños de 15 Kg/cm². Para alturas manométricas hasta 200 m de profundidad, se utilizarán caños de 20 Kg/cm². La provisión deberá estar acompañada por certificación del fabricante sobre la calidad y resistencia del material, no exonerando al CONTRATISTA de la reparación sin costo para el CONTRATANTE, de todo daño producido por la utilización de materiales que no cumplan las especificaciones técnicas requeridas.

Las electrobombas irán suspendidas por medio de un piola de seda, conocida como piola marina o hilo de seda, de diámetro12 mm y con una resistencia a la tracción mínima de 1500 Kg/m para instalaciones hasta 200 m de profundidad. La piola irá sujeta a la electrobomba y al punto de sujeción en la tapa del pozo, a través de abrazaderas y prensa cabos de metal. La piola sobrante debe llegar hasta el registro eléctrico interno de la caseta, a través de un electroducto de 1 ½ colocada para el efecto y atada por un perfil L de ½ x ½ galvanizada de 1,50 m con una argolla en el extremo, anclado dentro del registro. Las electrobombas de potencias superiores a 5,5 HP, o alturas manométricas mayores a 200 m, se deberán instalar con tubos y accesorios de hierro galvanizado. Los tubos y accesorios de hierro galvanizado deberán ser aptos para la conducción de agua potable. Los tubos y accesorios de hierro galvanizado deberán resistir una presión máxima de servicio de 16 Kg/cm² y una presión máxima de ensayo de 25 Kg/cm². Los tubos deberán ser sin costura, y con un peso medio mínimo de revestimiento de zinc de 600g/m². No serán aceptados, para las instalaciones de las electrobombas, tubos de hierro galvanizado del tipo con costura, costura escondida o costura borrada. Los espesores mínimos de los tubos galvanizados deberán ser los siguientes:

- a) Diámetros de 2 - 3,91 mm normas DIN 2441
- b) Diámetros de 3 - 5,49 mm normas DIN 2441 La longitud de los tubos deberá ser de 3,00 m. Las roscas deberán estar exentas de todo tipo de imperfecciones, rebabas interiores y exteriores y aceite. Los tubos galvanizados deberán presentar sus superficies, interior y exterior, uniformemente zincadas, debiendo evitarse todo tipo de rayaduras, golpes, manchas que se producen en el manipuleo y transporte de los tubos. Los tubos deberán ser de sección circular, dentro de los límites de tolerancia prescritos. Deben estar libres de defectos de fabricación e imperfecciones del metal. Cuando la profundidad de una falla eventual alcance un 10% del espesor del tubo, éste será rechazado. Los accesorios de hierro galvanizado deberán ser compatibles con los tubos de hierro galvanizado, en cuanto a los diámetros, presión de servicio y roscas. Los accesorios de hierro galvanizado deberán permitir cuando estén instalados y bajo presión de funcionamiento de las electrobombas, una perfecta estanqueidad.

Los tubos y accesorios de hierro galvanizado deben ser suministrados con rosca BSP. El Oferente deberá ofertar una tapa sanitaria o tapa de superficie que, servirá de apoyo para las instalaciones de las electrobombas y tuberías, para el pozo en chapa de acero SAE 1010 o 1020, con un peso medio mínimo de revestimiento de zinc de 490 g/m², según las siguientes dimensiones mínimas: Pozo con soporte para electrobomba de 6: Tapa de chapa metálica de diámetro igual a 10 Pozo con soporte para electrobomba de 8: Tapa de chapa metálica de diámetro igual a 12 Pozo con soporte para electrobomba de 10: Tapa de chapa metálica de diámetro igual a 14 El espesor de las chapas metálicas para los pozos con soportes para electrobomba de 6, 8 y 10, deberán ser de 3/16. La chapa metálica de protección, deberá tener cinco orificios de 32mm c/u espaciadas a lo largo de una circunferencia intermedia, para el pasaje del cable eléctrico de alimentación, los cables del guarda nivel, el electrodo de referencia y para la piola de sujeción; y un orificio central para el caño de HºGº y/o cañerías de PE. En el codo de hierro galvanizado superior del caballete de la salida del pozo, se deberá soldar una unión sencilla de hierro galvanizado de ½ e instalar por la misma un alma doble de hierro galvanizado de ½ y una llave de paso de bronce del tipo media vuelta de ½. Esta conexión será utilizada para verificación del valor de la altura manométrica durante la puesta en funcionamiento de la electrobomba, con la instalación de manómetro. Solo la unión sencilla de hierro galvanizado ira soldado a la salida del pozo en el caballete. el alma doble, la llave de paso y el manómetro serán instalados de manera roscable. No se aceptarán soldaduras de unión con electrodos.

7.2. VÁLVULAS DE BRONCE Y ACCESORIOS

7.2.1. Especificaciones Generales Las válvulas y accesorios a ser proveídos e instaladas deberán cumplir con las especificaciones técnicas básicas que son:

- a) Los extremos de empalmes con las secciones transversales y circulares deberán ser uniformes.
- b) Los planos de los extremos deberán ser paralelos entre sí y perpendiculares al eje de la pieza.
- c) Las superficies deberán ser suficientemente lisas y no presentarán los siguientes defectos:
- 1) Fallas y porosidades
- 2) Incrustaciones de arena
- 3) Burbujas
- 4) Escamas
- 5) Rebabas
- 6) Señales de reparación
- d) Cada válvula deberá presentar en la fundición los siguientes datos:
- 1) Marca de Fábrica
- 2) Clase (presión de servicio)
- 3) Diámetro o medida
- e) Los extremos de las válvulas y de los accesorios, ya sean con rosca interna o a bridas, serán perfectamente

ajustables a los adaptadores y bridas, de modo a permitir un perfecto montaje y ofrecer estanqueidad. No se aceptarán soldaduras de unión con electrodos

- f) El Oferente deberá presentar catálogos de las válvulas, con los siguientes datos:
- 1) Cara a cara
- 2) Altura total
- 3) Detalle de los extremos Características constructivas:
- 1) Superficie de asentamiento de la cuña
- 2) Vástago
- 3) Cabezal de cierre
- 4) Cuerpo y tapa
- 5) Presión de servicio
- 6) Otros datos útiles El CONTRATISTA deberá someter a consideración de la FISCALIZACIÓN, para su aprobación, cada válvula antes de su colocación. De ocurrir fallas en la misma durante las pruebas la FISCALIZACIÓN solicitará al CONTRATISTA el cambio de las válvulas, sin costos adicionales al CONTRATANTE. Las válvulas exclusas de bronce roscables, deberán obedecer los siguientes requisitos de fabricación: Cuerpo de cabeza en bronce ASTM B62 Y B124. Cuña y vástago de latón o bronce. Otros componentes en material de latón ASTM. Presión mínima de servicio; 10 Kg/cm². Eje del tipo no ascendente. Volante de latón, bronce u otro material similar. Las válvulas esféricas (de media vuelta) de bronce roscables, deberán obedecer los siguientes requisitos de fabricación: Cuerpo de bronce ASTM B62 Y B124. Esfera de bronce. Asientos de PTFE. Sellos del vástago de PTFE Presión mínima de servicio; 10 Kg/cm². Prensa estopa de Bronce. Vástago de bronce Manija de acero con tratamiento anticorrosivo. Las válvulas de retención horizontal de bronce roscables, deberán obedecer los siguientes requisitos de fabricación: Deberán ser del tipo portiñola. Cuerpo, tapa, portiñola y eje: de bronce B 62. Presión mínima de servicio: 10 Kg/cm². Rosca BSP.

7.3. DOCUMENTOS TÉCNICOS PARA LA APROBACIÓN

El CONTRATISTA deberá presentar a la FISCALIZACIÓN para la aprobación del equipamiento electromecánico e hidráulico del pozo para cada localidad o contrato, si todos los materiales y accesorios hidráulicos son iguales, los siguientes documentos técnicos, no limitándose a los mismos: 7.3.1. Tubos de PEAD

- a) Planilla de datos garantizados, firmado por el fabricante si es de procedencia nacional o del proveedor si de procedencia importada.
- 1) Marca y procedencia
- 2) Norma de fabricación
- 3) Diámetro externo, diámetro interno, espesor de pared
- 4) Presión de servicio
- 5) Otros datos de interés 7.3.2. Accesorios de HºGº y Válvulas de bronce
- a) Marca y procedencia 7.3.3. Piola de sujeción
- a) Catálogos técnicos, donde indica las características físicas y mecánicas del tipo de piola.

Los documentos técnicos deberán ser legibles en idioma español.

8. EQUIPO DOSADOR DE PRODUCTOS QUÍMICOS

8.1. BOMBA DOSIFICADORA DE PRODUCTOS QUÍMICOS

El producto a ser utilizado en la desinfección del agua será el Hipoclorito de Sodio (8%) del cual se preparará una solución para la dosificación máxima 0,5% (500 mg/l) de cloro activo.

Las bombas dosadoras deben ceñirse a las normas de conocida solvencia aprobadas por países fabricantes de la misma, tales como las IRAM, ASTM o similares. Para localidades con caudales de bombeo (Q) igual o mayor a 10 m³/hora, las bombas dosadoras deberán ser del tipo diafragma con simple cabezal, con accionamiento del diafragma a través de transmisión mecánica. Las bombas dosadoras deberán tener capacidad de inyección máxima de 10 lt/hora a una presión de descarga de 7,5 Kg/cm². Para localidades con caudales de bombeo (Q) menores a 10 m³/hora, se aceptarán bombas dosadoras del tipo electromagnética o eléctrica (accionamiento del diafragma a través de mecanismos de transmisión electromagnético o eléctrico) con caudal máximo de inyección de 5 l/hora a una presión de descarga de 5 Kg/cm². El CONTRATISTA deberá evitar la provisión y colocación de bombas dosadoras que de acuerdo con la experiencia del CONTRATANTE en otros contratos similares tuvieron problemas durante la puesta en operación del sistema de abastecimiento de agua potable, con la rotura de la caja del diafragma, rotura del diafragma, dificultades en la succión y capacidad de presión de inyección en la línea de impulsión o la falta de respuesta inmediata del representante de la marca a los reclamos del CONTRATANTE o del CONTRATISTA. Q: caudal de bombeo requerido para 16 horas de bombeo por día; está indicado en la planilla de equipamiento electromecánico e hidráulico de cada localidad. La manguera para la conducción de los productos químicos, deberá ser del tipo semi-rígida, transparente, de material de PVC y según diámetro especificado por el fabricante de las bombas dosadoras. Las bombas dosadoras trifásica o monofásica, independiente de la presión de servicio y caudal de inyección deben tener capacidad de altura de succión no menor de 2 m.

8.2. ALCANCE DE LOS SUMINISTROS

Se deberá proveer por pozo tubular los siguientes accesorios, para las bombas dosificadoras: 1 (un) tanque de fibra de vidrio, con tapa, con capacidad útil de 250 litros, para reservorio de la solución de hipoclorito sodio, con espesor de paredes de 5 mm y deberá tener las siguientes dimensiones: altura de 0,75m, diámetro mayor de 0,78m y diámetro menor de 0,66 m. El tanque a ser proveído deberá tener las dimensiones, que permita pasar, por una puerta de 0,90 m. No deberán ser utilizados tanques de fabricación estándar para almacenamiento de agua, por tener las paredes de menor espesor al solicitado. 1 (un) conjunto de accesorios necesarios para la fijación de la bomba dosadora. Provisión de treinta (30) litros de solución de hipoclorito de sodio, para reserva a la Junta de Saneamiento.

Realizar capacitación de dos (2) operadores indicados por la Junta de Saneamiento durante la desinfección y puesta en operación del sistema de abastecimiento de agua potable. Se deberán proveer por cada bomba dosificadora, los siguientes accesorios: 1 (un) conjuntos de válvula de pie 1 (un) conjuntos de válvula de aspiración 1 (un) conjuntos de válvula de descarga 1 (un) conjuntos de válvula de inyección 1 (un) conjuntos de válvula anti-sifón 3 (tres) metros de manguera semi-rígida en PVC transparente de diámetro de acuerdo al tipo de bomba dosificadora. Para bombas dosadoras se deberá proveer además de todo lo anterior, 1 (un) guarda motor constituido por un contactor con su relee térmico, según la potencia de la bomba dosadora. El contactor deberá estar dentro de una caja. La bomba dosadora deberá tener su protección térmica independiente de la protección térmica de la electrobomba sumergible. El CONTRATISTA deberá realizar la automatización de la bomba dosadora con el tablero de mando del equipo de bombeo del pozo.

8.3. DOCUMENTOS TÉCNICOS PARA LA APROBACIÓN

El CONTRATISTA deberá presentar a la FISCALIZACIÓN para la aprobación de la verificación del diseño de la bomba dosadora, los siguientes documentos técnicos por localidad, descritos a continuación, y no limitándose a los mismos. Una vez revisado la FISCALIZACIÓN, se deberá presentar a la SUPERVISIÓN de Consultoría los documentos técnicos, para que sea realizado el control del diseño del equipo de bombeo. La SUPERVISIÓN de Consultoría tendrá un plazo no mayor de tres (3) para expedirse al respecto. Los documentos técnicos deberán ser legibles en idioma español.

- 1) Catálogos técnicos que contienen las siguientes informaciones:
- a) Marca:
- b) Modelo:
- c) Procedencia:
- d) Descripción del principio de funcionamiento de la bomba dosadora
- e) Curvas características de las bombas dosadoras
- f) Caudal máximo de inyección:
- g) Presión de inyección:
- h) Tipo de alimentación eléctrica:
- i) Sistema de accionamiento del diafragma:

9. REPARACIONES DURANTE EL PERIODO DE RESPONSABILIDAD DE

DEFECTOS Durante la operación de la electrobomba y de la bomba dosadora por la Junta de Saneamiento correspondiente al período de responsabilidad de defectos, el CONTRATISTA deberá reemplazar el cuerpo de la bomba y del motor y de la bomba dosadora, cuando ocurrieran los siguientes desperfectos:

- 1) Cuerpo de la bomba:
- a) Desgaste de eje, retenes, bujes, rotores e impulsores y otras partes, debido al arrastre de sólidos (el agua bombeada no cumple con los parámetros de turbidez y color).
- 2) Cuerpo del motor:
- a) Quema del motor,
- b) Pérdida de aislación
- 3) Bomba dosadora:
- a) Desgaste de las partes internas de la bomba dosadora debido a la concentración de hipoclorito de sodio.
- b) Rotura del diafragma o de la caja del diafragma.
- c) La bomba dosadora no succiona.

No se aceptarán rebobinados de motores que tuvieron daños por quema o pérdida de aislación. No se aceptarán componentes del tablero de mando, cuerpo de la bomba y motores de electrobomba y bomba dosadoras, reparados, debiendo ser nuevos y sin uso. Cuando ocurriera un desperfecto de una electrobomba el CONTRATISTA deberá presentar por escrito al SENASA las causas y las recomendaciones, y, además, la garantía emitida por el proveedor al CONTRATISTA, indicando la marca, modelo, número de serie del cuerpo de la bomba y del cuerpo del motor, el caudal y la altura manométrica nominal, y el plazo de garantía de operación. Durante la instalación de una nueva electrobomba, debido al desperfecto de la bomba o del motor, el CONTRATISTA deberá ejecutar el montaje de la electrobomba con la presencia de un técnico del SENASA. El CONTRATISTA deberá reemplazar los componentes que presentan fallas, dañados debido a un deficiente montaje o una mala calidad

El CONTRATISTA deberá realizar el cambio de una electrobomba o de los componentes del tablero de mando con

desperfecto en un plazo máximo de 10 días, después que el mismo fuera comunicado vía fax por la Junta de Saneamiento de la localidad afectada o por el SENASA. El CONTRATISTA no podrá retirar el tablero de mando para reparaciones y colocar en operación la electrobomba con conexión directa. Si durante el periodo de responsabilidad de defectos la electrobomba viniera a soltarse de la piola o de la línea de impulsión cayendo al fondo del pozo, el CONTRATISTA deberá volver a instalar un nuevo equipo de bombeo de las mismas características. Todo el cambio de electrobomba realizado por el CONTRATISTA sin la comunicación y la aprobación por escrito del SENASA, no tendrá validez y será descontado el valor de la electrobomba según oferta de la retención caucional.

Corrección de pH — criterio técnico complementario

Su ejecución debe entenderse como complemento del sistema de dosificación química descripto en el numeral 8 (Equipo Dosador de Productos Químicos), instalado en línea antes o después del punto de cloración según el criterio del diseño, y habilitado únicamente en localidades donde el análisis físico-químico del agua determine un pH fuera del rango normado para agua potable.

CAPÍTULO 6 — INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO. El CONTRATISTA, deberá realizar las instalaciones electromecánicas y en seguida colocar en funcionamiento en un plazo no mayor de 3 (tres) días el sistema de abastecimiento de agua potable, incluyendo la desinfección del sistema. La FISCALIZACION, no aceptará planes de trabajo para cada localidad, donde que se harán posteriormente la desinfección después de pasado un plazo mayor de 3 (tres) días, una vez realizado las instalaciones electromecánicas. Las instalaciones electromecánicas consisten en la instalación de la electrobomba sumergible en el pozo, instalación del tablero de mando de la electrobomba sumergible y de la bomba dosadora en la caseta de operación y un sistema de automatización del equipo de bombeo con boya.

El CONTRATISTA deberá considerar las siguientes informaciones, para desarrollar las actividades de las instalaciones electromecánicas: Los datos constructivos y de las pruebas de bombeo de los pozos profundos, Capacidad de los tanques elevados, Listado de los materiales para las líneas de impulsión, Necesidad de caudales para el consumo máximo diario, a los 10 años. El CONTRATISTA deberá realizar las gestiones ante las Juntas de Saneamiento, para que sea designado un representante y/o el operador del sistema, para acompañar y familiarizarse con todos los trabajos a realizarse de las instalaciones electromecánicas. El CONTRATISTA deberá verificar si los planos de relevamiento planialtimétrico de la línea de impulsión corresponden al trazado diseñado por el CONTRATANTE. Si hubo variaciones de ubicación de los sitios de los pozos perforados y/o del tanque elevado, el CONTRATISTA deberá volver a realizar el relevamiento planialtimétrico de la línea de impulsión y revisar el cálculo hidráulico de la línea de impulsión a ser construida. Posteriormente, con los datos revisados de las cotas de los sitios de los pozos y tanques elevados, pérdidas de carga de las líneas de impulsión, datos de las pruebas de los pozos y las necesidades de caudales máximo diario para los 10 años, el CONTRATISTA deberá proponer y solicitar a la FISCALIZACIÓN la aprobación del tipo (Características Técnicas) de electrobomba sumergible más adecuada a ser instalada. La FISCALIZACIÓN en su carácter de Gerente de Obra, presentará a la SUPERVISIÓN DEL CONTRATANTE un informe técnico sobre el tipo de electrobomba sumergible a ser instalada por cada Pozo. El Gerente de Obra una vez aprobado, emitirá una Orden de Servicio su instalación correspondiente.

Los datos técnicos que deberán ser presentados por el CONTRATISTA a la FISCALIZACIÓN, son los siguientes y no limitándose a los mismos: Datos de la prueba de bombeo y perfil litológico del pozo, Planos del relevamiento planialtimétrico de la línea de impulsión entre pozo y tanque en esc. 1:2500. Revisión y/o cálculo del diseño hidráulico de la línea de impulsión, Informe de justificación debido al cambio de capacidad de electrobomba a ser utilizada con relación a la ofertada para cada pozo, Datos técnicos de las instalaciones de las electrobombas: Se deberá indicar la profundidad de instalación, sección de los cables de alimentación y longitud, diámetro de la tubería de y longitud, caudal de bombeo, profundidad de instalación de los electrodos de nivel superior e inferior y nivel dinámico para el caudal de explotación. Datos técnicos de las instalaciones de las bombas dosadoras: Especificaciones técnicas de las electrobombas y bombas dosadoras: Planillas de datos garantizados; catálogos; manuales de operación y mantenimiento, y curvas características (caudal x altura manométrica, caudal x rendimiento, caudal x potencia del motor). Especificaciones técnicas del tablero de mando: se deberá indicar los tipos de componentes utilizados, marcas y procedencia. Se deberá presentar el plano del esquema unifilar del tablero. La desinfección del sistema de red de distribución deberá ser realizada una vez concluido el tanque elevado. El equipamiento electromecánico e hidráulico del pozo para cada localidad, incluye el montaje del equipo de bombeo, tablero de mando y bomba dosadora. El CONTRATISTA deberá realizar las instalaciones electromecánicas, para lo cual deberá contar con todos los equipos necesarios y en condiciones de funcionamiento, para que no resulte afectada por deficiencias previsibles. Los equipamientos mínimos que el CONTRATISTA deberá contar para la realización de las instalaciones electromecánicas son las siguientes:

- a) Camión con capacidad mínima de 2 toneladas y camioneta de apoyo,
- b) Trípodes y herramientas de plomería y eléctricas,
- c) Equipo de pH y reactivo para la determinación del cloro residual.
- d) Medidor de nivel con cinta graduable, del tipo Solinst o Soiltest
- e) Cronómetro
- f) Equipo de medición de aislación (megómetro digital) con escala mayor de 500 Mohms El CONTRATISTA antes de ejecutar el montaje de la electrobomba en el pozo, deberá realizar en presencia de la FISCALIZACIÓN las siguientes

verificaciones:

- a) Medir la aislación del motor sin conectar con el cable de alimentación. En caso que resulte un valor inferior a 400 Mohms, se deberá reemplazar por otro motor.
- b) Medir la aislación del conjunto motor empalme cable de alimentación. En caso que resulte un valor inferior a 200 Mohms, se deberá volver a verificar el empalme.
- c) Medir la aislación del conjunto motor empalme cable de alimentación. En caso que resulte un valor inferior a 200 Mohms, se deberá identificar las causas, pudiéndose ser el empalme, motor o el cable de alimentación esté con fisuras debido a un deficiente manoseo durante la instalación o transporte. El CONTRATISTA deberá retirar el equipo de bombeo e identificar las causas y volver a realizar nuevamente las mediciones indicadas en los ítems (a), (b) y (c). El CONTRATISTA no podrá colocar en operación equipos de bombeo con aislación del conjunto motor y cable de alimentación con valores inferiores a 200 Mohms. Después que la instalación de la electrobomba esté aprobada por la FISCALIZACIÓN, el CONTRATISTA deberá colocar en funcionamiento el equipo de bombeo. Primeramente, se deberá llenar el tanque elevado y luego abrir la válvula de la línea de bajada para la red de distribución.

Durante la puesta en funcionamiento del equipo de bombeo, con el tanque elevado lleno el CONTRATISTA deberá regular el Amperaje de la electrobomba y la válvula exclusa en la salida del pozo, para ajustar el caudal recomendado de explotación del pozo, para que no ocurra sobreexplotación del mismo. Para la regulación del caudal se deberá instalar un manómetro en la salida del pozo y regular la válvula exclusa en el caballete, hasta ajustar la curva del equipo de bombeo. La instalación del manómetro es solamente para la regulación del caudal. Se deberá dejar escrito con pintura sintética por el tubo de acero soporte de la electrobomba la cantidad de vueltas de apertura de válvula exclusa para la regulación del caudal.

Para la desinfección del sistema de agua potable se procederá de la siguiente manera: Desinfección del pozo y aductora, mediante la aplicación de una solución de cloro en cantidad tal que se inyecte al pozo 50 mg/lt de cloro libre. En el caso de utilizar hipoclorito de sodio al 10% se debe aplicar ½ litro por cada m^3 de agua en el pozo a través de tubos auxiliares de PVC soldable de 20 mm hasta el fondo del pozo y el resto ser colocada a la boca del pozo de modo a desinfectar la tubería por encima del nivel de agua. Esta solución debe permanecer en el pozo y la aductora por un período no menor de 12 horas, Desinfección del tanque, y red de distribución pozo mediante la aplicación de una solución de cloro en cantidad para lograr una concentración 50 mg/lt de cloro libre. En el caso de utilizar hipoclorito de sodio al 10% se debe aplicar ½ litro por cada m^3 de agua en el tanque de almacenamiento.

Esta solución debe permanecer en el tanque, y red de distribución por un período no menor de 12 horas, se debe coordinar con la comunidad a fin de que no se utilice durante este periodo. Paralelamente el CONTRATISTA deberá iniciar los trabajos de dosificación del hipoclorito de sodio a ser inyectado al agua de suministro. Los trabajos de cloración consisten en poner en marcha el equipo dosificador con un dosaje predeterminado de hipoclorito de sodio, según la calidad del agua, que resulte en un valor de cloro residual mínimo en la salida del tanque elevado de 0,2 mg/lt, y que el valor máximo de dicha concentración no supere los 0,5mg/lt. La desinfección deberá estar bajo responsabilidad de un licenciado en química, ingeniero químico o ingeniero civil con especialización en salud pública, los trabajos de la puesta en funcionamiento del dosificador con su correspondiente regulación de la perilla de apertura de pasaje de la solución de hipoclorito de sodio, capacitación del operador y de dos miembros de la Junta de Saneamiento. No se aceptarán que los trabajos de desinfección de línea de impulsión, tanque elevado y red de distribución sean realizados por técnico electricista, ingenieros civiles, ingenieros hidráulicos, geólogos u otro profesional que no esté habilitado en la presente especificaciones técnicas. El CONTRATISTA deberá capacitar el operador del sistema, sobre la relación de la cantidad de litros de hipoclorito de sodio que deberá ser diluido en el tanque que contendrá la solución, que se encuentra instalado en la caseta de operación. Durante la puesta en funcionamiento del equipo dosificador el CONTRATISTA deberá verificar el caudal de la solución que se está inyectando en la línea de impulsión, controlando la regulación de la apertura de pasaje a través de la perilla micrométrica del dosificador, con el apoyo de la curva característica del dosador. En el punto de inyección ubicado en la caseta de operación, el CONTRATISTA deberá proveer e instalar los accesorios según plano, que consiste en: una te de PVC roscable de ½, un alma doble de PVC roscable de ½, una llave de paso de pvc roscable de ½ y un manómetro roscable para presión de 10 Kg/cm^2. El CONTRATISTA deberá realizar los trabajos de conexión hidráulica para la inyección de la solución de hipoclorito de sodio, entre caseta de operación y la línea de impulsión. Antes de empezar la distribución de agua al sistema, se deberá realizar el lavado de la cuba del tanque elevado con el agua clorada. La puesta en funcionamiento en definitiva del sistema por el CONTRATISTA será a partir del momento que sea determinado que se hayan obtenido en la salida del tanque elevado los valores de concentración de cloro residual indicados anteriormente. El período mínimo de funcionamiento de los equipos electromecánicos instalados por el CONTRATISTA no deberá ser menor que 12 horas.

Cumplido el período mínimo de funcionamiento, el CONTRATISTA deberá retirar una muestra de agua de la red de distribución, en la canilla de un usuario; para ser realizados los análisis físicos, químicos y bacteriológicos. El CONTRATISTA conjuntamente con el profesional químico del laboratorio, deberán tomar las precauciones necesarias con relación al muestreo, tiempo entre muestreo y llegada al laboratorio y el mantenimiento de la temperatura de la muestra durante el traslado hasta el laboratorio, para que las mismas no presenten cambios en la calidad original. Los análisis podrán ser realizados en el laboratorio de la Dirección General de Salud AmbientalDIGESA del MSP Y BS, FACEN o en otra Institución aprobada por el Contratante. Los resultados de los análisis físico, químico y bacteriológico, deberán cumplir con los valores según el Anexo III Límites de calidad de agua potable frecuencia de muestreos mínimos del Reglamento de Calidad

en la Prestación de Servicios Permisionarios, LEY GENERAL DEL MARCO REGULATORIO Y TARIFARIO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO, Ley N° 1614/2000. En los casos en que en la Ley N° 1614/2000, no prevé determinados parámetros, serán utilizados los valores de la Organización Mundial de la Salud, correspondiente a la última revisión. Los documentos de los resultados de los análisis deberán ser presentados en originales, acompañado de un informe técnico de la calidad del agua del laboratorio, haciendo referencia en el texto al cumplimiento el Anexo III Límites de calidad de agua potable frecuencia de muestreos mínimos del Reglamento de Calidad en la Prestación de Servicios Permisionarios, LEY GENERAL DEL MARCO REGULATORIO Y TARIFARIO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO, Ley N° 1614/2000. Los análisis que deberán ser realizados son los siguientes:

- a) ANÁLISIS FÍSICOS Aspecto, color, olor, pH, conductividad eléctrica y turbidez. La medición del pH y de la conductividad eléctrica, deberá ser realizada durante el muestreo, en la canilla del usuario.
- b) ANÁLISIS QUÍMICOS Nitratos, nitrito, amoníaco, fósforo, sulfatos, cloruros, alcalinidad (F), alcalinidad (M), calcio, Hierro (III), oxígeno consumido, dureza total, magnesio, sodio, potasio, cromo, bromo, bicarbonato, manganeso, sólidos totales, sólidos suspendidos, sólidos sedimentables, sólidos disueltos y cloro residual.
- c) ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS Serán realizadas los análisis de coliformes totales y fecales. REALIZACIÓN DE NUEVOS ANÁLISIS En el caso de que algún parámetro, resultaren fuera del rango de las normas de Potabilidad para Consumo Humano, el CONTRATISTA deberá realizar nueva toma de muestra y nuevo análisis. Para la certificación del análisis del parámetro, deberá utilizar los precios unitarios del contrato. Si los resultados de los parámetros de color, turbidez, coliformes totales y fecales, no cumplen con las Normas de Potabilidad; el CONTRATISTA deberá realizar, un segundo análisis a su cargo, previa recomendación de ejecución de trabajos previos de la FISCALIZACIÓN, para la debida corrección constructiva del pozo. En el caso que solamente los análisis bacteriológicos, no cumplen con las Normas de Potabilidad, el CONTRATISTA, se deberá realizar una nueva desinfección de la línea de impulsión, tanque elevado y red de distribución, para la toma de muestra para laboratorio. Estos análisis quedarán a cargo del CONTRATISTA. En caso que hubiere parámetros físicos , químicos o microbiológicos , que no estén de acuerdo con las Normas de Potabilidad, después del segundo análisis, el CONTRATISTA deberá presentar un informe técnico al respecto, elaborado por el Geólogo residente que estuvo asistiendo el desarrollo de la perforación del pozo, con las justificativas adecuadas en base a las condiciones hidro geoquímicas de la formación geológica. El Certificado de Terminación de Obras deberá ser realizado por cada localidad y después que los equipos electromecánicos estén en funcionamiento en perfectas condiciones, por un período mínimo de 12 horas consecutivas. Los tapones metálicos, así como el candado, deberán ser entregados a la Junta de Saneamiento por Acta de Entrega, una vez concluida el montaje del equipamiento electromecánico e hidráulico del pozo. Se deberá labrar Acta de Desinfección en cada localidad, una vez concluida la desinfección del sistema, con firma del Presidente de la Junta de Saneamiento, ingeniero civil residente del CONTRATISTA, ingeniero civil fiscal de obras y profesional encargado de la desinfección por el CONTRATISTA. Si al tiempo de realizar los trabajos de desinfección de la línea de impulsión, tanque elevado y red de distribución, la construcción de la red de distribución no se encuentre terminada por la Junta de Saneamiento Local, la CONTRATISTA coordinará con la FISCALIZACIÓN la zona de red construida a desinfectar y proveerá e instalará tapones de PVC, para luego proceder a la desinfección; dejando constancia del hecho en el Acta de Desinfección. El CONTRATISTA deberá registrar la/s fuente/s de abastecimiento y obtener el Certificado de Disponibilidad a favor de la Junta de Saneamiento, expedido por la Dirección General de Protección y Conservación de los Recursos Hídricos (DGPCRH) del MADES.

1. DOCUMENTOS TÉCNICOS PARA APROBACIÓN DE LOS TRABAJOS

El CONTRATISTA al concluir los trabajos de instalación de la electrobomba, bomba dosadora y la puesta en marcha del sistema de abastecimiento de agua potable, deberá presentar a la FISCALIZACIÓN los informes técnicos finales, para la aprobación final de los trabajos.

2. DOCUMENTOS TÉCNICOS A SER ANEXADO EN EL SOPORTE TECNICO

Los documentos técnicos que deberán ser anexados en el SOPORTE TECNICO del Acta de Medición, de cada localidad, son los mismos que componen los informes técnicos finales que fueron presentados a la FISCALIZACIÓN para la aprobación de los trabajos. El informe técnico final, deberá estar compuesto con las siguientes informaciones y no limitándose a los mismos:

- 1) Resultados de los análisis físicos, químicos y bacteriológicos originales, acompañado de un informe técnico de la calidad del agua del laboratorio.
- 2) Informe de desinfección de la red del sistema de abastecimiento de agua potable.

Deberá estar firmado por el profesional que realizó la desinfección y dosificación.

- 3) Acta de capacitación del operador. El Acta deberá está firmada por el personal capacitado, Presidente de la Junta de Saneamiento, Ing. Civil de la FISCALIZACIÓN, profesional que realizó la desinfección y por el Residente del CONTRATISTA.
- 4) Informe sobre la regulación de la válvula exclusa en el caballete de salida del pozo.

Deberá estar firmado por el Ing. Electromecánico de la FISCALIZACIÓN y por el Residente del CONTRATISTA.

- 5) Planilla de datos técnicos de instalación electromecánica, según modelo a ser proveído por el CONTRATANTE a la FISCALIZACIÓN. Esta planilla deberá estar firmada por el Ing. Electromecánico de la FISCALIZACIÓN y por el Residente del CONTRATISTA.
- 6) Acta de Desinfección firmado por el Presidente de la Junta de Saneamiento, Ing. Civil residente del CONTRATISTA, Ing. Civil fiscal de obras y profesional encargado de la desinfección por el CONTRATISTA.
- 7) Constancia de Inscripción del recurso hídrico a ser explotado y Original del Certificado de Disponibilidad de Recursos Hídricos, otorgado por la Dirección General de Protección y Conservación de los Recursos Hídricos (DGPCRH/MADES), a favor de la Junta de Saneamiento local, como encargada de la operación del sistema.

3. AUTOMATIZACIÓN DEL EQUIPO DE BOMBEO

El CONTRATISTA deberá realizar la provisión y montaje de un sistema de automatización del equipo de bombeo con boyas de nivel en el tanque elevado, para lo cual el CONTRATISTA deberá instalar una línea de automatización entre la caseta de operación (tablero de mando) y el tanque elevado (boyas en la cuba); de acuerdo a plano de Automatización de bombeo pozotanque y a la planilla de oferta.

El CONTRATANTE, entregará a la CONTRATISTA, el plano de Automatización de bombeo pozotanque. El CONTRATISTA deberá realizar la revisión del proyecto en base a los replanteos en obra de la caseta y del tanque elevado. El CONTRATISTA deberá presentar la revisión del proyecto de línea de automatización a la FISCALIZACIÓN para su aprobación, antes de iniciar los trabajos en el campo. Para cada conexión de automatización se deberá proveer a la Junta de Saneamiento los siguientes repuestos: cuatro borneras de conexión con fusibles y dos micro-relee de baja tensión de 24 volt. El trabajo de automatización entre tablero de mando y el tanque elevado consiste en lo siguiente: 3.1. CASETA Y TANQUE ELEVADO EN EL MISMO TERRENO: Se deberá conectar desde el Tablero de Mando hasta la cuba del Tanque Elevado con cable tipo NYY 2 x 1mm² dentro de electroducto PE de 1, con una tensión máxima de 24 volt y de la siguiente manera: i. En el primer tramo de la conexión, entre el tablero de mando y el registro de automatización de 0,40 x 0,40 que se encuentra externo a la caseta y a al lado de la vereda perimetral; el cable NYY 2 x 1 mm² dentro del electroducto de PE 1, se instala de manera embutida en la mampostería de la caseta y subterránea hasta el registro. (En el caso de las Casetas Prefabricadas ver Esquema de Instalación Eléctrica) ii. El segundo tramo de la conexión entre el registro de automatización y la base del tanque elevado, el cable NYY 2x1 mm² dentro del electroducto de PE 1, se instala de manera subterránea. iii. En el tercer tramo desde la base del tanque elevado de H°A° hasta la tapa de la cuba del mismo, el cable NYY 2 x 1 mm² dentro del electroducto de PE 1, se instala de manera adosada a la estructura del tanque y a la escalera, con zunchos o abrazaderas metálicas de sujeción, cada 1,5 m. En caso de tanques de F°V° sobre estructura de H°A°, el electroducto de PE 1, debe ir adosado a la cañería de subida de H°G°, con zunchos o abrazaderas metálicas de sujeción, cada 1,5 m. En la losa tapa cerca de la tapa de inspección se deberá colocar un tubo de PVC para desagüe de 100 mm, atravesando el espesor de la losa de hormigón, sobresaliendo 0,15 m. En el extremo superior del tubo debe realizar un corte vertical con un ancho de 2 cm por 3 cm de largo, para introducir el cable de 2 x 1mm², para la conexión con el cable de la boya en la cuba. La boya debe ser instalada en la cuba a través del tubo de PVC de 100 mm. Una vez instalada la boya se deberá colocar un tapón hembra en el tubo con las mismas dimensiones del corte del tubo. iv. El tapón deberá estar colocado sin líquido adhesivo.

v. En el tanque elevado se instalará una boya, ubicado para la posición de señal de arranque a la mitad de la altura de la cuba. El tipo de capsula de la boya, debe ser para instalaciones de agua para consumo humano. No se deberá utilizar boya con líquido de mercurio.

3.2. CASETA Y TANQUE ELEVADO EN TERRENOS DIFERENTES: La línea de automatización deberá ser con una tensión máxima de 48 volt, para longitudes mayores de 1 Km y de 24 volt hasta 1 Km. En el caso existir línea de eléctrica en baja tensión de la ANDE, monofásico o trifásica, en el trazado de la línea de automatización al tanque elevado; la línea de automatización deberá ir por la vereda opuesta a la línea eléctrica de ANDE en baja tensión, a fin de evitar inducción a la línea de automatización. Se deberá en la línea de automatización instalar, en la caseta o en el tanque elevado, instalar un sistema de conexión a jabalina de cobre de 2,4 m x ⅝, para descarga de inducción. Se deberá conectar desde el Tablero de Mando hasta la cuba del Tanque Elevado, de la siguiente manera: i. En el primer tramo de la conexión, entre el tablero de mando y el registro de automatización de 0,40 x 0,40 que se encuentra externo a la caseta, al lado de la vereda perimetral; se instalará cable NYY 2x1 mm² dentro del electroducto de PE 1, de manera embutida en la mampostería de la caseta y subterránea. (En el caso de las Casetas Prefabricadas ver Esquema de Instalación Eléctrica). ii. En el segundo tramo de la conexión, entre el registro de automatización y un 1er. Poste de palma a ser instalado en la vereda frente al predio del pozo, se instalará el cable NYY 2x1 mm² dentro del electroducto de PE 1, de manera subterránea hasta el 1er poste de palma y adosada a este, hasta una altura de 6 m con zunchos o abrazaderas metálicos de sujeción, cada 1,5 m. En este 1er poste de palma el cable NYY de 2x1 mm² se deberá empalmar con el cable de 2x1 mm². El tipo de empalme entre ambos debe ser con cinta autovulcanizable y debe estar antes del accesorio de sujeción. A partir de este 1er poste de palma ubicado en la vereda el predio de la caseta, el tendido de la línea de automatización al tanque elevado, se realizará con cable de sección 2x1 mm², por los postes de palma cada 40 m, según el proyecto de tendido de mando de automatización, hasta un último poste de palma ubicado en la vereda del predio del tanque elevado. El cable debe estar sostenido a través de soportes de sujeción. Los cables deberán ser extendidos sin la formación de anillos y en la vereda opuesta a las líneas de baja tensión, a fin de evitar la inducción en la línea de automatización. Se deberá proveer y colocar postes de palma cada 40 m. Los postes de palma de 7 m de altura, deberán estar plantados a una profundidad de 1 m, con mortero de hormigón ciclópeo.

En el último poste de palma, ubicado en la vereda del tanque elevado, el cable deberá ser del tipo NYY de 2x1 mm². El cable NYY de 2x1mm² en electroducto de PE 1, bajará adosado al poste de palma, con zunchos o abrazaderas metálicos de sujeción cada 1,5 m, y luego de manera subterránea hasta la base del tanque elevado. iii. Desde la base del tanque elevado de H°A° hasta la tapa de la cuba del mismo, el cable NYY 2x1 mm² dentro del electroducto de PE 1, se instala de manera adosada a la estructura del tanque y a la escalera, con zunchos o abrazaderas metálicas de sujeción, cada 1,5 m. En caso de tanques de F°V° sobre estructura de H°A°, el electroducto de PE 1, debe ir adosado a la cañería de subida de H°G°, con zunchos o abrazaderas metálicas de sujeción, cada 1,5 m. iv. En la losa tapa cerca de la tapa de inspección se deberá colocar un tubo de PVC para desagüe de 100 mm, atravesando el espesor de la losa de hormigón, sobresaliendo 0,15 m. En el extremo superior del tubo debe realizar un corte vertical con un ancho de 2 cm por 3 cm de largo, para introducir el cable de 2x1mm², para la conexión con el cable de la boya en la cuba. La boya debe ser instalada en la cuba a través del tubo de PVC de 100 mm. Una vez instalada la boya se deberá colocar un tapón hembra en el tubo con las mismas dimensiones del corte del tubo. v. El tapón deberá estar colocado sin líquido adhesivo. vi. En el tanque elevado se instalará una boya, ubicado para la posición de señal de arranque a la mitad de la altura de la cuba. El tipo de capsula de la boya, debe ser para instalaciones de agua para consumo humano. No se deberá utilizar boya con líquido de mercurio. vii. Una vez montado el sistema de mando de automatización, se deberá realizar la descarga de posible inducción, con conexiones con cable de 2 mm² con la malla puesta a tierra del puesto de transformador y conexión con la malla puesta a tierra del pararrayo del tanque elevado. Una vez puesto en operación el sistema de mando de automatización se deberá realizar la medición de la inducción en la línea de automatización. Los valores de inducción no deben sobrepasar 48 volt, caso contrario se deberá comunicar al CONTRATANTE para autorizar los trabajos adicionales para las correcciones de los valores de inducción. 1.2.1. DOCUMENTOS TÉCNICOS PARA APROBACIÓN El CONTRATISTA deberá presentar a la FISCALIZACIÓN para aprobación, cuando el pozo y el tanque elevado están en terrenos diferentes, la revisión del proyecto de la línea de mando de automatización entre el tablero de mando y el tanque elevado. En el proyecto ejecutivo deberá indicar los siguientes datos:

- a) Longitud entre postes existentes y a ser colocados,
- b) Pertenencia de los postes existentes (ANDE o COPACO),
- c) Tipo de sujeción de los cables por los postes y cantidades,
- d) Cantidades de postes a ser colocados,
- e) Longitud del cable a ser instalado.

El proyecto deberá estar firmado por el Ing. Electromecánico o Electricista del CONTRATISTA.

4. DOCUMENTOS TÉCNICOS A SER ANEXADO EN EL SOPORTE TECNICO

El CONTRATISTA deberá anexar en el SOPORTE TECNICO de Acta de Medición, de cada localidad, los siguientes documentos técnicos: 6.1. Caseta y tanque elevado en el mismo terreno

- a) Esquema con longitudes de los tramos del trazado del cable entre el tablero de mando de la caseta de operación y el tanque elevado hasta la conexión con la boya en la cuba,
- b) Medición de inducción en la línea de automatización, El proyecto ejecutivo del trazado deberá estar firmado por el Ing. Electromecánico o Electricista del CONTRATISTA y por el Ing. Electromecánico de la FISCALIZACIÓN. 6.2. Caseta y tanque elevado en terrenos diferentes
- a) Indicar en el plano del proyecto de la línea de automatización:
- - Longitud entre postes existentes y colocados,
- - Pertenencia de los postes existentes (ANDE o COPACO),
- - Tipo de sujeción de los cables por los postes y cantidades,
- - Cantidades de postes colocados y ubicación,
- - Longitud del cable instalado en la calle.
- b) Esquema con longitudes de los tramos del trazado del cable entre el tablero de mando de la caseta de operación y la salida en la calle hacia al tanque elevado,
- c) Esquema con longitudes de los tramos del trazado del cable dentro del predio del tanque elevado hasta la conexión con la boya en la cuba,
- d) Medición de inducción de la línea de automatización,
- e) Esquema de conexión de descarga de inducción en la caseta o tanque elevado, La revisión del proyecto ejecutivo del trazado deberá estar firmada por el Ing. Electromecánico o Electricista del CONTRATISTA y por el Ing. Electromecánico de la FISCALIZACIÓN.

CAPÍTULO 7 — BOMBEO DE AGUA CON ENERGÍA FOTOVOLTAICA

BOMBEO DE AGUA CON ENERGIA FOTOVOLTAICA

1. BOMBAS SUMERGIBLES, CONTROLADORES Y PANELES SOLARES

1.1. GENERALIDADES

El bombeo de agua por energía fotovoltaica (solar), en pequeña escala, es una aplicación de mucha trascendencia en el mundo; y tiene especial impacto en comunidades rurales donde no hay suministro de energía eléctrica convencional. El

sistema a ser utilizado es el de conexión directa entre los módulos fotovoltaicos y las bombas sumergibles, de tal manera a que la corriente continua producida en los paneles fotovoltaicos alimente el motor de corriente continua de la bomba sumergible y se almacene agua en un tanque elevado mientras haya luz solar, para ser utilizado durante todo el día. Un equipamiento de bombeo fotovoltaico (solar) a ser utilizado, está compuesto básicamente de tres componentes principales: 1. Bomba sumergible 2. Controlador 3. Módulos o placas solares. El sistema bombeo fotovoltaico está compuesto de paneles solares que alimentan directamente bombas que van sumergidas en pozos perforados y que reciben la corriente generada en forma variable por el panel solar. Las bombas extraen agua de pozos y la elevan a un tanque elevado, a través del cual, se alimenta una red de agua potable con conexiones domiciliarias y/o grifos públicos. El equipamiento de bombeo solar (fotovoltaico) está compuesto principalmente, de uno o más paneles fotovoltaicos de acuerdo a potencia requerida por el sistema de bombeo; una bomba sumergible de acero inoxidable; cañerías y accesorios por el cual se extrae el agua de los pozos; un rack o soporte en aluminio para los paneles solares instalado sobre una estructura de acero fijada al suelo, y sensores de protección en seco (si se seca la fuente de agua, la bomba se detiene). Además, debe tener un sistema de control que permite el encendido o apagado y el bombeo automatizado del tanque elevado y camisa de refrigeración. Un equipo de bombeo fotovoltaico (solar), está básicamente compuesto de: Bomba sumergible con motor de Corriente Continua CC o Alterna CA. Camisa de refrigeración, cañerías, caballete de salida, piola de sujeción y cables de alimentación y de electrodos guardaniveles del pozo. Controlador con sensores de protección en seco y automatización de bombeo a tanque elevado.

Paneles solares Estructura soporte de paneles solares Cables y conexiones entre Paneles solares-Controlador y entre Controlador-Bomba Sumergible Los equipos de bombeo y paneles solares deberán ser instalados por el Contratista, y la provisión contemplara la capacitación correspondiente de su uso. Estos equipos son componentes de un sistema de abastecimiento de agua potable y deberán ceñirse a las condiciones hidráulicas establecidas por el Contratante. Las bombas y motores, en general, deberán ser de marcas de amplia experiencia y uso en diferentes circunstancias y condiciones. Su fabricación se debe ceñir a normas de calidad vigentes en el país de origen. El Contratista será también responsable de la provisión de manuales y programas de operación y mantenimiento de los sistemas que sean culturalmente accesibles a las comunidades beneficiarias.

1.2. CONDICIONES GENERALES

Toda unidad de bombeo deberá ser de fabricación ya probada y ser producto que la fábrica haya construido equipos similares en tipo, tamaño y capacidad, durante por lo menos 5 años. Toda unidad de bombeo deberá haber sido proyectada y construida para operación continua, sin presentar problemas de funcionamiento, debiendo preverse solamente mantenimientos preventivos normales del equipo. Deberán ser aptas para bombear aguas con un contenido de arena de hasta 20 ppm. Todas las partes componentes de las unidades de bombeo de un mismo tipo, deberán ser proyectadas y construidas de tal manera que exista intercambiabilidad sin necesidad de ajuste o retoque adicional, durante todo el período de su vida útil. El dimensionamiento de las bombas será de entera responsabilidad del Contratista y deberá llevar incorporada una válvula de retención vertical. El Contratista deberá ofertar con los equipos de bombeo solares todos los accesorios hidráulicos, eléctricos y conectores, para la completa instalación y puesta en funcionamiento de los mismos, entiéndase: paneles solares, tableros de comando, controladores, reguladores, cables de conexión, sistema de guardanivel con los niveles de agua en el pozo y de llenado de tanque elevado, tuberías de impulsión y accesorios de sujeción de bomba y accesorios de salida del pozo.

1.3. PROVISION E INSTALACION DEL EQUIPO DE BOMBEO FOTOVOLTAICO (FV)

1.3.1. BOMBAS SUMERGIBLES Este ítem se refiere a la provisión e instalación de bombas sumergibles FOTOVOLTAICAS que serán utilizados para la explotación de las aguas subterráneas de pozos profundos, de acuerdo a lo establecido en los planos de detalles, Planillas de oferta, especificaciones técnicas y/o indicaciones de la FISCALIZACIÓN. Todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la provisión e instalación de los equipos de bombeo, serán proporcionados por el CONTRATISTA, de acuerdo a lo especificado y recomendado por los fabricantes o proveedores de los equipos de bombeo. El motor y bomba deberán ser ensamblados de fábrica y deben estar diseñados específicamente para bombeo con energía fotovoltaica. La bomba será del tipo sumergible, centrífuga o de desplazamiento positivo (de diafragma, pistones o cilindro), con componentes resistentes a la corrosión. Las bombas sumergibles deben tener un cuerpo de acero inoxidable o bronce. Deberán tener una placa del fabricante con las características eléctricas del motor. El CONTRATISTA debe verificar que la bomba cumpla con las condiciones de operación como altura manométrica de bombeo, caudal requerido, sumergencia. El CONTRATISTA está obligado a entregar a la FISCALIZACION el material descriptivo del equipo instalado, redactado en castellano consignando lo siguiente: Especificaciones Técnicas de diseño, construcción y material de todos los componentes del equipo. Curvas características certificadas de la electrobomba a suministrar: Caudal vs. Presión, eficiencia, potencia y NPSH. Características como marca, modelo, potencia, velocidad, dimensiones, altura dinámica total, velocidad de giro, aislamiento. 1.3.2. TIPOS DE MOTORES Comúnmente se usan dos tipos de motores en aplicaciones fotovoltaicas (FV): De CC (de imán permanente y de bobina) y de corriente alterna CA. Debido a que los arreglos FV proporcionan potencia en CC, los motores de CC pueden conectarse directamente, mientras que los motores de CA deben incorporar un inversor CC-CA.

Los motores de CC deberán ser de campos bobinados (sin escobillas). Los motores CA son más adecuados para cargas grandes en el rango de diez o más caballos de fuerza y requieren de un inversor CC-CA. Los sistemas de CA son ligeramente menos eficientes que los sistemas CC debido a las pérdidas de conversión. La FISCALIZACIÓN, debe verificar que la

variación máxima en el comportamiento operativo de la bomba, no debe ser mayor al 5 % de las condiciones solicitadas. El CONTRATISTA, debe verificar que la caída de tensión en el cable de alimentación del equipo no será mayor del 3 %. La electrobomba debe suministrarse con camisa de refrigeración (Tubo inductor de Flujo), en previsión a su instalación frente a filtros y asegurar la refrigeración del motor. Debe ser ubicado en posición superior a los filtros del pozo. La FISCALIZACIÓN conjuntamente el CONTRATISTA, deben verificar la composición del equipo, que como referencia se cita los siguientes componentes: Cuerpo de impulsores, motor eléctrico, cables eléctricos, columna de descarga, curva de descarga. 1.3.3. CONTROLADORES Los controles electrónicos sirven para que el equipo de bombeo solar opere eficientemente con niveles de agua y/o condiciones atmosféricas fluctuantes. Deben ser compatibles con las características del motor de la bomba y del arreglo fotovoltaico El controlador o inversor deberá ubicarse en la zona posterior de los paneles, en un lugar accesible al usuario y a la sombra. El gabinete debe ser resistente a la corrosión y a la entrada de agua y polvo (NEMA 4X o equivalente). El controlador o inversor deberá estar sujeto permanentemente a la estructura mediante elementos metálicos inoxidables. La tapa y los orificios de entrada de los cables al controlador o inversor deberán quedar herméticamente sellados para prevenir la entrada de agua, polvo o insectos. Deberán incluir sensores de nivel o protección equivalente para prevenir el bombeo en seco. También debe prevenir daños al motor cuando la descarga esté obstruida o la bomba esté atorada. Los electrodos del sensor de nivel del pozo deben ser de material resistente a la corrosión. Debe tener o agregarse, un sistema de control de nivel de agua en el tanque de almacenamiento. Deberán tener una placa de identificación del fabricante indicando como mínimo marca, modelo y características eléctricas. Normalmente las bombas FV se proveen con el controlador adecuado para ser operadas eficientemente.

1.3.4. PANELES SOLARES Este ítem se refiere a la provisión e instalación de PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS para el sistema de bombeo SOLAR que serán utilizados para la explotación de las aguas subterráneas de pozos profundos, de acuerdo a lo establecido en los planos de detalles, planilla de oferta y/o indicaciones de la FISCALIZACIÓN. Los paneles solares fotovoltaicos (FV), generan electricidad mediante la energía solar fotovoltaica. Los paneles solares están formados por numerosas celdas que convierten la luz en electricidad. Estas celdas dependen del efecto fotovoltaico por el que la energía lumínica se convierte en una corriente eléctrica. Los paneles solares, serán de celdas de silicio del tipo Monocristalino o del tipo Policristalino. Los paneles solares, deben estar montados sobre una estructura soporte o marco de aluminio anodizado con bulones de acero inoxidable. Deberá tener caja de conexión para intemperie que acepte instalación hermética de cables individuales o conduit. Deberá incluir diodos de paso para reducir el efecto de sombras parciales. Deberá tener placa de identificación original que indique los datos eléctricos y referencias del fabricante. 1.3.4.1.DIMENSIONAMIENTO DE PANELES SOLARES: Los paneles solares deberán estar dimensionados para generar una potencia igual o mayor al 1.5 veces la potencia máxima requerida por la bomba sumergible. Es decir, que la cantidad, tamaño y tipo de los paneles solares deberá establecerse de manera a proveer por lo menos la potencia requerida por la bomba incrementada en un 50%. 1.3.4.2.INSTALACIÓN DE PANELES SOLARES a. Los paneles solares deberán instalarse permanentemente lo más cercano posible de la fuente de agua, evitando zonas de posible inundación y tránsito de animales.

b. No deberán existir obstáculos (árboles u otras estructuras permanentes) que proyecten sombra sobre los módulos a lo largo del día, específicamente entre las 10 a.m. y las 3 p.m. c. Los módulos solares estarán orientados al norte verdadero. Si se parte del norte magnético, hay que hacer los debidos ajustes por la declinación magnética del lugar. d. La inclinación de los paneles respecto a la horizontal quedará dentro de 15 grados de la latitud del lugar, pero no menor que 5 grados. e. La estructura deberá quedar debidamente ajustada para evitar que la orientación de los paneles cambie por la acción del viento. Se recomienda el uso de estructuras que permitan ajustes del ángulo de inclinación de acuerdo a la época del año. f. Los módulos deberán sujetarse a la estructura como mínimo con 4 tornillos de acero inoxidable por módulo. g. Los ductos eléctricos (si se aplica) deberán quedar ajustados firmemente a la estructura mediante cinchos o corbatas de plástico de color negro o acero inoxidable. 1.3.5. ESTRUCTURAS PARA PANELES SOLARES Este ítem se refiere a la provisión e instalación de ESTRUCTURAS para la instalación de los paneles FOTOVOLTAICOS y que deberán estar anclados en el suelo. Los paneles solares, deben estar montados sobre una estructura soporte y anclados en el suelo. Las estructuras soportes pueden ser metálicas, hormigón o postes de madera. La cimentación debe ser de hormigón armado o hormigón ciclópeo. La estructura y la cimentación deberán ser de dimensiones adecuadas para soportar vientos de hasta 150 km/h. Los paneles solares deberán ser instalados de forma que miren al sol sin interferencia de obstáculos en los alrededores. Los paneles deberán ser instalados en una posición alta, sobre un poste. El CONTRATISTA deberá, dependiendo de la latitud del lugar de instalación, dotar a los paneles de la inclinación más adecuada para captar la mayor radiación solar posible, en el lugar. El CONTRATISTA, deberá ubicar los paneles a distancia apropiada de árboles, edificaciones y otros obstáculos, que puedan impedir el máximo aprovechamiento diario de la radiación solar.

La ubicación, dirección, inclinación y altura de los paneles solares, deberá ser tal que permita el máximo aprovechamiento de la luz solar, desde las primeras horas de la mañana, hasta las últimas horas de la tarde. El CONTRATISTA deberá elevar los paneles a cierto nivel a modo de evitar las sombras y esto deberá hacerse con postes de adecuada altura. El diseño de la estructura soporte de los paneles, así como su exacta ubicación en el terreno, dirección, inclinación y su altura, deberá ser sometido a aprobación de la FISCALIZACIÓN, antes de su ejecución, a fin de asegurar la máxima radiación solar diaria. La FISCALIZACIÒN deberá analizar en terreno la propuesta de instalación de los paneles solares de la CONTRATISTA, realizar los ajustes técnicos que correspondan y aprobar para su instalación.

Los paneles deben colocarse de tal manera que queden a la mano para realizar trabajos de limpieza y mantenimiento.

1.3.6. SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y PROTECCIONES CONTRA SOBRETENSION Este ítem se refiere a la provisión e instalación del de un SISTEMA DE PUESTA A TIERRA y PROTECCIONES CONTRA SOBRETENSION, para el sistema de bombeo FOTOVOLTAICO que serán utilizados para la explotación de las aguas subterráneas de pozos profundos, de acuerdo a lo establecido en los planos de detalles, planillas de oferta, especificaciones técnicas y/o indicaciones de la FISCALIZACIÓN. Se deberá proporcionar una conexión a tierra de los equipos. Esto significa que todas las partes metálicas expuestas del sistema, incluyendo el motor/bomba, gabinete del controlador, gabinete del interruptor del arreglo, marco de los módulos y estructuras de montaje deberán ser puestas a tierra mediante conductores. Se debe poner a tierra el marco del generador FV y todas las cajas de equipos. Como los sistemas de bombeo fotovoltaicos se instalan generalmente a corta distancia un tanque elevado; el sistema puesta a tierra debe estar conectado al sistema puesta a tierra del pararrayos del tanque elevado. Los cables de salida de los paneles fotovoltaicos y el de los sistemas de tierra, deben estar conectados al sistema puesta a tierra del pararrayos de los tanques elevados para para proteger los circuitos electrónicos. Se recomienda que el dispositivo contra sobretensión se instale en el gabinete del interruptor del arreglo (conexión de salida de los paneles). Se prefiere que se conecte el cable negativo del arreglo (la conexión de salida de los paneles) a tierra (tierra del sistema) si se el arreglo tiene tres o más módulos en serie. Esto no se aplica si el controlador hace la conexión del conductor negativo a tierra internamente, o si el diseño del controlador no permite la conexión a tierra del conductor negativo.

Se recomienda consultar con el fabricante del controlador sobre este requisito. Si el sistema no tiene controlador, consulte el fabricante de la bomba. Se recomienda que la conexión a tierra del conductor negativo se haga a la altura del interruptor del arreglo El cable de puesta a tierra de los equipos (en cualquier caso) y del sistema (si se aplica) deberá ser de cobre desnudo de calibre no menor al calibre del conductor principal del arreglo. 1.3.7. INTERRUPTOR DE LOS PANELES SOLARES Se deberá proporcionar un interruptor seccionador entre la conexión de salida de los paneles fotovoltaicos y el controlador o bomba/motor, alojado en un gabinete para uso en intemperie tipo NEMA-3R o equivalente y montado en la estructura de los paneles en un lugar accesible. Deberá interrumpir el conductor positivo de los paneles fotovoltaicos. Deberá estar especificado para uso en corriente continua (c.c.) a un voltaje mayor o igual al voltaje de circuito abierto de salida de los paneles fotovoltaicos, y debe ser capaz de interrumpir la corriente de corto circuito de los paneles. 1.3.8. MANO DE OBRA Este Ítem se refiere a la provisión de Mano de Obra calificada para este tipo de instalaciones. Los técnicos serán proporcionados por el CONTRATISTA, estos deberán ser calificados y con mucha experiencia en el rubro de montaje de Sistemas de Bombeo con energía fotovoltaica. La misma exigencia es aplicable a la mano de obra, con la aclaración que además se extiende al personal técnico y superior, a ingenieros y otros que figuren en la propuesta aceptada. El Contratista deberá emplear necesariamente personal de experiencia en obras similares para la ejecución de todos los trabajos relacionados con esta Licitación. El contratista podrá contar con personal de apoyo no calificado de las comunidades participantes del proyecto, previa concertación y disposición de estas. 1.3.8.1.CONSIDERACIONES EN EL MONTAJE E INSTALACIÓN. La mayoría de los fallos en las instalaciones de bombeo provienen del inversor, controlador o de la bomba. La realización de una instalación, operación y mantenimiento adecuados Reducirán estos problemas. Algunas consideraciones importantes a la hora de realizar una instalación de bombeo

fotovoltaico son:

- • Respetar la normativa y reglamentos electrotécnicos aplicables a instalaciones eléctricas.
- • Realizar un plan detallado de la instalación, asegurándose la disponibilidad de todos los materiales y herramientas.

Como mínimo se han de seguir los siguientes pasos:

- • Verificación del pozo de agua (capacidad de producción.
- • Montaje de los componentes mecánicos y eléctricos del sistema o Verificación de la operación del sistema
- • Entregar un manual de operación y mantenimiento al usuario del sistema, así como instruirle, acerca del funcionamiento del sistema.
- • Proteger la entrada de la bomba de la posible entrada de suciedad o arena mediante filtros adecuados en cada caso. Tener en cuenta las posibles pérdidas de carga de estos filtros.

CAPÍTULO 8 — TANQUE ELEVADO

TANQUE ELEVADO

1. TRABAJOS PRELIMINARES

1.1. GESTIONES MUNICIPALES

El Contratista realizará los trámites pertinentes para la aprobación de los planos de Tanques Elevados y Casetas de Bombeo ante las Municipalidades y los permisos correspondientes, para las obras del presente llamado, en un plazo no mayor de 5 (cinco) días, posteriores a la posesión de los sitios de las obras de cada localidad. Para el efecto, se deberá considerar todos los requisitos exigidos para su correcta presentación, como así también, correrá por su cuenta la firma de un profesional habilitado para el efecto en dicho municipio, y todos los gastos de copias y pagos vinculados. Deberá mantener informada a la Fiscalización, del estudio realizado por la Municipalidad sobre el proyecto y los dictámenes emitidos durante el proceso. Pasados 10 (diez) días, posterior a la entrada del pedido del CONTRATISTA a la municipalidad, sin que haya respuesta de la misma, se deberá informar inmediatamente a la FISCALIZACIÓN, de la situación para que la

misma solicite la ayuda al SENASA. En caso de que hubiere dictámenes que recomienda un cambio total o parcial del proyecto, el Contratista deberá informar a la Contratante, a través de la Fiscalización, para su consideración.

1.2. LIMPIEZA Y DESTRONQUE

Las áreas destinadas para las obras serán sometidas a una limpieza general que consistirá en destronque y remoción de desperdicios y materiales sueltos, los que deberán ser eliminados del lugar. Concluidos dichos trabajos, el sitio deberá presentar condiciones satisfactorias de limpieza, que deberán ser aprobadas por la FISCALIZACIÓN. 2. DEPÓSITOS Y OBRADORES REPLANTEO DE LAS OBRAS CIVILES

2.1. DEPÓSITOS Y OBRADORES

El CONTRATISTA deberá disponer de los depósitos y obradores necesarios, que podrán ser alquilados o construidos como obras provisorias.

2.2. REPLANTEO DE LAS OBRAS CIVILES

El replanteo estará a cargo del CONTRATISTA y consistirá en fijar las obras en el terreno, de acuerdo a los planos de ubicación. El proceso a ser adoptado para la ubicación deberá ser, preferentemente, por medio de instrumentos topográficos. La ubicación se hará por los ejes de las unidades a ser replanteadas, y para el caso de edificios, por los ejes de las caras de los pilares. Deberán regirse 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. Para la implantación del punto fijo, se deberá hacer transporte de cotas, a partir de un punto fijo oficial. La información adicional que pudiera requerirse para el replanteo, será suministrada por el Ingeniero Fiscalizador y el replanteo será sometido a su aprobación. El nivel de la primera riostra debe ser tal que su cara inferior esté como mínimo a 15 cm sobre el nivel del terreno natural en el lugar replanteado para la ubicación del tanque y al menos 5 cm sobre el punto destinado para la boca de descarga de la tubería de desagote en la vía pública. El CONTRATISTA deberá prever el relleno de compactación del volumen determinado por el perímetro de la primera riostra con un talud externo al mismo perímetro.

3. CARTEL DE OBRA

El CONTRATISTA colocará en el lugar de la Obra, que le señale la FISCALIZACIÓN, un (1) Cartel de Obra. Se construirá con armazón de madera forrada con chapa y se sostendrá con estructura de madera. Estará prohibido colocar propaganda en los carteles de obras. El Cartel se colocará dentro de un plazo de diez (10) días corridos contados a partir de la firma del Acta de Inicio de Obra de cada localidad y/o acta de entrega de sitio de obra. Será por cuenta del CONTRATISTA la construcción, provisión y el mantenimiento de los carteles durante la duración de la obra y hasta la emisión del Certificado de Terminación de las Obras, debiéndolos conservar en las condiciones originales. El cartel indicador deberá tener las siguientes características: Tendrá una dimensión de 2m x 1.5m, deberá estar construido en chapa de zinc N° 26, sobre bastidores de madera ybyrapytá, cuadriculados cada 30 cm, con listones internos de ½ x 2, y listones perimetrales de 2 x 2. La base inferior del cartel deberá estar a 1,50 m del suelo, sobre soportes de madera ybyrapytá de 3 x 3, que deberá cubrir además el alto del cartel y penetrar un mínimo de 1,0 m en el terreno y hormigonado con dosaje 1:3:6.

Cada soporte vertical llevará un tirante de 2x 3, inclinado a 45º, deberán ser abullonados por los soportes verticales de apoyo en el suelo y por el soporte vertical sostén del bastidor de la chapa. Los soportes de apoyo de suelo, debe estar sobre el nivel del suelo una altura de 0,30 m. Los soportes verticales de apoyo del suelo serán de 2x 3. El cartel deberá estar pintado con fondo blanco uniforme, y las letras del texto pintadas de color negro brillante. Los soportes deberán estar pintados de negro mate. Los logos deberán ir pintadas con los colores correspondientes el cartel estará abulonado por los soportes. No se permitirán ploteados.

4. EXCAVACIÓN, REMOCIÓN Y RECOLECCIÓN DE MATERIALES

4.1. GENERALIDADES

Este ítem se refiere a la excavación, remoción y recolección satisfactoria de todos los materiales dentro de los límites de trabajo.

4.2. MÉTODOS DE EJECUCIÓN

4.2.1. Excavación no calificada General La excavación preliminar 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. Si el CONTRATISTA, por negligencia u otra causa excavare debajo de las líneas o cotas indicadas, reemplazará dicha diferencia con material adecuado, en forma y condiciones satisfactorias. La FISCALIZACIÓN tendrá completo control sobre la excavación, movimiento, colocación y disposición de todo el material, y determinará la adaptabilidad del material usado en los terraplenes. Todo el material considerado inadaptable, se arrojará en el área de terreno que se destine para este objeto o se eliminará según se ordene. En general, la tierra vegetal no deberá usarse en relleno ni en sub-rasantes, sino que se manejará y colocará según se ordenare. El CONTRATISTA debe estar informado de la naturaleza, cantidad y distribución de todo el material por excavarse. Todas las áreas destinadas para depósito de desechos, se nivelarán hasta darles, líneas y sección uniformes, debiendo presentar un aspecto aseado antes de la aceptación final de la obra.

La superficie de las zonas destinadas a desechos no deberá ser más alta que la superficie de los terrenos utilizables adyacentes o contiguos a la obra. 4.2.2. Lugares de excavación Las excavaciones se harán en los sitios indicados en los planos del Contrato, dándoles las dimensiones, pendientes y cotas de elevación indicados o como lo ordene la FISCALIZACIÓN. Se quitarán todos los materiales cualquier clase que fuere, que se encontraren dentro de los límites de la excavación, y se dispondrá de ellos, según se haya ordenado. Durante el proceso de excavación, se mantendrán las áreas de trabajo en condiciones tales que faciliten su drenaje permanente. Cuando se ordenare, se instalarán drenajes y zanjas temporales para interceptar o desviar el agua que pueda afectar la prosecución o las condiciones de trabajo. 4.2.3. Excavación no clasificada Estructuras

- a) Las zanjas y excavaciones para estructuras se harán según el perfil y la pendiente indicados en los planos. La excavación deberá ser de suficiente dimensión para permitir la instalación, en todo su ancho y largo, de la estructura o fundaciones indicadas. La elevación del fondo de las fundaciones, tal como se indica en los planos, deberá considerarse solamente como aproximada, pudiendo la FISCALIZACIÓN modificarla, para asegurar una fundación satisfactoria.
- b) La FISCALIZACIÓN ordenará por escrito los cambios de tamaño y elevación requeridos.
- c) De la excavación, se sacarán las piedras, troncos y cualquier otro material objetable. Se removerán las materias sueltas de los suelos rocosos o de material duro, de modo que tales suelos queden planos según ordene la FISCALIZACIÓN.
- d) El CONTRATISTA colocará todos los puntales, riostras, tablestacas y ataguías, y ejecutará el bombeo necesario para la ejecución y protección de la excavación y de la estructura, tal como lo requiera la seguridad, y para cumplir con las Ordenanzas Municipales.
- e) Si no se especificare de otra manera, el CONTRATISTA quitará los puntales, riostras o tablestacas, después de terminada la estructura. La remoción se hará sin que se mueva o dañe la misma.
- f) Después de haberse completado cada excavación, el CONTRATISTA deberá notificar de ello a la FISCALIZACIÓN, para que este apruebe la naturaleza del terreno y la profundidad de la excavación, antes de proceder a instalar el refuerzo y cargar la estructura.

4.2.4. ENTUBADO CONTINUO-EXCAVACION PARA TUBULONES Para la realización de las excavaciones de los pozos para los tubulones, se deberá cerrar el tránsito vehicular en las vías de acceso al predio de los tanques elevado, para evitar vibraciones en el suelo. Las excavaciones de los pozos para los tubulones, deberán ser ejecutados por personales que cuentan con experiencia en este de trabajo. El CONTRATISTA, deberá presentar referencias de trabajos de los personales a la FISCALIZACION, para la aprobación de los inicios de los trabajos de las excavaciones de los pozos para los tubulones. Para la excavación de los tubulones, el CONTRATISTA, deberá utilizar entibado continuo de chapa metálica, en forma de tubos. El diámetro del entibado continuo en chapa metálica en forma de tubo, debe ser menor que el diámetro de la excavación, para que se pueda bajar sin dificultades el entibado. Debe tener tramos no mayores de 1,5 mts, preparadas para que se apoye un tubo sobre el otro. El entibado continuo circular debe descender hasta a altura del inicio de la campana. El diseño de la estructura del entibado continuo para excavación de tubulones, quedará a cargo del CONTRATISTA. El hecho de que la FISCALIZACION deje, en determinados casos, de indicar el uso del entibado, no releva al CONTRATISTA de su responsabilidad por los daños que pudieran sobrevenir, a personas o a sus bienes debidos a la falta de uso de entibado o al uso equivocado del mismo. Todos los personales que estuviere trabajando en la excavación de tubulones con profundidades mayores de 1,5 mts, debe tener puesto arnés y atado piola, para el retiro inmediato del personal en caso de desmoronamiento. Al final de la jornada, las bocas de los tubulones, deberán ser tapadas con dobles tablas de madera, de forma cruzada, para evitar accidentes de personas y animales. 4.2.5. Uso de explosivos Cuando sea necesario el uso de explosivos, el CONTRATISTA deberá presentar el plan de la utilización a la FISCALIZACIÓN para la aprobación el cual se le permitirá utilizarlos siempre y cuando se hayan tomado las precauciones necesarias para proteger a las personas, la obra y la propiedad. Cualquier daño ocasionado por el uso de explosivos será reparado a expensas del CONTRATISTA. Todas las operaciones que el CONTRATISTA tenga que hacer, en relación con el transporte, almacenamiento y uso de explosivos, deberá ajustarse al artículo correspondiente a las condiciones generales, sean de orden material, o a terceras personas. No serán consideradas como trabajos adicionales las excavaciones con el uso de explosivos y tampoco como eventos compensables el tiempo utilizado en la definición del uso de los explosivos por parte del CONTRATISTA, la aprobación por parte de la FISCALIZACIÓN y la utilización en obra. Las excavaciones y los rellenos de las fundaciones, serán certificados a través de las mediciones en volumen (m^3) realizadas por la FISCALIZACIÓN siempre que sean menores o iguales a los

volúmenes de la planilla oferta. Serán certificadas solamente las excavaciones y los rellenos, que fueron realizadas con autorización de la FISCALIZACIÓN. Volúmenes de excavación y relleno, superiores a las cantidades de las Planillas de Rubros y Cantidades Estimadas anexa a la Orden de Ejecución correspondientes, se requerirá, autorización y aprobación para su ejecución por parte de la FISCALIZACIÓN y la DIRECCION DE OBRAS (DOSAPAS).

4.3. ESTUDIOS DE SUELOS Y FUNDACIONES

El CONTRATISTA, deberá realizar los estudios de suelo y el diseño de la estructura de la fundación de acuerdo con el tipo de tanque elevado ofertado. El cómputo métrico de la fundación de la planilla de precios de tanque elevado de cada localidad es estimativo. Una vez identificado el terreno para la construcción del tanque elevado, el contratista deberá realizar los estudios de suelos de acuerdo al siguiente alcance: 4.3.1 Alcance de los estudios de suelos: El CONTRATISTA

deberá realizar el estudio de suelo para cada tanque elevado, al recibir la entrega del terreno por parte de la FISCALIZACIÓN para cada localidad. La cantidad mínima de sondeos que deberán ser realizados por cada tanque elevado es dos (2), con una profundidad mínima de 8 mts. Los estudios de suelo deberán ser realizados en presencia de la FISCALIZACIÓN. Los estudios de suelos deberán ser realizados por profesionales con amplia experiencia en el área. El CONTRATISTA deberá presentar para cada localidad el informe técnico de los estudios de suelos a la FISCALIZACIÓN para su aprobación, incluyendo los siguientes datos: Ensayo de SPT, clasificación del suelo, perfil estratigráfico y nivel del agua, Indicación de los puntos de sondeos en un plano en escala, con relación al terreno y la ubicación del tanque elevado, Definición del valor de la resistencia del suelo, para el asiento de la fundación, Recomendaciones sobre el tipo de fundación a utilizarse, Informe de la verificación del cálculo de la fundación según los estudios de suelo, con la presentación de desglose de cálculo de la fundación, indicación de nomas de diseño, planos estructurales en escala, y firma del profesional calculista. Ante cualquier variación de las condiciones de presión admisible y profundidad de asiento, establecidas en los planos para las fundaciones presentados en la oferta, durante la ejecución de la fundación, el mismo deberá realizar nuevo diseño de las mismas y someter nuevamente a la aprobación de la FISCALIZACIÓN. Los gastos de los nuevos diseños de fundaciones correrán a cuenta del CONTRATISTA. Presentación de la planilla de computo métrico diseñada, según los estudios de suelo realizados,

Para el diseño de las fundaciones se deben tener en cuenta los siguientes valores: Hormigón fck= 200 kg/cm2 a los 28 días, fundación armada. Hormigón fck=180 kg/cm2 a los 28 días, fundación hormigón ciclópeo. Acero estructural fyd= 4.200 kg/mm2. La FISCALIZACIÓN solamente autorizará el inicio de la excavación para la fundación, después de la aprobación de los informes técnicos de los estudios de suelos y de las verificaciones de cálculo de las fundaciones. La aprobación de la FISCALIZACIÓN de los diseños de fundación será a través de Nota de orden de Ejecución, en un plazo máximo de 5 (cinco) días, una vez recibidos los informes completos de los estudios de suelos y diseño de la fundación del CONTRATISTA.

Las excavaciones y los rellenos de las fundaciones, serán certificados de acuerdo con mediciones en obras, por la FISCALIZACIÓN. Serán certificadas solamente las excavaciones y los rellenos, que fueron realizadas con autorización de la FISCALIZACIÓN. No serán considerados eventos de fuerza mayor al CONTRATISTA el tiempo utilizado por el mismo para la realización del estudio de suelo de campo, elaboración y presentación a la FISCALIZACIÓN del informe técnico de la verificación de la fundación prevista para su aprobación y la obtención de la aprobación de la FISCALIZACIÓN y del SENASA de los documentos técnicos presentados.

5. HORMIGÓN ARMADO Y SUS COMPONENTES

5.1. GENERALIDADES

Estas especificaciones se refieren al hormigón de cemento Portland simple o armado, para estructuras en general. El hormigón estará compuesto de agregado grueso, agregado fino, cemento Portland y agua. Todos los materiales requeridos para el hormigón podrán estar sujetos a inspecciones y pruebas en cualquier momento por la FISCALIZACIÓN. Los materiales se manejarán y almacenarán en sitios donde conserven sus características de trabajo, no se deterioren y puedan inspeccionarse con rapidez. Los equipos para manejo y transporte de los materiales de hormigón, deben limpiarse antes de su uso, a los efectos de preservar la calidad de los componentes y del hormigón. Las pruebas y obtención de muestras se efectuarán de acuerdo a las especificaciones de las Normas ASTM.

5.2. CEMENTO

El cemento a utilizarse deberá cumplir con las especificaciones de las Normas Nº 47 al 55, del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización. El CONTRATISTA podrá utilizar cemento de origen nacional o importado. En el caso importado, el CONTRATISTA deberá solicitar autorización a la FISCALIZACIÓN con la presentación de los resultados de los ensayos realizados en el INTN. El cemento permanecerá depositado, el menor tiempo posible, y en perfecto abrigo de humedad y viento. No se permitirá el uso de cemento reembolsado ni proveniente de bolsas rotas. No se aceptará cemento en estado fraguado o semi-fraguado en la preparación de hormigón para estructuras, ni en la mezcla para revoque impermeable. No se aceptará cemento con aplicación exclusiva de albañilería en la preparación de hormigón para estructuras, ni en la mezcla para revoque impermeable. Los tiempos originados por el cambio de cemento utilizado que no cumpla con las especificaciones técnicas, serán de responsabilidad del CONTRATISTA. Es de responsabilidad del CONTRATISTA la planificación para la compra en cantidades suficientes de cemento, debido a las contingencias de stock en el

mercado, precios en el mercado, transporte fluvial y terrestre, para la evitar la paralización de las obras de los tanques elevados de HºAº.

5.3. AGREGADO FINO

Se utilizará, como agregado fino, arena de río o de depósitos naturales. Se considerará como agregado fino, el material que pasa la criba No. 4 (abertura de 4,8 mm), de acuerdo con la NP Nº 192. El agregado fino para el hormigón deberá cumplir con las Especificaciones de la NP Nº 193.

5.4. AGREGADO GRUESO

Se usará como agregado grueso piedra triturada basáltica. Se usará como agregado grueso, piedra triturada basáltica. Se considerará como agregado grueso, el material retenido en el tamiz No. 4, de acuerdo con las NP Nº 192. El tamaño

máximo del agregado grueso no será mayor que 1/5 de la menor dimensión de la estructura, ni mayor que las ¾ partes de la menor distancia entre las varillas de acero. El tamaño máximo no podrá sobrepasar 5 cm. El agregado grueso deberá tener la graduación adecuada de grueso a fino, para obtener hormigón de plasticidad, densidad y resistencia requeridas, sin el empleo de mayor cantidad de arena, agua o cemento. El agregado grueso deberá cumplir con las Especificaciones de la NP Nº 193., La FISCALIZACION, podrá autorizar por escrito el uso de materiales que no cumplan con estos requisitos, siempre y cuando se comprueben que los hormigones preparados con ellos, llenan las condiciones de resistencia y trabajabilidad exigidas. 5.5. AGUA El agua a emplearse en el hormigón no deberá provenir de desagües ni contener aceites, ácidos, álcalis fuertes, materias vegetales, arcilla ni lodo. La NP Nº 69 establece las características de aceptabilidad y los métodos de ensayo del agua destinada a la preparación de los morteros y hormigones de cemento que habrán de usarse en la ejecución de la OBRA. El agua de amasado no deberá contener impurezas que perjudiquen eventualmente la reacción química en el hormigón y no deberá superar los límites máximos tolerables indicados en el ítem 8.1.3 de la NB-1 de la ABNT. En caso de haber dudas sobre la calidad del agua, se deberá probarla siguiendo las normas de la AASHO, método T-26.

5.6. VARILLAS DE ACERO PARA ARMADURAS

Estas deberán cumplir con las especificaciones para Barras de Acero Laminadas en caliente y Torsionadas en Frío para Hormigón. NP Nº 203 y NP Nº 206 del Instituto Nacional de

Tecnología y Normalización. Cada partida de varilla a ser utilizada en la obra deberá poseer un Certificado de Calidad y constar de la descripción de las características del acero. La resistencia del acero debe estar acorde con la que se fije en cada plano. Las propiedades mecánicas deben cumplir con las siguientes características: límite de fluencia 500mpa, límite de rotura: 550 Mpa, alargamiento mínimo 8%. No se aceptará el suministro y armado del hormigón con varillas lisas, excepto cuando se especificare en los planos. La FISCALIZACION podrá exigir al CONTRATISTA, antes y durante la ejecución de las obras, que realice el ensayo de verificación de las propiedades mecánicas de los hierros a ser utilizados, rechazando los que no cumplan con las especificaciones técnicas. No se aceptará el suministro de varillas pintadas, oxidadas y de sección no uniforme debido a la corrosión, para la utilización en obra. Los tiempos originados por el cambio de los hierros que no cumplen con las especificaciones técnicas, no serán considerados en el cronograma de ejecución de obras.

5.7. DOSIFICACION DE LOS HORMIGONES

Las dosificaciones a utilizar para el hormigón, en la estructura de hormigón armado de los tanques elevados y estaciones de bombeo, deberán ser tales que la resistencia a la rotura a los 28 días sea igual o mayor a fck = 210 Kg/cm². En las fundaciones de los tanques de H°A°, puede utilizarse Hormigón de resistencia fck = 180 Kg/cm², si así lo establecen los planos y planillas de oferta.

5.8. MÉTODOS DE CONSTRUCCIÓN

5.8.1. Mano de Obra Maestros de Obra El CONTRATANTE, a través del presente Documento de Licitación contratará empresas con experiencias y capacidades técnicas en obras de hormigón armado, por lo tanto, las ejecuciones de las obras deberán responder a las expectativas de las experiencias y capacidades técnicas presentadas como antecedentes en la presentación de las ofertas y evaluados para la adjudicación del contrato. El CONTRATISTA antes de iniciar la construcción de los tanques elevados, deberá presentar a la FISCALIZACIÓN para su aprobación, el currículo de los maestros de obras que estarán encargados de la ejecución en campo de los tanques elevados de hormigón armado. En el currículo de los maestros de obras, deberán constar los siguientes datos: I. Años de experiencia en obras de hormigón armado.

II. En el referente a las obras ejecutadas: indicar año de ejecución, tipo de obra, ubicación de la obra, volumen de hormigón de cada obra, la obra ejecutada a cuál contrato o CONTRATISTA principal corresponde y fotografías de las obras si hubiere. Serán rechazados los currículos de los maestros de obras que ejecutaron obras de tanques elevados de hormigón armado para los CONTRATISTAS del SENASA en licitaciones anteriores, que presentaron deficiencias constructivas en el replanteo de la alineación de la verticalidad de los pilares y longitudes entre tramos de pilares, deformación de la cuba, mala calidad del encofrado, cargado deficiente con resultado de estructura con armaduras a la vistas o hormigón con coqueras, resultados de probetas de resistencia del hormigón a los 28 días, con resultados inferiores a los valores contratados. Será de responsabilidad del CONTRATISTA los atrasos en el inicio de las obras de los tanques elevados de HºAº, por la presentación tardía de los antecedentes de los maestros de obras o el rechazo de los maestros de obras por la FISCALIZACIÓN. La FISCALIZACIÓN ordenará al CONTRATISTA de forma inmediata, el retiro de los maestros de obras o cualquiera otro personal, del local de las obras, que no cumpla con las especificaciones técnicas constructivas de los tanques elevados de HºAº, sin perjuicio al CONTRATANTE. El CONTRATISTA podrá cambiar los maestros de obras de las localidades, una vez aprobados los currículos por la FISCALIZACIÓN. 5.8.2. Encofrados y Andamios La FISCALIZACIÓN deberá aprobar la madera a ser utilizada por el CONTRATISTA para la preparación del encofrado y andamios. El encofrado deberá ser de material adecuado, así como también del tipo, tamaño, forma, calidad y resistencia necesarios para construir la estructura diseñada en los planos. El encofrado deberá estar provisto de aberturas de inspección, a indicación de la FISCALIZACIÓN, en sentido vertical. Deberá ser impermeable al mortero y lo suficientemente rígido para evitar desplazamiento y flexión entre los soportes verticales y laterales. El CONTRATISTA es responsable que la construcción y el estado del encofrado y andamios, sean los apropiados. Las superficies del encofrado deberán ser lisas y no tener irregularidades, abolladuras, combas u orificios. La estructura del encofrado para toda la estructura del tanque elevado, deberá ser enchapada con terciadas apropiadas para la obtención del hormigón con textura lisa y uniforme. El

CONTRATISTA deberá adoptar las providencias apropiadas, con la utilización de productos químicos para el desencofrado, para evitar que, no se produzca adherencia de la mezcla del hormigón por el encofrado, resultando con áreas descascaradas en las estructuras.

Minutos antes de colocar el hormigón, el encofrado se mojará con agua. En el hormigonado de columnas, los tablones inferiores del encofrado quedarán sueltos para permitir la remoción del hormigón. El encofrado se ejecutará con las dimensiones exactas indicadas en los planos y deberá tener la resistencia y rigidez suficientes para soportar con seguridad las cargas estáticas que actúen sobre el mismo, durante la ejecución y terminación del hormigonado. El CONTRATISTA deberá someter a la aprobación de la FISCALIZACIÓN el sistema que adopte para la construcción de los encofrados; pero esta aprobación no lo exime de la responsabilidad que le corresponda por la buena ejecución y terminación de los trabajos, ni de los accidentes que puedan sobrevenir. El CONTRATISTA deberá someter a la aprobación de la FISCALIZACIÓN, el sistema de andamios a utilizar en la construcción de los tanques elevados, pero esta aprobación no lo exime de la responsabilidad que le corresponda por la buena ejecución, ni de los accidentes que puedan sobrevenir. El arriostramiento que soportan los encofrados internos y externos, serán convenientemente reforzados para asegurar la correcta separación entre sus caras. Las caras de los moldes y encofrados que deban quedar en contacto con el hormigón en cuya superficie no se haya previsto revoque, deberán ser lisas, libres de astilladuras y remiendos que puedan introducirse en la masa de hormigón. Se colocarán en todos los casos, los puntales, arriostramientos y demás elementos resistentes, necesarios para conseguir las curvas donde el diseño lo requiera. Después de haberse utilizado los elementos del encofrado en una operación de hormigonado y antes de volverlos a usar, el CONTRATISTA deberá limpiarlos perfectamente y reparar prolijamente las fallas que hubieran aparecido. Cuando, por las condiciones en que se hallan los encofrados metálicos o de madera, sea necesario arreglarlos, cepillarlos, ajustarlos, reforzarlos o cambiarlos, la FISCALIZACIÓN impartirá las órdenes respectivas, que el CONTRATISTA acatará inmediatamente, retirándolos de la obra, y no podrá utilizarlos nuevamente, hasta una vez efectuadas las reparaciones necesarias y lo autorice la FISCALIZACIÓN. El hormigón no se colocará, sin que la FISCALIZACIÓN, haya aprobado la calidad de la madera utilizada para el encofrado y el tipo de estructura de soporte del encofrado y andamiaje, verificado las dimensiones y controlado el replanteo horizontal y vertical de los tramos encofrados en relación al eje del cruce de la diagonal del cuadrilátero a nivel de piso (primera riostra) o si las distancias son iguales de la proyección de los pilares encofrados en relación a las cuatro tramos de la primera riostra, así como las correspondientes armaduras.

La FISCALIZACIÓN en presencia del Residente de Obra, anotará en el Libro Diario de Obras, las verificaciones de calidad del encofrado y numéricas de dimensiones y replanteo, anteriormente descritas. 5.8.3. Doblado de barras El CONTRATISTA presentará a la FISCALIZACIÓN para su aprobación con la debida anticipación, el banco de trabajo para doblado de armaduras. Las barras de diámetro reducido podrán ser dobladas a mano, empleando herramientas adecuadas, con previa aprobación de la FISCALIZACIÓN. Cuando los diámetros lo exijan, se emplearán doblados mecánicos y, en tal caso, el CONTRATISTA someterá a la aprobación de la FISCALIZACIÓN el procedimiento que proyecte adoptar, para conservar estrictamente las dimensiones de las diferentes partes de las barras que se hayan establecido. El doblado de todas las barras y confección de las armaduras, deberá realizarse en el sitio de obra, bien sea en obradores especiales o en la misma obra; sin embargo, a pedido del CONTRATISTA, la FISCALIZACIÓN podrá autorizar que dichos trabajos se hagan fuera de aquella, mediando la FISCALIZACIÓN correspondiente. 5.8.4. Empalme de barras

Donde sea necesario efectuar empalme de barras, este se hará siguiendo las instrucciones de diseño, si no se indicara en los Planos, se efectuará de la siguiente manera: Empalme por superposición de longitud igual a 40 veces el diámetro de la armadura, atando el conjunto con alambre de hierro de 1.5 mm de diámetro. 5.8.5. Colocación de armaduras Las barras de las armaduras que se coloquen en las obras deberán ajustarse a los valores establecidos en los planos de proyectos, exactamente en diámetro, cantidad y disposición de las mismas en los moldes o encofrado. En todos los casos, se adoptarán los procedimientos apropiados para garantizar los recubrimientos establecidos en los diseños (Planos). Condición esencial a observarse será también que las armaduras, una vez colocadas, formen un conjunto rígido y que los hierros no puedan moverse ni deformarse con el vertido de hormigón. Se adoptarán, igualmente, las medidas necesarias para evitar deformaciones originadas por el transitar de los operarios sobre la armadura.

Las armaduras irán sostenidas por dados de argamasa con dosaje 1:3 (cemento arena), de 5cm x 5cm de base y altura igual al recubrimiento requerido. Al preparar los dados, se colocarán pedazos de alambre que servirán para atarlo a la armadura.

Ningún elemento metálico deberá estar en contacto con el encofrado. El CONTRATISTA no podrá disponer el hormigonado de estructuras cuya armadura no haya sido previamente aprobada por la FISCALIZACIÓN y a cuyo efecto deberá solicitar dicha aprobación con la debida anticipación y acatará, de inmediato, cualquier orden que le imparta la FISCALIZACIÓN, en el sentido de modificar, arreglar, limpiar, perfeccionar o rehacer la armadura que no corresponda a las especificaciones y a los planos de detalles. Algunas armaduras podrán prepararse fuera de los sitios en que deban colocarse y luego ser transportadas y colocadas en ellos, previa comprobación de que los elementos que la constituyen respondan a los detalles aprobados, que no haya barras torcidas y que las armaduras sean perfectamente rígidas. El hormigón colocado en contravención a esta disposición podrá ser rechazado por la FISCALIZACIÓN, que podrá disponer la remoción del mismo. 5.8.6. Variaciones de los diámetros de las barras Los diámetros de las barras que se coloquen en las obras deberán ajustarse a los valores establecidos en los planos de proyectos, exactamente o por exceso, en este último caso, el CONTRATISTA no tendrá derecho a reclamar pago alguno. Si el CONTRATISTA no dispusiera de barras de diámetros que

figuran en los planos del proyecto, deberá emplear otras medidas que más se le acerquen por exceso, previa aprobación de la FISCALIZACIÓN, pudiéndose autorizar, en algunos casos muy especiales, la permuta de barras en diámetro y cantidad, siempre que se conserve la sección transversal necesaria en cada parte, y que la distancia entre barras se mantenga dentro de los límites que, para cada caso, indique la FISCALIZACIÓN. 5.8.7. Proporciones del hormigón El hormigón debe consistir en una mezcla de agregado grueso, agregado fino, cemento Portland y agua. Los agregados y el cemento a granel, se medirán en peso o volumen. Al efectuarse la proporción de agregados y agua para la mezcla, se deberá tener en cuenta el porcentaje de humedad de los agregados, humedad que debe determinarse periódicamente. Las cantidades exigidas de agua y cemento se controlarán, debiendo variarse los pesos de los agregados, hasta obtener la resistencia exigida indicada en los diseños para cada caso.

5.8.8. Modo de medir las proporciones Cuando se empleare cemento envasado, las cantidades para cada jornada se medirán por bolsas completas de cemento. Los agregados se medirán separadamente, por peso o por volumen. Si los agregados se llevaren a la mezcladora en camiones hormigoneras, la cantidad exacta de cada carga mezcladora se colocará en cada compartimiento del camión mezclador. Las cajas de pesar o medir (tolvas) que deberá aprobar la FISCALIZACIÓN, tendrán dispositivos para regular el flujo de los agregados a la caja de mezclado, a fin de obtener fácilmente el peso exacto requerido de los agregados. Deberán disponer de un método adecuado para pesar o medir y controlar las cantidades requeridas de agregados. 5.8.9. Mezcla Todo el equipo necesario para mezclar y colocar el concreto deberá tener la aprobación de la FISCALIZACIÓN, antes de comenzar las operaciones de vaciado del hormigón. No se admite la mezcla manual para la preparación del Hormigón en ningún caso. El hormigón se mezclará homogéneamente en una mezcladora, cuyo tamaño y diseño aprobados aseguren una distribución uniforme de los materiales de la mezcla. El hormigón se deberá mezclar por un periodo no menor de un minuto y medio después de haber colocado los materiales en la mezcladora, incluso el agua, más medio minuto por cada metro cúbico de la mezcla. Antes de colocar los materiales de la siguiente hornada deberá retirarse todo el contenido del tambor de la mezcladora. No se permitirá reemplazar el concreto añadiendo agua u otro material. El volumen de los materiales mezclados por hornadas no deberá sobrepasar la cantidad del tambor, dada por el fabricante. 5.8.10. Condiciones para mezclar Se mezclará solamente la cantidad de concreto que se usará inmediatamente. Sin autorización de la FISCALIZACIÓN no se mezclará concreto cuando la temperatura sea inferior a 4,5ºC. Si se autorizare mezclar concreto en estas condiciones, los agregados o el agua, o ambos, deberán calentarse y el hormigón colocarse a temperatura entre 10ºC y 38ºC. El transporte del concreto a la obra, se hará de tal manera que las hornadas de concreto se vayan depositando sin interrupción a intervalos regulares.

5.8.11. Consistencia La consistencia del hormigón será comprobada a través de la prueba de asentamiento, según el método T-119 de la AASHO, de Prueba de Asentamiento para la Consistencia del Concreto de Cemento Portland. Se utilizará un cono estándar de asentamiento, para medir la consistencia y éste variará entre 5 y 9 cm. La FISCALIZACIÓN en presencia del Residente de Obra, anotará en el Libro Diario de Obras, los valores de asentamiento obtenidos. 5.8.12. Precauciones anteriores al hormigonado Antes de hormigonar la estructura, la FISCALIZACIÓN controlará los encofrados, verificando la estanqueidad de sus piezas, y debiendo estar aquellos limpios y mojados. 5.8.13. Precauciones a adoptarse durante el hormigonado El hormigón a verterse en los encofrados deberá tener todos sus componentes íntimamente ligados, tal como hayan salido de la hormigonera. Si como consecuencia del transporte, el hormigón se hubiese separado en partes de diferente plasticidad, se lo volcará en bateas antes de usarlo, donde se procederá a un nuevo amasado sin agregarle más agua. Antes de comenzar el hormigonado, se limpiarán los equipos para mezclar, transportar y colocar el hormigón, y se removerán las basuras, tierras, fragmentos y materias extrañas del espacio en que se lo realizará. Se limpiará y mojará bien todo el interior del encofrado. A la armadura se le quitará el óxido o cualquier otra capa extraña que tuviere. Si se permitiere hormigonar a temperatura fría, el encofrado se pintará con aceite mineral que no manche. 5.8.14. Programa de hormigonado Por lo menos 3 (tres) días hábiles antes de iniciar el hormigonado de la estructura, el CONTRATISTA someterá a consideración de la FISCALIZACIÓN su programa de hormigonado, debiendo el CONTRATISTA disponer de los materiales y equipos, en perfectas condiciones de uso, en el lugar de la obra. Dicho programa abarcará la estructura completa, e indicará detalladamente la secuencia en que el CONTRATISTA planea hormigonar, los límites de cada sección a ser hormigonada en cada jornada (Junta de construcción), así como la distribución del sistema eléctrico y suministro de agua.

5.8.15. Vertido de hormigón en encofrados El hormigón podrá verterse directamente desde las carretillas o vehículos transportadores, con la ayuda de palas, embudos o canaletas, de manera que no se disgreguen los componentes. Se permitirá el hormigonado a inyección neumática cuando la naturaleza de la estructura permita el empleo de este sistema. Simultáneamente con el vertido de hormigón en los moldes, se tratará de apisonar y eliminar los espacios vacíos de la masa, a fin de conseguir el perfecto relleno de los moldes y el revestimiento de las armaduras, para lo cual la FISCALIZACIÓN exigirá el empleo de útiles de forma conveniente, vibradores, masas, etc. Cualquiera sea el método de vibración que se emplee, deberá producir percusiones moderadas y de cortos intervalos sobre los encofrados, sin que afecte la rigidez y resistencia de los mismos. 5.8.16. Cargado de hormigón El hormigón debe colocarse durante el periodo de luz natural, a no ser que se autorice lo contrario. El hormigón no podrá colocarse sino hasta tanto, la eficiencia del encofrado de la obra y de la colocación de las armaduras de acero haya sido aprobada. El hormigonado se realizará después de preparada la mezcla hasta un tiempo máximo de 15 (quince) minutos después de haberse agregado agua a la mezcla. Se cargará evitando la segregación de sus componentes y el desplazamiento de la armadura de refuerzo. Como medio auxiliar se emplearán en la colocación del hormigón, artesas, tubos y canales de caída. No se permitirá el vertido del

hormigón de una altura mayor de 1,5 m (un metro y medio), ni depositar una cantidad excesiva en un mismo punto. La descarga deberá ejecutarse por medio de tubos de chapa metálica u otro material, debidamente aprobados por la FISCALIZACIÓN. El hormigón deberá colocarse sobre superficies donde no haya agua, que estén limpias, por las cuales no corra agua o sobre tierra porosa. El hormigón se cargará en capas parciales, casi horizontales, no mayores de 25 (veinticinco) centímetros, tan aproximado a su definitiva como sea posible. El hormigón, durante e inmediatamente después de ser cargado deberá ser bien compactado. Esta compactación se efectuará por vibración mecánica. Los vibradores a utilizarse en esta operación, deberán ser del tipo aprobado por la FISCALIZACIÓN, y de una capacidad tal que pueda afectar visiblemente una mezcla correctamente dosificada y de 2,5 cm de asentamiento (slump), desde una distancia de por lo menos 45 (cuarenta y cinco) cm del vibrador. Deberá proveerse suficiente cantidad de vibradores para consolidar adecuadamente el hormigón aplicado, dentro de los 15 (quince) minutos luego de su colocación. Para obtener una superficie lisa y uniforme se deberá efectuar, a lo largo de todas las caras, un apisonado adicional con el empleo de suficiente cantidad de varillas, azadones y pisones.

5.8.17. Juntas de construcción Las Juntas de Construcción serán ubicadas solamente en los lugares señalados en el programa de hormigonado, salvo que la FISCALIZACIÓN indique otra cosa. Para unir una sección nueva de hormigón con otra cuya construcción se haya suspendido, deberán tomarse las medidas del caso antes que el hormigón comience a fraguar. Para lograr una unión apropiada de la nueva sección con la existente, deberán proveerse escalones, muescas, juntas de cola de milano, barras de refuerzo y otros dispositivos según se indiquen. El trabajo se ejecutará de tal manera que toda sección comenzada cualquier día, concluya antes del anochecer. Antes de colocar sobre o contra un hormigón endurecido otro nuevo, se limpiará la superficie del primero con escobillas de acero para dejarlo ligeramente áspero. Enseguida se mojará y se cubrirá con una capa de pasta o lechada de cemento o de mortero delgado. Para zonas que estarán en contacto con agua, se utilizará aditivos especiales, aprobados por la FISCALIZACIÓN, a fin de posibilitar la perfecta unión entre el hormigón nuevo y el preexistente. 5.8.18. Curado y protección El CONTRATISTA debe curar y proteger toda la construcción de hormigón contra la intemperie, corrientes de agua y deterioros de cualquier naturaleza, durante la ejecución del trabajo. La construcción de hormigón se protegerá tan pronto como este haya endurecido lo suficiente, cubriéndola con esteras de arpillera, algodón o yute con arena limpia, aserrín que no manche, láminas de papel o con materiales similares aprobados. Las cubiertas que absorban agua se colocarán y mantendrán en estado de saturación, por un período mínimo de 3 (tres) días, sobre las cubiertas y esteras se colocarán pesas para mantener tapada la superficie y evitar la circulación de aire sobre ella. Donde se use encofrado de madera, este se mantendrá siempre mojado hasta cuando se lo retire, para impedir fisuras en las uniones y secado del hormigón. 5.8.19. Plazos para desencofrado No se permitirá retirar los encofrados hasta tanto el hormigón moldeado presente un endurecimiento como para no deformarse o agrietarse a criterio de la FISCALIZACIÓN, o bien alcanzar 60% de la resistencia requerida. En tiempo favorable (temperatura superior a 5°C) podrá efectuarse el desencofrado, de acuerdo a los siguientes plazos:

- - Columna y losa paredes : 10 días como mínimo
- - Vigas y losas : 21 días como mínimo En tiempo frío (temperatura a menor a 5°C) se practicará una inspección previa del estado del fraguado del hormigón, por si fuera necesario aumentar el plazo de desencofrado. Las partes de hormigón dañadas por heladas deberán ser demolidas y reconstruidas por cuenta del CONTRATISTA. Si sobreviniese una helada durante el fraguado, los plazos indicados para las estructuras al aire libre, se aumentarán en, por lo menos, el número de días que dure la helada. Al efectuar el desarme de molde y encofrado se procederá con precaución, evitando choques, vibraciones o sacudidas. Las especificaciones que preceden se aplicarán donde se emplee cemento Portland artificial normal. Si se empleare cemento de alta resistencia inicial a solicitud del CONTRATISTA, la FISCALIZACIÓN podrá modificar los plazos para realizar los desencofrados. 5.8.20. Trabajos defectuosos Inmediatamente después de remover el encofrado, la FISCALIZACIÓN deberá evaluar las condiciones externas de las caras de las piezas hormigonadas. Si ocurrieran errores en dimensiones o alineaciones de la superficie, o aparecieran cavidades o protuberancias en ella y armaduras descubiertas, que afecte la resistencia estructural, el CONTRATISTA deberá demoler todo el tramo de la pieza afectada. 5.8.21. Elementos empotrados en el hormigón Antes de colocar el hormigón, se fijarán firmemente en su debida posición todos los caños o piezas que quedarán empotrados en el mismo. Todos los caños o piezas que deban quedar empotrados en el H°A°, llevarán un anillo de diámetro circular igual a 450 mm. El material del anillo deberá ser en chapa metálica con espesor de 3/16 y deberá estar soldado por la tubería de H°G° en todo su perímetro y ambos lados, también debe soldarse por el anillo orejitas de anclaje. Estos caños y piezas deberán colocarse en su posición antes de realizar el hormigón correspondiente y deberán estar bien aseguradas, para que durante el hormigonado no se mueva de la posición aplomada verticalmente Estos elementos deben estar bien limpios, libres de óxido, adherencias, aceite o materias extrañas. Debe evitarse empotrar elementos de madera. El hormigón deberá compactarse con una paleta y apisonarse alrededor y contra los elementos empotrados que se instalen.

Para el empotramiento de elementos que estarán en contacto con agua se exigirá el uso de aditivos, aprobados por la FISCALIZACIÓN, a fin de asegurar un empotramiento impermeable.

6. PARARRAYOS

6.1. GENERALIDADES

El CONTRATISTA deberá proveer e instalar un pararrayos en el punto más alto de la estructura del tanque elevado de

hormigón armado, tanque elevado metálico, sobre estructura soporte, esta deberá ir colocado del lado opuesto a la escalera de acuerdo a plano de detalles y planilla de oferta. El SENASA ha contratado los diseños de los pararrayos con sus sistemas de puesta a tierra, para cada tanque elevado en la fase de proyecto. El CONTRATISTA, entregará al SENASA, el plano de instalación de Pararrayos y de la Malla Puesta a Tierra, de cada tanque elevado. El CONTRATISTA deberá realizar la revisión del proyecto (Planos y Planilla de Oferta), tomando en consideración el replanteo en obra del tanque elevado y de la caseta de Operaciones, y estas especificaciones. El CONTRATISTA deberá presentar la revisión del proyecto de pararrayos y malla puesta a tierra a la FISCALIZACIÓN para su aprobación, antes de iniciar los trabajos en el campo. Las condiciones mínimas para la provisión de materiales para pararrayos son las que se ajustan a las Normas ABNT, NP, IRAM, NEC o cualquier otra de exigencia similar, en cuanto a calidad del material, fabricación, instalación, pruebas, etc. Cuando el tanque elevado y el puesto de distribución están el mismo terreno, la malla de puesta a tierra del pararrayo del tanque elevado y del puesto de distribución, se utilizará un esquema PEN (Punto Equipotencial Neutro), o sea, una malla común para el pararrayos y para el puesto de distribución. Todas las estructuras metálicas (tanque metálico, otros) deben ser aterrados mediante la conexión de un cable de cobre al sistema de tierra. Malla Puesta a Tierra: Medición de resistencia de la puesta a tierra con informe técnico y presentación de revisión del plano con las dimensiones de la malla construida en el predio de las obras

Para la revisión del proyecto, El CONTRATISTA deberá realizar la medición de la resistividad del suelo con una jabalina de prueba, y presentar a la FISCALIZACIÓN la Revisión del proyecto, a través de planillas de las mediciones de campo, memoria de cálculo y esquema de la malla de puesta a tierra en escala legible, para su aprobación; con las cantidades especificadas en las planillas de precios, o nuevas cantidades. Los trabajos de campo de medición de resistividad de suelo deberán ser realizados en la presencia de la FISCALIZACIÓN. Una vez aprobado la Revisión del proyecto de malla de puesta a tierra, por la FISCALIZACIÓN, el CONTRATISTA podrá iniciar la provisión y construcción de la malla puesta a tierra. La malla puesta a tierra deberá tener una longitud de cable, cantidades de jabalinas y bentonita; y con un área, que resulte que el valor de medición de resistencia de la puesta a tierra construida (PEN) sea de 10 Ohms; y de 5 Ohms para las mallas puesta a tierra del PD, cuando el puesto de transformador está en terrenos diferente al del tanque elevado. Se deberá utilizar la menor cantidad posible de cables, jabalinas y bentonita, teniendo en cuenta que el valor de resistencia de malla puesta a tierra es inversamente proporcional el área de la malla. En los casos que el valor de resistencia de malla puesta a tierra supere el valor exigido, se podrá utilizar la mezcla de bentonita. Mismo así, si el valor sigue manteniéndose alto, se aceptará el valor encontrado, con la justificativa técnica del tipo de suelo existente, por el CONTRATISTA, para no incrementar los costos de implantación de la malla puesta a tierra. El listado de materiales necesarios para un pararrayos es el siguiente y no limitándose a los mismos:

- a) Jabalina de cobre de 2,40 m, diámetro ⅝ tipo Copperweld, cantidad mínima según planilla.
- b) Cable de cobre desnudo de 35 mm² de sección, para bajada según altura del tanque elevado, cantidad mínima según planilla.
- c) Cable de cobre desnudo de 50 mm² de sección, para mallado de tierra, cantidad mínima según planilla.
- d) Captador de 5 puntas: 1 unidad.
- e) Aislador entre captador de 5 puntas y tubo HºGº de 2: 1 unidad.
- f) Accesorios de H°G° para conexión entre aislador del pararrayo y el tubo de HºGº de 2.
- g) Tubo HºGº 2 x 6 m, incluyendo soportes de varilla de ϕ 12 mm: 1 unidad.
- h) Abrazadera metálica con aislador para cable de 35 mm², por el tubo HºGº 2: 2 unidades.
- i) Soporte metálico con aislador para cable de 35 mm², por la viga de hormigón: 4 unidades.
- j) Caño PVC para desagüe soldable de 40 mm x 3 m: 1 unidad.
- k) Abrazadera para caño PVC de 40 mm: 2 unidades.
- l) Tapón Hembra de 40 mm de PVC: 1 unidad.

6.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES

La provisión y colocación del pararrayos se deberá ajustar al plano de detalle proveído por el CONTRATANTE. El pararrayos estará conformado por un captador y cinco puntas direccionales. Todos los materiales empleados en la instalación deberán ser resistentes a la corrosión. Serán rechazados los materiales cuya unión forme par electrolítico. Los conductores deberán ser: cobre con conductividad mínima de 98%. En las interconexiones entre captadores, bajadas, masas metálicas y electrodos de tierra, deberán ser usados conductores con sección mínima de 35 mm². Los captadores de punta deberán ser macizos y tendrán, por lo menos, la resistencia mecánica equivalente a la de un tubo de acero zincado, con diámetro (interno) nominal de 20 mm y pared con espesor de 2.65 mm; Las uniones entre las bajadas y las terminales aéreas deberán estar constituidas por medio de conectores de presión o de juntas amoldables, que aseguren una sólida unión mecánicaeléctrica; Los conductores de las bajadas deberán ser de una sola pieza y no deberán tener remiendos. Los soportes en general, podrán ser de dos tipos: soporte de fijación o guía; Los soportes de fijación deberán ser del mismo material, o de otro material que no forme par electrolítico; Los soportes de guías deberán tener forma y acabado que protejan los conductores contra la oxidación y el desgaste, y que no formen par electrolítico; Los electrodos de tierra deberán estar de acuerdo a la siguiente tabla: Alma: acero al carbono de una dureza Brinell comprendida entre 130 y 200 H. Contenido de fósforo y azufre no excederá del 0,04%. Forma: varilla cilíndrica solida Revestimiento: cobre electrolítico. El espesor de la capa de cobre en cualquier punto de una sección de la pica será siempre como mínimo 0,250 mm. Dimensiones: diámetro de ⅝ x 2,40 m. Posición: vertical Las uniones entre bajadas y jabalinas, jabalinas y cable de cobre

desnudo de 50 mm², y entre cruces de cables desnudos de 50 mm², se harán por medio de soldaduras exotérmicas de tal forma que forme par electrolítico. El pararrayos deberá ser instalado en el lado opuesto a la escalera, independientemente del tipo de tanque elevado.

Para los soportes aisladores del cable de bajada deberá preverse durante la construcción, planchuelas soldadas por las riostras del tanque, y para el caso de estructuras de hierros soldar los soportes de aisladores por la estructura cada 3 m. Se deberá colocar un caño PVC para desagüe soldable de 40 mm x 3 m a nivel del suelo, según plano, para proteger de posibles daños el conductor de bajada del pararrayo. El cable de sección 50 mm² y las jabalinas deberán estar instalados a una profundidad mínima de 0,80 m, para evitar el robo y para mejorar la lectura de resistividad de la malla construida. Por lo tanto, al utilizar la fórmula de Sverak, se deberá tener en cuenta la profundidad de 0,80 m para el valor h profundidad del conductor en el suelo. Los trabajos de construcción de la malla puesta a tierra deberán ser ejecutada en presencia de la FISCALIZACIÓN.

7. TANQUE ELEVADO METÁLICO

7.1. GENERALIDADES

La construcción del tanque elevado metálico, consistirá en la ejecución completa de la fundación, fabricación de la estructura soporte del tanque elevado, transporte hasta el sitio de la obra, montaje completo incluyendo los elementos adicionales que necesite la estructura.

La capacidad del reservorio corresponderá al volumen almacenado en la cuba. La altura bajo la cuba deberá ser de 12mts. La altura entre el nivel de agua máximo en la cuba y la tapa no deberá ser menor de 0,30 mts, en toda su superficie. La base (chapa o perfil) del tanque del tipo cilíndrico o con soportes individuales, deberá estar a 0,30 mts sobre el nivel del suelo. Por lo tanto, la fundación deberá sobresalir 0,30 mts del nivel del suelo. La parte correspondiente de la fundación sobresaliente del nivel del suelo, deberá presentar una terminación lisa, sin coqueras y bien encuadrada. El nivel de la fundación del tanque elevado no tiene ninguna relación con el nivel del piso de la caseta de operación.

7.2. TIPO DE ESTRUCTURA

Estará a cargo del oferente el tipo de estructura a ser adoptado para los tanques elevados. Independiente del tipo de estructura metálica adoptada para el tanque elevado, quedará a cargo del oferente el diseño de la estructura y de la fundación prevista. El oferente deberá anexar a la oferta el proyecto ejecutivo de los tanques elevados metálicos, incluyendo los detalles constructivos de la estructura metálica (dimensiones, espesores de chapa y perfiles, tipo de perfiles, tipos de conexiones entre perfiles) y el tipo de fundación estimada. Durante la ejecución de las obras no serán considerados eventos compensables las presentaciones de los planos ejecutivos de los tanques metálicos para su revisión a solicitud del CONTRATISTA. No se podrá cambiar el Tipo de tanque metálico ofertado, durante la ejecución del contrato. El espesor mínimo de cualquier pieza estructural, de perfiles, chapas, barras circulares, en material de acero, deberá ser de 3/16. La estructura metálica deberá ser fabricada en perfiles o chapas de acero al carbono, calidad ASTM-A-36, laminadas en caliente y soldadas inter-externamente con electrodos de penetración y revestimiento (celulósicos y rutílicos), con equipos de rectificadores de soldaduras.

Durante la fabricación no se permitirán el uso de empalmes de perfiles en la posición diagonal u horizontal en las estructuras de los tanques metálicos con soportes individuales. La fijación de la estructura a la fundación, será a través de bulones, uniendo la chapa base de la estructura a otra base de perfiles o de chapas, la cual estará anclada en la base de hormigón. No se permitirá soldaduras entre chapas de base de la estructura con la chapa de anclaje por la fundación. El CONTRATISTA antes de trasladar la estructura hasta la localidad deberá someter a la aprobación de la FISCALIZACIÓN, la estructura fabricada, previa elaboración de un Acta, del estado que se encuentra la estructura fabricada, indicando los espesores de pintura anticorrosivo, esmalte sintético y epoxi, y marcas de las pinturas utilizadas.

7.3. ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA

El tanque estará equipado con entrada de hombre en la tapa superior de la cuba, escalera externa del tipo marinera con protección de anillos circulares y deberá iniciarse a partir de 1,5 mts del piso. El CONTRATISTA no podrá ejecutar ninguna soldadura por la estructura de los tanques elevado metálico, una vez pintado de forma definitiva la estructura metálica y cuba. En caso que el CONTRATISTA ejecute alguna soldadura por la cuba del tanque elevado metálico, se deberá desmontar el tanque el volver a realizar arenado y nueva pintura del interior de la cuba. En los tanques elevados metálicos, deberán instalarse pararrayos, según las especificaciones técnicas de la Sección 6. Pararrayos, del presente Capítulo. Si el tipo de estructura adoptado es de soportes individuales, se deberán prever los siguientes elementos: a.)- para la escalera marinera, una plataforma, bajo la válvula de maniobra de la tubería de limpieza del tanque, b.)- las tuberías de subida y bajada deberán estar ubicadas en el fondo de la cuba y la tubería de desborde deberá estar ubicada dentro de la cuba y saliendo por el fondo de la cuba. Las tuberías de HºGº de subida y bajada, deberán tener una longitud de 0,30mts y 0,10mts, dentro de la cuba, respectivamente.

Los diámetros de las tuberías de HºGº para cualquier tipo de tanque elevado metálico a ser adoptada, son los siguientes: UBICACIÓN Cap. 15 m3 Cap. 30 m3 Tubería de subida 2 pulg. 3 pulg. Tubería de bajada 2pulg. 3 pulg. Tubería de desborde 2 pulg. 3 pulg. Tubería de limpieza 2 pulg. 3 pulg. El CONTRATISTA deberá prever todos los accesorios para la perfecta conexión con la tubería de impulsión del pozo y de la distribución de la red, según plano de instalación hidráulica. Las

válvulas exclusas de limpieza y de bajada y la válvula de retención horizontal con la línea de subida, deberán ser instaladas en una extremidad con alma doble y unión doble de hierro galvanizado. En la otra extremidad podrá ser roscada por la tubería. Las tuberías de hierro galvanizado internas a la cuba, deberán llevar dos manos de pintura epoxi; y las tuberías externas, dos manos de pintura sintética de color negro previo tratamiento con pintura anticorrosivo. Las llaves exclusas de bajada y la de retención horizontal de subida de las líneas del tanque elevado, deberán ser instaladas dentro de registros independientes, con dimensiones internas de: ancho, largo y profundidad de 0,80 x 0,80 x 0,80 mts. La tapa deberá ser de hormigón armado, con la superficie superior lisa, con espesor de 0,07mts y dividida en tres unidades con un ancho de 0,36 mts cada una. Las tapas de HºAº de los registros deben fabricadas en moldes metálicos, para se obtenga superficie lisa en ambos lados. No se aceptarán tapas de HºAº ejecutadas con encofrado de madera o sobre papel o sobre el suelo. La tapa de los registros debe estar a 0,20 mts sobre el nivel del terreno natural. Los registros deberán ser revocados internamente con un dosaje de 1:4.16 y el fondo debe quedar libre, con una capa de 0,10mts de espesor de piedra triturada n° 5. No se aceptarán registros revocados con terminación a la lona. Para los tanques con soportes individuales o cilíndricos, los registros deberán estar ubicados perpendicularmente al cuadro de la base y en lados opuesto, siempre formando un ángulo de 90° o 180° entre sí. La conexión con la línea de desagüe horizontal, será de la siguiente forma: la tubería de desborde y limpieza de H°G° se empalmará con un codo de 90º de hierro galvanizado, seguido de un adaptador de PVC liso rosca, el cual se conectará la tubería de PVC, clase 12, hasta la línea del cordón de la calle. En el extremo de la tubería de PVC se deberá ejecutar un muro de mampostería para protección. Las dimensiones del muro son: ancho: 0,45mts, largo: 0,60mts, altura: 0,60mts con 0,30mts bajo el nivel del terreno. También proteger el extremo de la tubería de PVC con una malla metálica contra ingreso de roedores en el tubo.

7.4. REVESTIMIENTO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Todos los elementos de acero, que se utilizarán en la estructura y cuba de los tanques elevados metálicos, consistiendo en chapas, perfiles y barras circulares, deberán ser sometidos al arenado, antes de recibir cualquier tipo de pintura. Internamente la cuba, llevará revestimiento con pintura epoxi del tipo atóxica, la cual deberá ser apropiada para el agua potable, no ser nociva para la salud humana y poseer una gran capacidad protectora de la corrosión, y que garantice que el tiempo mínimo de mantenimiento sea de 10 (diez) años. La protección externa, de los elementos de acero de la estructura, será con un revestimiento apropiado contra la acción de la intemperie, constituyendo de pintura anticorrosivo a base de cromato de zinc, previa a la aplicación de la pintura sintética de terminación. El revestimiento deberá poseer una gran capacidad protectora contra la corrosión, y que garantice que el tiempo mínimo de mantenimiento sea de 10 años. El color de la pintura externa de los elementos estructurales será el azul francia. El espesor de la pintura epoxi interno de la cuba de los tanques elevados metálicos, deberá tener un espesor mínimo uniforme de 180 micrones, independiente de la cantidad de manos de pintura a ser aplicada. El espesor de la pintura al esmalte sintético externo de la estructura de los tanques elevados metálicos, deberá tener un espesor mínimo uniforme de 100 micrones, independiente de la cantidad de manos de pintura a ser aplicada. La FISCALIZACIÓN no autorizará el traslado al sitio de las obras de los tanques elevados metálicos que no cumplen con los espesores mínimos de pinturas antes mencionados. La pintura de las estructuras de los tanques elevados metálicos deberá ser realizada en ambientes libres de polvos y humos, cerrados con ventilación forzada y ambientes secos libres de humedad. Las tuberías de H° G° y de acero que estarán submersos dentro de los reservorios, llevarán tres (3) manos de pintura del tipo Epoxi. El CONTRATISTA durante la fabricación de los tanques elevados metálicos deberá realizar los siguientes ensayos en presencia de la FISCALIZACIÓN para cada localidad:

- a) Prueba de estanqueidad de la soldadura con líquido penetrante de todas las líneas de las estructuras de la cuba.
- b) Control del espesor de la pintura epoxi interna de la cuba y de la pintura al esmalte sintético de la estructura, con equipo de medición ultrasónico de espesor para superficies ferrosas. El CONTRATISTA conjuntamente con la FISCALIZACIÓN, deberá un Acta de verificación de los ensayos realizados, antes del traslado a los sitios de las obras.

El CONTRATISTA deberá programar el traslado y montaje de la estructura del tanque elevado metálico, en un solo viaje. El CONTRATISTA no podrá trasladar las estructuras de los tanques elevado metálico al sitio de obras, y dejar sin montar, dejando para otra fecha el montaje.

7.5. PINTURA DEL LETRERO DE LA CUBA

El CONTRATISTA deberá escribir en la cuba, las siguientes frases en letras mayúsculas. M.S.P y B.S SENASA JUNTA DE SANEAMIENTO NOMBRE DE LA LOCALIDAD Para los tanques elevados metálicos el color del área de fondo de las frases deberá ser de color blanco, al esmalte sintético para exterior. Las frases deberán ser pintadas con esmalte sintético especificado para exteriores, resistente al deterioro debido a la acción de los rayos solares y de lluvias. El fondo donde será pintado con color blanco, deberá ser previamente limpiado y lijado para la eliminación de impurezas, residuos y grasas, dejados por el desmolde del encofrado y terminación de la textura del hormigón de la cuba. Las frases a ser pintadas por las cubas de los tanques elevados deberán quedarse ubicadas con vista la calle, con un ángulo de 180° o 90° con relación a la escalera, pararrayo para los tanques elevado metálico. El CONTRATISTA deberá presentar a la FISCALIZACIÓN, una muestra de las frases, para su aceptación. Las frases deberán ocupar un espacio correspondiente al 70% de la altura de la cuba. Los dos espacios libres: entre el borde superior de la cuba y la primera; y entre la tercera frase y el borde inferior de la cuba, deberán ocupar un espacio del 30% de la altura de la cuba.

La longitud de las frases deberá ocupar un espacio no mayor del 40% de la longitud de la circunferencia de la cuba.

7.6. TRANSPORTE DE MATERIALES SOBRANTES Y LIMPIEZA FINAL

El CONTRATISTA deberá dejar el área de obras totalmente limpia, deberá retirar todo material residuo de las excavaciones, residuo del hormigón o de otras obras.

La limpieza final consistirá en el destronque, desobstrucción y remoción de desperdicios y materiales sueltos, los que deberán ser eliminados del lugar. El CONTRATISTA deberá rellenar y nivelar con suelo natural, todos los pozos que fueron utilizados para realizar mezclas, apoyo de tirantes u de uso para otras obras auxiliares, durante la construcción.

7.7. DOCUMENTOS TECNICOS A SER ANEXADOS AL CERTIFICADO

El CONTRATISTA deberá anexar a las Actas de Medición correspondiente a los rubros certificados del tanque elevado metálico con unidades de mts, und, m2 y m3, las siguientes documentaciones:

- a) Orden de servicio de aprobación del diseño de la fundación,
- b) Plano de la fundación, incluyendo corte y planta en tamaño de hoja A3 elaborado en CAD, con indicaciones de las medidas en manuscrito obtenidas en el campo,
- c) Desglose del cálculo de las dimensiones de la fundación certificada,
- d) Acta de verificación de estanqueidad de soldaduras, firmado por el fiscal y el residente del CONTRATISTA,
- e) Acta del control de espesor de la pintura epoxi interna de la cuba y de la pintura al esmalte sintético de la estructura, firmados por el fiscal y el residente del CONTRATISTA,
- f) Fotos de montaje de la estructura en cada localidad,
- g) Fotos del letrero de la cuba.

CAPÍTULO 9 — CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO DE CASETA DE OPERACIONES

CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO DE CASETA DE OPERACIONES

1. CASETA DE OPERACIONES DE MAMPOSTERIA (TIPO S)

1.1. Replanteo El replanteo estará a cargo del CONTRATISTA y consistirá en fijar la obra en el terreno, de acuerdo a los planos de ubicación. El proceso a ser adoptado para la ubicación deberá ser, preferentemente, por medio de instrumentos topográficos. La información adicional que pudiera requerirse para el replanteo, será suministrada por la FISCALIZACIÓN y el replanteo será sometido a su aprobación. A fin de establecer el nivel de piso terminado de la caseta, se debe tener en consideración cuanto sigue: La cota de piso interior terminado de la caseta, debe corresponder a +0,30 m sobre el nivel del terreno natural y el de la vereda perimetral a -0,05 m del nivel del piso de la caseta de operaciones. El nivel de piso terminado de la caseta deberá ser de modo que permita el desagüe pluvial de la caseta a la calle, con pendiente igual o mayor al 2%. 1.2.Cimientos Para la construcción se utilizarán piedras areniscas blancas en bruto, asentándose en las fosas, bloque por bloque. Las zanjas para la cimentación, se abrirán con las dimensiones requeridas para permitir la cómoda ejecución de la cimentación, debiendo las mismas quedar libres de materiales en descomposición, sedimentos vegetales. El fondo de las zanjas para cimentación, deberá quedar perfectamente nivelada en toda su extensión. Se usará como aglomerante argamasa de cemento, cal y arena lavada, con dosaje 1:2:10. El asentamiento de los bloques se realizará en forma tal a no permitir la existencia de vacíos entre los mismos. La argamasa destinada a este rubro no tendrá en ningún caso edad mayor de 12 horas, contadas a partir de su preparación.

1.3.Paredes de nivelación Deberán ser construidas con ladrillos macizos, de primera calidad. El asentamiento se realizará con argamasa de cemento, cal y arena lavada, con dosaje 1:2:10, estarán perfectamente aplomadas y niveladas. Las juntas no presentarán rebabas de argamasa en sus fases laterales. Los ladrillos destinados a la realización de este rubro serán abundantemente embebidos en agua, no aceptándose los que hayan sido remojados o humedecidos en condiciones precarias. En ningún caso, la argamasa destinada a este rubro tendrá edad mayor de 12 horas, contadas a partir de su preparación. No se aceptarán paredes de nivelación construidas con piedra bruta y/o ladrillo hueco. 1.4.Aislación horizontal Sobre todo, el ancho o espesor de la mampostería de elevación de 0,15mm y a 0.12m del nivel del suelo, se realizará la camada de aislación. La camada de aislación estará formada por una capa de argamasa de cemento y arena, con dosaje 1:3, alisada al fratás, nivelada y en forma de U invertida. Las caras laterales tendrán un ancho mínimo de 0,10 m sobre esta camada se aplicará una capa de asfalto diluido en caliente, de un espesor no inferior a 0,002 m, sin permitir grietas, grumos o claros. Para la aplicación del asfalto no se deberá adicionar al mismo ninguna clase de disolvente. 1.5.Mampostería de 0,15 Los paramentos se realizarán a soga y tizón, en hiladas alternadas, con ladrillos comunes de la mejor calidad. El asentamiento de los ladrillos se realizará con argamasa con dosaje 1:4:16 (cemento: cal: arena lavada), y rendija de 1,5 cm de espesor como máximo. El aplomo y la nivelación serán perfectos en todos los muros, exigiéndose la verificación de los mismos en lo mínimo cada cuatro hiladas de ladrillos asentados. Todos los ladrillos para su asentamiento, serán previamente remojados abundantemente, no admitiéndose el humedecimiento precario. La argamasa no tendrá edad mayor de 12 horas, contadas a partir de su preparación. Todos los encuentros de paredes formando ángulo serán a 90º y se exigirá trabazón de ladrillos entre hiladas de cada pared, en todo lo alto del encuentro. En ningún caso se admitirá el aplomo por medio del revestimiento.

Para la ventilación de la caseta de operación, se colocará ladrillos convocó cerámico artístico, de dimensiones de 0,15 m x 0,15 m, de acuerdo a Plano. 1.6.Techo metálico. Para la construcción de la estructura metálica del techo, debe regirse de acuerdo con todos los detalles del plano correspondiente. La estructura metálica deberá ser ejecutada con barras de acero

para estructuras metálicas, laminadas en caliente, rectas, de sección uniforme circular, noma APE 360 DN-Acero Paraguayo Estructural dureza natural). La fabricación de las varillas deberá estar de acuerdo con las normas IRAM IAS U 500-503/89. Designación F-36 y ABNT NBR 5015/82. Todas las piezas que hacen la parte de la estructura deberán ser enterizas y no provenientes de retazos de varillas. Las varillas no deberán presentar adherencias de arcillas, materia orgánica y/o grasa, así como señales de oxidación. El tipo de soldadura a utilizarse es el de filete y deberá ser realizado en todo el perímetro de las secciones de los materiales a ser unidos. No se aceptarán soldaduras del tipo T a topi, para las uniones de los elementos. El contratista deberá tomar las providencias técnicas operativas durante a soldadura de los elementos a fin de evitar los siguientes defectos constructivos:

- a) Soldadura irregular,
- b) Penetración deficiente
- c) Rajaduras en las soldaduras
- d) Deformaciones
- e) Polvo en las soldaduras
- f) Metal depositado quebradizo.

Todos los elementos de acero, que se utilizan en la estructura reticulada, deberán ser sometidos al arenado, antes de recibir el revestimiento de pintura anticorrosiva. Para la protección de los elementos de acero de la estructura, será con un revestimiento apropiado contra la corrosión, constituyendo dos manos de pintura anticorrosiva a base de cromato de zinc, previa a la aplicación de pintura sintética de terminación, de color gris grafito oscuro. La pintura de la estructura metálica, deberá poseer una gran capacidad protectora contra la corrosión. La estructura metálica del techo, deberá estar anclada en la mampostería, con una longitud de 0,50 mts, con mezcla dosaje 1:3 (cemento y arena lavada), de acuerdo con los detalles de los planos. La chapa metálica para cobertura, será metálica, galvanizada, ondulada y n° 28. La chapa metálica galvanizada, deberá ser producida a partir de chapa de acero laminada en frío o caliente, la cual se reviste en ambas caras con una delgada capa de zinc. Esta deberá ser prepintada de color verde inglés.

Los ganchos y tuercas de sujeción de las chapas metálicas galvanizada ondulada, deberán ser galvanizados. Las tuercas deberán ser colocadas con arandelas de goma sintética, para evitar filtraciones de agua de lluvias en la caseta de operación. 1.7.Revoque de mampostería Será ejecutado con argamasa de dosaje 1:4:16 (cemento: cal: arena). Las paredes exteriores la argamasa deberá llevar aditivo hidrofugo, tal como Statofix o similar Este revestimiento se realizará en fajas no mayores a 1,00 m de ancho, y con espesor nunca mayor a 0,015 m debiendo presentar una superficie lisa, sin deformaciones, aplomada y en condiciones de recibir sucesivas manos de pintura. Para su ejecución se mojarán suficientemente los ladrillos de las paredes, no admitiéndose el remojado precario (salpicado). Debe contemplarse el revoque de mampostería de nivelación por encima del terreno. 1.8.Contrapiso

La base para el contrapiso debe estar rellenada con suelo del arenoso arcilloso, sin materiales orgánicos, compactado y nivelado.

El contrapiso para el piso de hormigón de la caseta de operación y para el paseo perimetral, deberá ser ejecutado en hormigón de cascote, dosaje 1:3:6, espesor 7 cm. 1.9.Muro perimetral Para el contorno del caminero perimetral se deberá ejecutar un muro perimetral de mampostería de 0,15 mts., dosaje 1.3 (arena y cemento), con una altura mínima de 0,20 mts, sobresaliendo sobre el nivel del terreno natural, dependiendo de la topografía del terreno, y con 0,15 mts enterrada. 1.10. Piso de la caseta y vereda perimetral El piso de la caseta y de la vereda perimetral de la caseta, deberá ser de hormigón armado, piso espesor de 8 cm, con armadura de 6 mm, parilla con separación cada 20 cm. La terminación del de hormigón debe ser lisa, sin imperfecciones, sin ondulaciones y bien nivelada. La cota de piso terminado de la caseta corresponde a más 0,30 m sobre el nivel del terreno natural y el de la vereda perimetral menos 0,05 m del piso de la caseta de operación. En el área de instalación del tanque el piso tendrá un desnivel de 0,03 m con relación al piso de la caseta y se instalará una cañería de desagüe de 40 mm con el fin de permitir el desagüe de eventuales filtraciones de solución de cloro o pérdidas de agua.

1.11. Puerta, marco metálico

Todos los servicios de herrería serán ejecutados de acuerdo con la buena técnica para este tipo de trabajo, obedeciendo las indicaciones y detalles de los diseños. Serán perfectamente encuadrados; si los ángulos fueren soldados deberán ser esmerilados o limados, debiendo quedar rebanadas o salientes soldaduras. Los agujeros para los elementos de unión serán escariados y las rebanadas debidamente limadas o removidas. Todas las piezas desmontadas serán fijadas con tornillos de metal o latón cromado. Las piezas de herrería serán entregadas en la obra, protegidas contra la oxidación, dentro de las siguientes condiciones: a.)-La superficie metálica será limpia y libre de óxido con el uso de los procesos mecánicos o químicos. b.)-Las aberturas llevarán un tratamiento con pintura a base de anticorrosivo de dos manos intercalado de lijado. La caseta tendrá como cerramiento una estructura metálica compuesta por marco en chapa doblada Nº 18 y puerta de 0,90 x 2, 10 m, en chapa doblada Nº18, lisa a ambos lados, con bastidor y refuerzo interno. En la parte superior tendrá una abertura tipo persiana de 0,30 m de altura y separación entre persianas de 0,05 m. Ver plano de la caseta de operación. No se aceptarán puertas metálicas fabricadas con remaches y con retazos de chapas. 1.12. Pintura 1.12.1. Pintura de mampostería Los revoques externos e internos serán pintados con pintura al látex en color blanco, debiendo recibir previamente los tratamientos de base correspondientes. 1.12.2. Pintura de aberturas La puerta metálica recibirá, previo lijado, dos manos de pintura antióxido y luego pintura al esmalte color verde inglés. 1.13. Alimentación de

agua y línea de inyección El CONTRATISTA deberá ejecutar para la inyección de la solución de hipoclorito de sodio, una conexión hidráulica entre la línea de impulsión hasta cerca de la bomba dosadora para la conexión con la válvula de inyección. La conexión hidráulica será en tubería de PVC soldable, diámetro de 20 mm, según el detalle del plano.

Además, se deberá ejecutar una conexión hidráulica entre la línea de distribución hasta la caseta, para la instalación de una canilla de ½ de bronce, que servirá de alimentación para el tanque de dilución de cloro. La canilla deberá estar ubicada en la pared paralela a la caseta. La conexión hidráulica será en tubería de PVC soldable, diámetro de 20 mm, según el detalle del plano. Al nivel de piso se colocará un tubo de PVC de 40 mm, para eventual desagüe de filtración del tanque. La misma cuenta con una rejilla con caja seca de 10x10 cm. 1.14. Herrajes La abertura metálica llevará cerradura de embutir del tipo cilindro, con manija. 1.15. Sistema de desinfección 1.15.1. Ubicación del tanque de solución de hipoclorito de sodio El tanque de fibra de vidrio de 250 lts, de capacidad de solución de hipoclorito de sodio, será colocado dentro de la caseta. En el área de instalación del tanque el piso tendrá un desnivel de 3 cm con relación al piso de la caseta, y se instalará una cañería de desagüe de 40 mm con una caja seca de 100 mm, con el fin de permitir el desagüe de eventuales filtraciones de solución de cloro o pérdidas de agua. 1.16. Instalación eléctrica 1.16.1. Generalidades El presupuesto deberá comprender el suministro de los materiales de primera línea en el mercado y la mano de obra necesarios para realizar los trabajos detallados a continuación: medidor de entrada línea alimentadora del tablero principal montaje y conexión del tablero principal línea de alimentación al tablero de la electrobomba. línea de alimentación de la bomba dosadora circuito de luces y toma corriente línea de alimentación para el equipo de bombeo artefactos de iluminación prueba del circuito eléctrico registros para pasaje de los cables. automatización de la bomba dosadora con el tablero de mando de la electrobomba. Para la elaboración del presupuesto se deberá tener en cuenta: Capacidades y tipo de energía de los equipos de bombeo a ser instalados en las localidades en donde se ejecutarán las casetas de acuerdo al Tipo y Potencia de la Electrobomba a ser instalada.

Además de las cargas de las potencias de los equipos de bombeo, se deberá considerar las potencias de dos motores eléctricos monofásicos de ½ HP cada uno. 1.16.2. Descripción de los trabajos Con relación a la instalación eléctrica, quedan comprendidos dentro de las obligaciones del CONTRATISTA los trabajos y provisiones siguientes:

- a) Apertura de canaletas en muros, cubiertas de techo, entrepiso y cualquier otra estructura, como también la ejecución de nichos para el alojamiento de la caja que contendrá el tablero principal y demás accesorios, comprendiendo además el empotramiento de grampas, tacos y cualquier otra tarea inherente a estos trabajos:
- b) Tendido de cañerías con sus cajas, conectadores y, en general, todos los elementos integrantes de las canalizaciones eléctricas, cualquiera sea su destino y características:
- c) Tendido de conductores, elementos de conexión, interruptores, toma corriente, tablero principal y en general, todos los elementos que se indican en los planos, como también los que resulten necesarios para la correcta terminación y el perfecto funcionamiento de todas las instalaciones comprendidas por la presente Sección del Pliego.
- d) Toda provisión de cualquier otro trabajo conexo con las obras incluidas en la presente Sección del Pliego, necesario para entregar la instalación, concluida en su totalidad, bajo tensión y en perfecto estado de funcionamiento;
- e) Reparación de la parte afectada por los trabajos que ejecute el CONTRATISTA, hasta dejarla en sus primitivas condiciones de solidez, aspecto y utilización, así como también la limpieza de escombros y residuos originados por los trabajos ejecutados. 1.16.3. Normas generales
- a) El CONTRATISTA tendrá a su cargo la preparación de los planos de las instalaciones eléctricas, basándose en los requerimientos formulados por el CONTRATANTE en el plano de diseño de la Caseta de operaciones y al Replanteo de obras;
- b) El CONTRATANTE podrá disponer en la obra los cambios que estime conveniente, con el objeto de salvar obstáculos o modificaciones posteriores, trabajos, que cuando no afecten los cómputos métricos del presupuesto, deberán ser ejecutados sin dar derecho a pago de adicionales o remuneración alguna.

1.16.4. Disposiciones reglamentarias

- a) Además de cumplir con lo establecido en la presente documentación, las instalaciones deberán ser ejecutadas en un todo de acuerdo a los planos y normas generales de la ANDE; en baja y media tensión.
- b) Queda, por lo tanto, establecido que, para presentar la propuesta, los Oferentes están obligados a documentarse fehacientemente sobre las referidas disposiciones o reglamentos vigentes;
- c) Si dichas exigencias fueran distintas a las estipuladas en las documentaciones de este Pliego, los Oferentes deberán hacer la consulta pertinente al CONTRATANTE, previo al acto de apertura de los sobres, pues con posterioridad a su celebración no podrán ser consideradas como presupuesto adicional las originadas por las aludidas diferencias. 1.17. Medidor
- a) El CONTRATISTA gestionará ante la ANDE la conexión del medidor correspondiente.
- b) Los gastos que se originan en concepto de conexión, correrán a cuenta del CONTRATISTA.

1.18. Electroductos

- a) Todas las cañerías serán de colocación embutida en las losas de hormigón, en las mamposterías, de acuerdo a la

distribución proyectada en los planos o por las indicaciones de la FISCALIZACIÓN;
- b) Los caños de colocación embutida o exterior serán de plástico liso, semi-rígido.

La cañería será de reconocida calidad;

- c) Las canalizaciones de luz y fuerza motriz se ejecutarán siempre en cañerías independientes unas de otras, constituyendo instalaciones completamente separadas;
- d) Los caños que deben colocarse embutidos en los pisos en contacto directo con la tierra o en los casos que la cañería forme el sifón, será de material plástico (PVC) semi-rígido;
- e) En los electroductos se dejarán cabos de acero de tal forma a facilitar un cableado posterior a la terminación de la obra.
- f) Todos los electroductos subterráneos deberán llevar encima una capa de 10 cm de arena lavada y como protección mecánica una hilada de ladrillos.

1.19. Conductores

- a) Serán de cobre electrolítico con un coeficiente de conductividad de 98%, sin fallas de forma cilíndrica y aislación formada por policloruro de vinilo PVC. Los conductores serán para tensión de 750 voltios como mínimo;
- b) Las uniones o empalmes de las líneas nunca deberán quedar dentro de las cañerías, sino que deberán ser practicadas en las cajas de salida, de pase o de derivación;
- c) A los efectos de su mejor individualización y permitir una rápida inspección o control de la instalación, los conductores alojados dentro de una misma cañería serán de diferentes colores.
- d) Las conexiones entre el transformador y el medidor, el puesto de medición y el tablero principal, y entre el tablero principal con el tablero de mando de la electrobomba, deberán ser con conductores del tipo NYY. 1.20. Cajas
- a) Las cajas destinadas a centros, tomas de corriente, llaves de efecto, derivaciones, paso o inspecciones, serán de acero estampado de una sola pieza, esmaltadas interior y exteriormente, o bien galvanizadas;
- b) Las cajas para elementos de efecto se colocarán en posición vertical, ubicándose a 10 cm del marco de la abertura y 110 cm desde el nivel del piso hasta la parte inferior de las cajas. Estas indicaciones están supeditadas a confirmación de la FISCALIZACIÓN, en cada caso. 1.21. Tablero de distribución
- a) Se ubicará en el lugar indicado en el plano y a una altura sobre el piso terminado tal que su parte superior se encuentre a una altura no mayor de 2 m;
- b) El gabinete para este tablero será del tipo de colocación embutida, construida en plástico, con visor transparente. El marco formará cubre-junta entre pared y gabinete, asegurándose, sobre dicho marco la puerta mediante bisagras desmontables. Tendrá rieles para el montaje de llaves TM y barra de neutro de cobre que deberá estar aterrado con una jabalina de cobre de ⅝ x 2,40 m, colocado en el registro abajo del tablero principal. Los conductores de tierra y neutro deberán estar colocados por la barra de neutro con terminales y perno con tuerca.
- c) La cantidad de llaves termomagnéticas a ser instaladas en los tableros son las siguientes:

(i) tablero principal trifásico: tres llaves termomagnéticas trifásicas, una monofásica y espacio libre lateral de cada lado de las llaves termomagnéticas de 6 cm, como mínimo, para buena ventilación; (ii) tablero principal monofásico: cuatro llaves termomagnéticas monofásicas y espacio libre lateral de cada lado de las llaves termomagnéticas de 6 cm, como mínimo, para buena ventilación.

1.22. Artefactos de iluminación

- a) Los artefactos de iluminación led serán del tipo de adosar, con bombillas tipo led a la vista de 40w para la iluminación interior de la caseta y dos artefactos de 40 w, para la iluminación exterior de la caseta, de acuerdo a plano eléctrico de caseta. 1.23. Llaves termomagnéticas Los mismos deberán ser de línea Estados Unidos, Europa, Brasil o Argentina, y de valores nominales tales como se indica en los planos y con una franja de dispersión no mayor del 10 % de dichos valores. Las especificaciones a ser cumplidas por las protecciones son las siguientes: -TENSION NOMINAL : hasta 440 Volt;
- - FRECUENCIA : 50 Hz;
- - VIDA MEDIA : 20.000 maniobras mecánicas y eléctricas con corriente nominal;
- - FIJACION : Por base tipo riel;
- - CAPACIDAD DE RUPTURA : 5 KA p/ las monofásicas, 6 KA para los trifásicos hasta 38 A; 10 KA para los disyuntores trifásicos de 50 A en adelante;
- - TIPO DE INSTALACION : Horizontal.

Cada motor eléctrico tendrá el guarda motor adecuado a la potencia del mismo, ubicado en el tablero seccional correspondiente. Todas las llaves termo magnéticas ™ deberán ser colocadas sobre rieles. 1.24. Registros eléctricos Serán ejecutados registros para la instalación eléctrica de caseta de operación, ubicados de forma siguiente:

- 1) Registro R1 dimensiones: 0,60 x 0,60 x 0,60 m. con base de hormigón, con macizamiento de los caños, cantidad: una unidad. Ubicación: dentro de la caseta, debajo del tablero de mando de la electrobomba. Este registro tiene la función de recibir los cables del tablero de mando de la electrobomba y además guardar en forma de rollo el cable

sobrante de la instalación del mismo. También estará anclado en este registro un perfil L de ½ x ½ x 1/8 galvanizada de 1.5 m de longitud, con un gancho para atar la piola marinera de sujeción de la Electrobomba.
- 2) Registro R2 dimensiones ancho: 0,50 x 0,50 x 0,50 m. con base de hormigón, con macizamiento de los caños, cantidad: una unidad. Ubicación: dentro de la caseta, debajo del tablero de distribución.

Este registro tiene la función de registro general de distribución y recibe la Línea alimentadora principal (acometida) y se comunica con Tablero General y el Tablero de mando de la electrobomba.

- 3) Registro R3 dimensiones: 0,60 x 0,60 x 0,60 m. CON BASE PERMEABLE CON TRITURADA 10 CM Cantidad: dos unidades. Ubicación: Una unidad, frente de la caseta, al lado de la vereda perimetral, para las llaves de paso de PVC soldable en las líneas de alimentación de agua para el tanque de dilución y para la línea de inyección de hipoclorito de sodio. Otra unidad, fuera de la caseta, al lado de la vereda perimetral, para la línea de automatización pozo tanque elevado.
- 4) Registro R4 dimensiones: 0,60 x 0,60 x 0,60 m. con base permeable con triturada 10 cm cantidad: una unidad. Ubicación: debajo del puesto de distribución (en la planilla de extensión eléctrica en media tensión). Los registros serán construidos en mampostería de 0,15 m, dosaje 1:3 y revocados internamente con mezcla 1:3. El fondo de los registros que estarán dentro de la caseta deberá ser ejecutado en mampostería de 0,15 m, dosaje 1:3. Los que están fuera de la caseta tendrán como fondo 10 cm de piedra triturada. Además, se podrá ejecutar otros registros, caso fuere necesario, debido a los cambios de dirección en los circuitos de alimentación de fuerza, cruces de calles y en los circuitos en donde la distancia supere los 15 m. Las tapas de los registros serán de Hormigón Armado de 5 cm de espesor, con marco metálico de perfil L 2x2, y asentados sobre una base de tapa, también en marco metálico de perfil L 2x2, de acuerdo a Plano de Caseta. La tapa de los registros R3, fuera de caseta, deberá estar en el mismo nivel de la vereda perimetral y los registros R1 y R2, deberán estar en el mismo del piso de la caseta, y tener bulón en la tapa para que se pueda alzar la misma. Los registros que no que cumplen con las dimensiones internas, deberán ser demolidos y ajustados a los planos correspondientes.

2. CASETA DE OPERACIONES PREFABRICADAS

2.1.CONSIDERACIONES GENERALES El objetivo de este tipo de infraestructura es de disponer de una solución rápida y practica para el montaje de tableros de operaciones e instalación de sistemas de desinfección de las aguas de pozos profundos. Se trata de un diseño de fabricación rápida efectos de paliar en tiempo récord el suministro del equipamiento para la solución de esta necesidad, a ese efecto se prevé la provisión e instalación de casetas fabricadas con fibra de vidrio PRFV, a fin de que sean fácilmente transportables y de instalación rápida. Las mismas serán instaladas en diversas localidades del interior, separadas hasta 400 kilómetros de la capital. El modelo fabricar es del tipo Plug & Play, de conexión rápida y fácil funcionamiento para su puesta en marcha. Las características técnicas y el alcance del suministro son indicadas seguidamente: 2.2.TIPO DE CASETA Caseta fabricada en PRFV con espesor apropiado para tener la suficiente rigidez mecánica para su transporte, montaje y operación. Las medidas mínimas internas de la misma serán: Ancho (Min. 1.00 m Max. 1.50 m), Largo (Min. 2.00 m Max. 2.80 m), Altura (2.20 m). La construcción debe ser con una puerta de acceso de 0.75m x 2.00 m, que estará ubicada en la parte frontal de la caseta. Una ventana para iluminación de 1.20 m x 0,80 m, y tres rejillas inferiores y superiores de 25 cm de diámetro, instaladas en paredes opuestas de tal forma a asegurar la buena circulación de aire. El piso deberá ser reforzado para uso intenso y recubierto con una protección de goma de 3mm, a fin de mitigar el desgaste prematuro del mismo. Deberá contar con iluminación interna tipo LED, y una luminaria externa en el lado de la puerta de acceso. El diseño de la caseta deberá prever un gabinete con fibra de vidrio PRFV adosado estructuralmente. Este gabinete deberá tener las siguientes dimensiones: 1,00 m x 1,00 m x 0,40 m; y deberá ir montado en la parte interior de la caseta, donde estará ubicada internamente el tablero de mando, dentro de la estructura de la caseta, manteniendo así las dimensiones intactas internas conforme a lo especificado en el PBC, es por ello que sobresale el cuerpo de 1.00x1.00x0.40m de la caseta, para no restar volumen útil a la misma. El gabinete estará perforado en los laterales y en la parte interna para mejorar la ventilación.

En caso de requerir las Casetas deberán estar protegidos por un Cercado Perimetral (3 m * 4.75 m) con poste de Hormigón Prefabricado con alambrado en tela de acero galvanizado y un portón peatonal de 1,20 m * 1,80 m. El CONTRATISTA deberá escribir por la Caseta, frases como M.S.P y B.S - SENASA NOMBRE DE LA LOCALIDAD y otra frases a ser indicadas por la FISCALIZACION. Se deberá presentar a la FISCALIZACIÓN, una muestra de las frases, para su aceptación.

2.3. INSTALACIONES HIDRÁULICAS

La Caseta poseerá un tanque de PRFV o de polietileno de 250 a 300 litros con tapa, montado en interior de esta. El tanque a ser proveído deberá tener las dimensiones, que permita poder ubicarlo sin inconvenientes dentro de la caseta. El tanque también tendrá una cañería de 1 con válvula de PVC media vuelta, para limpieza y desagote del mismo al exterior de la caseta, deberá tener además un soporte inferior que asegure su estabilidad dentro de la caseta. La Caseta tendrá también una boca con rejilla plástica en el piso para eventuales lavados del piso de la caseta, con conexión simple al exterior de la misma. La mezcla física de hipoclorito de sodio y agua se hará en forma manual con un agitador de tubo de PVC de 1 ½ x 1,50 m con tapones soldados en los extremos, siendo la carga del hipoclorito de sodio al tanque en forma manual por la boca superior. Alimentación de agua: Dentro de la Caseta se deberá prever una canilla de bronce de ½ con pico de manguera, ubicada en cercanías del tanque de PRFV a una altura de 1,20 m, con manguera de 1,50 m para el llenado del tanque con agua. Esta conexión de agua, se realizará con cañerías y accesorios de ½ o 20 mm y terminará en la pared

externa, en una llave paso tipo media vuelta de ½, para recibir la conexión de agua de la red de distribución. (Ver Esquema de Instalación Hidráulica de Caseta) El Oferente ejecutará la Conexión de agua a la Caseta para lo cual realizará la excavación y compactación de zanjas, provisión y colocación de todos los materiales necesarios (cañerías, accesorios y collar de tomada). Además de la canilla interna; en la parte externa la caseta deberá llevar una canilla de bronce de ½ con pico de manguera, para lavado de manos posterior a la elaboración de la solución de hipoclorito de sodio. Inyección de solución de cloro: Dentro de la caseta y en las cercanías de la bomba dosadora y a una altura de 1,20 m; se deberá prever un punto de inyección de la solución de

cloro; que consistirá en un codo roscable de ½, donde se alojara la válvula de inyección de la bomba dosadora. Este punto de inyección, a través de cañerías de ½ o 20 mm y accesorios, terminará en la pared externa, en una llave de paso tipo media vuelta de ½, a través del cual se deberá conectar con cañerías y accesorios soldables de 20 mm a la Línea de Impulsión (en las cercanías de la salida del pozo), por medio de un collar de tomada. (Ver Esquema de Instalación Hidráulica de Caseta) El Oferente ejecutará la Conexión de la cañería de inyección hasta la Línea de impulsión del pozo; para lo cual realizará la excavación y compactación de zanjas, provisión y colocación de todos los materiales necesarios (cañerías, accesorios y collar de tomada). ESQUEMA INSTALACIÓN HIDRAULICA E ELECTRICA AXONOMETRIA

2.4. BOMBA DOSIFICADORA DE CLORO

La bomba dosificadora será del tipo electromagnético o eléctrico (accionamiento del diafragma a través de mecanismos de transmisión electromagnético o eléctrico). La misma debe permitir un caudal de inyección mínimo de 3,0 lts/hora a una presión de descarga de 7,5 kg/cm2. Debe poseer una entrada para switch de nivel de una etapa con como mínimo 3 ajustes de frecuencias de dosificación constantes manualmente: 100%, 50%, 25%. Entrada de contacto libre de potencial y 50%, 100% de frecuencias constantes. Entrada de 4-20 mA y 50%, 100% de frecuencias constantes. El cabezal dosificador debe ser de PVDF/PTFE, del tipo auto desgasificante, los materiales en contacto con el producto químico, como el de succión/contrapresión debe ser PVDF, el alojamiento debe ser de VITON/PTFE, el embalaje debe ser de PTFE, las esferas deben ser de cerámica. Los materiales de construcción del diafragma deben ser de PTFE y de la válvula debe ser PTF. Esta bomba será instalada en las proximidades del tanque de dilución de hipoclorito de sodio, sobre una base de apoyo de PRFV contemplando la instalación de la línea eléctrica de accionamiento, la línea de inyección de cloro a la tubería de impulsión de la bomba y la línea de succión del hipoclorito de sodio del tanque. Todas estas instalaciones serán hechas con sus correspondientes soportes de forma prolija.

2.5. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

La caseta deberá tener básicamente los siguientes componentes eléctricos, a ser instalados con cajas de adosar y canaletas en forma prolija:

1. Un Tablero General Secundario de adosar con: 1 llave termomagnética de corte general, 1 llave termomagnética para electrobomba, una para bomba dosadora (10 amp) y una para el luz y toma (10 amp). Hasta este tablero secundario debe llegar la línea de Alimentación eléctrica desde el Tablero TG. Si el Tablero General Secundario se ubica adosado externamente a la caseta, debe ser ubicado en una caja para intemperie. 2. Un circuito de iluminación consistente en una iluminación interna y externa tipo led, llaves independientes de ambas iluminaciones y una llave toma simple monofásica. 3. Un circuito de alimentación de la bomba dosadora. 4. El Gabinete de Fibra de Vidrio PRFV (Caja de resguardo del tablero de bomba), donde se instalará el tablero de mando de la bomba, y hasta donde debe llegar el caño electroducto de 2, desde el pozo (para los cables de la electrobomba y de los guardaniveles), deberá llevar una retícula de madera de 60x60 mm en la parte posterior del gabinete para sujeción del tablero y evitar contacto del tablero eléctrico con la pared de la Fibra de Vidrio. El mismo debe estar alimentado desde el Tablero General Secundario.

2.6. BASE DE APOYO DE LA CASETA

La caseta estará apoyada sobre un piso de H°A° de 5cm de espesor con armadura de varilla Ø 4,2 cada 20cm. Esta losa se construirá sobre una superficie nivelada a 15cm del nivel de suelo natural con ladrillos comunes perimetrales, rellenado y compactado el interior para apoyo final de la losa, totalizando una altura de base de 20cm. En esta base se dispondrán ojales de anclaje en las cuatro esquinas de varilla Ø 8 a fin de amarrar contra estos la estructura de la caseta contra eventuales vientos. La dimensión de la misma será 1,5m x 3m, para así dejar un margen entre la caseta y los bordes de la base.

2.7. SUMINISTRO DE HIPOCLORITO DE SODIO

El suministro de hipoclorito de sodio será hecho en cada localidad por el oferente, y en la cantidad necesaria para la operación del sistema de cloración, por un periodo de seis meses. El abastecimiento será hecho en cada comunidad con una periodicidad de dos meses, entendiéndose tres entregas para el cumplimiento del suministro. El hipoclorito de sodio a ser suministrado será con una concentración al 8%. Las cantidades por localidad serán determinadas sobre la base de cloración de 80m3 diarios a 2 ppm, es decir, aproximadamente un suministro de 140 litros de la solución indicada más arriba. El suministro será hecho en bidones de 10 o 20 litros.

2.8. TRANSPORTE Y MONTAJE

Se deberá contemplar por separado el transporte y montaje de la caseta en el sitio de obras incluyendo toda la mano de obra hidráulica, eléctrica y civil necesaria, dejando el sistema en perfecto funcionamiento de acuerdo con las reglas del

arte. La oferta debe contemplar también, el adiestramiento al/los futuros operadores del sistema de cloración instalado en la comunidad.

PLANOS REFERENCIALES Caseta de Operación Prefabricada (Plano Referencial)

Caseta de Operación Prefabricada (Plano Referencial)

Cercado Perimetral de Caseta de Operación Prefabricada

CAPÍTULO 10 — EXTENSIÓN DE LÍNEA ELÉCTRICA EN MEDIA TENSIÓN

EXTENSION DE LINEA ELECTRICA EN MEDIA TENSION

1. GENERALIDADES

El contratista deberá iniciar las gestiones de consulta previa en la Ande una vez que se tenga aprobado los análisis físico, químico y bacteriológico del agua del pozo perforado, por la fiscalización. Los trabajos de extensión de energía eléctrica en media tensión monofásica o trifásica, así como el montaje del puesto del transformador y la conexión de la acometida, serán ejecutados por el contratista. El contratista, ejecutará también la conexión eléctrica desde el medidor hasta el tablero principal y el sistema de malla puesta a tierra. Para el dimensionamiento del puesto de distribución se tendrá prevista una reserva de carga para futuras ampliaciones, restringiendo la carga, con su respectiva llave limitadora. Las reservas previstas serán, de acuerdo a las potencias estimadas de bombas a ser instaladas, es como sigue:

- • Potencia > 30HP : 25 % de reserva
- • 30 HP < Potencia < 15HP : 50 % de reserva
- • Potencia hasta 15HP : 100 % de reserva El Oferente deberá considerar en su oferta los precios unitarios que están itemizados por rubro en la planilla de precios: el proyecto, la provisión de materiales, mano de obra calificada, la elaboración de planos de acuerdo a normas, exigencias y especificaciones de la ANDE, las gestiones y pagos pertinentes en ANDE. El CONTRATISTA deberá realizar la consulta previa a la ANDE y realizar el proyecto ejecutivo de la extensión en media tensión. El CONTRATISTA deberá elaborar un proyecto ejecutivo de extensión de línea, de acuerdo a las normas y especificaciones de la ANDE. Para presupuestar la extensión de energía eléctrica se deberá tener en cuenta los siguientes criterios: Los planos de extensión de línea y montajes del P.D. deben estar aprobados por la A.N.D.E. antes del inicio de los trabajos. En los costos se debe prever todas las adecuaciones posibles que pueden solicitar la A.N.D.E. en su proyecto. No se tendrán en cuenta extensiones eléctricas en baja tensión.

2. TENDIDO ELÉCTRICO

En los casos que se requieran de extensiones de líneas en Media Tensión, el Contratista deberá elaborar un proyecto ejecutivo de extensión de línea, de acuerdo a las normas y especificaciones de la ANDE. 2.1. Documentos técnicos a ser anexados al certificado Para la certificación se deberá anexar al Acta de Medición los siguientes documentos técnicos y legibles:

- a) Plano de la extensión de energía eléctrica en media tensión aprobado por la Ande.
- b) Copia del plano de la extensión de energía eléctrica en media tensión aprobado por la Ande, con indicación a manuscrito de las distancias entre postes relevado en el campo, firmado por la fiscalización y residente del contratista.

3. TRANSFORMADORES

Los transformadores a ser proveídos e instalados deberán ser producidos por fábricas que tienen las Normas ISO 9001. Los trasformadores de empresas que están en gestiones para tener las Normas ISO 9001, no serán aceptados en las obras. Los transformadores deberán ser nuevos y no tener más de un año de fabricación en relación a la fecha de firma del contrato entre el oferente y la SENASA, para la construcción del sistema de abastecimiento de agua potable. Los transformadores a ser proveídos e instalados deberán tener tres regulaciones para el TAP. Para la provisión de transformadores, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos: 1. Serán proveídos por el Contratista 2. Se ajustarán a las normas y reglamentos de la ANDE 3. Contarán con las planillas de datos y ensayos garantizados aprobados por la ANDE. 3.1. Documentos técnicos para aprobación El Contratista deberá presentar a la Fiscalización para aprobación del puesto de transformador los siguientes documentos: a. Garantía del transformador b. Planilla y datos del ensayo de aprobación del transformador por la Ande c. Catalogo técnico con las indicaciones de las especificaciones técnicas de los descargadores y fusibles.

3.2. Documentos técnicos a ser anexados al certificado Para la certificación se deberá anexar al Acta de Medición los siguientes documentos técnicos y legibles: a. Transferencia del transformador a la Junta de Saneamiento b. Garantía del transformador c. Planilla y datos del ensayo de aprobación del transformador por la Ande d. Catalogo técnico con las indicaciones de las especificaciones técnicas de los descargadores y fusibles. e. Copia del pago de derecho de conexión. f. Orden de Servicio de la Fiscalización al contratista aprobando los elementos para el montaje del puesto de transformador. g. Informe indicando el valor de regulación del TAP

4. PAGOS DE CONSUMO ELÉCTRICO

Los gastos de consumo de energía eléctrica mensual, estará a cargo del contratista por un periodo de tres (3) meses, una

vez puesto en sistema de agua potable en operación. Posterior a periodo de tres meses, estará a cargo de la Junta de Saneamiento de cada localidad, independiente que el contratista no ha terminado las correcciones de obras indicadas en el Acta de Recepción Provisoria. El contratista deberá presentar copias de las boletas de pago por consumo de energía eléctrica por el periodo de tres meses en el último certificado del contrato.

5. SISTEMA DE PUESTA A TIERRA DEL PUESTO DE DISTRIBUCIÓN.

El CONTRATISTA deberá realizar la medición de la resistividad del suelo con una jabalina de prueba, y presentar a la FISCALIZACIÓN la planilla de las mediciones de campo, memoria de cálculo y esquema tentativa de la malla de puesta a tierra en escala en hoja tamaño A3, para su aprobación, con las cantidades especificadas en las planillas de precios, o nuevas cantidades. Los trabajos de campo de medición de resistividad de suelo deberán ser realizados en la presencia de la FISCALIZACIÓN. Una vez aprobado el proyecto de malla de puesta a tierra, por la FISCALIZACIÓN, el CONTRATISTA podrá iniciar la provisión y construcción de la malla puesta a tierra. La malla puesta a tierra diseñada, deberá tener una longitud de cable, cantidades de jabalinas y con un área, que resulte que el valor de medición de resistencia de la puesta a tierra construida (PEN) será de 10 Ohms de 5 Ohms, para las mallas cuando el puesto de transformador está en terrenos diferente del tanque elevado. Se deberá utilizar la menor cantidad posible de cables y jabalinas, teniendo en cuenta que el valor de resistencia de malla puesta a tierra es inversamente proporcional el área de la malla. En los casos que el valor de resistencia de malla puesta a tierra supere el valor exigido para cada caso, se podrá utilizar la mezcla de bentonita. Mismo así, si el valor sigue manteniéndose alto, se aceptará el valor encontrado, con la justificativa técnica del tipo de suelo existente, por el CONTRATISTA, para no incrementar los costos de implantación de la malla puesta a tierra.

El CONTRATISTA deberá proveer e instalar los cables para conductores de bajada del descargador de sobre tensión y el conductor de bajada de la carcasa del transformador, para la descarga eléctricas debido a caída de rayos en la línea de media tensión. Los conductores deberán ser de cobre con conductividad mínima de 98 %. En las interconexiones entre transformador, bajada y electrodos de tierra, deberán ser usados conductores de cobre desnudo con sección mínima de 35 mm2. Para los casos de que el pozo este en el mismo lugar que el tanque, como bajada se usaran conductores de 35 mm2, tanto del PD como del pararrayo, pero como malla de tierra común se usaran conductores de cobre desnudo de 50 mm2., que serán conectadas con soldaduras exotérmicas a las jabalinas de cobre de 5/8 x 2.40 mts. Las uniones entre las bajadas y las terminales aéreas deberán estar constituidas por medio de conectores de presión o de juntas amoldables, que aseguren una sólida unión mecánica-eléctrica; Los conductores de las bajadas deberán ser de una sola pieza y no deberán tener remiendos o empalmes. El conductor de bajada del descargador de sobre tensión y el conductor de bajada de la carcasa del transformador tienen que ser independientes y empalmarse en el registro de 0,60x0, 60x0, 6 por la malla de tierra con soldadura exotérmica. Los soportes en general, podrán ser de dos tipos: soporte de fijación o guía; Los soportes de fijación deberán ser del mismo material, o de otro material que no forme par electrolítico; Los soportes de guías deberán tener forma y acabado que protejan los conductores contra la oxidación y el desgaste, y que no formen par electrolítico; Los electrodos de tierra deberán estar de acuerdo a la siguiente tabla: Forma: tubo Material: cobre Dimensiones: diámetro de 5/8 x 2,40 mts. Posición: vertical Las uniones entre cables de bajadas y jabalinas, cables desnudos de 50 mm2 con jabalinas, y entre cruces de cables desnudos de 50 mm2, se harán por medio de soldaduras exotérmicas de tal forma que forme par electrolítico. Se deberá colocar caño PVC rígido de 1 ¼ x 6 mts, a nivel del suelo, para proteger de posibles daños el conductor de bajada de la puesta a tierra.

El cable de sección 50 mm2 y las jabalinas deberán estar instalados a una profundidad mínima de 0,80 mts, para evitar el robo y para mejorar la lectura de resistividad de la malla construida. Por lo tanto, al utilizar la fórmula de Sverak, se deberá tener en cuenta la profundidad de 0,80 mts para el valor h profundidad del conductor en el suelo. Los trabajos de construcción de la malla puesta a tierra deberán ser ejecutada en presencia de la FISCALIZACIÓN.

5.1. DOCUMENTOS TÉCNICOS PARA APROBACIÓN

El CONTRATISTA deberá realizar la medición de la resistividad del suelo con una jabalina de prueba, y presentar a la FISCALIZACIÓN

- a) Planilla de medición de resistividad del terreno con una jabalina de prueba,
- b) Memoria de cálculo,
- c) Tipo de equipo utilizado,
- d) Esquema de la malla de puesta a tierra construida, indicando las ubicaciones con distancias de las obras de caseta, tanque elevado, puesto de distribución y pozo, dimensiones del terreno, dimensiones de los cuadros de la malla, cantidades de jabalinas, puntos de soldaduras exotérmicas entre cable y jabalina, y entre cables y cables, planillas de cantidades de jabalinas y cables,
- e) Medición de resistividad de la malla puesta a tierra construida, El CONTRATISTA solamente podrá iniciar la construcción de la malla puesta a tierra una vez aprobado el proyecto por la FISCALIZACIÓN. La certificación de la malla a puesta a tierra será según medición ejecutada, de acuerdo con los precios unitarios de la planilla de precios de extensión de energía eléctrica en media tensión. El valor máximo admitido de la resistividad de la malla de puesta a tierra construida (PEN) será de 10 Ohms x mts y de 5 Ohms x mts, para las mallas cuando el puesto de transformador está en terrenos diferente del tanque elevado. El CONTRATISTA deberá indicar con claridad, las normas, los accesorios y conexiones, así como los tipos de materiales a la FISCALIZACIÓN para su aprobación, antes de la construcción de la malla. Todos los documentos deberán estar firmados por el Ing. Electromecánico o

electricista del CONTRATISTA.

5.2. DOCUMENTOS TÉCNICOS A SER ANEXADOS AL CERTIFICADO

El CONTRATISTA deberá anexar al Acta de medición del certificado para cada localidad los siguientes documentos:

- a) Orden de servicio de la FISCALIZACIÓN aprobando el proyecto y para el inicio de la construcción.

6. REEMPLAZO DE TRANSFORMADORES DAÑADOS Y CON DEFECTOS

Durante el Período de Responsabilidad por Defectos del Contrato, todos los transformadores que tuvieron defectos o que fueron dañados por descargas eléctricas, que impiden el normal funcionamiento del sistema de abastecimiento de agua potable, deberán ser remplazados, por transformadores nuevos, sin uso, sin variar las especificaciones técnicas, sin costos al CONTRATANTE. No serán aceptados transformadores reparados, en reemplazo de transformadores con defectos o quemados. El CONTRATISTA deberá presentar todas las documentaciones según las especificaciones técnicas al CONTRATANTE para su aprobación del nuevo transformador. Durante el período de responsabilidad de defectos el plazo entre el reclamo para el cambio del transformador y el cambio del transformador dañado es de 5 (cinco) días calendarios, a partir de la fecha que el CONTRATANTE, comunicara por nota al CONTRATISTA. En caso el CONTRATISTA no de cumplimiento en el tiempo establecido de 5 (cinco) días calendarios, el CONTRATANTE, podrá autorizar la ejecución de los trabajos a través de terceros y descontar el monto de la retención caucional.

CAPÍTULO 11 — CERCADO PERIMETRAL

CERCADO PERIMETRAL 1. Generalidades La FISCALIZACION DEFINIRÁ EL ALCANCE DE LA OBRA A SER EJECUTADA en base a los precios unitarios de los rubros de la planilla de oferta. La FISCALIZACION establecerá en la Planilla de Rubros y Cantidades que se anexará a Orden de Ejecución con la definición del alcance por Orden de Servicio correspondiente, la superficie de terreno a cercar, así como la ejecución o no del portón peatonal. El trabajo comprende la provisión e instalación de todo el cercado perimetral con sus correspondientes portones de acceso vehicular y peatonal, conforme a lo indicado en el plano final, en la Orden de Ejecución acompañada de la Planilla de Rubros y Cantidades elaborada conforme a los precios unitarios de la planilla de oferta y a las Órdenes de Servicio emanadas de la FISCALIZACIÓN, en el predio correspondiente al Tanque Elevado y Caseta de Operaciones, si ambos se encuentran ubicados en el mismo predio, o de los cercados perimetrales de los predios del tanque elevado y de la caseta de operaciones, si se encuentran en predios diferentes. El CONTRATISTA debe suministrar los elementos, accesorios, herramientas y equipos necesarios, incluyendo toda la mano de obra requeridos para este trabajo. 2. Cercado Perimetral Los terrenos donde se construirán el tanque y/o pozo serán protegidos con un cercado de malla metálica. Las dimensiones del mismo, serán proveídas por la FISCALIZACIÓN conforme al tamaño y forma del predio. El tejido de alambre galvanizado será de alambre N°12 y de mallas de 2 pulgadas, tendrá una altura de 1,8 metros, extendido sobre cuatro hiladas de alambre liso N° 9 y postes de hormigón. Los postes se separarán como máximo 2,7 metros y deberán preverse en la cara perpendicular al tejido cuatro perforaciones, para asegurar el paso del alambre tensor liso N° 9; una en la parte superior de la malla, otra en la parte inferior y dos intermedias. Cada una de las cuatro líneas de alambre N° 9, deberá quedar tensada con torniquetes o tensores de carraca, de hierro galvanizado, dispuestos en cada línea de alambre N° 9 y en cada lado del Cercado Perimetral. Se dispondrán la colocación de tantos torniquetes como fuesen necesarios para asegurar un buen tensado del alambre tejido en todo el perímetro del mismo.

Luego a asegurar el tensado de los alambres, se procederá a la trinca de los mismos en todos y cada uno los postes de hormigón prefabricado con alambre N° 15. Una vez instalado el cerco, éste debe quedar vertical, tenso y alineado. Es importante que la secuencia de montaje de la malla de alambre alrededor del predio se haga en una dirección, empezando por un poste de remate (Ej. En los portones). Los postes serán postes rectos de hormigón armado prefabricados tipo T, de dimensiones adecuadas para resistir los esfuerzos a que se verán sometidos una vez instalados. Los postes esquineros, llevaran doble poste prefabricado Tipo T a 45°. Los postes del acceso vehicular llevarán un poste prefabricado Tipo T a 45°, a cada lado. La fundación de los postes deberá ser ejecutada en hormigón con dosaje 1:2:4 y de acuerdo a los planos, y tendrán como mínimo 0.5 metros de profundidad. Se iniciará la instalación de la malla solamente después de 48 horas de haberse hormigonado la fundación de los postes. 2.1. Portones Los portones de acceso vehicular y peatonal, serán metálicos, construidos por tubos de hierro galvanizado y alambre tejido de alambre N° 12 y malla de 2, de acuerdo a Plano de Detalle; con tope, porta candado y trancas, que deben permitir la utilización de candados que serán del tipo Yale. Se deberá prever un portón de acceso peatonal de 1,20 x 2,00 metros y un portón de acceso vehicular de 3,60 x 2,00 metros en dos hojas. Los postes de sustentación del portón vehicular deberán ser tubos de hierro galvanizado de 2 de diámetro. Para evitar la entrada de agua en los mismos, deberán colocarse tapas en su parte superior. Los postes de sustentación (un poste prefabricado Tipo T a 45°, a cada lado), deberán tener abrazaderas que los unan a los postes de hormigón que se encuentran contiguos. El portón peatonal se sustentará por un poste de hormigón prefabricado, para permitir el rebatimiento correspondiente. Los portones llevarán primeramente una mano de pintura anticorrosiva y posteriormente tres manos de pintura al esmalte sintético color aluminio.

2.2. DOCUMENTOS TÉCNICOS A SER ANEXADO EN EL SOPORTE TECNICO.

El CONTRATISTA deberá anexar en el SOPORTE TECNICO del Acta de Medición, de cada localidad, correspondiente a los rubros certificados de los cercados perimetrales, con unidades de un, y m, las siguientes documentaciones:

- a) Plano planta del cercado en tamaño de hoja A4 elaborado en formato CAD, con indicaciones de las separaciones de los postes de hormigón y ubicación de portones.
- b) Foto del cercado con detalle de tensado con torniquetes, y del portón vehicular y peatonal.

El cercado se ejecuta con tejido de alambre galvanizado N.º 12, de malla de 2 pulgadas, altura de 1,8 metros, extendido sobre cuatro hiladas de alambre liso N.º 9 y postes cuyas dimensiones y separación son definidas por la Fiscalización conforme al tamaño y forma del predio, aplicado sobre el predio del tanque elevado y la caseta de operaciones, ya se encuentren en un mismo predio o en predios diferentes.

CAPÍTULO 12 — CONSIDERACIONES ESPECIALES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

CONSIDERACIONES ESPECIALES EN LA EJECUCION DE LAS OBRAS

1. TRABAJOS QUE EL CONTRATISTA NO PODRA INICIAR SIN AUTORIZACION

PREVIA DE LA FISCALIZACION En forma complementaria a lo establecido en estas especificaciones técnicas, a continuación, se listan algunas actividades que el CONTRATISTA no podrá iniciar sin la aprobación de la FISCALIZACIÓN y que son las siguientes:

1.1. TERRENOS PARA OBRAS (POZO Y/O TANQUE)

- a) Ninguna obra, cuyo proceso de propiedad del terreno donde estará ubicada no esté concluido o en gestión a nombre de la Junta de Saneamiento, podrá ser iniciada por la CONTRATISTA.

1.2. POZOS PERFORADOS

- a) Iniciar perforaciones en terrenos que aún no disponen de documentos de autorización de las Juntas de Saneamiento.
- b) Perfilaje eléctrico vertical del pozo
- c) Diseño de pozo
- d) Entubado y engravado del pozo
- e) Prueba de bombeo del pozo
- f) Iniciar perforación de un segundo o tercer pozo1

1.3. CASETA DE OPERACIÓN

- a) Iniciar la construcción de la Caseta, sin la aprobación por la FISCALIZACIÓN de los Documentos Técnicos de los pozos perforados, enumerados en las Especificaciones Técnicas del CAPÍTULO 3, ÍTEM 18.

1.4. EXTENSIÓN DEL TENDIDO DE LÍNEA ELÉCTRICA

- a) Iniciar las gestiones en la ANDE, sin la aprobación de la FISCALIZACIÓN, de Documentos Técnicos de los pozos perforados, enumerados en las Especificaciones Técnicas del CAPÍTULO 3, ÍTEM 18.
- b) Malla puesta a tierra del puesto de transformador 1 En los casos de los pozos que no alcanzaren los caudales mínimos exigidos, el CONTRATISTA deberá presentar a la FISCALIZACION el informe técnico, solicitando autorización para la perforación del segundo o tercer pozo. La FISCALIZACION deberá preparar el informe y elevar a la SUPERVISIÓN del CONTRATANTE, para la aprobación. La aprobación de la segunda o tercera perforación deberá ser acordada en Acta de Reunión.

1.5. PROVISIÓN DE TUBERÍA PARA RED DE DISTRIBUCION, CONEXIONES

DOMICILIARIAS Y ADUCTORA Iniciar la provisión de los Materiales para Red de Distribución, conexiones domiciliarias, sin la aprobación del Diseño de la Red de Distribución por el SENASA o Autorización del SENASA para la provisión de los materiales.

- a) Iniciar la provisión y construcción de aductora, sin la aprobación de la FISCALIZACIÓN del Diseño de Red, según las Especificaciones Técnicas del CAPÍTULO 4, ÍTEM 1.

1.6. INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS

- a) Iniciar la provisión e instalación de las electrobombas en los pozos perforados, sin la aprobación del CONTRATANTE de las características técnicas operativas de las mismas, según las Especificaciones Técnicas del CAPÍTULO 5.
- b) Aprobación de los componentes del tablero para el traslado al sitio de la obra.

1.7. DESINFECCIÓN DEL SISTEMA

- a) Instalación de la bomba dosadora, sin la aprobación la FISCALIZACIÓN de las características técnicas operativas de la misma.

- b) Aprobación de la desinfección de cuba del tanque elevado.

1.8. OTRAS ACTIVIDADES

Cualquier otra actividad que la FISCALIZACIÓN comunique por anticipado al CONTRATISTA que la misma no puede ser iniciada sin antes tener la autorización y/o aprobación la FISCALIZACIÓN y/o de la SUPERVISIÓN del CONTRATANTE.

1.9. RECHAZO DE TRABAJOS SIN AUTORIZACION

Los trabajos precedentemente listados, que sean iniciados sin la autorización previa de la FISCALIZACIÓN y/o de la SUPERVISIÓN del CONTRATANTE (si así es requerido); serán rechazados y por ende no serán tenidos en cuenta para el pago correspondiente.

1.10. REGISTRO DE ACTIVIDADES QUE REQUIEREN APROBACION PREVIA

El inicio y finalización de toda actividad que requiera de aprobación previa de la FISCALIZACIÓN y/o de la SUPERVISIÓN del CONTRATANTE, deberán estar asentados en los Libros de Obras y Ordenes de Servicios, respectivamente, y firmados por las partes involucradas. El CONTRATISTA, antes de iniciar los trabajos del contrato, deberá realizar un listado de actividades de cada componente de obras, que requiere la aprobación previa de la FISCALIZACIÓN.

2. ELEMENTOS DE SEGURIDAD PARA PERSONALES

El CONTRATISTA dispondrá en el local de las obras diariamente, de un botiquín sanitario completo con todos los elementos necesarios para primeros auxilios, los que se repondrán de inmediato a medida que se consuman o expire su fecha de vencimiento. Al concluir la jornada de trabajo, el CONTRATISTA, deberá guardar el botiquín sanitario en la casa del Presidente de la Junta de Saneamiento, y retirarlo por la mañana, y disponer en el local de las obras. Los personales que están afectados en las obras, deberán contar con zapatones con suela resistente a clavos, cascos, guantes de cuero y chalecos con rayas en cruces reflectivos sobre las vestimentas. Las obras a partir de 2 mts de altura, deben contar con guías resistente de seguridad para sujeción de arnés, cinta plástica de delimitación o tejido de malla de plástico de delimitación y vestimenta para trabajo. La Fiscalización exigirá la presencia permanente de estos elementos en la Obra, de acuerdo a los requerimientos técnicos. Si el Contratista no dispusiera los elementos solicitados, la Fiscalización suspenderá la obra sin descuento de los días paralizados en el Cronograma de ejecución garantizado.

3. METODOLOGIA DE CERTIFICACION

En este apartado se establece las condiciones de elaboración y presentación de los certificados básicos de obras. Estas condiciones podrán ser ajustadas por el contratante al inicio de las obras. En cada certificación debe de contar con el libro de obra y registró fotográfico. El contratista presentará las cuentas mensuales (certificado de obras) a SENASA dentro de los primeros 5 (cinco) días de cada mes vencido. Las cuentas mensuales deberán contener solo la valoración de los rubros terminados según el detalle de cada rubro de obras ejecutado en las localidades y no se tendrá en cuenta la valoración de los rubros de obras en ejecución o ejecutadas en forma parcial. Se entiende como rubro, ítems indicados en las planillas de oferta. Las Actas de Mediciones, deberán corresponder entre las fechas 25 y 30 días del mes en que se certifica. Deberán tener las siguientes columnas: ítem, descripción del rubro, unidad, cantidad de la oferta, cantidades a ser certificadas, y cantidades certificadas acumuladas. Las columnas de ítem, descripción del rubro, unidad y cantidad, debe tener el mismo texto y cantidades de la planilla de certificación. Los nombres de las localidades, distrito y departamento, debe ser coincidentes entre todas las de certificación por componentes de obras, resumen por localidad y resumen por contrato. En las Actas de Mediciones, planillas de certificaciones de cada rubro de obras agrupado por componente y planilla de resumen por localidad del contrato, no deberán tener algoritmo oculto.

En las Actas de Mediciones, planillas de certificaciones de cada componente de obras y planilla de resumen por localidad del contrato, los valores deben estar redondeados a dos algoritmos después de la coma. El CONTRATISTA, debe elaborar CUATRO (4) originales de certificados de obras mensuales, y presentar a la FISCALIZACION para su aprobación. TRES (3) originales permanecerán en SENASA, UNO (1) para las gestiones de pago, UNO (1) en el archivo de DOSAPAS y uno (1) en el archivo de la Coordinación; y UN (1) original quedará en poder de la CONTRATISTA. El Acta de Medición de cada componente de obras y localidad, deberá estar firmado por el residente de obras del componente de obras, fiscal de obras del componente de obras. Las planillas de certificación, deberá estar firmado por la FISCALIZACION y por el REPRESENTANTE TÉCNICO LEGAL DEL CONTRATO. Los documentos técnicos requeridos en las especificaciones técnicas, que deben ser anexados en los Soportes Técnicos de las Actas de Mediciones de cada componente de obras y localidad, deberán ser elaborados en tres copias y serán presentados conjuntamente con los certificados básicos. Todos los documentos técnicos originados en el proceso de ejecución de los rubros de cada obra deberán estar firmados por el fiscal de obras y del residente de cada obra, con aclaración de firmas. Los catálogos técnicos de los proveedores, en caso que se tenga firmas, se deberá haber aclaración de nombres de las mismas. El CONTRATISTA, deberá evitar recibir catálogos técnicos con firma de proveedores sin aclaración de las mismas. Las planillas de desglose de cantidades de rubros que fueron certificados, deben coincidir con las cantidades de las Actas de Mediciones de cada rubros de obras de cada localidad. Los documentos anexados en el SOPORTE TECNICO, deberán llevar la firma y aclaración de firma del residente de obras de cada componente de obras, fiscal de obras de cada componente de obras y de la fiscalización. El SOPORTE TECNICO y el certificado de obras de cada localidad, deberá ser presentado con una lista de chequeo de los documentos que correspondan a los rubros de obras certificado, firmado por el asistente de gabinete. Esta lista de chequeo deberá ser

anexado el SOPORTE TECNICO de cada localidad. En cada presentación de los certificados se deberán adjuntar fotocopia de las garantías que correspondan.

CAPÍTULO 13 — MEDIDAS AMBIENTALES Y SOCIALES

MEDIDAS AMBIENTALES Y SOCIALES

1. CONTEXTO AMBIENTAL Y SOCIAL

Los Proyectos de Sistemas de Abastecimiento de Agua y Saneamiento tienen como objetivo mejorar la calidad y ampliar el acceso a los servicios de agua y saneamiento en comunidades rurales e indígenas. La mayoría de las comunidades beneficiarias, comparten varios factores como la pobreza, la falta o insuficiencia en los servicios de agua potable y saneamiento, bajos indicadores en las necesidades básicas insatisfechas (NBI), aislamiento geográfico y vulnerabilidad ante los fenómenos naturales de sequía e inundación. Estos factores son potenciados aún más en las comunidades indígenas, las cuales son consideradas las más excluidas y vulnerables del país. Gran parte de la Región Oriental goza de abundantes fuentes de agua superficial y subterránea durante todo el año a diferencia de la Región Occidental en donde es común la ocurrencia de sequías e inundaciones estacionales, salinización de las fuentes de agua, cursos de agua intermitentes, alta concentración de lluvias en pocos meses del año, lo cual obliga a una mayor planificación, organización e inversión en infraestructura para lograr la sostenibilidad a largo plazo de los sistemas de agua y saneamiento. Cabe resaltar, que en algunas zonas rurales existe la posibilidad de contaminación de las fuentes de agua potable con agroquímicos y gérmenes nocivos para la salud. Por otro lado, algunos asentamientos campesinos no cuentan con títulos de propiedad por diversos motivos o se encuentran en proceso de gestión y/o litigio.

2. IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES Y SOCIALES

Existen una variedad de impactos ambientales y sociales durante las etapas de construcción y operación de los sistemas de agua y saneamiento. Algunos impactos son localizados y de corto plazo con medidas de mitigación disponibles y efectivas. Para todos los impactos identificados se han definido medidas de mitigación apropiadas. Los principales impactos ambientales y sociales potenciales identificados incluyen los siguientes: (i) Riesgo de afectación de las fuentes de agua, particularmente los acuíferos: existe el riesgo de que algunos sistemas de abastecimiento de agua potable puedan contribuir a disminuir la oferta de agua en ciertas regiones del país, o de que no puedan cumplir con sus objetivos debido a la escasez de agua en cantidad y calidad. Hay también un riesgo de contaminación de les aguas superficiales y subterráneas por mal manejo de los sistemas de saneamiento y de residuos sólidos. (ii) Riesgo de formalización de ocupaciones ilegales de tierras: existen en el Paraguay asentamientos campesinos que han sido constituidos como producto de procesos de invasión y ocupación de tierras privadas y públicas, además de territorios indígenas o

áreas protegidas. De no ser tenida en cuenta esta situación, podría darse el caso de que la Construcción de Sistemas de Agua y Saneamiento contribuya a la formalización de ocupaciones irregulares e incluso las fomente.

3. IMPACTOS DE LOS PROYECTOS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA Y

SANEAMIENTO

3.1. TIPOLOGÍA DE LOS PROYECTOS

Las obras a ejecutar en comunidades rurales corresponden a sistemas sencillos de abastecimiento de agua por bombeo con energía eléctrica de pozos perforados a tanques elevados con distribución de agua a través de redes con conexiones domiciliarias; y sistemas de saneamiento básico mediante la construcción de un núcleo sanitario, que incluiría soluciones de disposición de excretas, ducha y lavado de ropas. Adicionalmente, los sistemas de abastecimiento de agua contemplarán la instalación de sistemas de cloración para la desinfección del agua. Las obras a ejecutar en comunidades indígenas de la región oriental del país corresponden a sistemas sencillos de abastecimiento de agua por bombeo con energía eléctrica o solar (fotovoltaica) de pozos perforados a tanques elevados con distribución de agua a través de redes con conexiones domiciliarias; red de agua y conexiones domiciliarias. El SENASA ha desarrollado diseños estándar y especificaciones técnicas para este tipo de soluciones, aplicándolos en gran parte de sus intervenciones, independientemente de la fuente de financiamiento de las inversiones. Los proyectos pueden incluir los siguientes elementos: Pozo profundo, con equipo de bombeo y bomba dosadora, con transformador Equipo de bombeo fotovoltaico (solar) en comunidades sin energía eléctrica. Caseta de operación Tanque elevado, o superficiales según el caso, de almacenamiento (de fibra de vidrio, metal u hormigón armado) Línea de impulsión Cruces de alcantarillas, puentes y rutas Red de distribución Extensión eléctrica en media tensión trifásica o monofásica. Sistema de mando automático entre tablero de mando y el tanque elevado, cuando el pozo está en el mismo terreno del tanque elevado o el pozo está ubicado en otro terreno diferente del tanque elevado. Cercado perimetral del terreno de las obras de pozo, caseta de operación, tanque elevado y puesto de transformador, que garanticen un alto nivel de seguridad contra vandalismo y robo a estas infraestructuras.

3.2. IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS PROYECTOS DE AGUA Y SANEAMIENTO

Los impactos ambientales generados por un proyecto determinado dependen, por una parte, de las características específicas de dicho proyecto, y, por otra, de las características y vulnerabilidad del medio social y ambiental en el que el proyecto vaya a ser implantado. En el Análisis Ambiental de los Proyectos de Abastecimiento de Agua y Saneamiento han

sido identificados los impactos ambientales más relevantes que los proyectos ocasionarían sobre el ambiente y las medidas de mitigación correspondientes que deberán ser

implementadas. Fueron tomados en consideración primordialmente los impactos negativos, pues los impactos positivos en la salud, el ambiente y la calidad de vida de la población son aquellos que justifican la viabilidad y sustentabilidad de los Proyectos y no requieren de un mayor análisis. 3.2.1. IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS DIRECTOS TIPO DE PROYECTO IMPACTO FASE EJECUCIÓN OPERACIÓN Sistema de abastecimiento de agua potable Alteración del tráfico vehicular y de personas X Aumento del riesgo de accidentes debido al tráfico de vehículos y equipos de obra X Dificultades en la accesibilidad a viviendas X Emisión de partículas y gases X Generación de ruidos X Arrastre de sólidos hacia el sistema hídrico X Afectación de vías principales y secundarias X Alteración de espacios públicos X Generación de residuos sólidos X Generación de aguas residuales X Alteración de las costumbres y cultura de las comunidades X Impacto visual X Daño en el patrimonio cultural X Conflictos por el uso del agua X Disminución de volumen de las fuentes de agua X Sistemas de saneamiento Contaminación de los cuerpos receptores X

Contaminación del agua subterránea X Generación de olores X Riesgo de contaminación de cuerpos receptores por mal manejo de los sistemas X Proliferación de organismos patógenos X Infiltración en la napa freática por fisuras X Proliferación de insectos, roedores u otros X 3.2.2. IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS INDIRETOS TIPO DE PROYECTO IMPACTO FASE EJECUCIÓN OPERACIÓN Sistema de abastecimiento de agua potable Riesgo de conflictos con los propietarios de los terrenos potencialmente aptos para la implantación de las obras, particularmente los pozos profundos, tanques de almacenamiento y sistemas de bombeo. X Afectación de terrenos por el derecho de servidumbre X Afectación de obras públicas (caminos, puentes, alcantarillas, etc.) X Potenciales conflictos dentro de y entre comunidades por el uso de fuentes de agua X Afectación de sitios arqueológicos, particularmente en terrenos pertenecientes o cercanos a comunidades indígenas X Afectación de áreas protegidas o hábitats de importancia (humedales, bosques, cursos de agua, etc.) X Sistemas de saneamiento Riesgo de mala utilización de los sistemas por deficiencias en la capacitación de la población para su uso X Riesgo de conflictos entre propietarios por deficiente operación de los sistemas de saneamiento y vertido de aguas residuales en forma inadecuada X Sistemas de bombeo Daños a los equipos en caso de cortarse el suministro de energía eléctrica X Caída del servicio en caso de cortarse el suministro de energía eléctrica X

4. MEDIDAS DE MITIGACION

Las medidas de mitigación de los impactos ambientales directos ocasionados por los proyectos, serán incorporadas en los pliegos de bases y condiciones para la licitación de las obras y estarán bajo la responsabilidad directa del contratista bajo la supervisión del Contratante. Por su parte, los impactos ambientales indirectos serán mitigados a través de la implementación de la estrategia ambiental y social delineada en el Plan de Gestión Ambiental y Social, en donde se indican las medidas a ser desarrolladas y sus responsables. Se listan a continuación las principales medidas de mitigación de los impactos ambientales directos causados por las actividades de Construcción de Sistemas de Agua y Saneamiento: 4.1. Medidas de Mitigación de Impactos Ambientales Directos Actividad Impactos generados Medidas de Mitigación y Manejo Adecuación o apertura de caminos de acceso y áreas de trabajo (para ubicación de pozo, tanque u otras obras) · Emisión de gases, material particulado y polvo · Incremento en los niveles de ruido · Desplazamiento de especies de fauna terrestre, aérea y acuática · Afectación de la cobertura vegetal · Incremento en los niveles de accidentabilidad · Impacto visual · Pérdida del valor paisajístico y turístico (en casos de paisajes únicos) Realizar el transporte por las rutas establecidas con anticipación Humedecer periódicamente las vías de acceso a la obra Controlar la velocidad de los vehículos La maquinaria utilizada para esta actividad deberá mantenerse en las mejores condiciones, considerando motores y silenciadores, minimizando el nivel de ruido. Estas actividades deberán realizarse en el menor período de tiempo. Transportar los escombros y material de excavación sin superar la capacidad del vehículo de carga. Evitar el paso de maquinaria sobre suelo con cobertura vegetal fuera del área de la obra. Los vehículos deben contar con alarma reversa. Se debe delimitar y señalizar solamente las áreas de cobertura vegetal a ser intervenidas por la obra, las cuales deben ser conocidas por los organismos competentes. Si en el corredor a intervenir se encuentran árboles para tala se deben ubicar los nidos de aves y proceder a su rescate. Las zonas verdes intervenidas deben ser restauradas de tal forma que las condiciones sean iguales o mejores a las existentes antes de ejecutar la obra, respetando el diseño paisajístico. Recuperar y restaurar el espacio público afectado, una vez finalizada la actividad, retirando todos los materiales y residuos sobrantes.

Destacar otros aprovechamientos potenciales del lugar en relación al acceso, conectividad y visibilidad. Debe implementarse un programa de residuos sólidos (escombros, material reutilizable, material reciclable y basuras. Despeje y corta de vegetación · Cambios en la estructura del suelo (propiedades físico químicas) · Pérdida de vegetación · Afectación de la cobertura vegetal (en zonas húmedas) · Impacto visual Realizar los trabajos de mantenimiento de equipos y maquinarias, si se requiere, sobre un polietileno que cubra el área de trabajo. La maquinaria utilizada para esta actividad deberá mantenerse en las mejores condiciones, minimizando el nivel de ruido. Transportar los escombros y material de excavación sin superar la capacidad del vehículo de carga. Evitar el paso de maquinaria sobre suelo con cobertura vegetal fuera del área de la obra. Se debe delimitar y señalizar solamente las áreas de cobertura vegetal a ser intervenidas por la obra, las cuales deben ser conocidas por los organismos competentes. Las zonas verdes intervenidas deben ser restauradas de tal forma que las condiciones sean iguales o mejores a las existentes antes de ejecutar la obra, respetando el diseño paisajístico. Recuperar y restaurar el espacio público afectado, una vez finalizada la actividad, retirando todos los materiales y residuos Debe implementarse un programa de residuos sólidos (escombros, material reutilizable, material reciclable y basuras). Instalación de campamentos · Emisión de gases, material particulado y polvo · Generación de aguas

residuales domésticas · Generación de residuos sólidos (domésticos e industriales) · Contaminación de cursos de agua · Remoción y afectación de la cobertura vegetal · Alteración de las costumbres y cultura de las comunidades cercanas · Incremento en los niveles de accidentes El campamento no podrá instalarse en espacio público, sólo en casos estrictamente necesarios, y con las respectivas autorizaciones. La ubicación del campamento debe evitar áreas de sensibilidad ambiental, tales como ecosistemas especiales o hábitat de especies silvestres. Si se ubica en lugares públicos, deberá fotografiarse el lugar al inicio y final de la obra. Antes de barrer la zona de campamento, mojar con agua para evitar que se levante polvo. No quemar hojas ni basuras La distancia a cuerpos de agua debe ser mayor a 50 metros. El ejecutor de la obra deberá solicitar los permisos necesarios para la conexión a servicios públicos, en los casos que así lo requiera. Se deberá colocar recipientes en diversos puntos del campamento debidamente protegidos contra la acción del agua, los cuales deberán ser diferenciados por colores con la

· Impacto visual · Daño al patrimonio cultural (en casos de áreas protegidas o arqueológicas) finalidad de clasificarlos por contenido de residuos. Se separará los residuos especiales como grasas, lubricantes; los residuos sólidos estarán destinados a recipientes especiales resistentes al efecto corrosivo. Se debe delimitar y señalizar solamente las áreas de cobertura vegetal a ser intervenidas por la obra, las cuales deben ser conocidas por los organismos competentes. Las zonas verdes intervenidas deben ser restauradas de tal forma que las condiciones sean iguales o mejores a las existentes antes de ejecutar la obra, respetando el diseño paisajístico El campamento debe estar dotados de material de primeros auxilios y extintores. Una vez finalizadas las obras se debe recuperar la zona, garantizando la reconformación total de la infraestructura y la eliminación absoluta de los materiales y elementos provenientes de las actividades constructivas. No debe realizarse lavado, reparación o mantenimiento correctivo de vehículos maquinaria en el campamento; estas actividades deben realizarse en centros autorizados para tal fin. No almacenar combustibles en el área del campamento. Evitar la introducción de plantas o animales extraños al área del campamento, además prohibir la caza y pesca de especies en el lugar. Los campamentos deberán contar con sistemas de saneamiento básico, adecuada disposición final de excretas y residuos sólidos Disponer de baños químicos para personal que se ubica en el campamento. Evitar conflictos con las comunidades cercanas, producto del deterioro de la calidad de aguas, generación de ruidos molestos y material particulado, olores desagradables, o conductas inadecuadas a las costumbres de la comunidad cercana al proyecto. Generar espacios recreativos a los trabajadores de la obra. Movimiento de suelo · Emisión de gases y material particulado y polvo · Generación de residuos sólidos (domésticos e industriales) · Incremento de los niveles de ruido Transportar el material de excavación cubierto. Humedecer la superficie a excavar para evitar partículas suspendidas. Controlar la velocidad de los vehículos. Retirar, transportar y disponer residuos sobrantes, en lugares autorizados. Realizar trabajos de excavación en horarios diurnos.

· Cambios en la estructura del suelo (propiedades físico químicas) · Remoción y afectación de la cobertura vegetal (zonas húmedas) · Impacto visual · Daño al patrimonio cultural (en casos de áreas protegidas o arqueológicas) Remover inmediatamente, en caso de derrames accidentales de combustible, el suelo y restaurar el área afectada con materiales y procedimientos sencillos. Mantener en las mejores condiciones mecánicas los vehículos, para reducir al mínimo las emisiones de ruido. Se debe delimitar y señalizar solamente las áreas de cobertura vegetal a ser intervenidas por la obra, las cuales deben ser conocidas por los organismos competentes. Las zonas verdes intervenidas deben ser restauradas de tal forma que las condiciones sean iguales o mejores a las existentes antes de ejecutar la obra, respetando el diseño paisajístico Separar la capa de material orgánico de la del material inerte; el material orgánico es posible reutilizar. Restaurar las zonas afectadas con especies establecidas en el lugar. Si se requiere de la ubicación de patios de almacenamiento temporal, producto del material reciclable extraído de las excavaciones, deberá estar provisto de canales perimetrales con sus respectivas estructuras para el control de sedimentos. Esta actividad deberá contar con las respectivas medidas de señalización. En casos de encontrar hallazgos arqueológicos, suspender la obra y dar cuenta a la autoridad competente. Transporte, operación y mantenimiento de maquinaria, equipos y materiales · Emisión de gases y material particulado y polvo · Incremento de los niveles de ruido · Cambios en la estructura del suelo (por derrames de grasas, aceites o combustible) · Contaminación de cursos de agua por sedimentos y residuos · Remoción y afectación de la cobertura vegetal · Incremento en los niveles de accidentes · Alteración de las costumbres y cultura Transportar el material de excavación cubierto Controlar la velocidad de los vehículos. Remover inmediatamente, en caso de derrames accidentales de combustible, el suelo y restaurar el área afectada con materiales y procedimientos sencillos. Mantener en las mejores condiciones mecánicas los vehículos, para reducir al mínimo las emisiones de ruido. Toda la maquinaria utilizada debe cumplir con permisos al día para su funcionamiento. Se debe delimitar y señalizar solamente las áreas de cobertura vegetal a ser intervenidas por la obra, las cuales deben ser conocidas por los organismos competentes. Las zonas verdes intervenidas deben ser restauradas de tal forma que las condiciones sean iguales o mejores a las existentes antes de ejecutar la obra, respetando el diseño paisajístico de las comunidades cercanas El lavado, reparación y mantenimiento correctivo de vehículos y maquinaria, debe realizarse fuera del área de campamento, obra o sobre zonas verdes; esta actividad debe efectuarse en centros autorizados para tal fin; en algunos casos podría realizarse la mantención sobre un polietileno que cubra el área de trabajo. Se debe realizar el mantenimiento periódico de las vías utilizadas durante el proyecto. Humedecer periódicamente las vías de acceso a la obra. Evitar el paso de maquinaria sobre suelo con cobertura vegetal fuera del área de la obra. Evitar en los frentes de trabajo, la interferencia con el tráfico peatonal y/o vehicular. Transportar los escombros y material de excavación sin superar la capacidad del vehículo de carga. Mantener una adecuada señalización en el área de la obra. Los vehículos deben contar con alarma reversa. Manejo de Escombros y materiales de construcción · Material particulado y polvo · Generación de residuos sólidos · Incremento de los niveles de ruido · Contaminación de cursos de agua por sedimentos y residuos · Afectación de la cobertura vegetal ·

Impacto visual Los materiales de construcción empleados deben almacenarse temporalmente en sitios adecuados para prevenir mayores alteraciones en el área de faenas. Proteger al máximo las zonas verdes evitando el depósito de material en ellas. Los vehículos destinados al transporte de escombros no deben ser llenados por encima de su capacidad. Cubrir los materiales con lonas o plásticos para evitar el arrastre de sedimentos a cuerpos de agua e impedir la dispersión del material por acción del viento. Se debe acordonar el sitio, colocar la señalización respectiva y confinar el material mediante la implementación de cercos y con lona de polipropileno. Al finalizar los trabajos, los sitios de las obras y sus zonas contiguas deberán entregarse en óptimas condiciones de limpieza y libres de cualquier tipo de material de desecho, garantizando que las condiciones sean mejores o similares a las que se encontraban antes de iniciar las actividades. Antes de iniciar actividades se debe delimitar el área a intervenir y señalizar mediante barreras, estacas y cinta reflectiva. En el evento de intervenir pavimentos o zonas duras como andenes o calzadas, una vez terminada la obra, se debe restaurar el sitio con las mismas características y condiciones anteriores a la obra. Una vez generado el material de excavación o demolición se debe clasificar con el fin de reutilizar el material que se pueda y el escombro sobrante deberá ser retirado inmediatamente del frente de obra y transportado a los sitios autorizados para su disposición final. Se debe limpiar las vías de acceso de los vehículos de carga como mínimo 2 veces al día (en climas secos) de manera que garantice la no generación de aportes de material particulado a las redes de alcantarillado y de partículas suspendidas a la atmósfera. Verificar el buen estado del vehículo de carga, de tal manera que no se presente derrame, pérdida de agregados ni escurrimiento de material húmedo durante el transporte. En el caso de pérdidas, el material deberá ser recogido inmediatamente. Utilizar las rutas programadas y los horarios establecidos para el transporte. Se debe hacer limpieza de las llantas de todos los vehículos que salgan de la obra. Colocar basureros en distintos puntos de la obra. La limpieza general debe realizarse diariamente al finalizar la jornada, manteniendo en buen estado el sitio de trabajo. Este material se puede colocar en basureros dispuestos en distintos puntos de la obra, con el fin de recolectarlos posteriormente. El material que sea posible de recuperar (papel, cartones, vidrios y otros) se puede colocar en contenedores especiales para tal efecto. El contratista puede contar con brigadas de personas encargadas de la limpieza y orden general de la obra (puede componerse por los mismos trabajadores). Los trabajos de excavación deben realizarse en horario diurno. Instalación y mantenimiento de tuberías y pozos · Emisión de material particulado y polvo · Generación de aguas residuales · Cambios en la estructura del suelo · Afectación de la cobertura vegetal · Emisión de gases y organoclorados · Emisión de olores Acopio de materiales alejado de las riberas al menos 100 metros, para evitar aportes de materiales a las aguas. No disponer en cauces o cursos de agua los sobrantes de mezclas de concreto. Transportar y disponer adecuadamente el material de excavación Arborizar los contornos del recinto (en casos de tratamiento de aguas servidas u otro efluente) Separar la capa de material orgánico de la del material inerte y disponer adecuadamente.

· Generación de residuos sólidos · Contaminación de cursos de agua por sedimentos y residuos · Daño en el patrimonio cultural (en casos de área con patrimonio cultural o arqueológico) material orgánico para su posible reutilización. Restaurar las zonas afectadas con especies establecidas en el lugar. Se debe delimitar y señalizar solamente las áreas de cobertura vegetal a ser intervenidas por la obra, las cuales deben ser conocidas por los organismos competentes. Las zonas verdes intervenidas deben ser restauradas de tal forma que las condiciones sean iguales o mejores a las existentes antes de ejecutar la obra, respetando el diseño paisajístico. Manejo de Residuos Líquidos, Combustibles, Aceites y Sustancias Químicas · Contaminación de cursos de agua por sedimentos y residuos · Emisión de olores · Emisión de gases · Afectación de la cobertura vegetal · Incremento en los niveles de accidentes · Impacto visual Residuos líquidos y aceites: No debe realizarse el lavado, reparación y mantenimiento correctivo de vehículos y maquinaria en el campamento y en el área de la obra o sobre zonas verdes; esta actividad debe hacerse en centros autorizados para tal fin, o implementar un taller o galpón para tal efecto. En el caso que se requiera realizar mantención de la maquinaria pesada (engrases y chequeo de niveles de aceite y líquidos), se deberá colocar que cubra la totalidad del área donde se realizará esta actividad de tal forma que se evite contaminación del suelo por derrames accidentales. No realizar vertimientos de aceites usados y demás residuos líquidos a las redes de alcantarillado o su disposición directamente sobre el suelo. Combustibles y sustancias químicas: En caso que se presente un derrame accidental de combustible sobre el suelo deberá removerse lo más rápido posible; y en casos que el derrame sea mayor avisar a los organismos pertinentes. No realizar el almacenamiento temporal de combustibles en el campamento y en los frentes de la obra. Todos los productos químicos deberán tener una marca que permita su identificación (con etiquetas que sean de fácil comprensión para los trabajadores). No guardar ni consumir alimentos o bebidas, ni fumar ni realizar cualquier actividad que implique el uso de elementos o equipos capaces de provocar chispas, llamas abiertas o fuentes de ignición, tales como cerillas, mecheros, sopletes, etc., en los lugares donde se utilicen estos productos. Garantizar la presencia de extintores en buen estado en la obra.

Evitar el contacto con la piel, así como la impregnación de la ropa con estos productos. No reutilizar botellas de agua o contenedores de bebidas, rellenándolos con los productos en cuestión. Cuando sea necesario trasvasarlos desde su envase original a otro más pequeño, usar recipientes especiales para productos químicos y etiquetarlos adecuadamente, debiendo permanecer siempre bien cerrados. No acumular trapos impregnados en recintos cerrados y con poca ventilación, ya que pueden auto inflamarse. Evitar el contacto de estos productos con ácidos fuertes y agentes oxidantes. En caso de duda, consultar la ficha de seguridad de cada producto en particular.

5. PLAN DE GESTION AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)

El Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) tiene como objetivo contribuir a la eficiente implementación del mismo a través de: (i) la consideración adecuada de los posibles impactos ambientales y sociales de los proyectos durante el proceso de evaluación y selección de proyectos y/o soluciones técnicas planteadas; (ii) la incorporación de medidas de

mitigación en los proyectos financiados para evitar o minimizar impactos socio ambientales negativos tanto durante la construcción de las obras como en su operación; (iii) la potenciación de los impactos positivos que los proyectos generarán; (iv) el adecuado seguimiento y monitoreo de la implementación de los aspectos ambientales y sociales durante la ejecución de los Proyectos; (v) la definición de responsabilidades institucionales referente al cumplimiento de las medidas de prevención y control ambiental y social de los proyectos, durante la etapa de ejecución; (vi) el fomento de la participación ciudadana y del acceso a la información; (vii) la educación ambiental y sanitaria, y la promoción del uso sustentable de los recursos naturales y el manejo de cuencas. Para lograr estos objetivos, el Plan incluye la aplicación de un conjunto de procedimientos y criterios para la evaluación de proyectos; requisitos ambientales a ser aplicados durante la ejecución de los mismos; descripción de responsabilidades; la contratación de especialistas ambientales y sociales y el monitoreo y seguimiento de la implementación de las medidas de gestión ambiental y social. El Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) comprende la Gestión Ambiental y Social de los proyectos particulares a ser ejecutados.

5.1. GESTION AMBIENTAL Y SOCIAL DE LOS PROYECTOS

5.1.1. PLANES Y MEDIDAS DE MITIGACION Los detalles y los costos de dichos planes y medidas de mitigación serán específicos para cada proyecto en particular y serán determinados en el marco del proceso de evaluación de impacto ambiental, aprobados y homologados por las autoridades ambientales competentes. Responsabilidades en la supervisión ambiental y social de los proyectos Las actividades de fiscalización, control y seguimiento de proyectos se efectuarán bajo el siguiente marco: La responsabilidad durante la ejecución de las obras por la ejecución de las medidas de mitigación previstas en los instrumentos de licenciamiento ambiental emitidas por la Autoridad de Aplicación (MADES), será del Contratista de Obra. La responsabilidad de la implementación de dichas medidas de mitigación durante el periodo de operación de los sistemas será de responsabilidad de las Juntas de Saneamiento, las cuales serán fortalecidas para el efecto a través del Planes de Capacitación a las Juntas de Saneamiento. Durante la construcción de las obras se contará con una Fiscalización de Obra, a cargo de un funcionario del SENASA o una empresa consultora, que a su vez deberá contar con un Especialista Ambiental que realice la fiscalización del cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental del proyecto. Dicha Fiscalización de Obra se regirá por lo estipulado al respecto en los pliegos de licitación y tendrá la potestad (y la obligación) de realizar inspecciones de las obras, con o sin previo aviso, durante todo el periodo de ejecución, y de determinar e imponer medidas correctivas acorde a los pliegos de licitación. La Fiscalización de Obra estará a su vez supervisada por la DIRECCIÓN DE OBRAS (DOSAPAS), a quien se reportará. El SENASA a través de un especialista ambiental o el Departamento Ambiental del SENASA, realizará el Seguimiento por muestreo de los proyectos, entendiéndose como tal a la realización de visitas de inspección (por muestreo, de manera planificada o por denuncias o sospechas de irregularidades, con previo aviso o sin él) que resultarían en la elaboración de informes de uso interno a la Institución, pero que podrían ser elevados a la Autoridad Ambiental Competente u otras instancias judiciales, de ser necesario. Sanciones por el incumplimiento de las ETAs: las ETAs son requisitos fundamentales de los Documentos Contractuales y, por lo tanto, la falla deliberada del CONTRATISTA en observarlas constituye causa suficiente para la rescisión por el SENASA del Contrato. El CONTRATANTE, no compensará o cubrirá los costos que puedan resultar de la adopción de medidas adicionales no previstas pero necesarias para corregir o compensar impactos ambientales directos provocados por el CONTRATISTA en el sentido de garantizar la calidad ambiental de la obra. El CONTRATISTA será responsable de todos los costos vinculados al retraso de las operaciones debido a la falta de cumplimiento de los requisitos ambientales. La realización del pago final de la Obra y/o pagos relativos a los importes retenidos de pagos mensuales solo podrán ser realizados después de la comprobación del cumplimiento de todos los requerimientos de la Especificaciones Técnicas Ambientales.

En el caso de que el CONTRATISTA no mitigue, evite, corrija o compense los Impactos Ambientales directos conforme a lo establecido en las Especificaciones Técnicas Ambientales o Especificaciones por la FISCALIZACION, dentro de 24 horas después de notificado, ella tomará las medidas apropiadas para exigir que el CONTRATISTA deje de trabajar en otras áreas y concentre sus esfuerzos para rectificar las deficiencias especificadas, o proceder con fuerzas, equipos y materiales adecuados, directamente o por contrato a terceros, a remediar las deficiencias especificadas y el doble del costo total de dicho trabajo será deducido de las remuneraciones a asignadas al CONTRATISTA. Costos por el cumplimiento de las ETAS: el CONTRATISTA, deberá prever en el costo de la oferta, todos los costos necesarios para el cumplimiento de todos los requerimientos de la ETAS (Especificaciones Técnicas Ambientales y Sociales). 5.1.2. ESQUEMA DE SUPERVISION AMBIENTAL Y SOCIAL DE LOS PROYECTOS ROL RESPONSABLE COMPETENCIA IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL Contratista implementar las acciones, obras y demás medidas de mitigación contenidas en los documentos de licenciamiento ambiental, durante la etapa de construcción de las obras cumplir y hacer cumplir a sus operarios y subcontratistas todas las disposiciones contenidas en dichos planes y medidas, la legislación ambiental nacional y las políticas del Banco, durante todas las etapas de la ejecución de las obras a su cargo mantener un registro actualizado mensual que demuestre el desarrollo de todas las actividades de interés ambiental Junta de Saneamiento implementar las acciones, obras y demás medidas de mitigación contenidas en los documentos de licenciamiento ambiental, durante la etapa de operación de los sistemas FISCALIZACIÓN Personal del SENASA o Firma consultora (bajo la SUPERVISIÓN del SENASA) realizar visitas sin previo aviso durante todo el periodo de ejecución de las obras determinar e imponer medidas correctivas en base a las estipulaciones del pliego de licitación producir informes mensuales y finales de seguimiento y evaluación sobre todas las actividades desarrolladas por el contratista para el cumplimiento de su responsabilidad de calidad ambiental de sus actividades. SEGUIMIENTO Especialista ambiental de la SUPERVISION del SENASA realizar visitas de inspección (a todos los proyectos o por muestreo, de manera planificada o por

denuncias o sospechas de irregularidades, con previo aviso o sin él) ROL RESPONSABLE COMPETENCIA elaborar informes certificando el cumplimiento de las Medidas Ambientales en las ejecuciones de obras.

FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL — TRATAMIENTO TRANSVERSAL EN LA EETT

Actividad de fortalecimiento	Capítulo y referencia de la EETT
Capacitación de dos operadores en el uso de la electrobomba y la bomba dosadora	Cap. 6 — Automatización del equipo de bombeo
Capacitación de dos operadores en la puesta en operación del sistema de cloración	Cap. 5, núm. 8.2 — Alcance de los suministros de la bomba dosificadora
Actas de entrega y coordinación de obra con el Presidente de la Junta de Saneamiento	Cap. 3, núm. 16 — Comunicaciones semanales del Contratista
Entrega de documentación de las conexiones de automatización a la Junta de Saneamiento	Cap. 5 — Documentos técnicos a ser anexados al soporte técnico
Transferencia de activos (transformador) a la Junta de Saneamiento al cabo del período de garantía	Cap. 10, núm. 6 — Reemplazo de transformadores dañados y con defectos

RUBROS COMPLEMENTARIOS

Captación de naciente

Para comunidades cuya fuente de abastecimiento es una naciente superficial protegida y no un pozo perforado. Su ejecución debe desarrollarse por analogía constructiva con los criterios de obras civiles de protección de fuente del Capítulo 9 (cimientos, mampostería, impermeabilización) y con los criterios de conducción del Capítulo 4, comprendiendo como mínimo: cámara de captación con rejilla de ingreso, filtro de grava de protección, cerco sanitario perimetral de la fuente y aductora de conducción hacia el sistema de almacenamiento y distribución de la localidad.

Adecuación de pozo existente

Aplica a comunidades que cuentan con pozo perforado en funcionamiento y requieren su rehabilitación en lugar de una perforación nueva. Corresponde ejecutarlo por aplicación parcial del Capítulo 3, numerales de Limpieza, Desarrollo y Desinfección, y Prueba de Bombeo, sin los ítems de perforación y entubado nuevo, complementado según corresponda con el reequipamiento electromecánico del Capítulo 5.

Mantenimiento de equipo existente

Aplica a comunidades que ya cuentan con infraestructura operativa y requieren mantenimiento correctivo o preventivo menor. Corresponde por analogía al Capítulo 5, numeral 9 (Reparaciones durante el Período de Responsabilidad de Defectos), extendido a intervenciones contratadas fuera del período de garantía original del equipo.

Modalidad de la cotización y ejecución de la obra

La modalidad de la cotización y ejecución de la obra será: Por Precio unitario

Normas y criterios técnicos de accesibilidad al medio físico

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), 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.

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.

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.

Requisitos: Conforme a las Especificaciones Técnicas.

Identificación de la unidad solicitante y justificaciones

En este apartado, la convocante deberá indicar los siguientes datos:

- Identificar el nombre, cargo y la dependencia de la Institución de quien solicita el llamado a ser publicado: Ing. Fernando García, Director General del Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental SENASA.
- Justificación de la necesidad que se pretende satisfacer mediante la contratación a ser realizada: La necesidad que se pretende satisfacer es la falta de acceso al agua en el Departamento de Caazapá que de acuerdo a la Ordenanza Municipal N° 167/2026, suscrita por la Intendencia Municipal de Caazapá POR LA CUAL SE DECLARA LA SITUACIÓN DE EMERGENCIA HIDRICA Y DE ACCEO A SERVICIOS BASICO DE AGUA POTABLE ALAS COMUNIDADES INDIGENAS VULNERAVLE DEL DEPARTAMENTO DE CAAZAPA, queda evidenciada la situación crítica por la cual atraviesa la población, teniendo en cuenta el alto impacto negativo que dicha situación genera en la calidad de vida de las personas afectadas.
- Justificación de la planificación, a Planificación del presente llamado es realizada de acuerdo a los requerimientos Técnicos, las previsiones Administrativas y el análisis de las áreas intervinientes en el Comité de Suministros del SENASA.

Las especificaciones técnicas deberán estar sustentadas en el dictamen técnico, requerido al momento de la comunicación de la convocatoria.

Planos y diseños

- A continuación, se detallan los planos a ser utilizados para la ejecución del presente llamado, los mismo cuentan con la aprobación de la Intendencia Municipal de Caazapá

1. FUENTE DE PROVISIÓN
2. EQUIPAMIENTO ELECTROMECÁNICO E HIDRÁULICO
3. TANQUE ELEVADO
4. CASETA DE OPERACIONES
5. EXTENSIÓN DE LÍNEA ELÉCTRICA EN MEDIA TENSIÓN
6. - ADUCTORA, RED DE DISTRIBUCIÓN Y CONEXIONES DOMICILIARIAS
7. CERCADO PERIMETRAL

Se entregará al contratista en forma gratuita, un (1) ejemplar de los planos y/o diseños que correspondan según el alcance de la obra, siempre que no haya sido 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 y/o diseños, 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 de los planos y permisos, de acuerdo al alcance de la obra y a lo establecido en la presente clausula, 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 y/o diseños, en las condiciones establecidas en la presente clausula, 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 y/o diseños, 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.

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.

Ubicación física de las obras. Plano general

El plano general de la ubicación física de las obras es un plano orientado, que precisa la posición de las obras tanto en planimetría como en altimetría, en relación con puntos de referencia fijos. Dicho plano será notificado al contratista, mediante una orden de ejecución, dentro de los ocho (8) días siguientes a la entrada en vigor del contrato, o bien, si la fecha de la orden de inicio de la ejecución de las obras fuese posterior a la fecha de entrada en vigor, a más tardar en la misma fecha de la orden de inicio.

Planos de ejecución. Notas de cálculos. Diseños detallados. Documentos suministrados por el contratista

Salvo disposiciones contrarias del contrato, el contratista preparará los documentos que sean necesarios para la realización de los trabajos, tales como programas y métodos de ejecución, notas de cálculos estructurales, cantidades, etc. y diseños detallados.

A tal efecto, el contratista establecerá las instalaciones y personal necesarios para preparar en la zona de obras todos los informes necesarios. Según sea el caso, deberá poder preparar, verificar y/o completar los cálculos especialmente en lo relacionado con la estabilidad y resistencia de las obras.

Si el contratista detectara un error en los documentos básicos suministrados por la contratante, deberá comunicarlo por escrito inmediatamente al fiscal de obra.

Los programas y métodos de ejecución deberán numerarse correlativamente y cada uno de ellos deberá especificar claramente la naturaleza de los diversos trabajos y las cantidades de materiales que habrán de utilizarse.

Los programas deberán definir completamente, de conformidad con las especificaciones técnicas que se establecen en el contrato, las características de las obras, naturaleza de los parámetros, la descripción de las partes, componentes de todos los elementos y conjuntos, las estructuras, incluyendo sus armaduras, y su disposición.

Los planos, pliegos de cálculos, estudios de detalle y demás documentos preparados por el contratista, serán sometidos a la aprobación del fiscal de obra, quien podrá exigir la presentación de los estimativos de cantidades correspondientes.

El contratista no podrá empezar la ejecución de una obra, si no ha recibido la aprobación de los documentos necesarios para dicha ejecución por el fiscal de obra.

Documentos suministrados por el fiscal de obras

Si el contrato estipula que la contratante o el fiscal de obra suministrarán al contratista los documentos necesarios para la realización de los trabajos, el contratista no tendrá responsabilidad sobre el contenido de tales documentos. Sin embargo,

el contratista estará obligado a verificar, antes de toda ejecución, que los documentos no contengan errores, omisiones o contradicciones que puedan ser normalmente detectados por un especialista; si descubre errores, omisiones o contradicciones, deberá señalarla inmediatamente por escrito al fiscal de obra.

Instalación de los lugares de trabajo

El contratista obtendrá, por su cuenta y riesgo, los terrenos que pueda necesitar para la instalación de sus lugares de trabajo, en la medida en que, los que la contratante haya puesto a su disposición, no le resulten suficientes.

Salvo disposiciones en contrario, el contratista sufragará todos los costos relacionados con el establecimiento y el mantenimiento de las instalaciones de trabajo en la zona de obras, incluidos los caminos de acceso y de servicio de las obras, que no estén abiertos al tránsito público.

El contratista deberá fijar en los lugares de trabajo y talleres, un aviso que indique:

a. El nombre de la contratante, por cuenta de la cual se ejecutan los trabajos,

b. El nombre, título y dirección del fiscal de obra, y

c. El nombre y dirección del inspector del trabajo encargado de la obra.

Todos los equipos del contratista y de los subcontratistas, las obras provisionales y los materiales suministrados por el contratista y sus subcontratistas se considerarán, una vez que estén en el lugar de las obras, como destinados exclusivamente a la ejecución de los trabajos. El contratista no deberá retirarlos, ni total ni parcialmente, excepto con el fin de trasladarlos de una parte a otra de dicho lugar, sin la aprobación de la contratante. Queda entendido que tal aprobación no es necesaria para los vehículos destinados a transportar los funcionarios, la mano de obra y los suministros, equipos o materiales del contratista desde o hasta el sitio de la obra.

Lugares de depósito de los escombros excedentes

El contratista obtendrá, por su cuenta y riesgo, los terrenos que pueda necesitar a fin de depositar los escombros excedentes, además de los lugares que la contratante pueda eventualmente poner a su disposición, como lugares definitivos o provisionales de depósito. El contratista deberá someter la ubicación de tales terrenos a la aprobación previa del fiscal de obra, quien podrá negar su autorización o subordinarla a disposiciones especiales que deban tomarse, particularmente para el acondicionamiento de los depósitos que vayan a constituirse, si ello se justifica por motivos de interés general, tales como la preservación del medio ambiente.

Autorizaciones administrativas

La contratante se encargará de obtener todas las autorizaciones administrativas que requiera el contratista, tales como las relativas a la ocupación temporal de propiedades públicas o privadas, los permisos sobre vías públicas y las licencias de construcción, necesarios para la realización de las obras objeto del contrato, salvo otra disposición contraria establecida en la presente clausula.

La contratante y el fiscal de obra prestarán su asistencia al contratista, si éste la solicita, a fin de facilitar la obtención de las demás autorizaciones administrativas que sean necesarias, especialmente para importar y luego reexportar, de ser el caso, según los regímenes aduaneros y fiscales especiales, todo el material y los equipos destinados exclusivamente a la ejecución de los trabajos y

para disponer de los terrenos necesarios para depositar los escombros.

Otras disposiciones: No aplica

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.

Señalización de los lugares de trabajo con respecto al tránsito público

Cuando los trabajos afecten al tránsito público, la señalización para uso del público deberá realizarse conforme a las reglamentaciones locales en la materia. Estará a cargo del contratista el suministro y colocación de los tableros y dispositivos de señalización, salvo disposiciones contrarias y sin perjuicio de la aplicación de la cláusula “Seguridad e Higiene de los lugares de trabajo”.

Si el contrato prevé un desvío de la circulación, el contratista tendrá a su cargo, en las mismas condiciones, la señalización en los extremos de los trechos en que la circulación esté desviada, así como la indicación de las vías alternativas.

La vigilancia de la circulación en los accesos a los lugares de trabajo o en las extremidades de las secciones en las cuales la circulación se haya interrumpido y a lo largo de las vías desviadas, estará a cargo de las autoridades competentes.

Una vez que el fiscal de obras haya autorizado los trabajos, se presentará a la autoridad competente con la antelación necesaria la solicitud correspondiente, indicando la fecha en que se iniciarán los trabajos.

Seguridad e higiene de los lugares de trabajo

El contratista deberá tomar en sus lugares de trabajo todas las medidas de orden y seguridad convenientes para evitar accidentes, tanto en lo que hace al personal como en relación con terceros. Estará obligado a observar todos los reglamentos e instrucciones de las autoridades competentes.

En especial asegurará que exista suficiente iluminación y vigilancia de los lugares de trabajo, así como la adecuada señalización interior y exterior. Proveerá, igualmente cuando fuere necesario, el cierre de los lugares de trabajo.

Deberá tomar también todas las precauciones necesarias para evitar que los trabajos sean causa de peligro para terrenos, especialmente para el tránsito público, si éste no ha sido desviado.

Los lugares de paso peligrosos a lo largo y a través de las vías de comunicación deberán estar protegidos por barandillas provisionales u otro dispositivo apropiado; deberán estar iluminados y, en caso necesario, vigilados.

El contratista deberá tomar las precauciones del caso para garantizar la higiene de las instalaciones en los lugares de trabajo, si fuere necesario mediante el establecimiento de sistemas de saneamiento, el suministro de agua potable y de saneamiento.

Salvo disposiciones en contrario del contrato, todas las medidas de orden, seguridad e higiene antes mencionadas serán por cuenta del contratista.

En caso de inobservancia por el contratista de las disposiciones antes mencionadas, y sin perjuicio de las facultades de las autoridades competentes, el fiscal de obra podrá tomar, por cuenta del contratista, las medidas necesarias una vez que su requerimiento no haya tenido efecto.

En caso de urgencia o peligro, el fiscal de obra podrá tomar estas medidas sin necesidad de requerimiento previo.

La intervención de las autoridades competentes o del fiscal de obra no elimina la responsabilidad correspondiente del contratista.

Requerimientos adicionales

La convocante puede incluir otros requisitos adicionales, como, por ejemplo: No aplica

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: Conforme a las Especificaciones Técnicas.

Lugares de extracción u obtención de los materiales de préstamo

En el caso en que el contrato especifique los lugares de extracción u obtención de los materiales de préstamo, si en el curso de los trabajos los yacimientos resultan ser insuficientes en calidad o en cantidad, el contratista deberá notificar de ello oportunamente a la contratante, la cual designará entonces, con base en la propuesta que le presente el contratista, nuevos lugares de extracción o de préstamo. Tal sustitución podrá dar lugar a un convenio modificatorio en los términos del artículo 67 de la Ley N° 7021/22 ‘’De Suministro y de Contrataciones Públicas’’.

Si el contrato dispone que la contratante pondrá a disposición del contratista lugares de extracción o de obtención de los materiales de préstamo, los costos de ocupación y, en caso necesario, los gastos de toda clase relacionados con la obtención correrán a cargo de la contratante; el contratista no podrá entonces, sin autorización escrita del fiscal de obra, utilizar los materiales que haya obtenido de dichos lugares de extracción o de préstamo para ejecutar trabajos que no formen parte del contrato.

Salvo en el caso previsto en el párrafo precedente, el contratista estará obligado a obtener, en cuanto sea necesario, las autorizaciones administrativas que se requieran para la extracción o préstamo de los materiales. Si no está previsto que la contratante pondrá a disposición del contratista dichos lugares de extracción, el contratista correrá con todos los gastos, incluyendo los de ocupación. Sin embargo, la contratante y el fiscal de obra prestarán su asistencia al contratista, si éste se la solicita, para facilitar la obtención de todas las autorizaciones administrativas a que haya lugar para las extracciones o préstamos de materiales.

En todos los casos, el contratista sufragará los costos de explotación de los lugares de extracción o de préstamo y, cuando fuere el caso, los gastos de apertura y restablecimiento de los terrenos.

El contratista sufragará igualmente, sin que haya recurso en contra de la contratante, los costos de los daños ocasionados por la extracción de los materiales, la construcción de las vías de acceso y, de manera general, los trabajos de preparación necesarios para la explotación de los lugares de extracción o de préstamo. También indemnizará a la contratante en caso de que ésta tuviera que hacerse cargo de la reparación de tales daños.

Calidad de los materiales y productos. Aplicación de normas

Los materiales, productos y componentes de construcción deberán cumplir con las estipulaciones del contrato y las prescripciones de normas reconocidas a nivel internacional y estar de acuerdo con la reglamentación vigente.

Las normas aplicables serán las que estén en vigor quince (15) días antes de la fecha establecida para la presentación y apertura de las ofertas.

Las excepciones que puedan hacerse con respecto a las normas, si no son resultado expreso de especificaciones técnicas establecidas, serán conforme se indique en la cláusula “Excepciones a normas aplicables en cuanto a calidad”.

El contratista no podrá utilizar materiales, productos o componentes de construcción de calidad diferente a la que se haya especificado en el contrato, salvo cuando se haya acordado un convenio modificatorio en los términos del Art. 67 de la Ley N° 7021/22.

Excepciones a normas aplicables en cuanto a calidad

Los materiales, productos y componentes de construcción deberán cumplir con las estipulaciones del contrato y las prescripciones de normas reconocidas a nivel internacional y estar de acuerdo con la reglamentación vigente.

Las excepciones que puedan hacerse respecto a las normas de calidad de los materiales, productos y componentes de construcción serán: No Aplica Criterio distinto a la cláusula Calidad de los materiales y productos.

Control de calidad a materiales y productos. Pruebas y ensayos

Los materiales, productos y componentes de construcción serán sometidos, a los fines de su verificación cualitativa, a pruebas y ensayos, de conformidad con las estipulaciones del contrato, las prescripciones de las normas internacionalmente aceptadas y según la reglamentación en vigor, a las disposiciones de la cláusula precedente relativas a la definición de las normas aplicables y a las posibles excepciones a dichas normas. En el caso que en el contrato o en las normas no se especifiquen los métodos de verificación que se utilizarán, el contratista deberá proponerlos para la aceptación del fiscal de obra.

El contratista almacenará los materiales, productos y componentes de construcción en forma que se faciliten las verificaciones previstas. Tomará todas las medidas convenientes con el fin de que ellos puedan ser fácilmente identificados, los que estén pendientes de verificación, o hayan sido aceptados o rechazados; los materiales, productos y componentes rechazados deberán ser retirados prontamente del sitio de la obra, y se aplicarán, si hubiera lugar, las disposiciones de la cláusula "Retiro de los equipos y materiales no utilizados".

Las verificaciones se harán conforme a las indicaciones del contrato o, en su defecto, conforme a las decisiones del fiscal de obra, ya sea en el lugar de la obra, en las fábricas, almacenes o canteras del contratista, de los subcontratistas o proveedores u otros lugares. Serán efectuadas por el fiscal de obra, o bien, si así lo prevé el contrato en las condiciones contractuales, por un laboratorio u organismo de inspección.

Si el fiscal de obra, o quien éste designe, efectúa las pruebas, el contratista pondrá a su disposición el equipo necesario y proporcionará su asistencia, mano de obra, electricidad, combustibles, almacenes y aparatos e instrumentos que normalmente sean necesarios para examinar, medir y probar todos los equipos y materiales. El contratista, sin embargo, no tendrá a su cargo remuneración alguna del fiscal de obra ni de quien éste designe.

Las verificaciones a ser efectuadas por un laboratorio u organismo de inspección, serán a cargo del contratista, quien se encargará de ordenarlas y de enviar al fiscal de obra los certificados en los que consten los resultados de las verificaciones realizadas. Sobre la base de dichos certificados, el fiscal de obra decidirá si los materiales, productos o componentes de construcción pueden o no ser aceptados. En todos los casos, el contratista, el proveedor o el subcontratista autorizarán el acceso, a sus instalaciones, del fiscal de obra o del organismo de inspección a fin de que puedan realizar todas las verificaciones, de conformidad con las disposiciones del contrato.

El contratista deberá convenir con el fiscal de obra las fechas y los lugares para la ejecución de las inspecciones o pruebas de los materiales y equipos, conforme a las disposiciones del contrato. El fiscal de obra deberá notificar al contratista, por lo menos con 24 horas de anticipación su intención de efectuar la inspección o de estar presente en las pruebas; si el fiscal de obra no estuviera presente en la fecha convenida, el contratista podrá, salvo instrucción contraria del fiscal de obra, proceder a las pruebas, las que se considerarán como hechas en presencia del fiscal de obra.

El contratista deberá hacer llegar inmediatamente al fiscal de obra copia debidamente certificada de los resultados de las pruebas para su aprobación.

El contratista estará obligado a proporcionar por su cuenta, las muestras necesarias para las verificaciones.

El contratista proporcionará, si fuere necesario, los materiales para la fabricación de los dispositivos que permitan obtener muestras de los materiales en los diferentes estados de elaboración de los productos fabricados.

Si los resultados de verificaciones previstas en el contrato o en virtud de las normas, correspondientes a un suministro de materiales, productos o componentes de construcción no permiten la aceptación de tal suministro, el fiscal de obra podrá ordenar verificaciones suplementarias para que sea posible aceptar la totalidad o parte de los suministros, los gastos correspondientes a estas últimas verificaciones serán por cuenta del contratista.

Serán por cuenta de la contratante:

a. Las pruebas y ensayos que el fiscal de obra ejecute o haga ejecutar y que no estén previstos en el contrato, o en las normas aplicables;

b. Las verificaciones que pueda solicitar o prescribir el fiscal de obra en los materiales, productos y componentes de construcción que hayan sido previamente inspeccionados, o hayan sido objetos de un acuerdo administrativo y que solo tengan por fin asegurarse de la observancia de las calidades inherentes a la marca específica o a las exigidas en virtud del contrato.

Las verificaciones de calidad de materiales y productos para la ejecución del contrato serán realizadas en las siguientes condiciones: Ajustarse a lo establecido

Verificación cuantitativa de los materiales y productos

La verificación de las cantidades de materiales y productos se efectuará en común acuerdo entre la contratante y el contratista.

De las MIPYMES

En procedimientos de Menor Cuantía, la aplicación de la preferencia reservada a las MIPYMES prevista en el artículo 34 inc. b) de la Ley N° 7021/22 “De Suministro y Contrataciones Públicas” será de conformidad con las disposiciones que se emitan para el efecto. Son consideradas Mipymes las unidades económicas que, según la dimensión en que organicen el trabajo y el capital, se encuentren dentro de las categorías establecidas en el Artículo 4° de la Ley N° 7444/25 QUE MODIFICA LA LEY Nº 4457/2012 ‘’PARA LAS MICRO, PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS’’, y se ocupen del trabajo artesanal, industrial, agroindustrial, agropecuario, forestal, comercial o de servicio.

CONDICIONES CONTRACTUALES

Esta sección constituye las condiciones contactuales a ser adoptadas por las partes para la ejecución del contrato.

Formalización de la Contratación

La convocante formalizará la contratación mediante: Contrato.

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**

a) Certificado de no encontrarse en quiebra o en convocatoria de acreedores expedido por la Dirección General de Registros Públicos;

b) Certificado de no hallarse en interdicción judicial expedido por la Dirección General de Registros Públicos;

c) Constancia de no adeudar aporte obrero patronal expedida por el Instituto de Previsión Social.

d) 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

e) 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.

f) Certificado de cumplimiento tributario vigente a la firma del contrato.

g) Declaración jurada en el que se manifieste que las condiciones verificadas por el Comité respecto a los supuestos del Art. 21 de la Ley N° 7021/22, se mantienen vigentes a la firma del contrato.

2. **Documentos. Consorcios**

a) Cada integrante del Consorcio que sea una persona física o jurídica deberá presentar los documentos requeridos especificados en el apartado precedente.

b) Original o fotocopia de la Escritura Pública de constitución del Consorcio constituido.

c) Documentos que acrediten las facultades del firmante del contrato para comprometer solidariamente al consorcio.

d) 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.

La convocante deberá recurrir a fuentes oficiales para la verificación y comprobación del contenido declarado por el oferente que resultare adjudicado, con anterioridad a la firma del contrato. Si el oferente realizare una declaración jurada falsa, la adjudicación será revocada, la garantía de mantenimiento de oferta será ejecutada y los antecedentes serán remitidos a la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas.

En caso de consorcio en formación, el mismo deberá actualizar el RUC definitivo del consorcio constituido a través del Registro de Proveedores del Estado, previo a la comunicación del contrato y emisión del código de contratación.

Disponibilidad de créditos presupuestarios

El alcance de los compromisos asumidos, así como la provisión de los bienes y servicios acordados, quedarán supeditados durante su ejecución, a la efectiva disponibilidad de los créditos presupuestarios y de los planes financieros aprobados para el Ejercicio Fiscal vigente y en los ejercicios fiscales siguientes.

La Entidad contratante debe comunicar formalmente al proveedor la existencia del CDP correspondiente al ejercicio fiscal vigente.

En ausencia del CDP y de su comunicación expresa al proveedor, este quedará eximido de realizar la provisión de bienes y/o servicios, sin que dicha abstención genere responsabilidad alguna ni constituya causal de incumplimiento contractual, aun cuando se hubiera emitido la orden de ejecución.

En ningún caso serán admitidas como deudas del ejercicio fiscal vigente ni dará derecho a reclamación de pago alguno, la provisión de bienes o prestaciones de servicios que se efectuaren sin contar con la disponibilidad de los créditos presupuestarios correspondientes.

Indicadores de Cumplimiento de Contrato

El documento requerido para acreditar el cumplimiento contractual, será:

INDICADOR	TIPO	FECHA DE PRESENTACIÓN PREVISTA (Se indica la fecha que debe presentar según el PBC)
CERTIFICADO	CERTIFICADO DE OBRA	MES 1
CERTIFICADO	CERTIFICADO DE OBRA	MES 2
CERTIFICADO	CERTIFICADO DE OBRA	MES 3
CERTIFICADO	CERTIFICADO DE OBRA	MES 4
CERTIFICADO	CERTIFICADO DE OBRA	MES 5
CERTIFICADO	CERTIFICADO DE OBRA	MES 6

CERTIFICADO	CERTIFICADO DE OBRA	MES 7
CERTIFICADO	CERTIFICADO DE OBRA	MES 8
CERTIFICADO	CERTIFICADO DE OBRA	MES 9
CERTIFICADO	CERTIFICADO DE OBRA	MES 10
CERTIFICADO	CERTIFICADO DE OBRA	MES 11
CERTIFICADO	CERTIFICADO DE OBRA	MES 12
CERTIFICADO	CERTIFICADO DE O y M	MES 13
CERTIFICADO	CERTIFICADO DE O y M	MES 14
CERTIFICADO	CERTIFICADO DE O y M	MES 15
CERTIFICADO	CERTIFICADO DE O y M	MES 16
CERTIFICADO	CERTIFICADO DE O y M	MES 17
CERTIFICADO	CERTIFICADO DE O y M	MES 18
CERTIFICADO	CERTIFICADO DE O y M	MES 19
CERTIFICADO	CERTIFICADO DE O y M	MES 20

CERTIFICADO	CERTIFICADO DE O y M	MES 21
CERTIFICADO	CERTIFICADO DE O y M	MES 22
CERTIFICADO	CERTIFICADO DE O y M	MES 23
CERTIFICADO	CERTIFICADO DE O y M	MES 24

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.

Subcontratación

En caso de que aplique, 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.

En caso de que la presentación del formulario de personas a subcontratar/subcontratadas, se realice en la etapa contractual, el Administrador del Contrato deberá evaluar el contenido del formulario a los efectos de constatar que el subcontratista no se encuentra comprendido en alguna de las causales de prohibición previstas en el Art. 21 de la Ley N° 7021/22, pudiendo requerir al proveedor o contratista, la información que sea necesaria.

Documentación electrónica

Cuando las documentaciones se expidan de manera electrónica en cumplimiento de la Ley N° 6715 “DE PROCEDIMIENTOS ADMINSITRATIVOS” y la Ley N° 6822 “DE SERVICIOS DE CONFIANZAS PARA LAS TRANSACCIONES ELECTRÓNICAS, DEL DOCUMENTO ELECTRÓNICO Y LOS DOCUMENTOS TRANSMISIBLES ELECTRÓNICOS, las mismas se considerarán válidas a los efectos de dar cumplimiento a los requerimientos y obligaciones contractuales, salvo que las normativas exijan una forma determinada.

Confidencialidad de la Información

Confidencialidad en el contrato.

La contratante y el proveedor deberán mantener confidencialidad y en ningún momento divulgarán a terceros, sin el consentimiento de la otra parte, documentos, datos u otra información que hubiera sido directa o indirectamente proporcionada por la otra parte en conexión con el contrato, antes, durante o después de la ejecución del mismo.

Cuando dicha información incluya datos personales de personas físicas, las partes se obligan a realizar su tratamiento en estricto cumplimiento de la Ley N° 7593/2025 “De Protección de Datos Personales”, su reglamentación y demás normas aplicables, respetando en particular los principios de licitud, finalidad, minimización, confidencialidad, seguridad y diligencia debida, y limitando el tratamiento exclusivamente a los fines vinculados con la ejecución del contrato.

No obstante, el proveedor podrá proporcionar a sus subcontratistas los documentos, datos e información recibidos de la contratante para que puedan cumplir con su trabajo en virtud del contrato. En tal caso, el proveedor obtendrá de dichos subcontratistas un compromiso de confidencialidad similar al requerido al proveedor en la presente cláusula.

La contratante no utilizará dichos documentos, datos u otra información recibida del proveedor para ningún uso que no esté relacionado con el contrato. Así mismo el proveedor no utilizará los documentos, datos u otra información recibida de la contratante para ningún otro propósito diferente al de la ejecución del contrato.

La obligación de las partes arriba mencionadas, no aplicará a la información que:

1. La contratante o el proveedor requieran compartir con otras instituciones que participan en el financiamiento del contrato,
2. Actualmente o en el futuro se hace de dominio público sin culpa de ninguna de las partes,
3. Puede comprobarse que estaba en posesión de esa parte en el momento que fue divulgada y no fue previamente obtenida directa o indirectamente de la otra parte, o
4. Que de otra manera fue legalmente puesta a la disponibilidad de esa parte por un tercero que no tenía obligación de confidencialidad.

Las disposiciones precedentes no modificarán de ninguna manera ningún compromiso de confidencialidad otorgado por cualquiera de las partes a quien esto compete antes de la fecha del contrato con respecto a los suministros o cualquier parte de ellos.

Las disposiciones de esta cláusula permanecerán válidas después del cumplimiento o terminación del contrato por cualquier razón.

Obligatoriedad de declarar información del personal del proveedor, consultor o contratista en el SICP.

1. El proveedor deberá proporcionar los datos de identificación de sus subproveedores, así como de las personas físicas por medio de las cuales propone cumplir con las obligaciones del contrato, dentro de los treinta días posteriores a la obtención del código de contratación, y con anterioridad al primer pago que vaya a percibir en el marco de dicho contrato, con las especificaciones respecto a cada una de ellas. A ese respecto, el contratista deberá consignar dichos datos en el Formulario de Identificación del Personal (FIP) y en el Formulario de Identificación de Servicios Personales (FIS), a través del Registro del Proveedor del Estado.

2. Cuando ocurra algún cambio en la nómina del personal o de los subcontratistas propuestos, el proveedor o contratista está obligado a actualizar el FIP.

3. Como requerimiento para efectuar los pagos a los proveedores o contratistas, la contratante, a través del procedimiento establecido para el efecto por la entidad previsional, verificará que el proveedor o contratista se encuentre al día en el cumplimiento con sus obligaciones para con el Instituto de Previsión Social (IPS).

4. La contratante podrá realizar las diligencias que considere necesarias para verificar que la totalidad de las personas que prestan servicios personales en relación de dependencia para la contratista y eventuales subcontratistas que se encuentren debidamente individualizados en los listados recibidos.

5. El proveedor o contratista deberá permitir y facilitar los controles de cumplimiento de sus obligaciones de aporte obrero patronal, tanto los que fueran realizados por la contratante como los realizados por el IPS, y por funcionarios de la DNCP.

La negativa expresa o tácita se considerará incumplimiento del contrato por causa imputable al proveedor o contratista.

6. En caso de detectarse que el proveedor o contratista o alguno de los subcontratistas, no se encontraran al día con el cumplimiento de sus obligaciones para con el IPS, deberán ser emplazados por la contratante para que en diez (10) días hábiles cumplan con sus obligaciones pendientes con la previsional. En el caso de que no lo hiciera, se considerará incumplimiento del contrato por causa imputable al proveedor o contratista.

Interpretación

a) Si el contexto así lo requiere, el singular significa el plural y viceversa; y "día" significa día corrido, salvo que se haya indicado expresamente que se trata de días hábiles.

b) **Ley**: Entiéndase a la Ley N.º 7021/22 “De Suministro y Contrataciones Públicas”.

c) **Contratante**: todo organismo, entidad, sociedad anónima en las que el Estado sea socio mayoritario y municipalidad, que, como consecuencia de la adjudicación en el marco de un procedimiento de contratación de obras, suscriba cualquiera de los contratos regulados por la Ley.

d) **Contratista**: toda persona física o jurídica que suscriba un contrato para la ejecución de obras públicas o prestación de servicios relacionados a la misma.

e) **Subcontratista(s**): es (son) la(s) persona(s) física(s) o jurídica(s) encargada(s) por el contratista para realizar una parte de las obras materia del contrato.

f) **Fiscalizador de obra**: Persona física o jurídica que asume la responsabilidad del control, supervisión e inspección de la ejecución de una obra, en representación de la contratante a los efectos de informar acerca del avance de obras y de los acontecimientos que se presenten durante la ejecución, desde la etapa preparatoria de las obras hasta la conclusión de las mismas, debiendo supervisar los aspectos presupuestarios, la calidad de las obras y el cronograma o plazo de ejecución.

g) **Zona de Obras**: es (son) el/los lugar/es donde se realizarán los trabajos y las obras y donde se ubicarán las instalaciones necesarias para la ejecución de los trabajos y que comprenderá las vías de acceso especiales y todos los demás lugares específicamente señalados en el contrato.

h) **Orden de Inicio**: es la instrucción escrita entregada por la contratante al contratista, para el inicio efectivo de los trabajos objeto del contrato.

i) **Orden de Ejecución en obras**: es toda instrucción escrita entregada por la contratante al contratista, concerniente a la ejecución del contrato.

j) **Libro de Obras**: el libro de obras o cuaderno de obras es uno de los documentos de registro de sucesos y comunicaciones entre el contratista y la fiscalización en el manejo de las obras, desde el inicio de las obras hasta su conclusión. El mismo deberá ser habilitado antes del inicio de las obras.

k) **Condiciones prohibidas, inválidas o inejecutables**: Si cualquier provisión o condición del contrato es prohibida o resultase inválida o inejecutable, dicha prohibición, invalidez o falta de ejecución no afectará la validez o el cumplimiento de las otras provisiones o condiciones del contrato.

Modificación de información referente al contratista

El contratista deberá notificar inmediatamente a la contratante todas las modificaciones que versen sobre las informaciones respecto al mismo, ocurridas durante la ejecución del contrato referentes a:

a. Las personas con facultades para obligar al contratista o a sus representantes ante la contratante;

b. La forma de la empresa;

c. El domicilio legal de la sede del contratista;

d. La razón social o el capital social; y,

e. Cualquier otro cambio que pudiera afectar el funcionamiento del contratista y la ejecución del contrato.

Obligaciones Generales

1. Idoneidad de la oferta.

2. Se considerará que el contratista ha tomado conocimiento en forma suficiente y completa sobre el carácter exacto y adecuado de su oferta y del nivel de los precios unitarios enumerados en las listas de cantidades y precio. Se considerará que, salvo indicación contraria, estos precios cubren todas sus obligaciones en virtud del contrato y todos los insumos necesarios para la ejecución cabal y completa de las obras y para subsanar sus posibles defectos, tal como se describe con mayor detalle en la cláusula "Contenido y características de los precios".

3. Se considerará que el contratista ha inspeccionado y examinado la zona de obras y sus alrededores y tiene conocimiento de los datos disponibles que puedan tener incidencia en la ejecución del contrato. Así mismo, que ha interpretado adecuadamente esa información antes de presentar su oferta, en especial en lo que se refiere a los siguientes aspectos:

a. Topografía del lugar y carácter de la obra;

b. Condiciones hidrológicas y climáticas;

c. Alcance y naturaleza de la obra y de los materiales necesarios para realizarla y para subsanar sus posibles defectos; y

d. Medios de acceso a la zona de obras e instalaciones que pudiera necesitar para la ejecución de la obra.

4. Como regla general, se considerará que el contratista ha obtenido toda la información necesaria sobre los riesgos y posibles contratiempos y factores que pudieran afectar o influir en su oferta.

Ejecución de conformidad con el contrato, las leyes y los reglamentos.

El contratista deberá encargarse, con el esmero y diligencia apropiados, de ejecutar completamente las obras y subsanar sus posibles defectos, en conformidad con las disposiciones del contrato. El contratista deberá dirigir las obras, suministrar la mano de obra, las instalaciones, el material, el equipo y todos los demás elementos, provisionales o permanentes, necesarios para la realización completa de las obras y la subsanación de los posibles defectos.

El contratista deberá actuar de conformidad con las leyes y reglamentos de la República del Paraguay que pueda tener incidencia en la ejecución de las obras y su reparación.

Procedimientos y métodos de construcción.

El contratista será totalmente responsable de la idoneidad, estabilidad y seguridad de todos los procedimientos y métodos de construcción que se empleen para la realización de la obra.

Comparecencia del contratista en la zona de obras.

El contratista, o su representante, deberán presentarse en las oficinas del fiscal de obra o en la zona de obras todas las veces que se requiera, acompañado, de ser el caso, de sus subcontratistas.

En el caso de un consorcio, la obligación prevista en el párrafo precedente corresponderá al gestor o representante del consorcio (líder), acompañado, si fuera necesario, de sus subcontratistas.

Personal del contratista

El contratista deberá emplear en la zona de obras, para la ejecución completa de las obras y la reparación de sus defectos:

a. Únicamente técnicos competentes y experimentados en sus especialidades respectivas, así como personal y jefes de equipo capaces para garantizar la debida ejecución y supervisión de las obras;

b. Mano de obra que permita el cabal cumplimiento de todas sus obligaciones en virtud del contrato con estricto cumplimiento de los plazos de ejecución.

Seguridad de las personas, los bienes y protección del medio ambiente.

El contratista deberá, durante la realización completa de las obras y la reparación de defectos:

a. Garantizar la seguridad de las personas autorizadas a estar presentes en la zona de obras y mantener ésta y las obras mismas (mientras no hayan sido aceptadas u ocupadas por la contratante) en buen estado con el fin de evitar todo riesgo para las personas.

b. Suministrar y mantener, por su cuenta, todos los dispositivos de iluminación, protección, cierre, señales de alarma y vigilancia en los momentos y lugares necesarios o exigidos por el fiscal de obra, por cualquier otra autoridad debidamente constituida y por la reglamentación vigente, para la protección de las obras y para la seguridad y comodidad del público en general.

c. Adoptar todas las medidas necesarias para proteger el medio ambiente en base al estudio previo de impacto ambiental realizado por la contratante en el caso de que dicho estudio fuere pertinente, tanto dentro como fuera de la zona de obras, evitando con ello todo perjuicio o daño a las personas o bienes públicos o de otra índole resultantes de la contaminación, el ruido, manejo de residuos peligrosos u otros inconvenientes producidos por los métodos utilizados para la realización de las obras.

d. Garantizar el cumplimiento de las disposiciones establecidas en el presente documento y en las bases de la contratación relativos a la seguridad de las personas, los bienes y la protección del medio ambiente.

Seguridad y protección del medio ambiente.

El contratista, a lo largo de la ejecución y la terminación de las obras y la reparación de posibles defectos de las mismas, deberá tomar todas las medidas necesarias para proteger el medio ambiente, dentro y fuera de la zona de obras, para evitar daños a las personas y propiedades públicas o de otras personas como consecuencia de la contaminación, el ruido u otras causas derivadas de sus métodos de trabajo.

Cálculo de plazos. Formas de notificación.

Todo plazo que el contrato especifique a la contratante, al fiscal de obra o al contratista se computará de acuerdo a lo establecido en los artículos 337 al 341 del Código Civil.

Cuando, de acuerdo con las disposiciones del contrato, el contratista deba enviar un documento en un plazo fijo al fiscal de obra o a la contratante, o viceversa, o cuando la entrega de un documento represente el comienzo de un plazo, el documento deberá entregarse al destinatario mediante notificación escrita.

Propiedad industrial o comercial.

La contratante liberará al contratista de cualquier responsabilidad frente a reivindicaciones de terceros en relación con las patentes, licencias, diseños y modelos, marcas de fábrica o de comercio cuyo empleo le sea impuesto por el contrato. Será responsabilidad de la contratante obtener en este caso, por su cuenta, las cesiones, licencias o autorizaciones necesarias.

Fuera del caso previsto en el párrafo precedente, el contratista liberará a la contratante de cualquier responsabilidad frente a reivindicaciones de terceros referentes a las patentes, licencias, diseños y modelos, marcas de fábrica o de comercio y cualquier otro derecho protegido en relación con el equipo del contratista o de sus subcontratistas, a la metodología de trabajo, documentos o materiales utilizados para o en relación con las obras o incorporados a éstas, así como frente a todos los daños y perjuicios, costos, cargos y gastos de toda naturaleza relacionados con ella.

Será responsabilidad del contratista obtener en este caso, por su cuenta, las cesiones, licencias o autorizaciones necesarias, sin perjuicio del derecho de la contratante de proceder posteriormente, o encargar a quien considere oportuno, a efectuar todas las reparaciones necesarias.

Protección de la mano de obra y condiciones de trabajo.

El contratista deberá, salvo disposición contraria en el contrato, encargarse de la contratación de todo el personal y de toda la mano de obra, de origen local o de otra procedencia, así como de su remuneración, ateniéndose estrictamente a la reglamentación vigente y respetando en particular, la reglamentación laboral (sobre todo en lo que respecta a los horarios de trabajo y días de descanso), a la seguridad social y al conjunto de reglamentos aplicables en materia de higiene y seguridad. Independientemente de las obligaciones establecidas por las leyes y reglamentos referentes a la mano de obra, el contratista deberá comunicar al fiscal de obra, a petición de éste, la lista actualizada del personal contratado para la ejecución de los trabajos con sus respectivos perfiles técnicos.

El fiscal de obra podrá exigir al contratista en todo momento la comprobación de que está aplicando a su personal empleado en la ejecución de las obras, la legislación laboral vigente, sobre todo en materia de salarios, higiene y seguridad.

La contratante podrá exigir al contratista el cambio de cualquier personal que evidencie incompetencia o sea culpable de negligencia, imprudencias repetidas, o la falta de probidad y, en general, cuya actuación sea contraria a la buena ejecución de las obras.

El contratista será el único responsable de las consecuencias perjudiciales de los fraudes o defectos de construcción cometidos por su personal en la ejecución de las obras.

Cuando el contratista esté autorizado a subcontratar parte de las obras, el contratista será responsable de que estas mismas obligaciones sean acatadas por sus subcontratistas.

Responsabilidad del Contratista.

El contratista deberá ejecutar el contrato de acuerdo con las condiciones establecidas en el pliego de bases y condiciones, sin perjuicio de las responsabilidades establecidas en la Ley N° 7021/22.

El contratista será responsable de:

a. El replanteo de las obras y de la ejecución exactamente de acuerdo con los puntos, líneas y niveles de referencia proporcionados por el fiscal de obra;

b. La exactitud en cuanto a la ubicación, cotas y niveles, dimensiones y alineación de todas las partes de las obras; y

c. El suministro de todos los instrumentos, accesorios y personal relacionados con las responsabilidades precedentes.

Si en cualquier momento durante la ejecución de los trabajos se presenta un error en la ubicación, cotas, dimensiones o alineación de las obras o en cualquier parte de ellas, el contratista deberá informar al fiscal de obra y rectificar tal error por su cuenta y a satisfacción del fiscal de obra, a menos que el error se deba a datos incorrectos proporcionados por la contratante, en cuyo caso el costo de la rectificación incumbirá a la contratante.

La verificación de todos los trazados, alineaciones o niveles por el fiscal de obra no liberará en forma alguna al contratista de su responsabilidad en cuanto a la exactitud de tales operaciones; el contratista deberá proteger y conservar adecuadamente todos los puntos de referencia, jalones de señal fija, estacas y otras señales empleadas en el replanteo de las obras.

Distinción entre Precios Unitarios y Globales.

Los precios podrán ser unitarios o globales, conforme a lo especificado en las Listas de precios.

Será precio global todo precio que remunera al contratista por una obra completa, o parte de una obra, o un conjunto determinado de prestaciones definidas en el contrato, o que se menciona explícitamente en éste como precio global, o bien que se aplica en el contrato solamente a un conjunto de prestaciones que no se repiten.

Será precio unitario todo precio que no sea global. Los precios unitarios se aplican a una obra o un elemento de obra cuyas cantidades se indican en las Listas de precios.

Facilidades e instalaciones ofrecidas a otros contratistas.

1. El contratista deberá ofrecer todas las facilidades dentro de los límites razonables para la ejecución de sus actividades a:

a. Los otros contratistas empleados por la contratante en la zona de obras y su personal;

b. El personal de la contratante; y

c. El personal de cualquier otra autoridad debidamente constituida que pueda ser empleado para la ejecución, en la zona de obras o en sus proximidades, de cualquier actividad no incluida en el contrato o de cualquier contrato que la contratante realice en relación o como complemento a las obras.

2. En estos casos la contratante ordenará al contratista mediante una orden de ejecución:

a. Poner a disposición de cualquier otro contratista, de la contratante o de cualquier otra autoridad, caminos o vías de acceso cuyo mantenimiento sea incumbencia del contratista;

b. Permitir, en la medida posible, la utilización de las obras provisionales; y

c. Suministrar otro servicio a estas personas de cualquier naturaleza que sea. Tales prestaciones se consideran como obra no prevista y se regirán por las disposiciones de la cláusula "Obras o trabajos no previstos".

Pérdidas y averías.

No se concederá al contratista ninguna indemnización en concepto de pérdidas, averías o daños causados por su negligencia, su imprevisión, su carencia de medios o sus errores.

El contratista deberá adoptar, por su cuenta y riesgo, las medidas necesarias para resguardar y proteger los suministros, los equipos e instalaciones en el lugar de la obra, así como las obras en construcción, en caso de tempestades, inundaciones, marejadas o cualquier otro fenómeno natural normalmente previsible en las condiciones de tiempo y lugar en que se ejecutan las obras.

Limitación de responsabilidad

Excepto en casos de negligencia grave o actuación de mala fe, el proveedor no tendrá ninguna responsabilidad contractual de agravio o de otra índole frente a la contratante por pérdidas o daños indirectos o consiguientes, pérdidas de utilización, pérdidas de producción, o pérdidas de ganancias o por costo de intereses, estipulándose que esta exclusión no se aplicará a ninguna de las obligaciones del proveedor de pagar a la contratante las multas previstas en el contrato.

Porcentaje de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato

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

10%

El proveedor debe presentar esta garantía dentro de los 10 días corridos siguientes a la fecha de suscripción del contrato.

Forma de Instrumentación de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato

La garantía adoptará alguna de las siguientes formas: Garantía bancaria o Póliza de Seguros.

Condiciones especiales de la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato

Las condiciones especiales de la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato serán:

No Aplica

Periodo de validez de la Garantía de Cumplimiento de Contrato

El plazo de vigencia de la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato será (en días corridos) de:

- 30 días corridos posteriores al plazo de ejecución o vigencia del contrato.

Si la entrega de los bienes o la prestación de los servicios, se realizare en un plazo menor o igual a diez (10) días corridos posteriores a la firma del contrato, la garantía de fiel cumplimiento deberá ser entregada antes del cumplimiento de la prestación.

Una vez cumplidas las obligaciones por parte del proveedor o contratista, la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato podrá ser liberada y devuelta al proveedor, a requerimiento de parte, dentro de los treinta (30) días corridos contados a partir de la fecha de cumplimiento de las obligaciones, incluyendo cualquier obligación relativa a la garantía de los bienes y/o servicios.

Anticipo MIPYMES

Se otorgará Anticipo MIPYMES:

No Aplica

Solicitud de Pago de Anticipo

El plazo dentro del cual se solicitará el anticipo será (en días corridos) de:

20% (veinte por ciento) DEL MONTO DEL CONTRATO.

El Contratista tendrá 10 (DIEZ) DÍAS contados a partir de la firma de Contrato para presentar la solicitud de pago del anticipo conjuntamente con las garantías requeridas para el efecto, caso contrario se considera como renuncia automática al cobro del Anticipo.

El Contratante pagará al Contratista el Anticipo dentro de los 60 (sesenta) días siguientes a la fecha de presentación de la solicitud de pago en Mesa de Entradas del SENASA, toda vez que las documentaciones presentadas se encuentren a satisfacción del contratante.

La Amortización del Anticipo será realizada en el mismo porcentaje del mismo de cada Certificados de Obras.

Una Garantía de Anticipo (Póliza de Seguro) por el 100 % (CIEN POR CIENTO) del monto anticipado (en guaraníes) y por plazo igual a la ejecución de las obras, que afiance la operación a plena satisfacción del Contratante, otorgado por una Compañía de Seguros Paraguaya, habilitada por la Superintendencia de Seguros del Banco Central del Paraguay para tal fin, el cual deberá ser previamente aprobado por el Contratante.

1. El anticipo es la suma de dinero que se entrega al proveedor, consultor o contratista destinada al financiamiento de los costos en que éste 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 estar vigente desde la solicitud de pago del anticipo, y 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.

El proveedor, consultor o contratista que reciba pagos en concepto de anticipo estará obligado a informar a la contratante sobre el destino y la forma de aplicación del mismo, que en todos los casos estará relacionado al efectivo cumplimiento 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 clausula 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 costos que se requieran específicamente para la ejecución del contrato respectivo. El contratista deberá informar a la contratante sobre el destino y la forma de aplicación del mismo y demostrar que ha utilizado el anticipo para gastos relacionados al efectivo cumplimiento del contrato 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. La amortización del anticipo se realizará de acuerdo con lo establecido en el contrato, en la proporción que éste indique.

9. 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.

10. 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.

11. En el caso de rescisión o terminación anticipada del contrato, los proveedores o contratistas deberán reintegrar a la contratante el saldo por amortizar

Nota1. Se interpreta ‘’planta’’ como el conjunto de equipos o instalaciones que se utilizan a los efectos de poder iniciar la ejecución del objeto del contrato.

Forma de Instrumentación de Garantía de anticipo

La forma de instrumentación de la Garantía de Anticipo será:

Póliza de Seguro

Periodo de garantía.

Se considerará período de garantía al período comprendido entre la recepción provisoria y la recepción definitiva.

Durante el período de garantía, el contratista tendrá, independientemente de las obligaciones que puedan resultar de la aplicación de la cláusula "Recepción provisoria de las obras", la obligación de la completa terminación en virtud de la cual deberá por su cuenta:

1. Ejecutar los trabajos o prestaciones eventuales de acabado o de reparación previstos en la cláusula "Recepción provisoria de las obras";
2. Remediar todas las imperfecciones señaladas por la contratante o el fiscal de obra de tal manera que la obra se mantenga en conformidad con el estado en que se encontraba en el momento de la recepción provisional o después de corregidos los defectos detectados durante ella;
3. Ejecutar, si fuere el caso, los trabajos de refuerzo o modificación que el fiscal de obra juzgue necesarios y le exija realizar durante el periodo de garantía; y
4. Entregar al fiscal de obra los planos de las obras actualizados, conforme a la ejecución final de las obras en condiciones previstas en la cláusula "Documentos que deberán entregarse después de la ejecución de los trabajos".

Los gastos correspondientes a los trabajos complementarios exigidos por la contratante o el fiscal de obra y que tenga por objeto remediar las deficiencias estipuladas en los incisos (2) y (3) anteriores, sólo serán por cuenta del contratista si la causa de tales deficiencias le sea imputable.

La obligación del contratista de realizar los trabajos de completa terminación por su cuenta, no es extensiva a los trabajos necesarios para corregir los efectos del uso o desgaste ordinarios, quedando entendido que la limpieza y conservación corrientes durante el período de garantía corresponden a la contratante.

A la expiración del periodo de garantía y luego de la recepción definitiva, el contratista quedará libre de sus obligaciones contractuales y la garantía de cumplimiento prevista cesará de derecho, excepto en el caso previsto en la cláusula "Garantías Particulares" a continuación.

Este periodo será considerado también como periodo de mantenimiento de la póliza de seguro contra los riesgos en la zona de obras.

Garantías Particulares

Garantías particulares:

No Aplica

Las estipulaciones precedentes se aplicarán sin perjuicio de que en la presente cláusula se definan, para ciertas obras o categorías de trabajos, garantías particulares que pueden extenderse más allá del período de garantía fijado en la cláusula que antecede.

Garantía Decenal

El contratista es responsable de pleno derecho y por un periodo de diez (10) años a contar desde la fecha de la recepción provisoria, de los daños resultantes de cualquier vicio de construcción que comprometa la solidez de las obras o que afecten alguno de sus elementos constitutivos, si la legislación en vigor así lo establece. Para exonerarse de esta responsabilidad el contratista deberá probar que los daños provienen de una causa ajena.

Presentación de pólizas

Los seguros exigidos en el contrato deberán ser presentados por el contratista para la aprobación de la contratante antes de iniciar cualquier trabajo y con vigencia al menos desde la fecha de inicio de las obras, salvo los casos en que la movilización se realice antes de la orden de inicio de las obras, en cuyo caso la vigencia deberá iniciar antes.

Los seguros contra daños a terceros, contra los riesgos en la zona de obras, deberán permanecer vigentes hasta la recepción definitiva de las obras objeto del contrato.

Los seguros contra accidentes de trabajo deberán permanecer vigentes hasta la recepción provisoria. En caso de procederse a la recepción provisoria con reservas que contempla la realización de trabajos a llevarse a cabo durante el periodo de garantía se deberá extender hasta la recepción definitiva.

Todas estas pólizas contendrán una disposición que subordina su cancelación a un aviso previo de la compañía de seguros a la contratante.

Pólizas de Seguro

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, de acuerdo a las obligaciones que se establezcan en el presente apartado.

El contratista contratará los seguros que incluirá como mínimo:

- **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 **50.000.000 (CINCUENTA MILLONES)**
- 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.
- **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 **100.000.000 (CIEN MILLONES)**
- **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 **50.000.000 (CINCUENTA MILLONES)**
- Las condiciones de expedición de los seguros indicados precedentemente son: **DEBERÁN SER PRESENTADAS ALA U.O.C. Y DEBEN PERMANECER VIGENTES HASTA LA RECEPCION DEFINTIVA DEL CONTRATO.**

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 forma posterior a la recepción definitiva de la obra y recepción definitiva del periodo de operación y mantenimiento, según sea el caso.

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

Cuando el fondo no fuere sustituido por una póliza, la contratante deducirá un cinco por ciento (5%) en concepto de fondo de reparos del monto de pago de cada certificado, suma que no devengará intereses y que será devuelta al contratista dentro del plazo establecido en el art. 71 de la Ley N° 7021/22 ‘’De Suministro y Contrataciones Públicas’’, en forma posterior a la recepción definitiva

---

Uso de herramientas de gerencia de proyectos

No Aplica

Orden de Inicio de la Obra.

La orden de inicio es la instrucción escrita entregada por la contratante al contratista, para el inicio efectivo de los trabajos objeto del contrato. En ella se indica la fecha en el que el contratista debe iniciar la obra que da inicio al cómputo del plazo de ejecución. Esta orden de inicio es otorgada por el administrador del contrato u otra dependencia o funcionario designado.

En procedimientos de contratación con sistema de adjudicación por ítems o lotes, la orden de inicio de obra puede ser emitida por cada ítem y/o lote, salvo que se establezca lo contrario. Esta regla no puede ser modificada con posterioridad a la adjudicación, si ello implicase otorgar condiciones más favorables al contratista respecto a las señaladas originalmente en las bases de la contratación y en el contrato.

Órdenes de Ejecución.

Cada orden de ejecución se dará por escrito; estarán fechadas, numeradas y serán firmadas por el fiscal de obra. Se enviarán dos ejemplares al contratista; éste devolverá inmediatamente al fiscal de obra una copia con su firma y la fecha de recepción.

Los comentarios o reservas del contratista a dichas órdenes sólo tendrán validez si se presentan por escrito, en un plazo no superior a quince (15) días corrido, conforme a las estipulaciones de la cláusula "Cálculo de plazos. Formas de Notificación".

El contratista acatará estrictamente las órdenes de ejecución que le son notificadas, aun cuando hubiese expresado reservas sobre ellas, excepto en los casos previstos en las cláusulas "Trabajos no previstos" y "Aumento del alcance de las obras".

Las órdenes de ejecución relativas a obras subcontratadas deberán enviarse al contratista, que es el único autorizado a presentar reservas.

En caso de contratación con un consorcio, las órdenes de ejecución deberán enviarse al gestor o representante del consorcio (líder), que es el único autorizado a presentar reservas.

Preparación de los trabajos y periodo de movilización.

Durante el período de movilización, la contratante y el contratista deberán adoptar ciertas disposiciones preparatorias y elaborar ciertos documentos necesarios para la realización de las obras.

La duración del período de movilización será la establecida en la presente cláusula y se halla incluido en el plazo total de ejecución del proyecto.

Duración del periodo de movilización: De conformidad al Cronograma de Obras anexo a las especificaciones técnicas.

Mantenimiento de las comunicaciones y del paso de las aguas

El contratista deberá dirigir los trabajos de manera que se mantengan en condiciones adecuadas las comunicaciones y servicios públicos de todo tipo que atraviesen la zona de los trabajos, especialmente el tránsito de personas y el paso de aguas.

En caso de que el contratista no observe lo antes señalado, y sin perjuicio de las facultades de las autoridades competentes, el fiscal de obra podrá tomar, por cuenta del contratista, las medidas necesarias cuando su requerimiento no haya tenido efecto. En caso de urgencia o de peligro, el fiscal de obra podrá tomar estas medidas sin requerimiento previo.

No Aplica

Disposiciones especiales para trabajos ejecutados en la proximidad de sitios habitados, frecuentados o protegidos.

Sin perjuicio de la aplicación de las disposiciones legales y reglamentarias en vigor, cuando los trabajos sean ejecutados en la proximidad de lugares habitados o frecuentados, o que requieran protección para la preservación del medio ambiente, el contratista deberá adoptar, por su cuenta y riesgo, las disposiciones necesarias para reducir en la medida de lo posible, las molestias impuestas a los usuarios y vecinos y especialmente las que puedan ser causadas por las dificultades de acceso, el ruido de las máquinas, las vibraciones, los humos y los polvos.

Disposiciones especiales para trabajos ejecutados en la proximidad de cable u obras subterráneas.

Cuando durante la ejecución de los trabajos el contratista encuentre señales que indiquen la existencia de cables, tuberías u obras subterráneas, mantendrá tales señales en su lugar o las colocará de nuevo en su sitio si la ejecución de los trabajos ha hecho necesario su retiro temporal. Tales operaciones requerirán la autorización previa del fiscal de obra y de las autoridades competentes.

El contratista será responsable de la conservación, el desplazamiento y la nueva colocación en su lugar, según fuere el caso, de los cables, tuberías y trabajos especificados por la contratante en el contrato y tendrá a su cargo los gastos correspondientes. Cuando la presencia de cables, tuberías o instalaciones no haya sido mencionada en el contrato, pero esté identificada por señales o indicaciones, el contratista tomará las mismas precauciones y tendrá obligaciones análogas a las antes estipuladas en cuanto se refiere a la conservación, el desplazamiento y la nueva colocación en su lugar.

Demolición de construcciones.

El contratista no podrá demoler construcciones situadas en los terrenos donde se sitúen los lugares de trabajo, sin haberlo solicitado al fiscal de obra con quince (15) días de anticipación.

Salvo que el contrato especifique lo contrario, el contratista tendrá la obligación de observar las debidas precauciones para el depósito y posible reutilización de los materiales y productos provenientes de la demolición o el desmontaje.

Empleo de explosivos.

Sin perjuicio de las restricciones o prohibiciones que puedan estipularse en el contrato, el contratista deberá asumir la responsabilidad de cumplir con la reglamentación vigente en la materia y tomar todas las precauciones necesarias para que el empleo de explosivos no represente ningún peligro para el personal ni para terceros, ni cause daño alguno a las propiedades y obras vecinas, ni a las obras objeto del contrato.

Durante toda la duración de los trabajos y especialmente después de hacer estallar los explosivos, el contratista, sin que por ello cese su responsabilidad prevista en el punto anterior de la presente cláusula, deberá visitar con frecuencia los taludes de escombros y los terrenos superiores a fin de hacer derribar y/o estabilizar las rocas u otras masas que puedan haber sido movidas o desestabilizadas, directa o indirectamente, por el uso y detonación de explosivos.

Artefactos bélicos explosivos.

Si el contrato indica que la zona de obras puede contener artefactos bélicos explosivos no detonados, el contratista aplicará las medidas especiales de prospección y de seguridad emanada de la autoridad competente.

En cualquier caso, si se descubre o presume la presencia de un artefacto bélico no detonado, el contratista debe:

a. Suspender los trabajos en la vecindad del sitio en cuestión y prohibir toda circulación mediante barreras, letreros de señalización, balizas y otros;

b. Informar inmediatamente al fiscal de obra y a la autoridad encargada del retiro de artefactos bélicos no detonados; y

c. No reiniciar los trabajos hasta haber recibido la autorización para ello mediante orden de ejecución.

En caso de explosión fortuita de un artefacto bélico, el contratista debe informar inmediatamente al fiscal de obra, así como a las autoridades administrativas competentes y tomar las medidas indicadas en los incisos (b) y (c) de la presente cláusula.

Los gastos justificados que ocasione la presente cláusula no estarán a cargo del contratista.

Materiales, objetos y vestigios encontrados en lugares de trabajo.

El contratista no tendrá derecho sobre los materiales, objetos o vestigios de cualquier naturaleza que se encuentren en los lugares de trabajo en el curso de las operaciones, particularmente en las excavaciones o demoliciones, pero tendrá derecho a recibir indemnización si el fiscal de obra le exige extraerlos o conservarlos con cuidados especiales no especificados en el contrato.

Cuando en los trabajos se descubran objetos o vestigios que puedan ser de carácter artístico, arqueológico o histórico, así como restos humanos, el contratista notificará de ello inmediatamente al fiscal de obra y a la autoridad competente de la localidad en la que haya ocurrido tal descubrimiento y hará todas las declaraciones previstas por la legislación vigente.

Sin perjuicio de las disposiciones legales o reglamentarias en vigor, el contratista no deberá desplazar tales objetos o vestigios sin la autorización expresa de la contratante. Deberá colocar en lugar seguro los que accidentalmente hubieran sido sacados del terreno.

En los casos mencionados en el segundo y tercer párrafo de la presente cláusula, el contratista tendrá derecho a recibir indemnizaciones por los gastos justificados ocasionados por dichos descubrimientos.

Deterioros causados en vías públicas.

El contratista deberá emplear todos los medios razonables para evitar que los caminos o puentes de comunicación que existan o se encuentren en los trayectos que conducen a la zona de obras, sufran daño o deterioro por la circulación de los vehículos o máquinas del contratista o de cualquiera de los subcontratistas; deberá, en particular, elegir trayectos y vehículos apropiados y limitar y distribuir el tráfico de manera que se limite al mínimo posible toda circulación excepcional que sea resultado del desplazamiento de los vehículos, suministros, equipos y materiales del contratista y de sus subcontratistas hacia o desde la zona de los trabajos y que tales caminos o puentes no sufran ningún daño ni deterioro innecesario.

Salvo que el contrato especifique lo contrario, el contratista será responsable de ejecutar por su cuenta, todo refuerzo de los puentes, modificación o mejora de las vías que comuniquen con, o se encuentren en, los trayectos conducentes a la zona de las obras y sean necesarias para facilitar el transporte de los equipos, suministros, enseres y materiales del contratista y de sus subcontratistas. El contratista deberá indemnizar a la contratante por los gastos que resulten de toda reclamación relativa a desgastes o daños ocasionados en tales vías o puentes por dicho transporte, incluidas las reclamaciones presentadas a la contratante directamente.

En todos los casos, si dichos transportes o circulaciones se hacen en infracción de lo establecido en la reglamentación vial, en los decretos o decisiones adoptados por las autoridades competentes en lo relativo a la conservación de las vías públicas, el contratista será único responsable del costo de las contribuciones o reparaciones.

Daños diversos ocasionados por la realización de los trabajos o las modalidades de su ejecución.

El contratista tendrá, con respecto a la contratante, la responsabilidad civil en cuanto a los daños a las personas, ocasionados por los trabajos o las modalidades de su ejecución, conforme a las disposiciones del Artículo 41 de la Ley N° 1533, del Código Civil y demás leyes pertinentes.

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 condiciones para la ejecución.

El plazo de ejecución de las obras fijado se aplicará a la terminación de las obras previstas que son de responsabilidad del contratista, incluyendo, salvo disposición contraria, el retiro de las instalaciones del sitio de la obra y el restablecimiento de los terrenos y lugares. Este plazo tendrá en cuenta todas las condiciones resultantes, en su caso, de las obras realizadas por subcontratistas y/o por cualquier otra empresa en el lugar de las obras.

Salvo disposición contraria establecidas en esta cláusula por la contratante, el plazo de ejecución comprenderá el periodo de movilización definido en la cláusula respectiva.

El plazo de ejecución y periodo de construcción será:

- EL SENASA dará Orden de Ejecución por Comunidades para su ejecución.

Los Plazos de ejecución de los Componentes de los Sistemas de Abastecimiento de Agua en una Comunidad, se contarán a partir de la Orden de Ejecución emitida por el Fiscal.

En caso de que en una Comunidad sea habilitado un solo Componente de Obra, los Plazos Máximos de Ejecución se regirán por el siguiente cuadro:

N°	COMPONENTE DE OBRA	PLAZO DE EJECUCION (Días)
1	**Fuente de provisión**	30
2	Equipamiento electromecánico e hidráulico	30
3	Tanque elevado metálico de 15 m3 - tipo copa	60
4	Caseta de operaciones	30
5	Extensión de línea eléctrica	45
6	Red de distribución y Conexiones domiciliarias	30
7	Cercado perimetral	30

El **Plazo de Ejecución por Comunidad** finaliza con la **Recepción Provisoria por Comunidad.**

La **Recepción Provisoria por Comunidad** se realizará una vez que TODOS los Componentes de Obras habilitados en dicha Comunidad estén totalmente ejecutados.

Condiciones para la ejecución y otros datos.

Para comenzar las obras, la orden de inicio deberá emitirse una vez que estén dadas las siguientes condiciones:

a) La aprobación de autoridades públicas competentes cuya obtención y entrega sea obligación de la contratante,

b) La entrega por la contratante del anticipo cuando éste fuere previsto en el SICP y fuere solicitado por el contratista dentro del plazo establecido,

c) Las condiciones adicionales establecidas en la presente cláusula.

d) La entrega de la zona de obras serán conforme se indique en la presente cláusula.

La convocante tiene la obligación de liberar el área de obras antes de emitir la orden de inicio de los trabajos. El incumplimiento de este requisito impide el cómputo del plazo de ejecución y/o suspende en los casos de entrega parcial de la zona de obra.

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.

La obra a ser realizada será conforme a lo siguiente: La Contratante a través de un funcionario designado hará entrega de la zona de obras, en forma total. El SENASA entregará al contratista las autorizaciones y aprobaciones, que se requieran de acuerdo al alcance de las obras.

Programa de ejecución

El contratista presentará un Cronograma de ejecución de los trabajos y un Plan de Seguridad e Higiene para la aprobación del Fiscalizador de Obras dentro del plazo establecido en este apartado.

Dentro del plazo establecido, el contratista presentará a la aprobación de la contratante un programa de ejecución de los trabajos, que sea compatible con la cláusula de plazo de ejecución y la correcta ejecución del contrato tomando en cuenta especialmente, si fuere el caso, la presencia de subcontratistas o de otros contratistas en el lugar de las obras. Dentro del mismo plazo, el contratista deberá entregar al fiscal de obra una descripción general de las disposiciones y métodos que se propone adoptar para la realización de los trabajos.

En el programa de ejecución de los trabajos se especificarán especialmente los materiales y métodos que se emplearán y el calendario de ejecución de los trabajos. A dicho programa se anexará el proyecto de las instalaciones y de las obras provisionales en la zona de obras. En el informe correspondiente se identificarán los materiales y equipos que deban importarse en forma temporal para ser utilizados exclusivamente en la realización de los trabajos.

Dicha aprobación no liberará al contratista de su responsabilidad de realizar los trabajos dentro de los plazos y según un programa compatible con la correcta ejecución del contrato. Si en cualquier momento el fiscal de obra considera que el avance de los trabajos es menor que el correspondiente al programa de ejecución aprobado, el contratista suministrará, a instancias del fiscal de obra, un programa revisado en el que presentará las modificaciones necesarias para asegurar la terminación de los trabajos dentro del plazo especificado en el contrato.

El contenido y el Plazo para presentar Cronograma de ejecución de los trabajos y un Plan de seguridad e Higiene será: se aplica el plazo de veinte (20) días hábiles posteriores a la firma del contrato.

Plan de Seguridad e Higiene

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 mismo plazo establecido en la cláusula programa de ejecución de manera a cumplir con las medidas y disposiciones enumeradas en la cláusula “Seguridad e higiene de los lugares de trabajo”.

Prórroga de los Plazos de Ejecución.

Las prórrogas de los plazos de ejecución serán otorgadas en los casos fortuito y de fuerza mayor, o en los casos de inclemencias climáticas previstos en las bases de la contratación.

De existir situaciones de casos fortuitos, fuerza mayor o inclemencias climáticas, los plazos de ejecución del cronograma

de obras, deberán prorrogarse. Estas prórrogas no serán consideradas como ampliación de plazos en los términos del artículo 67 de la Ley N° 7021/22 ‘’De Suministro y de Contrataciones Públicas’’

Para los casos en que por inclemencias se prorrogaran los plazos, la misma se regirá por las disposiciones vigentes relativas a inclemencias climáticas.

Recibo, movimiento y conservación por el contratista de los materiales y productos suministrados por la contratante en virtud del contrato.

Cuando se prevea el suministro de determinados materiales, productos o componentes de construcción por la contratante, ésta dará aviso oportuno al contratista, quien los recibirá en el lugar indicado en la presente cláusula.

Si el recibo tiene lugar en presencia de un representante de la contratante, los interesados prepararán un informe que certifique las cantidades recibidas.

Si el recibo tiene lugar en ausencia de la contratante, el contratista deberá verificar que, de acuerdo con las indicaciones en la factura de transporte o en el aviso de entrega puesto en su conocimiento, no haya omisión, error, daño o defecto normalmente detectables. Si detectara alguna omisión, error, daño o defecto, deberá presentar por escrito al transportista o al proveedor las reservas del caso e informar de ello inmediatamente al fiscal de obra.

Cualquiera que sea el método de transporte y entrega de los materiales, productos o componentes y también en el caso de entrega en bodega, el contratista deberá proceder a las operaciones necesarias de descarga, desembarque, movimiento, recarga y transporte, hasta el almacén o el lugar de la obra, de los materiales, productos o componentes, en conformidad con las condiciones y los plazos establecidos en esta misma cláusula.

Si se estipula que la conservación de la calidad o cantidad de ciertos materiales, productos o componentes requiere su almacenamiento especial, el contratista deberá construir u obtener los almacenes necesarios, inclusive fuera de lugar de las obras, en las condiciones y límites territoriales que se estipulen en esta misma cláusula.

El contratista sufragará los gastos de almacenamiento, movimiento, estiba, conservación y transporte entre los almacenes y el lugar de las obras.

En todos los casos el contratista tendrá la custodia de los materiales, productos o componentes desde el momento de su recepción. Asumirá la responsabilidad legal de depositario, tomando en cuenta las condiciones especiales sobre conservación que puedan establecerse.

El contratista estará encargado de recibir, en todo o en parte, los materiales, productos o componentes proporcionados por la contratante, solamente si el contrato especifica:

1. El alcance de la responsabilidad correspondiente;
2. La naturaleza, procedencia y características de tales materiales, productos o componentes;
3. Las verificaciones que deban efectuarse; y
4. Los medios de control que deban utilizarse, los cuales deberán ser puestos a la disposición del contrato por el fiscal de obra.

En ausencia de estipulaciones específicas, se considerará que los gastos resultantes de las prestaciones previstas en la presente cláusula están incluidos en los precios.

El lugar, plazo y condiciones de entrega de los materiales será: No aplica

---

Verificación y Constancia

Para los efectos de la presente cláusula, por Verificación se entenderá la comprobación física de la cantidad y la correcta ejecución de los trabajos; Acta de Constancia será el documento en que se deja constancia de una verificación. Las verificaciones se harán a petición del contratista o del fiscal de obra, y cubrirán los trabajos ejecutados o las circunstancias de su ejecución.

Las verificaciones referentes a los trabajos ejecutados tendrán como objeto determinar la cantidad y el monto de los trabajos ejecutados a efectos de proceder a la certificación. Cuando se trata de obras pagaderas en base a precios unitarios, las verificaciones se referirán a los elementos necesarios para el cálculo de las cantidades que deberán tenerse en cuenta, así como los resultados de las mediciones, arqueos, pesajes y recuentos.

Las verificaciones que se efectúen para proteger los posibles derechos de las partes del contrato no prejuzgan la existencia de tales derechos ni podrán identificar o determinar responsabilidades.

El fiscal de obra fijará la fecha de las verificaciones; si el contratista hubiera presentado la petición, dicha fecha no podrá ser más allá de seis (6) días posteriores a la de la petición. En las verificaciones se preparará un acta de constancia, redactada por el fiscal de obra en el terreno al momento de la verificación, previa consulta con el contratista. Si el contratista se negara a firmar el acta de constancia, o lo firmará con reservas, deberá, dentro de los siete (7) días siguientes, precisar por escrito sus observaciones o reservas al fiscal de obra. Si el contratista, requerido en la forma y tiempo oportunos, no estuviera presente o representado en las verificaciones, se considerará que acepta sin reserva el acta de constancia.

El contratista deberá solicitar oportunamente que se verifiquen los trabajos que no pudieran ser objeto de verificaciones ulteriores, en particular cuando las obras puedan quedar ocultas o inaccesibles. En su defecto y salvo prueba en contrario presentada por el contratista a su costo, el contratista no podrá objetar la decisión del fiscal de obra relativa a dichos trabajos.

Caso fortuito o Fuerza mayor.

El contratista no estará sujeto a la ejecución de su Garantía de Fiel Cumplimiento, liquidación por daños y perjuicios o terminación por incumplimiento en la medida en que la demora o el incumplimiento de sus obligaciones, en virtud del contrato, sea el resultado de un evento de Caso fortuito o Fuerza mayor.

1. Para fines de esta cláusula, "Fuerza Mayor" significa un evento o situación fuera del control del proveedor, consultor o contratista que es imprevisible, inevitable y no se origina por descuido o negligencia del mismo. Tales eventos pueden incluir sin que éstos sean los únicos actos de la autoridad en su capacidad soberana, catástrofes naturales, incendios, inundaciones, epidemias, pandemias, restricciones de cuarentena, embargos de cargamentos, explosiones, guerras, insurrección, movilización, huelgas, temblores de tierras y decisiones gubernamentales.

2. Para fines de esta cláusula, “Caso Fortuito” significa un evento extraordinario, imprevisto, inevitable, que imposibilita absolutamente el cumplimiento de la prestación y/u obligación. Cuando la previsión humana pueda anticipar el caso fortuito, el contratista deberá acreditar haber empleado todos los recursos a su alcance para evitarlo y no se debe atribuir a la culpa o negligencia del mismo. Se debe tratar de un hecho externo al contratista.

3. El contratista deberá demostrar el nexo existente entre el caso notorio y la obligación pendiente de cumplimiento. El Caso fortuito o la fuerza mayor solamente podrá afectar a la parte del contrato cuyo cumplimiento imposible fue demostrado.

4. Por consiguiente, no se considerarán como casos fortuitos o de Fuerza Mayor los actos o acontecimientos cuya ocurrencia podría preverse y cuyas consecuencias podrían evitarse actuando con diligencia razonable. De la misma manera, no se considerarán caso fortuito o fuerza mayor los actos o acontecimientos que hagan el cumplimiento de una obligación únicamente más difícil o más onerosa para la parte correspondiente.

5. Si se produjera un acontecimiento de Caso fortuito o fuerza mayor, el proveedor, consultor o contratista tendrá derecho a una prorroga razonable de los plazos de ejecución.

6. La parte que invoque fuerza mayor o caso fortuito deberá asentarlo en el libro de obras y enviar una notificación sobre el caso a la otra parte, inmediatamente después que el acontecimiento sucedió y dentro del plazo máximo de siete (7) días calendarios a partir del día siguiente en que haya tenido conocimiento del evento o debiera haber tenido conocimiento del evento.

La notificación se enviará por nota o correo electrónico, estableciendo los elementos constitutivos del caso fortuito o la fuerza mayor y sus consecuencias probables para la ejecución del contrato, adjuntando toda la documentación comprobatoria. En todo caso, la parte afectada deberá tomar todas las medidas necesarias para conseguir, en el menor plazo posible, la reanudación normal de la ejecución de las obligaciones afectadas por el caso fortuito o fuerza mayor.

7. Cuando la parte que invoque el caso fortuito o la fuerza mayor sea el contratista, y esta no haya notificado a la convocante la situación que le impide cumplir con las condiciones contractuales, no podrá invocar caso fortuito o fuerza mayor. Excepcionalmente, la convocante bajo su responsabilidad, podrá aceptar la notificación del evento de fuerza mayor o caso fortuito en un plazo mayor cuando el atraso de la comunicación se deba a causas no imputables al contratista, debiendo el administrador del contrato emitir un dictamen fundado aceptando o rechazando la notificación fuera del plazo máximo establecido.

8. El caso fortuito o la fuerza mayor debe ser invocada con posterioridad a la suscripción del contrato y durante la vigencia del mismo, siempre y cuando el hecho haya ocurrido dentro del plazo de ejecución contractual.

9. Si a raíz de un caso fortuito o de fuerza mayor, la contratante o el contratista no pudieran ejecutar sus prestaciones, tal como están previstos en el contrato, en un período de un (1) mes, las partes se reunirán en el menor plazo posible para examinar las repercusiones contractuales de dichos acontecimientos sobre la ejecución del contrato y, en particular, sobre los plazos y/o las obligaciones respectivas de cada una de las partes.

10. A menos que la contratante disponga otra cosa por escrito, el contratista continuará cumpliendo con sus obligaciones en virtud del contrato en la medida que sea razonablemente práctico, y buscará todos los medios alternativos de cumplimiento que no estuviesen afectados por la situación de caso fortuito o fuerza mayor existente.

Cuando una situación de fuerza mayor ha existido durante un período de más de seis (6) meses, cada parte tendrá derecho a rescindir o terminar anticipadamente el contrato.

Inclemencias Climáticas.

En caso de inclemencias climáticas que ocasionen una suspensión de los trabajos en el sitio de las obras, los plazos de ejecución de las obras se prorrogarán por el plazo que la convocante considere para el otorgamiento del mismo.

Cuando la contratista invoque la suspensión de los trabajos en el sitio de obras a causa de inclemencias climáticas deberá comunicar a la contratante dentro de plazo máximo de siete (7) días del mes siguiente en que se haya producido la suspensión, sin perjuicio del asiento respectivo que deba realizarse en el Libro de Obras. La notificación deberá realizarse por escrito con posterioridad a la suscripción del contrato y durante la vigencia del mismo, y en la misma se indicará la fecha de suspensión de los trabajos y las inclemencias acaecidas dentro del plazo de ejecución contractual, con la documentación que pruebe fehacientemente la ocurrencia y efectos de la inclemencia climática en la ejecución del contrato.

Antes de los quince (15) días del vencimiento del plazo de ejecución del contrato como máximo, la contratante, mediante acto administrativo, deberá comunicar al contratista la concesión o no de la prórroga del plazo de ejecución. En la misma se precisará la duración, que será igual al número de días durante los cuales se comprobó que las actividades estuvieron realmente suspendidas debido a las inclemencias climáticas.

Suspensión de los trabajos.

La contratante podrá tomar la decisión de suspender el avance de los trabajos por razones de interés público, conforme a lo dispuesto en el artículo 65 inciso c) de la Ley N° 7021/22. En tal caso, se procederá siguiendo las modalidades indicadas en la cláusula "Verificación y Constancia", a la constatación de las obras o partes de obras ejecutadas y de los materiales suministrados.

Si la mora en el pago por parte de la contratante fuere superior a sesenta (60) días corridos, el proveedor, consultor o

contratista, tendrá derecho a solicitar por escrito la suspensión de la ejecución del contrato por causas imputables a la contratante. La solicitud deberá ser respondida por la contratante dentro de los 10 (diez) días hábiles de haber recibido por escrito el requerimiento. Pasado dicho plazo sin respuesta se considerará denegado el pedido, con lo que se agota la instancia administrativa quedando expedita la vía contencioso administrativa.

En el caso en que el contratista haya suspendido en forma regular los trabajos por causas que no le fueren imputables, los plazos de ejecución se prorrogarán por el tiempo de suspensión.

Si la demora en el pago fuese superior a ciento veinte (120) días calendario, el contratista podrá proceder a la suspensión del cumplimiento del contrato, debiendo comunicar a la contratante con un mes de antelación tal circunstancia, a efectos del reconocimiento de los derechos que puedan derivarse de dicha suspensión, en los términos establecidos en la Ley. En este supuesto, el pago total de lo adeudado por la contratante determinará la continuidad del cumplimiento del contrato.

Retiro de los equipos y materiales no utilizados.

A medida que avancen los trabajos, el contratista procederá al despeje, limpieza y al debido arreglo de la zona de obras puesta a su disposición por la contratante para la ejecución de los trabajos. Deberá adoptar todas las disposiciones del caso para no ocupar excesivamente la zona de obras y, en particular, para retirar todos sus equipos, suministros, enseres y materiales que ya no sean necesarios. En el caso de que el contratista no haya cumplido con todos o parte de estos requerimientos, después de una orden de ejecución, emitida por la contratante, los equipos, instalaciones, materiales, escombros y desperdicios que no hayan sido retirados podrán, una vez transcurridos treinta (30) días desde la fecha de la orden de ejecución, ser transportados “de oficio”, según su naturaleza, por la contratante, ya sea a un depósito o a un almacén público, por cuenta y riesgo del contratista, o ser vendidos en subasta pública.

Las medidas descritas anteriormente se aplicarán sin perjuicio de las sanciones al contratista que puedan haberse estipulado en el contrato y que sean aplicables en tales casos.

Funciones del fiscalizador de obras.

El fiscal de obras tendrá las siguientes funciones:

a. Fiscalización e inspección de la construcción para asegurar su conformidad con los planos, especificaciones y demás documentos integrantes del contrato de construcción;

b. En todos los ítems que corresponden a movimiento de suelo, deberá verificar y aprobar las nivelaciones previas necesarias según se establezcan en las especificaciones técnicas para la obra;

c. Supervisar el replanteo del trabajo de construcción que será ejecutado;

d. Velar por el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación de impactos para la etapa constructiva, así como las medidas de accesibilidad al medio físico para personas con discapacidad (si fuere el caso). Deberá considerar, además, cualquier disposición complementaria que podría establecer la autoridad competente;

e. Evaluar los métodos de construcción y control de calidad de los materiales empleados por el contratista;

f. Supervisar el montaje y provisión del equipamiento instrumental del laboratorio;

g. Verificar los tipos y el origen de los equipos y materiales fabricados que serán empleados en la construcción;

h. Emitir informes sobre defectos, anormalidades, incumplimientos o propuestas de modificaciones entre otros;

i. Además de las funciones citadas más arriba, otras funciones previstas en las especificaciones técnicas, en este documento integrante del contrato, o en los documentos institucionales o contractuales que establezcan la función del fiscal.

j. denunciar ante la contratante las irregularidades que detecten, so pena de ser considerados responsables solidarios de las mismas.

k. En todos los casos en que se detecten irregularidades que hagan presumir la existencia de hechos punibles, se remitirán los antecedentes a la Fiscalía General del Estado.

Desglose de composición de los Precios.

El oferente deberá presentar el Formulario de composición de precios unitarios. Los precios se especifican detalladamente mediante la descomposición de los precios globales y el análisis de los precios unitarios.

La descomposición de un precio global se presentará en forma de un detalle estimativo que comprenda, para cada clase de obra o cada elemento de obra, la cantidad que se deberá ejecutar y el precio de la unidad correspondiente.

El análisis de un precio unitario detalla sus componentes e indica:

a. Los gastos directos, desglosados en gastos correspondientes a salarios y prestaciones del personal, cargas salariales, costos de materiales, materias consumibles y equipo;

b. Los gastos indirectos o generales, por un lado, y los impuestos y gravámenes, por el otro, expresados en porcentaje del conjunto de las dos partidas precedentes.

Si no se presentara la descomposición de un precio global o el análisis de un precio unitario, cuando tal análisis deba presentarse en un plazo determinado, no se pagarán los certificados mensuales correspondientes que presente el contratista hasta que ellos contengan los precios detallados en la forma requerida por la contratante.

Pruebas y verificaciones de las obras.

Las pruebas y verificaciones de las obras que estén definidas en el contrato, correrán por cuenta del contratista. Si el fiscal de obra prescribe otras pruebas y verificaciones para las obras, ellas correrán a cargo de la contratante.

Defectos de la construcción.

Cuando el fiscal de obra considere que existe algún defecto de construcción en una obra, puede ordenar – a través de una orden de ejecución - las medidas pertinentes para evidenciar dichos defectos e incluso de la demolición parcial o total de la obra defectuosa. Estas medidas deben ser tomadas con anterioridad a la terminación del periodo de garantía (que transcurre entre la recepción provisoria y la recepción definitiva).

A tales efectos, el fiscal debe intimar al contratista para que efectúe las correcciones a más tardar dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la notificación. Si no lo hiciere, el fiscal de obra podrá igualmente llevar a cabo esas medidas por sí mismo u ordenar que las ejecute un tercero por cuenta y cargo del contratista.

En la orden de ejecución que establece las correcciones a ser efectuadas se debe determinar un plazo para la finalización de las mismas. El plazo establecido en las órdenes de ejecución para efectuar correcciones de defectos no implica una concesión de prórroga del plazo de ejecución. Si se comprueba que existía un defecto de construcción los gastos correspondientes a la corrección de la obra, de conformidad con prácticas técnicas establecidas y las estipulaciones del

contrato, así como también los gastos resultantes de las operaciones que hayan sido necesarias para poner el defecto en evidencia, correrán por cuenta del contratista, sin perjuicio de la indemnización que la contratante pueda reclamar en tal caso.

Si se comprueba que no existía un defecto de construcción, se reembolsarán al contratista los gastos definidos anteriormente, que él hubiera sufragado.

Estimación de las obligaciones financieras de la contratante.

- El contratista presentará al fiscal de obra, en el plazo de 30 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.

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.

Pago por acopio de materiales.

No Aplica

Certificaciones mensuales.

Las partes convienen que los trabajos objeto del presente contrato se paguen mediante la formulación de certificaciones mensuales que abarcarán un mes calendario.

Dentro de los seis (6) días siguientes a la terminación del mes inmediato anterior, el contratista presentará al fiscal de obra, una certificación mensual que indique el monto total de las sumas correspondiente a las obras ejecutadas, como consecuencia de la ejecución del contrato. Ese monto se establecerá a partir de la lista de precios unitarios del Formulario de Oferta.

La certificación mensual incluirá en la medida necesaria las partidas siguientes:

a. Trabajos originales, ejecutados y pagaderos por cantidades y precios unitarios;

b. Suministros

c. Anticipos

d. Indemnizaciones, sanciones y retenciones distintas de la retención de garantía;

e. Monto a ser deducido, igual al excedente de los gastos incurridos por la contratante por prestaciones que la misma hubiera ejecutado de oficio, debido al incumplimiento del contratista. Dicho excedente se calcula tomando en cuenta las sumas que se hubieran pagado al contratista si este último hubiera ejecutado esas prestaciones;

El monto de los acopios se establecerá en base a los que se han constituido y no han sido aún utilizados. El monto de los trabajos originales ejecutados y pagaderos por precios unitarios se establecerá de la manera siguiente:

1. La certificación mensual incluirá la relación de las obras ejecutadas en conformidad con las verificaciones realizadas por ambas partes o, en su defecto, con las evaluaciones del fiscal de obra. No se fraccionarán precios unitarios en sus componentes, para cubrir trabajos parciales ejecutados.

2. En el caso de algunos trabajos específicos, pagaderos por precios globales, esos precios podrán fraccionarse si no se ha terminado la obra o parte de obra a que se refiere ese precio. En tal caso se aplicará una fracción del precio igual al porcentaje ejecutado de la obra o de la parte de obra. Para determinar ese porcentaje, se procederá, si así lo requiere el fiscal de obra, al desglose de precios previsto en la cláusula “Descomposición y desglose de precios”.

Cada uno de los componentes de la certificación mensual comprendida en esta cláusula indicará, cuando corresponda, los elementos cuyos precios son fijos y aquéllos cuyos precios son actualizados o revisables, y aplicará finalmente a estos elementos los correspondientes procedimientos de ajuste y revisión previstos en el contrato.

El fiscal de obra podrá solicitar al contratista que prepare el certificado mensual de acuerdo con un formulario. En tal caso, los procedimientos y formularios por utilizar se establecerán en la presente cláusula. El contratista adjuntará al certificado mensual los documentos siguientes:

1. Cálculos de las cantidades consideradas, basados en los elementos contenidos en las actas de verificación;

2. Cálculos con los correspondientes comprobantes de los ajustes de precios, en base a la fórmula especificada en la cláusula de Reajuste de precios de las bases de la contratación; y

3. En su caso, comprobantes de los gastos efectuados en virtud de la cláusula "Recibo, movimiento y conservación por el contratista de los materiales y productos suministrados por la contratante", cuyo reembolso solicite.

Cualquier otro procedimiento que vaya a ser utilizado referente a certificación y pago en cuentas, debe indicarse en la presente cláusula.

Los procedimientos y formularios a utilizar para preparar los certificados son los siguientes: Conforme a lo establecido en las Especificaciones Técnicas.

Pago de cuotas mensuales

El monto del pago mensual que deberá abonarse al contratista se hará contra el certificado mensual de obra hecha, que deberá ser realizado por el contratista y aprobado por el fiscal de obra; este último preparará para este fin una relación en la que se incluirán los siguientes elementos:

a. El monto del pago establecido a partir de los precios unitarios de base, correspondiente a la obra hecha. Como en las cuentas mensuales, se distinguirán los diferentes elementos sujetos a diversas modalidades de actualización o de revisión de los precios aplicables a las liquidaciones efectuadas por la contratante al contratista;

b. El efecto de la actualización de los precios, de conformidad con las disposiciones de la cláusula de "Reajuste ";

c. El monto total que deberá pagarse al contratista es la suma de los incisos (a) y (b) precedentes, menos las retenciones de las garantías que estén previstas en el contrato; y

d. El monto total de la certificación por pagar será el resultado del inciso (c) precedente, menos las deducciones establecidas en de las bases de la contratación

El fiscal de obra notificará al contratista por escrito sobre el estado del certificado suministrado por el mismo que se hubiera modificado.

A partir de la presentación del acta de medición y del certificado de obra, la contratante tiene un plazo de quince (15) días para su aprobación o rechazo. En caso de falta de respuesta, se tendrá por aprobado el certificado. En caso de rechazo del certificado, los plazos para su aprobación se reiniciarán una vez que el contratista vuelva a presentar el certificado de obra con las correcciones pertinentes. El pago de las facturas correspondientes a los certificados aprobados deberá efectuarse, a más tardar, dentro de los treinta (30) días de la aprobación de dichos certificados. La presentación de la factura será un requisito ineludible para el cómputo de dicho plazo.

Una vez aprobado el certificado, la factura deberá ser presentada en el lugar indicado en la cláusula de “*Pago de cuotas*

mensuales".

Los montos que figuren en los certificados mensuales no tendrán carácter definitivo ni comprometen a las partes contratantes, salvo en lo relacionado al efecto de actualización o a la revisión de los precios mencionados en el inciso b) precedente de esta cláusula, cuando el contratista no haya formulado reservas en este sentido a la recepción de la notificación mencionada.

Las deducciones que se realizarán sobre las certificaciones serán:

El monto de amortización por pago de anticipo, en caso de haberse solicitado.

Monto correspondiente al porcentaje de fondo de reparo;

Retención de Impuesto al Valor Agregado, Retención de Anticipo al Impuesto a la Renta, Contribución Ley 7021 sobre el importe de cada factura.

Penalidades y retenciones establecidas

Una vez aprobado el certificado, la factura deberá ser presentada en la siguiente dirección: Mcal. Estigarribia 796 esq. Tacuary - Asunción Paraguay.

Pago de Cuentas

Los pagos de la contratante al contratista en virtud del contrato se efectuarán contra presentación de facturas mensuales de las cantidades de trabajo y obra ejecutada, debidamente certificada, de acuerdo a los procedimientos establecidos en la cláusula "Verificación y Constancia" del presente documento.

Pago de los Trabajos Originales

Los trabajos originales corresponden al conjunto de trabajos ejecutados por el contratista en virtud del contrato, bajo su responsabilidad. Los trabajos originales se pagan en conformidad con las estipulaciones del contrato, ya sea sobre la base de precios unitarios, o precios globales, definidos en la Lista de precios y en la forma de cotización.

En el caso de aplicar un precio unitario, el precio adeudado se determina multiplicando el precio unitario cotizado en las Listas de precios y Actividades por la cantidad del tipo (concepto) de obra ejecutado, o por el número de elementos de obra que se hubieran completado.

En el caso de aplicación de un precio global, el monto a pagar se calculará al momento de completarse la obra, o las prestaciones a las que el precio global se aplica. Las diferencias que pudieran detectarse para cada tipo de obra o cada elemento de obra entre las cantidades realmente ejecutadas y las cantidades indicadas en la descomposición de este precio, establecida en conformidad con la cláusula de "Desglose de composición de precios", aun cuando tenga valor contractual, no podrá conducir a una modificación de dicho precio, y lo mismo ocurrirá con los errores que pudiera evidenciar esta descomposición.

Recepción provisoria de las obras.

La recepción provisoria tiene por objeto acreditar la conformidad de las obras con el conjunto de obligaciones establecidas en el

contrato, en particular con las condiciones técnicas particulares y los anexos técnicos.

La recepción provisoria de las obras será: Total

Se realizará cuando la OBRA haya sido concluida completamente en todos los trabajos contractualmente acordados, incluidas las órdenes de cambio y contratos modificatorios.

Con una anticipación mínima de (5) días hábiles antes del vencimiento del plazo de ejecución de la OBRA, el CONTRATISTA mediante carta o Libro de Obras solicitará al FISCAL señale día y hora para la Recepción Provisional de la OBRA. 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.

Si luego de la inspección, a juicio del FISCAL la OBRA se halla correctamente ejecutada, conforme a los documentos del CONTRATO, hará conocer al CONTRATANTE su intención de proceder a la recepción provisional; este proceso no deberá exceder el plazo de cinco (5) días hábiles.

Recibida la carta de aceptación del CONTRATANTE y dentro del plazo máximo de cinco (5) días hábiles, el FISCAL procederá a dicha Recepción Provisional, y se elaborará el Acta de Recepción Provisoria; de existir, se harán constar todas las deficiencias, anomalías e imperfecciones, instruyéndose sean subsanadas por el CONTRATISTA dentro de los cuarenta y cinco (45) días calendarios u otro plazo menor indicado por el FISCAL, siguientes a la fecha de Recepción Provisoria.

Si a juicio del FISCAL, las deficiencias y observaciones anotadas no son de magnitud y el tipo de obra lo permite, podrá autorizar que la OBRA sea utilizada, sin perjuicio de que se realicen las correcciones que ameritan. Empero si dichas anomalías fueran mayores, el FISCAL rechazará la recepción y consiguientemente, correrán las multas y sanciones al CONTRATISTA hasta que la OBRA sea entregada en forma satisfactoria.

Cuando la ejecución de las obras haya considerado la provisión de bienes y/o de servicios conexos, las acciones previstas en la Recepción Provisoria, se harán extensivas para una recepción conforme de los mismos.

IMPORTANTE: Con la emisión del ACTA DE RECEPCIÓN PROVISORIA, se inicia el PERIODO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, y será realizada de manera paralela a los trámites de rigor de la RECEPCIÒN DEFINITIVA DE LAS OBRAS.

Solicitada la recepción provisoria se suspende el cómputo de plazo de ejecución contractual, salvo rechazo fundado de la contratante

Una vez finalizados la totalidad de los trabajos contratados, el contratista notificará por escrito simultáneamente a la contratante y al fiscal de obra sobre la finalización de los mismos.

El fiscal de obra, luego de haber convocado al contratista procederá a las operaciones previas a la recepción de las obras dentro del plazo señalado.

Si el contratista no asiste, se dejará constancia de su ausencia en el acta y se le enviará copia de la misma.

Las operaciones previas a la recepción provisoria de las obras comprenderán:

1. La inspección física de las obras ejecutadas;
2. La ejecución de las pruebas especificadas en la cláusula “Recepción provisoria de las obras”.
3. La constatación de posibles omisiones en algunas de las prestaciones previstas en el contrato;
4. La constatación de posibles imperfecciones o defectos de construcción;
5. La 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 disposiciones establecidas en la cláusula “Recepción provisoria de las obras”.
6. Las constataciones relacionadas con la terminación de los trabajos que estuvieron incompletos.

Los resultados de las operaciones previas se registrarán en un acta redactada en el sitio de las obras por el fiscal de obra, que será firmada por el mismo y por el contratista; si este último se negara a firmar, se hará mención de ello.

En el plazo de quince (15) días siguientes a la fecha del acta, el fiscal de obra informará al contratista si ha propuesto o no a la contratante que declare la recepción provisoria de las obras y, en caso afirmativo, la fecha límite fijada para la terminación de los trabajos incompletos que propone no aceptar, así como las reservas que pudiere tener a la fecha de la recepción provisional de las obras.

Teniendo en cuenta el acta de las operaciones previas a la recepción provisoria y de las propuestas del fiscal de obra, la contratante decidirá si procede o no efectuar la recepción provisoria, con o sin reservas. Si se procede a recibir las obras, fijará la fecha que elija

para la terminación de los trabajos. La decisión así tomada le será notificada al contratista dentro de los cuarenta y cinco (45) días siguientes a la fecha del acta.

Si la contratante no toma una decisión en el plazo arriba especificado, se considerará que ha aceptado la propuesta del fiscal de obra.

Si la contratante acepta explícitamente, o si se considera que ha aceptado efectuar la recepción provisoria, dicha recepción surtirá efecto en la fecha fijada para la terminación de los trabajos incompletos.

En caso de que ciertas prestaciones realizadas previstas en el contrato se encuentren con defectos, la contratante podrá proceder a efectuar la recepción provisoria, a reserva de que el contratista se comprometa a ejecutar las correcciones de tales prestaciones en un plazo no superior a quince (15) días y como máximo cinco (05) días hábiles antes de realizar el estado de cuenta final. La constatación de la ejecución de dichas prestaciones se registrará en un acta preparada en las mismas condiciones que el acta sobre las operaciones previas a la recepción.

En caso que el contratista no termine tales trabajos en el plazo prescrito, la contratante podrá hacerlos ejecutar por cuenta y riesgo del contratista.

Si ciertas obras o partes de obras no están enteramente conformes con las especificaciones del contrato, sin que las imperfecciones constatadas sean de tal naturaleza que pongan en peligro la seguridad, el funcionamiento o la utilización de las obras, la contratante, considerando la escasa importancia de las imperfecciones y las dificultades que representaría ponerlas en debida conformidad, podrá renunciar a ordenar la reparación de las obras consideradas defectuosas y proponer al contratista una reducción de los precios.

Si el contratista acepta la reparación, las imperfecciones que la motivaron se considerarán cubiertas y no constituirán reservas para los efectos de la recepción provisional. En caso contrario, el contratista estará obligado a reparar dichas imperfecciones y se declarará la recepción provisoria bajo reserva de que se efectúen las reparaciones correspondientes.

Toda toma de posesión de las obras por la contratante deberá estar precedida por la recepción de las mismas.

Sin embargo, si hubiera urgencia, la toma de posesión podrá ocurrir antes de la recepción, bajo reserva de la preparación previa de un documento sobre el estado de las obras con participación de las partes. La recepción provisoria implica la transferencia de la propiedad y de los riesgos a la contratante y constituye el punto de partida de la garantía contractual.

Tan pronto como se reciba un certificado de recepción provisoria, el contratista deberá despejar y retirar de la parte de la zona de las obras que ha sido recibida, todos los equipos, suministros, materiales y excedentes, así como todo desperdicio y obras provisionales de cualquier naturaleza y dejar esta parte de la zona de obras y trabajos limpia y en buen estado de funcionamiento. No obstante, queda entendido que el contratista estará autorizado de mantener en el sitio, hasta el final del período de garantía, todos los equipos, suministros, materiales y obras provisionales que necesitaría para cumplir con sus obligaciones durante el período de garantía.

Recepción Definitiva de las obras

a. Recepción Definitiva de las Obras:

Se realizará una vez que el Contratista cumpla las siguientes condiciones:

1. ha resuelto las observaciones que se hubiesen presentado en la Recepción Provisoria de las Obras.

2. ha transcurrido hasta 45 días calendario para verificar el funcionamiento de la OBRA.

3. haya entregado los planos as built (un original, dos copias y medio digital-CD), manuales y/u otros documentos pertinentes a las obras ejecutadas y/o bienes y servicios conexos efectuados El FISCAL señalará la fecha y hora para la Recepción Definitiva de las Obras y pondrá en conocimiento del CONTRATANTE. Participarán en este acto el CONTRATANTE y el FISCAL; se elaborará el Acta correspondiente. Si en la inspección se establece que no se subsanaron o corrigieron las deficiencias observadas, no se procederá a la Recepción Definitiva de las Obras hasta que la OBRA esté concluida a satisfacción; se aplicará la multa correspondiente a los días transcurridos entre la fecha que debió realizarse la entrega definitiva hasta la entrega definitiva a satisfacción del CONTRATANTE.

Los documentos de la OBRA también serán objeto de revisión, observación o aprobación, para una conformidad final de su recepción.

b. Recepción Definitiva de la Operación y Mantenimiento:

Una vez que el Contratista haya culminado satisfactoriamente la Operación y Mantenimiento del Sistema, se procederá a ala Recepción Definitiva de la Operación y Mantenimiento, con lo que se estará en condiciones de emitir la Recepción Definitiva del Contrato.

c. Recepción Definitiva del Contrato

Una vez que se cuente con ambas Recepciones Definitivas, tanto de las Obras como de la Operación y Mantenimiento; El CONTRATANTE emitirá **Acta de Recepción Definitiva del Contrato.**

La recepción definitiva tendrá lugar en el plazo señalado en la presente cláusula, sin perjuicio de lo estipulado en el penúltimo párrafo del presente apartado. Durante el período de garantía, el contratista tendrá las obligaciones contractuales descritas más ampliamente en la cláusula Periodo de garantía.

Por otra parte, en el plazo indicado, el fiscal de obra enviará al contratista las listas detalladas de defectos de construcción descubiertos, con excepción de los daños resultantes del uso normal, del uso impropio de las obras, o de daños causados por terceros.

El contratista dispondrá de un plazo de dos (2) meses para efectuar las reparaciones del caso.

El contratista devolverá al fiscal de obra las listas de defectos de ejecución junto con el detalle de los trabajos efectuados para corregirlos.

La contratante emitirá al final de dicho período de dos (2) meses el acta de recepción definitiva, luego de haber verificado que los trabajos fueron correctamente realizados.

Si el contratista no remedia los defectos de ejecución dentro de los plazos acordados, la recepción definitiva será declarada solamente después de la realización completa de los trabajos correspondientes. En caso de que tales trabajos no hayan sido realizados dentro de dos (2) meses inmediatamente siguientes al término del período de garantía contractual, la contratante hará realizar los trabajos pendientes por empresas de su elección, por cuenta y riesgo del contratista. En este caso la garantía de cumplimiento, continuará en vigor durante el período necesario para asegurar la completa satisfacción de la contratante por el contratista.

La recepción definitiva significará el final de la ejecución del objeto del contrato, persistiendo las obligaciones emergentes del mismo.

Disposición anticipada de ciertas obras o partes de obras

La presente cláusula se aplicará cuando el contrato, o una orden de ejecución, exija que el contratista ponga a disposición de la contratante, durante un período determinado, ciertas obras o parte de obras aún no terminadas y sin que la contratante tome posesión de ellas, con el fin de que pueda ejecutar, o hacer ejecutar por otros contratistas, trabajos distintos de los que son el objeto del contrato.

Antes de la puesta a disposición de ciertas obras o de partes de obras, se preparará un informe acerca de la situación en que ellas se encuentran, en el cual participarán el fiscal de obra y el contratista.

El contratista tendrá el derecho de continuar los trabajos no comprendidos en su contrato que interesen a las obras o partes de obras puestas a la disposición de la contratante. El contratista podrá expresar reservas si estima que las características de las obras no permiten ejecutar estos trabajos o que tales trabajos arriesgan a deteriorarlas. Estas reservas deberán expresarse por escrito y ser dirigidas al fiscal de obra.

Una vez terminado el período de puesta a disposición, se preparará un nuevo informe sobre el estado de las obras con la participación de las partes.

A excepción de las consecuencias de los defectos de ejecución que le sean imputables, el contratista no será responsable de la custodia de las obras o de partes de las obras durante todo el tiempo que ellas hubieran estado a la disposición de la contratante. Ni será responsable de su deterioro que sufra la parte habilitada por la contratante como consecuencia de su falta de custodia o uso inadecuado por parte de la misma.

Documentos que deberán entregarse después de la ejecución de los trabajos

Salvo otras disposiciones del contrato, e independientemente de los documentos que está obligado a suministrar antes o durante la ejecución de los trabajos en virtud de lo dispuesto en la cláusula "Documentos suministrados por el contratista", el contratista entregará al fiscal de obra en tres (3) ejemplares lo siguiente:

a. A más tardar cuando el fiscal de obra exija la recepción: los manuales de operación y mantenimiento de las obras, consistentes con las especificaciones y recomendaciones de las normas internacionales en vigor y conforme con la reglamentación aplicable;

b. Dentro de los dos (2) meses siguientes a la recepción, los planos definitivos de la obra realizada y los demás documentos de ejecución;

c. Planos de detalle de las instalaciones ejecutadas;

d. Cantidades de obras, a nivel de conceptos ejecutados;

e. Informe final sobre el costo total del contrato, detallando los ajustes de precios y, de ser el caso, convenios adicionales y gastos financieros recibidos por concepto de retrasos en los pagos; y

f. Estado de cuentas final, donde se detallarán las obligaciones pendientes por la contratante y contratista.

Este estado de cuentas deberá ser aprobado por la máxima autoridad de la contratante o la que ella determine.

Cuenta final

La estimación de la cuenta final se enviará al fiscal de obras dentro de los 15 días corridos a partir de la fecha de notificación de la recepción provisoria de las obras, salvo que en este apartado se disponga de un plazo mayor: No aplica

El contratista remitirá al fiscal de obra la estimación de cuenta final en el plazo indicado. Una vez concluidas las obras, el contratista preparará, además de la certificación mensual referente al último mes de su ejecución, si correspondiere, la estimación de la cuenta final en la cual se indicará el monto total acumulado de las sumas a que reclama tener derecho por concepto de ejecución del contrato en su conjunto; el cálculo de estas sumas se basará en los trabajos y prestaciones realmente ejecutados.

Esta estimación de cuenta final se preparará en la misma forma y se basará en los mismos precios unitarios de base que se usan en las certificaciones mensuales y contendrá las mismas partes que éstas y los formularios estipulados en la cláusula "Cuenta General. Finiquito", con excepción de los acopios y los anticipos. Irá acompañada de los elementos y documentos mencionados en la cláusula “Certificaciones Mensuales”, si no han sido entregados anteriormente.

No obstante, si se aplican las disposiciones de la cláusula "Recepción Provisoria de Obras", la fecha del acta en que consten las prestaciones complementarias sustituirá a la fecha de notificación de la recepción provisional de las obras como punto de partida del plazo antes señalado. La cuenta podrá ser preparada de oficio por el fiscal de obra por cuenta del contratista, en caso de que la solicitud del fiscal de obra, de presentarla, no resulte efecto. Esta cuenta se notificará al contratista junto con la cuenta general prevista.

La estimación de cuenta final compromete al contratista por las indicaciones que en ella figuran, excepto en los puntos que hayan sido objeto de reservas anteriores por su parte. Respecto al pago de intereses por mora se regirán por la cláusula pago de interés por mora.

La estimación de cuenta final del contratista será aceptada o corregida por el fiscal de obra, convirtiéndose entonces en la cuenta final.

Cuenta General. Finiquito

El fiscal de obra preparará la cuenta general que incluirá los siguientes elementos:

a) La cuenta final, tal como se define en la cláusula precedente;

b) El saldo establecido, a partir de la cuenta final y de la última certificación mensual, en las mismas condiciones definidas en la cláusula “Pago de Cuotas Mensuales”; y

c) La revisión final de las certificaciones mensuales y del saldo.

El monto de la cuenta general será igual al resultado de esta última revisión.

La cuenta general, firmada por la contratante, deberá ser comunicada por escrito al contratista en el plazo indicado en la cláusula “Cuenta General. Finiquito” de las bases de la contratación.

El pago del saldo deberá efectuarse antes de transcurrido un (1) mes a partir de la notificación de la cuenta general.

El contratista deberá, en un plazo de diez (10) días hábiles contados a partir de la notificación de la cuenta general, devolverla firmada al fiscal de obra, con o sin reservas, o manifestar las razones por las que se niega a firmarla.

Si el contratista devuelve la cuenta general firmada y sin reservas, dicha aceptación obligará definitivamente a las partes; dicha cuenta se convertirá así en la cuenta general definitiva del contrato. Si el contratista se niega a firmar la cuenta general, o la firma con reservas, el contratista deberá exponer en un memorando de reclamación los motivos de su negativa o de sus reservas, precisando el monto de las sumas cuyo pago solicita, adjuntando los comprobantes necesarios, y volviendo a presentar, bajo pena de caducidad, las reclamaciones ya formuladas anteriormente, que no hayan sido objeto de una liquidación definitiva. Dicho memorando deberá enviarse al fiscal de obra en el plazo de diez (10) días hábiles contados a partir de la notificación de la cuenta general. El arreglo de diferencias se efectuará de acuerdo con las modalidades indicadas en la Ley y en la cláusula "Solución de Controversias" de las bases de la contratación Si las reservas son parciales, el contratista acepta implícitamente los elementos de la cuenta no afectados por dichas reservas.

Si el contratista no hubiera devuelto al fiscal de obra la cuenta general firmada en el plazo de cuarenta y cinco (45) días o si, aun habiéndola enviado puntualmente, no hubiera justificado su negativa o expuesto detalladamente los motivos de sus reservas precisando el monto de sus reclamaciones, se considerará que dicha cuenta general ha sido aceptada por el contratista, convirtiéndose en cuenta general y definitiva del contrato.

La cuenta general, será comunicada por escrito al contratista, en el plazo de dieciocho (18) días corridos después de la fecha de entrega de la estimación de la cuenta final.

Indicar si se dispone un plazo distinto: No aplica

Remuneración de un Consorcio.

En el caso de un contrato celebrado con un consorcio, el pago de las obras ejecutadas será abonado por la contratante al consorcio de acuerdo a lo establecido en la Cláusula "Formas y condiciones de pago".

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:**

a. Nota de remisión u orden de prestación de servicios según el objeto de la contratación;
b. 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;
c. REPSE (registro de prestadores de servicios) todos los que son prestadores de servicios;
d. Certificado de Cumplimiento Tributario;
e. Constancia de Cumplimiento con la Seguridad Social;
f. Formulario de Identificación de Servicios Personales (FIS).
g. 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.

2. 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. La contratante deberá expedirse respecto a la aceptación o rechazo de la factura, a más tardar en quince (15) días corridos posteriores a su presentación.

3. 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).

El certificado previsto en el inciso g), se requerirá únicamente para el último pago.

1. **Anticipo:** en caso de solicitarlo, el pago del 20% (veinte por ciento) del monto del contrato, se realizará dentro de los 60 (sesenta) días siguientes a la fecha de presentación de la solicitud de pago en Mesa de Entrada del SENASA, toda vez que las documentaciones presentadas se encuentren a satisfacción del contratante y se disponga de la asignación del Plan de Caja para el efecto.
2. **Certificaciones mensuales:** serán efectuadas de acuerdo con el avance mensual y se retendrá un 5% (cinco por ciento) en concepto de Retención Caucional, en función al monto certificado.

Los pagos de las Certificaciones se efectuarán de la siguiente manera:

a. El pago de todos los Rubros en general: por precios unitarios en función a las planillas de oferta correspondiente, por cantidad ejecutada, salvo el Rubro 3 - Provisión y Montaje de Planta Compacta de 100 m3/h., en los ítems 24 y 33.
b. El Pago del Rubro 3 - Provisión y Montaje de Planta Compacta de 100 m3/h, correspondiente al Ítem 24 Fabricación de Planta de tratamiento de agua compacta de 100 m3/h., que comprende la ingeniería, provisión y fabricación, se efectuará de la siguiente manera:
c. Suministro y provisión de componentes **30%** (en fábrica)

Se certificará contra:

- Presentación y aprobación de planos de taller y memorias técnicas.
- Acreditación de adquisición de materiales principales (estructura metálica, equipos electromecánicos, sistemas de dosificación, etc.).
- Inspección en fábrica por parte de la Fiscalización.

2. Fabricación y ensamblaje de la unidad de tratamiento **30%** (en fábrica)
Se certificará contra:

- Avance verificable en la fabricación de la planta (estructura metálica, unidades de tratamiento: coagulación, floculación, sedimentación, filtración).
- Ensamble parcial o total en taller.
- Ensayos de calidad y control de fabricación.

3. Montaje, instalación y puesta en funcionamiento **40%** (en obra)
Se certificará contra:

- Montaje completo de la planta en obra.
- Ejecución de obras civiles complementarias (bases, caseta, interconexiones hidráulicas y eléctricas).
- Instalación de equipos electromecánicos, tableros y sistema de dosificación.

- Pruebas hidráulicas, eléctricas y de operación.
- Puesta en marcha del sistema.
- Capacitación de operadores.
- Verificación del cumplimiento de parámetros de calidad de agua conforme normativa vigente.

c. El Pago del Rubro 3 - Provisión y Montaje de Planta Compacta de 100 m3/h, correspondiente al ítem 33 Operación y Mantenimiento de la PTAP por un periodo de 1 año, que comprende todos los costos del personal, herramientas, equipos, insumos menores, capacitación y todos los gastos de la gestión operativa de este apartado, se efectuará en 12 cuotas iguales mensuales, como resultado del monto global dividido 12, a partir del mes 1 del inicio de ejecución del periodo de Operación y Mantenimiento. se retendrá un 5% (cinco por ciento) en concepto de Retención Caucional, en función al monto certificado. Las documentaciones que sustentan el Certificado serán indicadas por el Fiscal.

3. **Devolución de Retención Caucional:**

Los pagos de las Retenciones Caucionales se efectuarán de la siguiente manera:

a. El pago de la Retención Caucional correspondiente a la Ejecución de Obras: se efectuará cuando las obras estén totalmente terminadas y se haya emitido la Recepción Definitiva de las Obras, se le pagará al Contratista el 50% del total retenido en un plazo mínimo de 60 (sesenta) días posteriores a la emisión de la misma. El otro 50% restante será pagado cuando haya transcurrido el plazo del Periodo de Operación y Mantenimiento.

Opcionalmente cuando las obras estén totalmente terminadas y se haya emitido la Recepción Definitiva de las Obras, se le pagará el 100 % del total retenido en un plazo mínimo de 60 (sesenta) días posteriores a la emisión de la misma, contra una garantía bancaria a la vista, cuya vigencia deberá ser hasta la culminación del Periodo de Operación y Mantenimiento. Esta opción deberá ser aprobada previamente por la Contratante, quien también tendrá la elección de rechazarla.

b. Retención Caucional correspondiente a la Periodo de Operación y Mantenimiento: Cuando el Periodo de Operación y Mantenimiento haya culminado satisfactoriamente y se haya emitido la Recepción Definitiva de la Operación y Mantenimiento se le pagará al Contratista el 100% del total retenido en un plazo mínimo de 60 (sesenta) días posteriores a la emisión de la misma.

Documentos Genéricos:

El oferente adjudicado deberá solicitar el pago mediante nota dirigida a la Dirección General del SENASA, acompañada de la correspondiente Factura y las documentaciones tributarias requeridas.

El pago se realizará previa presentación de la factura correspondiente, dentro de los sesenta (60) días posteriores a la presentación de la solicitud correspondiente de pago, de conformidad al Plan de Caja y a los fondos efectivamente transferidos por el Ministerio Economía y Finanzas.

A la fecha de la solicitud de pago las garantías deberán estar vigentes. Las garantías deberán ser renovadas a solicitud de la Contratante o sesenta (60) días calendario antes del vencimiento de la última garantía vigente.

Multas y retenciones

Las penalidades diarias por retrasos en la ejecución de los trabajos y forma de cálculo: 0.1%

Para la aplicación de multas la Contratante deberá determinar, que el retraso en la ejecución de la obra obedece a causas imputables al contratista y no a motivos ajenos a este.

La contratante podrá deducir en concepto de multas una suma equivalente al porcentaje indicado en este apartado. La contratante podrá resolver administrativamente el contrato cuando el valor de las multas supere el monto de la Garantía de Cumplimiento de Contrato.

El monto de las penalidades se determinará a partir de los precios de base definidos en la cláusula "*Certificaciones mensuales*".

La penalidad se aplicará una vez que el fiscal de obra haya establecido el retraso, la contratante podrá deducir el monto de dichas penalidades de las sumas que adeude al contratista, sin perjuicio de aplicar cualquier otro método de recuperación. El pago de esas penalidades, cuyo monto representa una suma global como compensación a la contratante debido a los daños y perjuicios por el retraso en la ejecución de las obras, no exonerará al contratista del conjunto de las demás obligaciones y responsabilidades que haya suscrito en virtud del contrato.

En caso de terminación del contrato las penalidades se aplicarán hasta el día de notificación de la rescisión inclusive, o hasta el día de la suspensión de actividades por liquidación de la empresa del contratista si resultara de uno de los casos previstos en la cláusula de "Suspensión de los trabajos".

Las disposiciones de los párrafos precedentes son aplicables a las penalidades previstas, de ser el caso, por concepto de retraso en la realización de ciertas obras o conjuntos de prestaciones que estén sujetos a plazos especiales o a fechas límites estipuladas en el contrato.

Reajuste

El precio del contrato estará sujeto a reajustes. La fórmula y el procedimiento para el reajuste serán los siguientes:

El contrato está sujeto a ajustes de precios y se aplica la siguiente fórmula:

Pr= P x A x (B x ((Sm-So)/So)+C x ((Cm-Co)/Co)+ D x ((Gm-Go)/Go))

Pr=certificado reajustado

P=monto del certificado a ser reajustado menos el anticipo

Los valores A, B, C, D, según el tipo de obras son los siguientes:

a) Caseta de Operación, Tanque Elevado metálico y cercado perimetral

A: 0.35 B: 0.4 C: 0.10 D: 0,15

b) Extensión de línea eléctrica y Equipamiento Electromecánico.

A: 0.58 B: 0.30 C: 0.02 D: 0.10

c) Perforación de Pozo

A: 0.40 B: 0.30 C: 0.00 D: 0.30

A = Indica la parte no ajustable de los componentes de los precios no sujeto a reajuste. La fórmula no considera el Anticipo, el cual deberá descontarse del monto certificado, para la aplicación del factor de reajuste.

El coeficiente del reajuste se aplica sobre los valores certificados incluyendo el IVA descontando el anticipo, según los tipos obras que tendrán reajustes, sobre los rubros ejecutados en el plazo.

Los insumos que están sujetos a variaciones de precios del Poder Ejecutivo son: (S) salario, (C) cemento tipo I y (G) gasoil.

Se aplicará la fórmula de reajuste cuando existen variaciones de precios de los insumos (So), (Co) y (Go), cuando esas variaciones se dan entre 15 (quince) días antes de la presentación de las ofertas y cuando existen variaciones de precios de los insumos (Sm), (Cm) y (Gm), cuando esas variaciones se dan 1 (un) día antes del periodo de

certificación correspondiente a reajustar.

Observaciones:

a) El reajuste de precios unitarios deberá ser solicitado por el contratista y aprobado por la Contratante por medio de notas oficiales.

b) El contratista tendrá derecho al reajuste de precios, recién a partir de la ejecución de obras emanadas de las Ordenes de Ejecución emitidas desde el décimo tercer (13°) mes calendario siguiente a la fecha en que el Contrato entró en Vigencia.

c) No se aplicará reajuste sobre el anticipo.

d) En caso de atrasos imputables al Contratista en la ejecución de los trabajos, no se realizará el ajuste de precios.

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 de 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 la fórmula de ajuste al monto del certificado al cual se refiere. La aplicación de la formula deberá prever la deducción del anticipo financiero, en caso de haber sido otorgado.

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.

La variación del valor del contrato por reajuste de precios, no constituye modificación del contrato en los términos de la Ley N° 7021/22 ‘’De Suministro y Contrataciones Públicas’’, sin embargo, deberá contar con un Código de Contratación cuando la variación sea positiva, para cuya obtención se deberá cumplir con los requerimientos establecidos por la DNCP.

Cuando los precios sean ajustables o revisables, el coeficiente de actualización o revisión se aplicará a:

a. Los trabajos originales ejecutados durante un (1) mes;

b. Las indemnizaciones, penalidades, retenciones, del mes respectivo;

c. Acopio de materiales cuando forme parte de la cotización de la oferta.

El coeficiente de ajuste se redondea a la millonésima superior.

Los certificados de obra mensual y los certificados de reajuste se tramitarán de forma separada, con sus respectivos respaldos documentales.

El pago del reajuste se efectuará únicamente después de la emisión del acto administrativo que autoriza el precio reajustado y del correspondiente código de contratación.

Este pago se realizará contra presentación de la factura emitida con posterioridad al acta administrativo y bajo las mismas condiciones en cuanto a forma y plazo establecidos para los certificados de obra en general.

La Contratante podrá realizar la agrupación trimestral, semestral o anual de los certificados mensuales de reajustes.

Los reajustes de precios se aplicarán bajo solicitud expresa por parte del Contratista, conforme a la forma y plazo establecida en la normativa. El Administrador del Contrato es responsable de velar por la aplicación del reajuste de precios en caso de ser favorable a la Contratante.

Para los casos de obras o trabajos no previstos, incorporados vía convenio modificatorio, al contrato durante la ejecución estos se reajustarán tomando como base la fecha determinada para el precio del ítem/rubro nuevo por la contratante en concordancia con lo establecido en la cláusula “Obras o trabajos no previstos”.

Tasa de interés por Mora

En caso de que la contratante incurriera en mora en los pagos, se aplicará una tasa de interés por cada día de atraso, del: 0.001%

En ningún caso el porcentaje podrá superar al tope máximo definido en la Resolución MEF N° 12/2025, en cuyo supuesto, se aplicará un ajuste automático al contrato con los topes respectivos, de conformidad a las reglas establecidas en la mencionada resolución, según se traten de contratos en guaraníes o en dólares estadounidenses.

La mora será computada a partir del día siguiente del vencimiento del plazo de pago, y no incluye el día en el que la contratante realiza el pago.

La Contratante pagará el interés moratorio a solicitud expresa del contratista, siempre que se verifique que la obligación de pago no se encuentre prescripta y que se cuente expresamente con la reserva de derecho a reclamar, para aquellos casos en los que se haya procedido a la extinción de la deuda principal.

Si la mora fuera superior a 60 días, el proveedor, consultor o contratista tendrá derecho a solicitar la suspensión del contrato, por motivos que no le serán imputables, de acuerdo a lo establecido en el artículo 66 de la Ley N° 7021/22.

La contratante, en virtud de causas establecidas en el contrato, está facultada para suspender la tramitación de un pago, en tal caso, las sumas correspondientes durante los atrasos resultantes no devengarán intereses por mora.

Pago de interés por mora.

Procedimiento para el pago 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.

Obras o trabajos no previstos.

Si fuere necesario realizar trabajos complementarios que no se hallen previstos en el contrato original, éstos serán acordados entre las partes previa firma de un convenio modificatorio de acuerdo a lo establecido en el artículo 67 de la Ley N° 7021/22.

Los precios que se apliquen podrán ser unitarios o globales.

Se deberá considerar, además:

1. Solo se podrán incluir rubros nuevos cuando:

    - Sean necesarios para el cumplimiento del objeto principal del contrato.

- Estén técnicamente justificados.

- No modifiquen sustancialmente la naturaleza del contrato.

- No implique una alteración del equilibrio económico-financiero del contrato.

2. Requisitos documentales:

- Dictamen técnico del Administrador del contrato que justifique la necesidad del nuevo rubro y el cumplimiento de las consideraciones del numeral 1.

- Informe favorable de la Auditoria Interna Institucional o Asesoría Jurídica según corresponda.

- Acta del Comité de suministro público respecto al punto tratado.

- Dictamen de estimación de precio referencial conforme a la normativa legal vigente, donde se deberá indicar la fecha para la determinación de los precios.

Determinación de precios para ítem/rubro nuevo.

Para la determinación del precio la Contratante deberá verificar si los componentes del ítem/rubro nuevo fueron considerados en su totalidad en la oferta original del contratista, o si los mismos no han sido previstos, en su totalidad o en parte, en la oferta original.

Se entenderá por componente a todos los elementos que reflejan los costos directos e indirectos para la determinación del precio ofertado por cada ítem/rubro, ejemplos: materiales suministros, mano de obra, maquinarias, transporte, etc.

La Convocante deberá considerar los siguientes criterios a los efectos de determinar la fecha que servirá de base para la elaboración de la estimación del precio del ítem/rubro nuevo, según corresponda:

1. ítems/rubros nuevos cuyos componentes, en su totalidad, fueron considerados en la oferta original:

Cuando todos los componentes, que constituye el ítem/rubro nuevo, fueran cotizados en la oferta original del contratista, es decir, a precio de origen, la determinación de la fecha para la elaboración de la estimación de precio referencial será a elección de la Contratante, pudiendo ser:

- fecha de presentación de la oferta, o;
- fecha de cotización del convenio modificatorio.

Una vez determinada la fecha para la elaboración del precio, la contratante deberá realizar un dictamen de estimación de precio, de acuerdo a la normativa vigente, teniendo en cuenta que todas las fuentes consultadas deberán remitirse a la fecha seleccionada por la Convocante.

En todos los casos la contratante deberá solicitar presupuesto al contratista con el cual se firmará el convenio modificatorio.

2. Ítems o rubros nuevos cuyos componentes no fueron cotizados, total o parcialmente, en la oferta original:

Cuando los componentes del ítem o rubro nuevo hayan sido cotizados parcialmente en la oferta original, o cuando ninguno de ellos haya sido cotizado, la estimación del precio deberá realizarse tomando como referencia el precio de mercado vigente al momento de la suscripción del convenio modificatorio.

La convocante deberá emitir un dictamen de estimación de precios conforme a la normativa aplicable.

En todos los casos, deberá solicitarse al contratista, con quien se formalizará el convenio modificatorio, la presentación del presupuesto correspondiente.

Convenios Modificatorios

La contratante podrá acordar modificaciones al contrato conforme al artículo N° 67 de la Ley N° 7021/22 ‘’De Suministro y Contrataciones Públicas’’.

1. Cuando el sistema de adjudicación adoptado sea de abastecimiento simultáneo las ampliaciones de los contratos se regirán por las disposiciones contenidas en la Ley N° 7021/22, sus modificaciones y reglamentaciones, que para el efecto emita la DNCP.

2. Tratándose de contratos abiertos, las modificaciones a ser introducidas se regirán atendiendo a la reglamentación vigente.

3. La celebración de un convenio modificatorio conforme a las reglas establecidas en el artículo N° 67 de la Ley N° 7021/22, que constituyan condiciones de agravación del riesgo cuando la Garantía de Cumplimiento de Contrato sea formalizada a través de póliza de seguro, obliga al proveedor a informar a la compañía aseguradora sobre las modificaciones a ser realizadas y en su caso, presentar ante la contratante los endosos por ajustes que se realicen a la póliza original en razón al convenio celebrado con la contratante.

4. Si no fuere posible acordar los términos del convenio modificatorio, la contratante podrá ejercer sus derechos establecidos en el artículo 65 de la Ley N° 7021 de Suministro y de Contrataciones Públicas.

5. Los convenios modificatorios de los contratos de obras públicas, tendientes a ampliar o complementar los trabajos, no podrán exceder del veinte por ciento (20%) del monto y plazo originalmente pactados, y deberán ajustarse a lo establecido en el artículo 67 de la Ley N° 7021.

Modificaciones efectuadas en las disposiciones técnicas.

El contratista no podrá, por sí mismo, efectuar ningún cambio en las disposiciones técnicas estipuladas en el contrato.

Según se lo exija el fiscal de obra mediante instrucción por escrito y en el plazo indicado en tal instrucción, estará obligado a reconstruir, por su cuenta, los trabajos que no estén conformes con las disposiciones contractuales.

Sin embargo, el fiscal de obra podrá aceptar los cambios hechos por el contratista y las disposiciones siguientes se aplicarán entonces para la liquidación de cuentas:

a. Si las dimensiones o características de las obras fueran superiores a las previstas en el contrato, la medición del trabajo ejecutado se basará siempre en las dimensiones y características prescritas en el contrato y el contratista no tendrá derecho a aumento alguno de los precios;

b. Si fueran inferiores, la medición del trabajo ejecutado se basará en las dimensiones constatadas en las obras.

Cambio de la importancia de las diversas clases de obras.

No se permitirán modificaciones consistentes en sustitución de las obras convocadas originalmente o en la variación significativa de sus características.

Medidas Coercitivas.

Con excepción del caso previsto en la cláusula “Rescisión del contrato por causa imputable a la contratante”, cuando el contratista no actúe de conformidad con las disposiciones del contrato, la contratante podrá decidir continuar las obras por administración, por cuenta y riesgo del contratista. Para ejercer esta potestad, deberá requerir al contratista el cumplimiento del contrato, dentro de un plazo determinado, mediante una comunicación por escrito. Dicho plazo, excepto en caso de urgencia, no será inferior a quince (15) días contados a partir de la fecha de notificación del requerimiento.

La ejecución de las obras por administración podrá ser sólo parcial y procederá, en presencia del contratista o en su ausencia si habiéndosele citado debidamente no se hubiere presentado, a la constatación de los trabajos ejecutados y de los suministros existentes, así como del inventario descriptivo del equipo del contratista y a la entrega a éste, de la parte de dichos equipos que no sea utilizable para la terminación de los trabajos que se continúen bajo administración.

El ejercicio de la potestad establecida en el primer párrafo de la presente cláusula, será sin perjuicio del derecho de rescindir el contrato o imponer multas, conforme con el contrato y con el artículo 65 de la Ley N° 7021/22.

En caso que la contratante hubiera decidido continuar los trabajos por administración, el contratista no estará autorizado a continuar su ejecución.

Los excesos de gastos que resultarán de la ejecución de los trabajos por administración o mediante un nuevo contrato correrán a cargo del contratista. Dichos gastos se descontarán de las sumas que le puedan ser adeudadas o, en su defecto, de las garantías vigentes, sin perjuicio de los derechos que la contratante pueda ejercer contra el contratista en caso de insuficiencia de fondos.

El contratista no podrá beneficiarse de una eventual disminución de los gastos, ni siquiera en forma parcial.

Causales de terminación del contrato

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 terminar 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:

- Que se complete alguna porción y se entregue de acuerdo con las condiciones y precios del contrato; y/o

- 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.

Se podrán establecer otras causales de terminación de contrato, de acuerdo a su naturaleza, y se deberán tener en cuenta, además, las previstas en el artículo 72 y concordantes de la Ley N° 7021/22.

Terminación por causa imputable a la contratante

El proveedor, consultor o contratista podrán dar por terminado el contrato, por las siguientes causas imputables a la contratante:

a) Por incumplimiento de las obligaciones contractuales de la contratante por más de 60 (sesenta) días corridos.

b) Por la suspensión de la ejecución del contrato por más de 60 (sesenta) días corridos, dispuestos por la contratante, sin que medie fuerza mayor o caso fortuito.

c) Cuando los diseños definitivos sean técnicamente inejecutables y no se hubiesen solucionado los defectos dentro de los 60 (sesenta) días corridos que la contratante hubiese tomado conocimiento de la deficiencia.

Si el contratista decidiere optar por dar por terminado el contrato por dichas causales, deberá intimar a la contratante para que ejecute su obligación dentro de un plazo no inferior a quince (15) días, vencido el cual, podrá demandar su cumplimiento, o dar por rescindido el contrato, con la sola comunicación fehaciente hecha al moroso de haber optado por la rescisión. No será necesario el otorgamiento del plazo cuando la contratante hubiere manifestado por escrito su decisión de no cumplir el contrato.

Liquidación del contrato en caso de rescisión.

La liquidación del contrato en caso de rescisión se procederá de conformidad con las disposiciones de las cláusulas "Cuenta final" y "Cuenta General. Finiquito" a reserva de las demás estipulaciones de la presente cláusula.

En caso de rescisión se procederá, habiendo sido convocados el contratista o sus derechohabientes, tutor, curador o síndico, a las constataciones relativas a las obras y partes de obras ejecutadas, al inventario de los materiales suministrados, así como al inventario descriptivo de los equipos e instalaciones de la zona de obras. Se registrará en un acta el resultado de estas operaciones.

El levantamiento de dicha acta implicará la recepción provisoria de las obras y partes de obras ejecutadas, con vigor a partir de la fecha en que tenga efecto la rescisión, tanto para el comienzo del plazo de garantía definido anteriormente como para el comienzo del plazo previsto para la liquidación final del contrato. Además, serán aplicables las disposiciones de la cláusula "Recepción provisoria de las obras".

Dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha del acta, la contratante determinará las medidas que debe tomar el contratista en la zona de obras a fin de asegurar la conservación y la seguridad de las obras o partes de las obras ejecutadas durante el período posterior a la rescisión. Tales medidas podrían implicar la demolición de ciertas partes de obras.

De no ejecutar el contratista estas medidas en el plazo fijado por la contratante, el fiscal de obras las hará ejecutar de oficio.

Salvo en los casos de rescisión previstos en el inciso b) de la cláusula “Causales de terminación del contrato”, tales medidas no serán por cuenta del contratista.

La contratante tendrá el derecho de adquirir, en todo o en parte:

a. Las obras provisorias útiles para la ejecución del contrato; y

b. Los materiales en existencia en el lugar de las obras, o adquiridos y pagados por el contratista, pero aún no

entregados, en la medida que sea necesario para las obras.

Dispondrá, además, para la prosecución de los trabajos, del derecho de adquirir o de conservar a su disposición las instalaciones especialmente establecidas para la ejecución del contrato.

Los materiales suministrados serán comprados a los precios del contrato o, en su defecto, a los que resulten de la aplicación de la cláusula "Liquidación de cuentas. Pago de las certificaciones".

El contratista estará obligado a despejar la zona de las obras en el plazo que le sea fijado por el fiscal de obra.

Muerte. Incapacidad.

En caso de muerte o incapacidad civil del contratista, la contratante rescindirá el contrato, excepto si acepta la continuación del contrato por los derechohabientes o el curador.

En caso de que la contratante declare la rescisión, ésta tendrá efecto en la fecha de la muerte o de la incapacidad civil. Tal rescisión no dará derecho a indemnización alguna para el contratista ni sus derechohabientes.

En caso de incapacidad física manifiesta y duradera del contratista que hagan imposible la ejecución del contrato, la contratante podrá rescindir el contrato sin que el contratista tenga derecho a indemnización alguna.

En los casos de rescisión previstos en la presente cláusula los derechohabientes, el tutor o el curador o síndico, sustituirán al contratista, para la aplicación de las estipulaciones de la cláusula “Liquidación del contrato en caso de rescisión”.

Otras causales de terminación del contrato

Además de las ya indicadas en la cláusula anterior, otras causales de terminación de contrato son:

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:

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

Si el proveedor no cumple con cualquier otra obligación en virtud del contrato; o

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;

Cuando las multas por atraso superen el monto de la Garantía de Cumplimiento de Contrato;

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;

En los demás casos previstos en este apartado.

2. Terminación por insolvencia o quiebra

La contratante podrá terminar 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:

-Que se complete alguna porción y se entregue de acuerdo con las condiciones y precios del contrato; y/o

-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.

Se podrán establecer otras causales de terminación de contrato, de acuerdo a su naturaleza, y se deberán tener en cuenta además, las previstas en el articulo 72 y concordantes de la Ley N° 7021/22.

Medio alternativo de Resolución de Conflictos a través del Avenimiento.

''Los contratistas, proveedores, consultores y contratantes, podrán solicitar la intervención de la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas alegando el incumplimiento de los términos y condiciones pactados en los contratos regidos por la Ley N° 7021/22. Una vez recibida la solicitud respectiva, dentro de los 15 (quince) días hábiles siguientes a la fecha de su recepción, la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas señalará día y hora para audiencia de avenimiento a la que serán citadas las partes. Los requisitos y formalidades para admitir o rechazar la solicitud de intervención, así como los demás trámites del procedimiento de avenimiento serán dispuestos en la reglamentación. Serán aplicables al procedimiento de Avenimiento las disposiciones contenidas en la sección I del Capítulo XVI ''PROCEDIMIENTOS JURIDICOS SUSTANCIADOS ANTE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE CONTRATACIONES PÚBLICAS'' de la Ley N° 7021/22.

Medio Alternativo de Resolución de Conflictos a través de la Mediación

Las controversias, diferencias o reclamos que se susciten entre las partes con motivo del presente contrato, su interpretación, ejecución, cumplimiento, resolución o terminación, y que sean susceptibles de transacción, conciliación o mediación, podrán ser sometidas de manera voluntaria a un procedimiento de mediación, conforme a lo dispuesto en la Ley N° 1879/2002 “De Mediación”, en la Ley N° 7021/2022 “De Suministro y Contrataciones Públicas”, y a las condiciones establecidas en el presente contrato.

El procedimiento de Mediación se podrá llevar a cabo ante:

No Aplica

El mediador deberá pertenecer a las Listas del Poder Judicial o del CAMP, según la selección de sede establecida y actuará como tercero neutral e imparcial, de conformidad con la normativa aplicable.

El procedimiento de mediación se iniciará mediante solicitud de cualquiera de las partes y se sustanciará conforme al reglamento vigente de la sede seleccionada, el cual las partes declaran conocer y aceptar, incluyendo las disposiciones relativas a honorarios, gastos y costas, que se considerarán parte integrante de esta cláusula

La mediación deberá concluir en un plazo máximo de treinta (30) días hábiles, contados a partir de la primera audiencia de mediación, plazo que podrá ser prorrogado por única vez, hasta por un período adicional de quince (15) días, únicamente mediante acuerdo expreso y escrito de las partes.

La mediación concluirá con la suscripción del acta de acuerdo, con la constancia de imposibilidad de acuerdo, o con la certificación correspondiente emitida por la sede de mediación. Vencido el plazo máximo sin haberse alcanzado un acuerdo, o concluido el procedimiento sin solución de consensuada, las partes quedarán habilitadas para recurrir a las instancias correspondientes. Para la

homologación y ejecución del acta de mediación, así como para el conocimiento de las controversias no resueltas mediante este mecanismo, las partes se someten a la jurisdicción de los tribunales competentes de la ciudad de Asunción, República del Paraguay

Medio alternativo de Resolución de Conflictos a través del Arbitraje

No Aplica

MODELO DE CONTRATO

Este modelo de contrato, constituye la proforma del contrato a ser utilizada de manera obligatoria, una vez adjudicado al proveedor y en los plazos dispuestos para el efecto por la normativa vigente, teniendo en cuenta que en los procedimientos de contratación cuyo objeto sea obras, locaciones o consultorías, deberán ser instrumentados mediante contratos y necesariamente deberán contar con una orden de inicio.

Así también, cuando en el procedimiento sea de menor cuantía y se deban emitir más de una orden de ejecución, independientemente al sistema de adjudicación, se deberá formalizar a través de un contrato, salvo aquellos casos previstos en el artículo 37 Inc. e) de la Ley N° 7021/22 ‘’De Suministro y Contrataciones Públicas’’

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.

ANEXOS

Los anexos I y II comprendidos en este apartado constituyen los documentos a ser presentados tanto en la oferta como para la firma del contrato.

ASPECTOS GENERALES PARA LA CONTRATACIÓN DE OBRAS

A. ASPECTOS GENERALES

1. Interpretación

1. Interpretación:

a. Si el contexto así lo requiere, el singular significa el plural y viceversa; y "día" significa día corridos, salvo que se haya indicado expresamente que se trata de días hábiles.

b. Ley: Entiéndase a la Ley Nº 7021/22 “De Suministro y Contrataciones Públicas”.

c. Contratante: todo organismo, entidad, sociedad anónima en las que el Estado sea socio mayoritario y municipalidad, que, como consecuencia de la adjudicación en el marco de un procedimiento de contratación de obras, suscriba cualquiera de los contratos regulados por la Ley.

d. Contratista: toda persona física o jurídica que suscriba un contrato para la ejecución de obras públicas o prestación de servicios relacionados a la misma.

e. Subcontratista(s): es (son) la(s) persona(s) física(s) o jurídica(s) encargada(s) por el contratista para realizar una parte de las obras materia del contrato.

f. Fiscalizador de obra: Persona física o jurídica que asume la responsabilidad del control, supervisión e inspección de la ejecución de una obra, en representación de la contratante a los efectos de informar acerca del avance de obras y de los acontecimientos que se presenten durante la ejecución, desde la etapa preparatoria de las obras hasta la conclusión de las mismas, debiendo supervisar los aspectos presupuestarios, la calidad de las obras y el cronograma o plazo de ejecución.

g. Zona de Obras: es (son) el/los lugar/es donde se realizarán los trabajos y las obras y donde se ubicarán las instalaciones necesarias para la ejecución de los trabajos y que comprenderá las vías de acceso especiales y todos los demás lugares específicamente señalados en el contrato.

h. Orden de Inicio: es la instrucción escrita entregada por la contratante al contratista, para el inicio efectivo de los trabajos objeto del contrato.

i. Orden de Ejecución: es toda instrucción escrita entregada por la contratante al contratista, concerniente a la ejecución del contrato.

j. Libro de Obras: el libro de obras o cuaderno de obras es uno de los documentos de registro de sucesos y comunicaciones entre el contratista y la fiscalización en el manejo de las obras, desde el inicio de las obras hasta su conclusión. El mismo deberá ser habilitado antes del inicio de las obras.

2. Condiciones prohibidas, inválidas o inejecutables: Si cualquier provisión o condición del contrato es prohibida o resultase inválida o inejecutable, dicha prohibición, invalidez o falta de ejecución no afectará la validez o el cumplimiento de las otras provisiones o condiciones del contrato.

3. Limitación de dispensas:

a. Toda dispensa a los derechos o facultades de una de las partes en virtud del contrato, deberá ser documentada por escrito, indicar la fecha, estar firmada por un representante autorizado de la parte que otorga dicha dispensa, deberá especificar la obligación dispensada y el alcance de la dispensa.

b. Sujeto a lo indicado en el inciso precedente, ningún retraso, prórroga, demora o aprobación por cualquiera de las partes al hacer cumplir algún término y condición del contrato o el otorgar prórrogas por una de las partes a la otra, perjudicará, afectará o limitará los derechos de esa parte en virtud del contrato. Asimismo, ninguna prórroga concedida por cualquiera de las partes por un incumplimiento del contrato, servirá de dispensa para incumplimientos posteriores o

continuos del contrato.

2. Modificación de información referente al contratista

El contratista deberá notificar inmediatamente a la contratante todas las modificaciones que versen sobre las informaciones respecto al mismo, ocurridas durante la ejecución del contrato referentes a:

a. Las personas con facultades para obligar al contratista o a sus representantes ante la contratante;

b. La forma de la empresa;

c. El domicilio legal de la sede del contratista;

d. La razón social o el capital social; y,

e. Cualquier otro cambio que pudiera afectar el funcionamiento del contratista y la ejecución del contrato.

3. Obligaciones Generales

1. Idoneidad de la oferta.

2. Se considerará que el contratista ha tomado conocimiento en forma suficiente y completa sobre el carácter exacto y adecuado de su oferta y del nivel de los precios unitarios enumerados en las listas de cantidades y precio. Se considerará que, salvo indicación contraria en las condiciones contractuales, estos precios cubren todas sus obligaciones en virtud del contrato y todos los insumos necesarios para la ejecución cabal y completa de las obras y para subsanar sus posibles defectos, tal como se describe con mayor detalle en la cláusula "Contenido y características de los precios".

3. Se considerará que el contratista ha inspeccionado y examinado la zona de obras y sus alrededores y tiene conocimiento de los datos disponibles que puedan tener incidencia en la ejecución del contrato. Así mismo, que ha interpretado adecuadamente esa información antes de presentar su oferta, en especial en lo que se refiere a los siguientes aspectos:

a. Topografía del lugar y carácter de la obra;

b. Condiciones hidrológicas y climáticas;

c. Alcance y naturaleza de la obra y de los materiales necesarios para realizarla y para subsanar sus posibles defectos; y

d. Medios de acceso a la zona de obras e instalaciones que pudiera necesitar para la ejecución de la obra.

4. Como regla general, se considerará que el contratista ha obtenido toda la información necesaria sobre los riesgos y posibles contratiempos y factores que pudieran afectar o influir en su oferta.

4. Ejecución de conformidad con el contrato, las leyes y los reglamentos

El contratista deberá encargarse, con el esmero y diligencia apropiados, de ejecutar completamente las obras y subsanar sus posibles defectos, en conformidad con las disposiciones del contrato. El contratista deberá dirigir las obras, suministrar la mano de obra, las instalaciones, el material, el equipo y todos los demás elementos, provisionales o permanentes, necesarios para la realización completa de las obras y la subsanación de los posibles defectos.

El contratista deberá actuar de conformidad con las leyes y reglamentos de la República del Paraguay que pueda tener incidencia en la ejecución de las obras y su reparación.

5. Procedimientos y métodos de construcción

El contratista será totalmente responsable de la idoneidad, estabilidad y seguridad de todos los procedimientos y métodos

de construcción que se empleen para la realización de la obra.

6. Comparecencia del contratista en la zona de obras

El contratista, o su representante, deberán presentarse en las oficinas del fiscal de obra o en la zona de obras todas las veces que se requiera, acompañado, de ser el caso, de sus subcontratistas.

En el caso de un consorcio, la obligación prevista en el párrafo precedente corresponderá al representante común del consorcio, acompañado, si fuera necesario, de sus subcontratistas.

7. Orden de Inicio de la Obra

La orden de inicio es la instrucción escrita entregada por la contratante al contratista, para el inicio efectivo de los trabajos objeto del contrato. En ella se indica la fecha en el que el contratista debe iniciar la obra que da inicio al cómputo del plazo de ejecución. Esta orden de inicio es otorgada por la unidad administradora de contratos u otra dependencia o funcionario designado.

En procedimientos de contratación con sistema de adjudicación por ítems o lotes, en los casos en que resulte adjudicado un mismo contratista para dos o más lotes, debe ser emitida una única orden de inicio de obra, salvo que se establezca lo contrario. Esta regla no puede ser modificada con posterioridad a la adjudicación, si ello implicase otorgar condiciones más favorables al contratista respecto a las señaladas originalmente en las bases de la contratación y en el contrato.

8. Órdenes de Ejecución

Cada orden de ejecución se dará por escrito; estarán fechadas y numeradas y serán firmadas por el fiscal de obra. Se enviarán dos ejemplares al contratista; éste devolverá inmediatamente al fiscal de obra una copia con su firma y la fecha de recepción.

Los comentarios o reservas del contratista a dichas órdenes sólo tendrán validez si se presentan por escrito, en un plazo no superior a quince (15) días corrido, conforme a las estipulaciones de la cláusula "Cálculo de plazos. Formas de Notificación".

El contratista acatará estrictamente las órdenes de ejecución que le son notificadas, aun cuando hubiese expresado reservas sobre ellas, excepto en los casos previstos en las cláusulas "Trabajos no previstos" y "Aumento del alcance de las obras".

Las órdenes de ejecución relativas a obras subcontratadas deberán enviarse al contratista, que es el único autorizado a presentar reservas.

En caso de contratación con un consorcio, las órdenes de ejecución deberán enviarse al representante común, que es el único autorizado a presentar reservas.

9. Personal del contratista

El contratista deberá emplear en la zona de obras, para la ejecución completa de las obras y la reparación de sus defectos:

a. Únicamente técnicos competentes y experimentados en sus especialidades respectivas, así como personal y jefes de equipo capaces para garantizar la debida ejecución y supervisión de las obras;

b. Mano de obra que permita el cabal cumplimiento de todas sus obligaciones en virtud del contrato con estricto cumplimiento de los plazos de ejecución.

10. Seguridad de las personas, los bienes y protección del medio ambiente

El contratista deberá, durante la realización completa de las obras y la reparación de defectos:

a. Garantizar la seguridad de las personas autorizadas a estar presentes en la zona de obras y mantener ésta y las

obras mismas (mientras no hayan sido aceptadas u ocupadas por la contratante) en buen estado con el fin de evitar todo riesgo para las personas.

b. Suministrar y mantener, por su cuenta, todos los dispositivos de iluminación, protección, cierre, señales de alarma y vigilancia en los momentos y lugares necesarios o exigidos por el fiscal de obra, por cualquier otra autoridad debidamente constituida y por la reglamentación vigente, para la protección de las obras y para la seguridad y comodidad del público en general.

c. Adoptar todas las medidas necesarias para proteger el medio ambiente en base al estudio previo de impacto ambiental realizado por la contratante en el caso de que dicho estudio fuere pertinente, tanto dentro como fuera de la zona de obras, evitando con ello todo perjuicio o daño a las personas o bienes públicos o de otra índole resultantes de la contaminación, el ruido, manejo de residuos peligrosos u otros inconvenientes producidos por los métodos utilizados para la realización de las obras.

d. Garantizar el cumplimiento de las disposiciones establecidas en el presente documento y en las bases de la contratación relativos a la seguridad de las personas, los bienes y la protección del medio ambiente.

11. Facilidades e instalaciones ofrecidas a otros contratistas

1. El contratista deberá ofrecer todas las facilidades dentro de los límites razonables para la ejecución de sus actividades a:

a. Los otros contratistas empleados por la contratante en la zona de obras y su personal;

b. El personal de la contratante; y

c. El personal de cualquier otra autoridad debidamente constituida que pueda ser empleado para la ejecución, en la zona de obras o en sus proximidades, de cualquier actividad no incluida en el contrato o de cualquier contrato que la contratante realice en relación o como complemento a las obras.

2. En estos casos la contratante ordenará al contratista mediante una orden de ejecución:

a. Poner a disposición de cualquier otro contratista, de la contratante o de cualquier otra autoridad, caminos o vías de acceso cuyo mantenimiento sea incumbencia del contratista;

b. Permitir, en la medida posible, la utilización de las obras provisionales; y

c. Suministrar otro servicio a estas personas de cualquier naturaleza que sea. Tales prestaciones se consideran como obra no prevista y se regirán por las disposiciones de la cláusula "Obras o trabajos no previstos".

12. Suscripción y presentación de pólizas

Los seguros exigidos en el contrato deberán ser presentados por el contratista para la aprobación de la contratante y ser suscritos antes de iniciar cualquier trabajo y con vigencia al menos desde la fecha de inicio de las obras, salvo los casos en que la movilización se realice antes de la orden de inicio de las obras, en cuyo caso la vigencia deberá iniciar antes.

Los seguros contra daños a terceros y accidentes de trabajo deberán permanecer vigentes hasta la recepción definitiva de las obras objeto del contrato. El seguro contra riesgos en la zona de obras deberá permanecer vigente por un período de doce (12) meses después de la recepción provisional de las mismas.

Todas estas pólizas contendrán una disposición que subordina su cancelación a un aviso previo de la compañía de seguros a la contratante.

13. Cálculo de plazos. Formas de notificación

Todo plazo que el contrato especifique a la contratante, al fiscal de obra o al contratista se computará de acuerdo a lo establecido en los artículos 337 al 341 del Código Civil.

Cuando, de acuerdo con las disposiciones del contrato, el contratista deba enviar un documento en un plazo fijo al fiscal de obra o a la contratante, o viceversa, o cuando la entrega de un documento represente el comienzo de un plazo, el documento deberá entregarse al destinatario mediante notificación escrita.

14. Propiedad industrial o comercial

La contratante liberará al contratista de cualquier responsabilidad frente a reivindicaciones de terceros en relación con las patentes, licencias, diseños y modelos, marcas de fábrica o de comercio cuyo empleo le sea impuesto por el contrato. Será responsabilidad de la contratante obtener en este caso, por su cuenta, las cesiones, licencias o autorizaciones necesarias.

Fuera del caso previsto en el párrafo precedente, el contratista liberará a la contratante de cualquier responsabilidad frente a reivindicaciones de terceros referentes a las patentes, licencias, diseños y modelos, marcas de fábrica o de comercio y cualquier otro derecho protegido en relación con el equipo del contratista o de sus subcontratistas, a la metodología de trabajo, documentos o materiales

utilizados para o en relación con las obras o incorporados a éstas, así como frente a todos los daños y perjuicios, costos, cargos y gastos de toda naturaleza relacionados con ella.

Será responsabilidad del contratista obtener en este caso, por su cuenta, las cesiones, licencias o autorizaciones necesarias, sin perjuicio del derecho de la contratante de proceder posteriormente, o encargar a quien considere oportuno, a efectuar todas las reparaciones necesarias.

15. Protección de la mano de obra y condiciones de trabajo

El contratista deberá, salvo disposición contraria en el contrato, encargarse de la contratación de todo el personal y de toda la mano de obra, de origen local o de otra procedencia, así como de su remuneración, ateniéndose estrictamente a la reglamentación vigente y respetando en particular, la reglamentación laboral (sobre todo en lo que respecta a los horarios de trabajo y días de descanso), a la reglamentación social y al conjunto de reglamentos aplicables en materia de higiene y seguridad. Independientemente de las obligaciones establecidas por las leyes y reglamentos referentes a la mano de obra, el contratista deberá comunicar al fiscal de obra, a petición de éste, la lista actualizada de personal contratado para la ejecución de los trabajos y sus respectivas calificaciones.

El fiscal de obra podrá exigir al contratista en todo momento la comprobación de que está aplicando a su personal empleado en la ejecución de las obras, la legislación laboral vigente, sobre todo en materia de salarios, higiene y seguridad.

La contratante podrá exigir al contratista el cambio de cualquier empleado que evidencie incompetencia o sea culpable de negligencia, imprudencias repetidas, o la falta de probidad y, en general, cuya actuación sea contraria a la buena ejecución de las obras.

El contratista será el único responsable de las consecuencias perjudiciales de los fraudes o defectos de construcción cometidos por su personal en la ejecución de las obras.

Cuando el contratista esté autorizado a subcontratar parte de las obras, el contratista será responsable de que estas mismas obligaciones sean acatadas por sus subcontratistas.

B. PRECIOS Y LIQUIDACIÓN DE CUENTAS

1. Distinción entre Precios Unitarios y Globales

Los precios podrán ser unitarios o globales, conforme a lo especificado en las Listas de precios y Actividades.

Será precio global todo precio que remunera al contratista por una obra completa, o parte de una obra, o un conjunto determinado de prestaciones definidas en el contrato, o que se menciona explícitamente en éste como precio global, o bien que se aplica en el contrato solamente a un conjunto de prestaciones que no se repiten.

Será precio unitario todo precio que no sea global. Los precios unitarios se aplican a una obra o un elemento de obra cuyas cantidades se indican en las Listas de precios y Actividades.

2. Descomposición y Desglose de los Precios

La contratante, cuando no se hubiere presentado o requerido previamente podrá solicitar al contratista la presentación de la descomposición y desglose de precios dentro de un plazo determinado mediante una orden de ejecución del fiscal de obra que podrá ordenar esta presentación,

en cuyo caso el plazo concedido al contratista no podrá ser inferior a veinte (20) días. Los precios se especifican detalladamente mediante la descomposición de los precios globales y el análisis de los precios unitarios.

La descomposición de un precio global se presentará en forma de un detalle estimativo que comprenda, para cada clase de obra o cada elemento de obra, la cantidad que se deberá ejecutar y el precio de la unidad correspondiente.

El análisis de un precio unitario detalla sus componentes e indica:

a. Los gastos directos, desglosados en gastos correspondientes a salarios y prestaciones del personal, cargas salariales, costos de materiales, materias consumibles y equipo;

b. Los gastos indirectos o generales, por un lado, y los impuestos y gravámenes, por el otro, expresados en porcentaje del conjunto de las dos partidas precedentes.

Si no se presentara la descomposición de un precio global o el análisis de un precio unitario, cuando tal análisis deba presentarse en un plazo determinado, no se pagarán los certificados mensuales correspondientes que presente el contratista hasta que ellos contengan los precios detallados en la forma requerida por la contratante.

3. Remuneración de un Consorcio

En el caso de un contrato celebrado con un consorcio, el pago de las obras ejecutadas será abonado por la contratante a la empresa designada como líder del consorcio.

4. Pago de Cuentas

Los pagos de la contratante al contratista en virtud del contrato se efectuarán contra presentación de facturas mensuales de las cantidades de trabajo y obra ejecutada, debidamente certificada, de acuerdo a los procedimientos establecidos en la cláusula “Verificación y Constancia” del presente documento.

5. Pago de los Trabajos Originales

Los trabajos originales corresponden al conjunto de trabajos ejecutados por el contratista en virtud del contrato, bajo su responsabilidad. Los trabajos originales se pagan en conformidad con las estipulaciones del contrato, ya sea sobre la base de precios unitarios, o precios globales, definidos en la Lista de precios.

En el caso de aplicar un precio unitario, el precio adeudado se determina multiplicando el precio unitario cotizado en las Listas de precios y Actividades por la cantidad del tipo (concepto) de obra ejecutado, o por el número de elementos de obra que se hubieran completado.

En el caso de aplicación de un precio global, el monto a pagar se calculará al momento de completarse la obra, o las prestaciones a las que el precio global se aplica. Las diferencias que pudieran detectarse para cada tipo de obra o cada elemento de obra entre las cantidades realmente ejecutadas y las cantidades indicadas en la descomposición de este precio, establecida en conformidad con la cláusula de “Descomposición y desglose de precios”, aun cuando tenga valor contractual, no podrá conducir a una modificación de dicho precio, y lo mismo ocurrirá con los errores que pudiera evidenciar esta descomposición.

6. Modificación de los precios

Cuando de acuerdo a la cláusula de “Reajuste” de las bases de la contratación, los precios sean ajustables o revisables, el coeficiente de actualización o revisión se aplicará a:

a. Los trabajos originales ejecutados durante un (1) mes;

b. Las indemnizaciones, penalidades, retenciones, del mes respectivo; y

c. La variación positiva o negativa a fin del mes, con respecto al mes anterior, de las sumas anticipadas para acopio y a los anticipos al fin de ese mes. El coeficiente de ajuste se redondea al milésimo superior.

7. Verificación y Constancia

Para los efectos de la presente cláusula, por Verificación se entenderá la comprobación física de la cantidad y la correcta ejecución de los trabajos; Acta de Constancia será el documento en que se deja constancia de una verificación. Las verificaciones se harán a petición del contratista o del fiscal de obra, y cubrirán los trabajos ejecutados o las circunstancias de su ejecución.

Las verificaciones referentes a los trabajos ejecutados tendrán como objeto determinar la cantidad y el monto de los trabajos ejecutados a efectos de proceder a la certificación. Cuando se trata de obras pagaderas en base a precios unitarios, las verificaciones se referirán a los elementos necesarios para el cálculo de las cantidades que deberán tenerse en cuenta, así como los resultados de las mediciones, arqueos, pesajes y recuentos.

Las verificaciones que se efectúen para proteger los posibles derechos de las partes del contrato no prejuzgan la existencia de tales derechos ni podrán identificar o determinar responsabilidades.

El fiscal de obra fijará la fecha de las verificaciones; si el contratista hubiera presentado la petición, dicha fecha no podrá ser más allá de seis (6) días posteriores a la de la petición. En las verificaciones se preparará un acta de constancia, redactada por el fiscal de obra en el terreno al momento de la verificación, previa consulta con el contratista. Si el contratista se negara a firmar el acta de constancia, o lo firmara con reservas, deberá, dentro de los siete (7) días siguientes, precisar por escrito sus observaciones o reservas al fiscal de obra. Si el contratista, requerido en la forma y tiempo oportunos, no estuviera presente o representado en las verificaciones, se considerará que acepta sin reserva el acta de constancia.

El contratista deberá solicitar oportunamente que se verifiquen los trabajos que no pudieran ser objeto de verificaciones ulteriores, en particular cuando las obras puedan quedar ocultas o inaccesibles. En su defecto y salvo prueba en contrario presentada por el contratista a su costo, el contratista no podrá objetar la decisión del fiscal de obra relativa a dichos trabajos.

8. Certificaciones Mensuales

Las partes convienen que los trabajos objeto del presente contrato se paguen mediante la formulación de certificaciones mensuales que abarcarán un mes calendario.

Dentro de los seis (6) días siguientes a la terminación del mes inmediato anterior, el contratista presentará al fiscal de obra, una certificación mensual que indique el monto total de las sumas correspondiente a las obras ejecutadas, como consecuencia de la ejecución del contrato. Ese monto se establecerá a partir de la lista de precios unitarios del Formulario de Oferta.

La certificación mensual incluirá en la medida necesaria las partidas siguientes:

a. Trabajos originales, ejecutados y pagaderos por cantidades y precios unitarios;

b. Suministros;

c. Anticipos;

d. Indemnizaciones, sanciones y retenciones distintas de la retención de garantía;

e. Monto a ser deducido, igual al excedente de los gastos incurridos por la contratante por prestaciones que la misma hubiera ejecutado de oficio, debido al incumplimiento del contratista. Dicho excedente se calcula tomando en cuenta las sumas que se hubieran pagado al contratista si este último hubiera ejecutado esas prestaciones;

f. Intereses por mora.

El monto de los acopios se establecerá en base a los que se han constituido y no han sido aún utilizados. El monto de los trabajos originales ejecutados y pagaderos por precios unitarios se establecerá de la manera siguiente:

1. La certificación mensual incluirá la relación de las obras ejecutadas en conformidad con las verificaciones realizadas por ambas partes o, en su defecto, con las evaluaciones del fiscal de obra. No se fraccionarán precios unitarios en sus componentes, para cubrir trabajos parciales ejecutados.

2. En el caso de algunos trabajos específicos, pagaderos por precios globales, esos precios podrán fraccionarse si no

se ha terminado la obra o parte de obra a que se refiere ese precio. En tal caso se aplicará una fracción del precio igual al porcentaje ejecutado de la obra o de la parte de obra. Para determinar ese porcentaje, se procederá, si así lo requiere el fiscal de obra, al desglose de precios previsto en la cláusula “Descomposición y desglose de precios”.

Cada uno de los componentes de la certificación mensual comprendida en esta cláusula indicará, cuando corresponda, los elementos cuyos precios son fijos y aquéllos cuyos precios son actualizados o revisables, y aplicará finalmente a estos elementos los correspondientes procedimientos de ajuste y revisión previstos en el contrato.

El fiscal de obra podrá solicitar al contratista que prepare el certificado mensual de acuerdo con un formulario. En tal caso, los procedimientos y formularios por utilizar se establecerán en las bases de la contratación específicamente en la cláusula de ‘’Certificaciones Mensuales’’. El contratista adjuntará al certificado mensual los documentos siguientes:

1. Cálculos de las cantidades consideradas, basados en los elementos contenidos en las actas de verificación;

2. Cálculos con los correspondientes comprobantes de los ajustes de precios, en base a la fórmula especificada en la cláusula de Reajuste de precios de las bases de la contratación; y

3. En su caso, comprobantes de los gastos efectuados en virtud de la cláusula "Recibo, movimiento y conservación por el contratista de los materiales y productos suministrados por la contratante", cuyo reembolso solicite.

Cualquier otro procedimiento que vaya a ser utilizado referente a certificación y pago en cuentas, debe indicarse en las condiciones contractuales.

9. Pago de Cuotas Mensuales

El monto del pago mensual que deberá abonarse al contratista se hará contra el certificado mensual de obra hecha, que deberá ser realizado por el contratista y aprobado por el fiscal de obra; este último preparará para este fin una relación en la que se incluirán los siguientes elementos:

a. El monto del pago establecido a partir de los precios unitarios de base, correspondiente a la obra hecha. Como en las cuentas mensuales, se distinguirán los diferentes elementos sujetos a diversas

modalidades de actualización o de revisión de los precios aplicables a las liquidaciones efectuadas por la contratante al contratista;

b. El efecto de la actualización de los precios, de conformidad con las disposiciones de las cláusulas de "Reajuste " de las bases de la contratación y "Modificación de precios" del presente documento;

c. El monto total que deberá pagarse al contratista es la suma de los incisos (a) y (b) precedentes, menos las retenciones de las garantías que estén previstas en el contrato; y

d. El monto total de la certificación por pagar será el resultado del inciso (c) precedente, menos las deducciones establecidas en de las bases de la contratación

El fiscal de obra notificará al contratista por escrito sobre el estado del certificado suministrado por el mismo que se hubiera modificado.

A partir de la presentación del acta de medición y del certificado de obra, la contratante tiene un plazo de quince (15) días para su aprobación o rechazo. En caso de falta de respuesta, se tendrá por aprobado el certificado. En caso de rechazo del certificado, los plazos para su aprobación se reiniciarán una vez que el contratista vuelva a presentar el certificado de obra con las correcciones pertinentes. El pago de las facturas correspondientes a los certificados aprobados deberá efectuarse, a más tardar, dentro de los treinta (30) días de la aprobación de dichos certificados. La presentación de la factura será un requisito ineludible para el cómputo de dicho plazo. Una vez aprobado el certificado, la factura deberá ser presentada en el lugar indicado en la cláusula de “Pago de cuotas mensuales” de las bases de la contratación

Los montos que figuren en los certificados mensuales no tendrán carácter definitivo ni comprometen a las partes contratantes, salvo en lo relacionado al efecto de actualización o a la revisión de los precios mencionados en el inciso b) precedente de esta cláusula, cuando el contratista no haya formulado reservas en este sentido a la recepción de la notificación mencionada.

10. Cuenta Final

El contratista remitirá al fiscal de obra la estimación de cuenta final en el plazo indicado en la cláusula “Cuenta Final” de las bases de la contratación. Una vez concluidas las obras, el contratista preparará, además de la certificación mensual

referente al último mes de su ejecución, si correspondiere, la estimación de la cuenta final en la cual se indicará el monto total acumulado de las sumas a que reclama tener derecho por concepto de ejecución del contrato en su conjunto; el cálculo de estas sumas se basará en los trabajos y prestaciones realmente ejecutados.

Esta estimación de cuenta final se preparará en la misma forma y se basará en los mismos precios unitarios de base que se usan en las certificaciones mensuales y contendrá las mismas partes que éstas y los formularios estipulados en la cláusula "Cuenta General. Finiquito", con excepción de los acopios y los anticipos. Irá acompañada de los elementos y documentos mencionados en la cláusula “Certificaciones Mensuales”, si no han sido entregados anteriormente.

No obstante, si se aplican las disposiciones de la cláusula "Recepción Provisoria de Obras", la fecha del acta en que consten las prestaciones complementarias sustituirá a la fecha de notificación de la recepción provisional de las obras como punto de partida del plazo antes señalado. La cuenta podrá ser preparada de oficio por el fiscal de obra por cuenta del contratista, en caso de que la solicitud del fiscal de obra, de presentarla, no resulte efecto. Esta cuenta se notificará al contratista junto con la cuenta general prevista.

La estimación de cuenta final compromete al contratista por las indicaciones que en ella figuran, excepto en los puntos que hayan sido objeto de reservas anteriores por su parte, así como en relación con el monto definitivo de los intereses por mora.

La estimación de cuenta final del contratista será aceptada o corregida por el fiscal de obra, convirtiéndose entonces en la cuenta final.

11. Cuenta General. Finiquito

El fiscal de obra preparará la cuenta general que incluirá los siguientes elementos:

a) La cuenta final, tal como se define en la cláusula precedente;

b) El saldo establecido, a partir de la cuenta final y de la última certificación mensual, en las mismas condiciones definidas en la cláusula “Pago de Cuotas Mensuales”; y

c) La revisión final de las certificaciones mensuales y del saldo.

El monto de la cuenta general será igual al resultado de esta última revisión.

La cuenta general, firmada por la contratante, deberá ser comunicada por escrito al contratista en el plazo indicado en la cláusula “Cuenta General. Finiquito” de las bases de la contratación

El pago del saldo deberá efectuarse antes de transcurrido un (1) mes a partir de la notificación de la cuenta general.

El contratista deberá, en un plazo de diez (10) días hábiles contados a partir de la notificación de la cuenta general, devolverla firmada al fiscal de obra, con o sin reservas, o manifestar las razones por las que se niega a firmarla.

Si el contratista devuelve la cuenta general firmada y sin reservas, dicha aceptación obligará definitivamente a las partes, salvo en lo que concierne al monto de los intereses por mora; dicha cuenta se convertirá así en la cuenta general definitiva del contrato. Si el contratista se niega a firmar la cuenta general, o la firma con reservas, el contratista deberá exponer en un memorando de reclamación los motivos de su negativa o de sus reservas, precisando el monto de las sumas cuyo pago solicita, adjuntando los comprobantes necesarios, y volviendo a presentar, bajo pena de caducidad, las reclamaciones ya formuladas anteriormente, que no hayan sido objeto de una liquidación definitiva. Dicho memorando deberá enviarse al fiscal de obra en el plazo de diez (10) días hábiles contados a partir de la notificación de la cuenta general. El arreglo de diferencias se efectuará de acuerdo con las modalidades indicadas en la Ley y en la cláusula "Solución de Controversias" de las bases de la contratación Si las reservas son parciales, el contratista acepta implícitamente los elementos de la cuenta no afectados por dichas reservas.

Si el contratista no hubiera devuelto al fiscal de obra la cuenta general firmada en el plazo de cuarenta y cinco (45) días o si, aun habiéndola enviado puntualmente, no hubiera justificado su negativa o expuesto detalladamente los motivos de sus reservas precisando el monto de sus reclamaciones, se considerará que dicha cuenta general ha sido aceptada por el contratista, convirtiéndose en cuenta general y definitiva del contrato.

12. Obras o trabajos no previstos

Si fuere necesario realizar trabajos complementarios que no se hallen previstos en el contrato original, éstos serán acordados entre las partes previa firma de un convenio modificatorio de acuerdo a lo establecido en el artículo 67 de la Ley N° 7021/22.

Los precios que se apliquen podrán ser unitarios o globales.

A menos que las condiciones contractuales establezcan otra cosa, los precios que se utilizarán se determinarán sobre las mismas bases que los precios del contrato, en particular en cuanto a la fecha de referencia de dichos precios.

Si existiera desglose de precios o descomposición de precios globales, sus elementos, en particular los precios de unidades contenidos en el desglose, se utilizarán para determinar los precios aplicables a estos trabajos.

Si no fuere posible acordar los términos del convenio modificatorio, la contratante podrá ejercer sus derechos establecidos en el artículo 65 de la Ley N° 7021/22.

13. Convenios Modificatorios

Cuando fuere necesario ampliar, modificar o complementar las obras objeto del contrato debido a causas imprevistas o técnicas presentadas durante su ejecución serán acordados mediante convenios modificatorios conforme al artículo N° 67 de la Ley N° 7021/22 de Suministro y Contrataciones Públicas.

1. Cuando el sistema de adjudicación adoptado sea de abastecimiento simultáneo las ampliaciones de los contratos se regirán por las disposiciones contenidas en la Ley N° 7021 de Suministro y Contrataciones Públicas, sus modificaciones y reglamentaciones, que para el efecto emita la DNCP.

Si no fuere posible acordar los términos del convenio modificatorio, la contratante podrá ejercer sus derechos establecidos en el artículo 65 de la Ley N° 7021 de Suministro y de Contrataciones Públicas.

2. Tratándose de contratos abiertos, las modificaciones a ser introducidas se regirán atendiendo a la reglamentación vigente.

3. Los convenios modificatorios de los contratos de obras públicas, tendientes a ampliar o complementar los trabajos, no podrán exceder del veinte por ciento (20%) del monto y plazo originalmente pactados, y deberán ajustarse a lo establecido en el artículo 67 de la Ley N° 7021 .

14. Cambio de la importancia de las diversas clases de obras

No se permitirán modificaciones consistentes en sustitución de las obras convocadas originalmente, en la adición de rubros distintos o en la variación significativa de sus características.

15. Pérdidas y averías

No se concederá al contratista ninguna indemnización en concepto de pérdidas, averías o daños causados por su negligencia, su imprevisión, su carencia de medios o sus errores.

El contratista deberá adoptar, por su cuenta y riesgo, las medidas necesarias para resguardar y proteger los suministros, los equipos e instalaciones en el lugar de la obra, así como las obras en construcción, en caso de tempestades, inundaciones, marejadas o cualquier otro fenómeno natural normalmente previsible en las condiciones de tiempo y lugar en que se ejecutan las obras.

C. PLAZOS

1. Plazos de Ejecución

El plazo de ejecución de las obras fijado por el contrato se aplicará a la terminación de las obras previstas que son de responsabilidad del contratista, incluyendo, salvo disposición contraria, el retiro

de las instalaciones del sitio de la obra y el restablecimiento de los terrenos y lugares. Este plazo tendrá en cuenta todas las condiciones resultantes, en su caso, de las obras realizadas por subcontratistas y/o por cualquier otra empresa en el lugar

de las obras.

Dicho plazo se contará a partir de la fecha de recepción por parte del contratista de la orden de inicio para comenzar las obras, que deberá emitirse una vez que estén dadas las siguientes condiciones:

a) La aprobación de autoridades públicas competentes cuya obtención y entrega sea obligación de la contratante,

b) La entrega por la contratante del anticipo cuando éste fuere previsto en el SICP y fuere solicitado por el contratista dentro del plazo establecido,

c) La entrega de la zona de obras por la contratante al contratista, y

d) Las demás condiciones establecidas en la cláusula “Plazo de Ejecución” de las bases de la contratación. La entrega de la zona de obras será conforme se indique en la cláusula “Plazo de Ejecución” de las bases de la contratación.

La convocante tiene la obligación de liberar el área de obras antes de emitir la orden de inicio de los trabajos. El incumplimiento de este requisito impide el cómputo del plazo de ejecución y/o suspende en los casos de entrega parcial de la zona de obra.

Salvo disposición contraria en las condiciones contractuales, el plazo de ejecución comprenderá el periodo de movilización definido en la cláusula respectiva.

2. Prórroga de los Plazos de Ejecución

Las prórrogas de los plazos de ejecución serán otorgadas en los casos de fuerza mayor previstos en la presente cláusula contractual o en los casos de inclemencias climáticas.

De existir situaciones de fuerza mayor o inclemencias climáticas, los plazos de ejecución del cronograma de obras, deberán prorrogarse. Estas prórrogas no serán consideradas como ampliación de plazos en los términos del artículo 67 de la Ley N° 7021/22 ‘’De Suministro y de Contrataciones Públicas’’

Para los casos en que por inclemencias se prorrogaran los plazos, la misma se regirá por las disposiciones vigentes relativas a prórroga de plazos.

3. Fuerza Mayor

El contratista no estará sujeto a la ejecución de su Garantía de Fiel Cumplimiento, liquidación por daños y perjuicios o terminación por incumplimiento en la medida en que la demora o el incumplimiento de sus obligaciones, en virtud del contrato, sea el resultado de un evento de fuerza mayor.

1. Para fines de esta cláusula, "Fuerza Mayor" significa un evento o situación fuera del control del proveedor que es imprevisible, inevitable y no se origina por descuido o negligencia del mismo. Tales eventos pueden incluir, sin que éstos sean los únicos actos de la autoridad en su capacidad soberana, catástrofes naturales, incendios, inundaciones, epidemias, pandemias, restricciones de cuarentena, embargos de cargamentos, explosiones, guerra, insurrección, movilización, huelgas, temblores de tierra y decisiones gubernamentales.

2. El contratista deberá demostrar el nexo existente entre el caso notorio y la obligación pendiente de cumplimiento. La fuerza mayor solamente podrá afectar a la parte del contrato cuyo cumplimiento imposible fue probado.

3. Por consiguiente, no se considerarán como casos de

fuerza mayor, los actos o acontecimientos cuya ocurrencia podría preverse y cuyas consecuencias podrían evitarse actuando con diligencia razonable. De la misma manera, no se considerarán casos de Fuerza Mayor los actos o acontecimientos que hagan el cumplimiento de una obligación únicamente más difícil o más onerosa para la parte correspondiente.

4. Si se produjera un acontecimiento de fuerza mayor, el contratista tendrá derecho a una ampliación razonable de los plazos de ejecución, debiendo quedar claro, no obstante, que no podrá concederse ninguna indemnización al contratista por pérdida total o parcial de su material acopiado en obra, cuyos gastos de seguro se consideran incluidos en el precio del contrato.

5. La parte que invoque el caso de fuerza mayor deberá asentarlo en el libro de obras y enviar una notificación sobre el caso a la otra, inmediatamente después que el acontecimiento sucedió y dentro del plazo máximo de siete (7) días calendarios a partir del día siguiente en que e l contratista haya tenido conocimiento del evento o debiera haber tenido conocimiento del evento. Transcurrido el mencionado plazo, sin que el contratista haya notificado a la

convocante la situación que le impide cumplir con las condiciones contractuales, no podrá invocar caso fortuito o fuerza mayor. Excepcionalmente, la convocante bajo su responsabilidad, podrá aceptar la notificación del evento de caso fortuito en un plazo mayor, debiendo acreditar el interés público comprometido.

6. La notificación se enviará por nota o carta certificada con acuse de recibido, o telegrama colacionado estableciendo los elementos constitutivos de la fuerza mayor y sus consecuencias probables para la ejecución del contrato, adjuntando toda la documentación comprobatoria. En todo caso, la parte afectada deberá tomar todas las medidas necesarias para conseguir, en el menor plazo posible, la reanudación normal de la ejecución de las obligaciones afectadas por el caso de fuerza mayor.

7. La fuerza mayor debe ser invocada con posterioridad a la suscripción del contrato y con anterioridad al vencimiento del plazo de cumplimiento de las obligaciones contractuales.

8. Si a raíz de un caso de fuerza mayor, la contratante o el contratista no pudieran ejecutar sus prestaciones, tal como están previstos en el contrato, en un período de un (1) mes, las partes se reunirán en el menor plazo posible para examinar las repercusiones contractuales de dichos acontecimientos sobre la ejecución del contrato y, en particular, sobre los plazos y/o las obligaciones respectivas de cada una de las partes.

9. A menos que la contratante disponga otra cosa por escrito, el contratista continuará cumpliendo con sus obligaciones en virtud del contrato en la medida que sea razonablemente práctico, y buscará todos los medios alternativos de cumplimiento que no estuviesen afectados por la situación de fuerza mayor existente.

10. Cuando una situación de fuerza mayor ha existido durante un período de más de seis (6) meses, cada parte tendrá derecho a rescindir o terminar anticipadamente el contrato.

4. Inclemencias Climáticas

En caso de inclemencias climáticas que ocasionen una suspensión de los trabajos en el sitio de las obras, los plazos de ejecución de las obras se prorrogarán por el plazo que la convocante considere para el otorgamiento del mismo.

Cuando la contratista invoque la suspensión de los trabajos en el sitio de obras a causa de inclemencias climáticas deberá comunicar a la contratante dentro de plazo máximo de siete (7) días del mes

siguiente en que se haya producido la suspensión, sin perjuicio del asiento respectivo que deba realizarse en el Libro de Obras. La notificación deberá realizarse por escrito y en la misma se indicará la fecha de suspensión de los trabajos y las inclemencias acaecidas, con la documentación que pruebe fehacientemente la ocurrencia y efectos de la inclemencia climática en la ejecución del contrato.

Antes de los quince (15) días del vencimiento del plazo de ejecución del contrato como máximo, la contratante, mediante acto administrativo, deberá comunicar al contratista la concesión o no de la prórroga del plazo de ejecución. En la misma se precisará la duración, que será igual al número de días durante los cuales se comprobó que las actividades estuvieron realmente suspendidas debido a las inclemencias climáticas.

Además de los casos previstos en las cláusulas anteriores, el contratista podrá tener derecho a la prórroga del plazo de ejecución por incumplimiento de la contratante de sus propias obligaciones establecidas en el contrato.

En este caso, la contratante antes de los quince (15) días de vencimiento del plazo de ejecución del contrato, podrá otorgar mediante acto administrativo, la prórroga del plazo de ejecución por la cantidad de días en que el incumplimiento de sus obligaciones provocó efectivamente la suspensión de los trabajos en el sitio de obras.

5. Multas y Retenciones

Las penalidades por cada día de retraso en la ejecución de los trabajos y la forma de cálculo, se encuentran establecidas en la cláusula “Multas y retenciones “de las bases de la contratación. Este monto será el que resulte de las previsiones del contrato inicial y las posibles modificaciones o enmiendas o cláusulas adicionales incorporadas; tal monto se determinará a partir de los precios de base definidos en la cláusula “Certificaciones mensuales”.

La penalidad se aplicará una vez que el fiscal de obra haya establecido el retraso, la contratante podrá deducir el monto de dichas penalidades de las sumas que adeude al contratista, sin perjuicio de aplicar cualquier otro método de recuperación. El pago de esas penalidades, cuyo monto representa una suma global como compensación a la contratante debido a los daños y perjuicios por el retraso en la ejecución de las obras, no exonerará al contratista del conjunto de las demás obligaciones y responsabilidades que haya suscrito en virtud del contrato.

En caso de rescisión las penalidades se aplicarán hasta el día de notificación de la rescisión inclusive, o hasta el día de la suspensión de actividades por liquidación de la empresa del contratista si la rescisión resultara de uno de los casos previstos en la cláusula de “Suspensión de los trabajos” de este documento integrante del contrato.

Las disposiciones de los párrafos precedentes son aplicables a las penalidades previstas en las condiciones contractuales, de ser el caso, por concepto de retraso en la realización de ciertas obras o conjuntos de prestaciones que estén sujetos a plazos especiales o a fechas límites estipuladas en el contrato.

D. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

1. Procedencia de los suministros, equipos, enseres, materiales y productos

La convocante permitirá que el contratista elija libremente la procedencia específica de los materiales, productos o componentes de construcción, a condición que pueda justificar que todos ellos satisfacen

las condiciones estipuladas en el contrato y en los documentos de las bases de la contratación, salvo que se indique lo contrario en la cláusula “Procedencia de los suministros, equipos, enseres, materiales y productos” de las bases de la contratación.

2. Lugares de extracción u obtención de los materiales de préstamo

En el caso en que el contrato especifique los lugares de extracción u obtención de los materiales de préstamo, si en el curso de los trabajos los yacimientos resultan ser insuficientes en calidad o en cantidad, el contratista deberá notificar de ello oportunamente a la contratante, la cual designará entonces, con base en la propuesta que le presente el contratista, nuevos lugares de extracción o de préstamo. Tal sustitución podrá dar lugar a un convenio modificatorio en los términos del artículo 67 de la Ley N° 7021/22 ‘’De Suministro y de Contrataciones Públicas’’.

Si el contrato dispone que la contratante pondrá a disposición del contratista lugares de extracción o de obtención de los materiales de préstamo, los costos de ocupación y, en caso necesario, los gastos de toda clase relacionados con la obtención correrán a cargo de la contratante; el contratista no podrá entonces, sin autorización escrita del fiscal de obra, utilizar los materiales que haya obtenido de dichos lugares de extracción o de préstamo para ejecutar trabajos que no formen parte del contrato.

Salvo en el caso previsto en el párrafo precedente, el contratista estará obligado a obtener, en cuanto sea necesario, las autorizaciones administrativas que se requieran para la extracción o préstamo de los materiales. Si no está previsto que la contratante pondrá a disposición del contratista dichos lugares de extracción, el contratista correrá con todos los gastos, incluyendo los de ocupación. Sin embargo, la contratante y el fiscal de obra prestarán su asistencia al contratista, si éste se la solicita, para facilitar la obtención de todas las autorizaciones administrativas a que haya lugar para las extracciones o préstamos de materiales.

En todos los casos, el contratista sufragará los costos de explotación de los lugares de extracción o de préstamo y, cuando fuere el caso, los gastos de apertura y restablecimiento de los terrenos.

El contratista sufragará igualmente, sin que haya recurso en contra de la contratante, los costos de los daños ocasionados por la extracción de los materiales, la construcción de las vías de acceso y, de manera general, los trabajos de preparación necesarios para la explotación de los lugares de extracción o de préstamo. También indemnizará a la contratante en caso de que ésta tuviera que hacerse cargo de la reparación de tales daños.

3. Calidad de los materiales y productos. Aplicación de normas

Los materiales, productos y componentes de construcción deberán cumplir con las estipulaciones del contrato y las prescripciones de normas reconocidas a nivel internacional y estar de acuerdo con la reglamentación vigente.

Las normas aplicables serán las que estén en vigor quince (15) días antes de la fecha establecida para la presentación y apertura de las ofertas.

Las excepciones que puedan hacerse con respecto a las normas, si no son resultado expreso de especificaciones técnicas del contrato, serán conforme se indique en la cláusula “Excepciones a normas aplicables en cuanto a calidad” de las bases

de la contratación

El contratista no podrá utilizar materiales, productos o componentes de construcción de calidad diferente a la que se haya especificado en el contrato, salvo cuando se haya acordado un convenio modificatorio en los términos del Art. 67 de la Ley N° 7021/22.

4. Control de calidad de materiales y productos. Pruebas y ensayos

Los materiales, productos y componentes de construcción serán sometidos, a los fines de su verificación cualitativa, a pruebas y ensayos, de conformidad con las estipulaciones del contrato, las prescripciones de las normas internacionalmente aceptadas y según la reglamentación en vigor, a las disposiciones de la cláusula precedente relativas a la definición de las normas aplicables y a las posibles excepciones a dichas normas. En el caso que en el contrato o en las normas no se especifiquen los métodos de verificación que se utilizarán, el contratista deberá proponerlos para la aceptación del fiscal de obra.

El contratista almacenará los materiales, productos y componentes de construcción en forma que se faciliten las verificaciones previstas. Tomará todas las medidas convenientes con el fin de que ellos puedan ser fácilmente identificados, los que estén pendientes de verificación, o hayan sido aceptados o rechazados; los materiales, productos y componentes rechazados deberán ser retirados prontamente del sitio de la obra, y se aplicarán, si hubiera lugar, las disposiciones de la cláusula "Retiro de los equipos y materiales no utilizados".

Las verificaciones se harán conforme a las indicaciones del contrato o, en su defecto, conforme a las decisiones del fiscal de obra, ya sea en el lugar de la obra, en las fábricas, almacenes o canteras del contratista, de los subcontratistas o proveedores u otros lugares. Serán efectuadas por el fiscal de obra, o bien, si así lo prevé el contrato en las condiciones contractuales, por un laboratorio u organismo de inspección.

Si el fiscal de obra, o quien éste designe, efectúa las pruebas, el contratista pondrá a su disposición el equipo necesario y proporcionará su asistencia, mano de obra, electricidad, combustibles, almacenes y aparatos e instrumentos que normalmente sean necesarios para examinar, medir y probar todos los equipos y materiales. El contratista, sin embargo, no tendrá a su cargo remuneración alguna del fiscal de obra ni de quien éste designe.

Las verificaciones a ser efectuadas por un laboratorio u organismo de inspección, serán a cargo del contratista, quien se encargará de ordenarlas y de enviar al fiscal de obra los certificados en los que consten los resultados de las verificaciones realizadas. Sobre la base de dichos certificados, el fiscal de obra decidirá si los materiales, productos o componentes de construcción pueden o no ser aceptados. En todos los casos, el contratista, el proveedor o el subcontratista autorizarán el acceso, a sus instalaciones, del fiscal de obra o del organismo de inspección a fin de que puedan realizar todas las verificaciones, de conformidad con las disposiciones del contrato.

El contratista deberá convenir con el fiscal de obra las fechas y los lugares para la ejecución de las inspecciones o pruebas de los materiales y equipos, conforme a las disposiciones del contrato. El fiscal de obra deberá notificar al contratista, por lo menos con 24 horas de anticipación su intención de efectuar la inspección o de estar presente en las pruebas; si el fiscal de obra no estuviera presente en la fecha convenida, el contratista podrá, salvo instrucción contraria del fiscal de obra, proceder a las pruebas, las que se considerarán como hechas en presencia del fiscal de obra.

El contratista deberá hacer llegar inmediatamente al fiscal de obra copia debidamente certificada de los resultados de las pruebas para su aprobación.

El contratista estará obligado a proporcionar por su cuenta, las muestras necesarias para las verificaciones.

El contratista proporcionará, si fuere necesario, los materiales para la fabricación de los dispositivos que permitan obtener muestras de los materiales en los diferentes estados de elaboración de los productos fabricados.

Si los resultados de verificaciones previstas en el contrato o en virtud de las normas, correspondientes a un suministro de materiales, productos o componentes de construcción no permiten la aceptación de tal suministro, el fiscal de obra podrá ordenar verificaciones suplementarias para que sea posible aceptar la totalidad o parte de los suministros, los gastos correspondientes a estas últimas verificaciones serán por cuenta del contratista.

Serán por cuenta de la contratante:

a. Las pruebas y ensayos que el fiscal de obra ejecute o haga ejecutar y que no estén previstos en el contrato, o en las normas aplicables;

b. Las verificaciones que pueda solicitar o prescribir el fiscal de obra en los materiales, productos y componentes de construcción que hayan sido previamente inspeccionados, o hayan sido objetos de un acuerdo administrativo y que solo tengan por fin asegurarse de la observancia de las calidades inherentes a la marca específica o a las exigidas en virtud del contrato.

5. Verificación cuantitativa de los materiales y productos

La verificación de las cantidades de materiales y productos se efectuará en común acuerdo entre la contratante y el contratista.

6. Recibo, movimiento y conservación por el contratista de los materiales y productos suministrados por la contratante en virtud del contrato

Cuando en el contrato se prevea el suministro de determinados materiales, productos o componentes de construcción por la contratante, ésta dará aviso oportuno al contratista, quien los recibirá en el lugar indicado en la cláusula “Recibo, movimiento y conservación por el contratista de los materiales y productos suministrados por la contratante en virtud del contrato” de las bases de la contratación.

Si el recibo tiene lugar en presencia de un representante de la contratante, los interesados prepararán un informe que certifique las cantidades recibidas.

Si el recibo tiene lugar en ausencia de la contratante, el contratista deberá verificar que, de acuerdo con las indicaciones en la factura de transporte o en el aviso de entrega puesto en su conocimiento, no haya omisión, error, daño o defecto normalmente detectables. Si detectara alguna omisión, error, daño o defecto, deberá presentar por escrito al transportista o al proveedor las reservas del caso e informar de ello inmediatamente al fiscal de obra.

Cualquiera que sea el método de transporte y entrega de los materiales, productos o componentes y también en el caso de entrega en bodega, el contratista deberá proceder a las operaciones necesarias de descarga, desembarque, movimiento, recarga y transporte, hasta el almacén o el lugar de la obra, de los materiales, productos o componentes, en conformidad con las condiciones y los plazos establecidos en esta misma cláusula de las bases de la contratación

Si el contrato estipula que la conservación de la calidad o cantidad de ciertos materiales, productos o componentes requiere su almacenamiento especial, el contratista deberá construir u obtener los almacenes necesarios, inclusive fuera de lugar de las obras, en las condiciones y límites territoriales que se estipulen en esta misma cláusula de las bases de la contratación

El contratista sufragará los gastos de almacenamiento, movimiento, estiba, conservación y transporte entre los almacenes y el lugar de las obras.

En todos los casos el contratista tendrá la custodia de los materiales, productos o componentes desde el momento de su recepción. Asumirá la responsabilidad legal de depositario, tomando en cuenta las condiciones especiales sobre conservación que puedan imponerse en el contrato.

El contratista estará encargado de recibir, en todo o en parte, los materiales, productos o componentes proporcionados por la contratante, solamente si el contrato especifica:

1. El alcance de la responsabilidad correspondiente;

2. La naturaleza, procedencia y características de tales materiales, productos o componentes;

3. Las verificaciones que deban efectuarse; y

4. Los medios de control que deban utilizarse, los cuales deberán ser puestos a la disposición del contrato por el fiscal de obra.

En ausencia de estipulaciones específicas del contrato, se considerará que los gastos resultantes de las prestaciones previstas en la presente cláusula están incluidos en los precios.

7. Ubicación física de las obras. Plano general

El plano general de la ubicación física de las obras es un plano orientado que precisa la posición de las obras tanto en planimetría como en altimetría, en relación con puntos de referencia fijos. Dicho plano será notificado al contratista, mediante una orden de ejecución, dentro de los ocho (8) días siguientes a la entrada en vigor del contrato o bien, si la fecha de la orden de inicio de la ejecución de las obras fuese posterior a la fecha de entrada en vigor, a más tardar en la misma fecha de la orden de inicio.

8. Responsabilidad del Contratista

El contratista será responsable de:

a. El replanteo de las obras y de la ejecución exactamente de acuerdo con los puntos, líneas y niveles de referencia proporcionados por el fiscal de obra;

b. La exactitud en cuanto a la ubicación, cotas y niveles, dimensiones y alineación de todas las partes de las obras; y

c. El suministro de todos los instrumentos, accesorios y personal relacionados con las responsabilidades precedentes.

Si en cualquier momento durante la ejecución de los trabajos se presenta un error en la ubicación, cotas, dimensiones o alineación de las obras o en cualquier parte de ellas, el contratista deberá informar al fiscal de obra y rectificar tal error por su cuenta y a satisfacción del fiscal de obra, a menos que el error se deba a datos incorrectos proporcionados por la contratante, en cuyo caso el costo de la rectificación incumbirá a la contratante.

La verificación de todos los trazados, alineaciones o niveles por el fiscal de obra no liberará en forma alguna al contratista de su responsabilidad en cuanto a la exactitud de tales operaciones; el contratista deberá proteger y conservar adecuadamente todos los puntos de referencia, jalones de señal fija, estacas y otras señales empleadas en el replanteo de las obras.

9. Preparación de los trabajos. Periodo de movilización

Durante el período de movilización, la contratante y el contratista deberán adoptar ciertas disposiciones preparatorias y elaborar ciertos documentos necesarios para la realización de las obras.

La duración del período de movilización será la establecida en la cláusula de “Preparación de los trabajos” de las bases de la contratación y se halla incluido en el plazo total de ejecución del proyecto.

10. Programa de Ejecución

Dentro del plazo establecido en la cláusula “Programa de ejecución” de las bases de la contratación el contratista presentará a la aprobación de la contratante un programa de ejecución de los trabajos, que sea compatible con la correcta ejecución del contrato tomando en cuenta especialmente, si fuere el caso, la presencia de subcontratistas o de otros contratistas en el lugar de las obras. Dentro del mismo plazo, el contratista deberá entregar al fiscal de obra una descripción general de las disposiciones y métodos que se propone adoptar para la realización de los trabajos.

En el programa de ejecución de los trabajos se especificarán especialmente los materiales y métodos que se emplearán y el calendario de ejecución de los trabajos. A dicho programa se anexará el proyecto de las instalaciones y de las obras provisionales en la zona de obras. En el informe correspondiente se identificarán los materiales y equipos que deban importarse en forma temporal para ser utilizados exclusivamente en la realización de los trabajos.

Dicha aprobación no liberará al contratista de su responsabilidad de realizar los trabajos dentro de los plazos y según un programa compatible con la correcta ejecución del contrato. Si en cualquier momento el fiscal de obra considera que el avance de los trabajos es menor que el correspondiente al programa de ejecución aprobado, el contratista suministrará, a instancias del fiscal de obra, un programa revisado en el que presentará las modificaciones necesarias para asegurar la terminación de los trabajos dentro del plazo especificado en el contrato.

11. Plan de Seguridad e Higiene

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 mismo plazo establecido en la cláusula precedente de manera a cumplir con las medidas y disposiciones enumeradas en la cláusula “Seguridad e higiene de los lugares de trabajo”.

12. Planos de ejecución. Notas de cálculos. Diseños detallados. Documentos suministrados por el contratista

Salvo disposiciones contrarias del contrato, el contratista preparará los documentos que sean necesarios para la realización de los trabajos, tales como programas y métodos de ejecución, notas de cálculos estructurales, cantidades, etc. y diseños detallados.

A tal efecto, el contratista establecerá las instalaciones y personal necesarios para preparar en la zona de obras todos los informes necesarios. Según sea el caso, deberá poder preparar, verificar y/o completar los cálculos especialmente en lo relacionado con la estabilidad y resistencia de las obras.

Si el contratista detectara un error en los documentos básicos suministrados por la contratante, deberá comunicarlo por escrito inmediatamente al fiscal de obra.

Los programas y métodos de ejecución deberán numerarse correlativamente y cada uno de ellos deberá especificar claramente la naturaleza de los diversos trabajos y las cantidades de materiales que habrán de utilizarse.

Los programas deberán definir completamente, de conformidad con las especificaciones técnicas que se establecen en el contrato, las características de las obras, naturaleza de los parámetros, la descripción de las partes componentes de todos los elementos y conjuntos, las estructuras, incluyendo sus armaduras, y su disposición.

Los planos, pliegos de cálculos, estudios de detalle y demás documentos preparados por el contratista, serán sometidos a la aprobación del fiscal de obra, quien podrá exigir la presentación de los estimativos de cantidades correspondientes.

El contratista no podrá empezar la ejecución de una obra, si no ha recibido la aprobación de los documentos necesarios para dicha ejecución por el fiscal de obra.

13. Documentos suministrados por el fiscal de obras

Si el contrato estipula que la contratante o el fiscal de obra suministrarán al contratista los documentos necesarios para la realización de los trabajos, el contratista no tendrá responsabilidad sobre el contenido de tales documentos. Sin embargo, el contratista estará obligado a verificar, antes de toda ejecución, que los documentos no contengan errores, omisiones o contradicciones que puedan ser normalmente detectados por un especialista; si descubre errores, omisiones o contradicciones, deberá señalarla inmediatamente por escrito al fiscal de obra.

14. Funciones del fiscalizador de obras

El fiscal de obras tendrá las siguientes funciones:

a. Fiscalización e inspección de la construcción para asegurar su conformidad con los planos, especificaciones y demás documentos integrantes del contrato de construcción;

b. En todos los ítems que corresponden a movimiento de suelo, deberá verificar y aprobar las nivelaciones previas necesarias según se establezcan en las especificaciones técnicas para la obra;

c. Supervisar el replanteo del trabajo de construcción que será ejecutado;

d. Velar por el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación de impactos para la etapa constructiva, así como las medidas de accesibilidad al medio físico para personas con discapacidad (si fuere el caso). Deberá considerar, además, cualquier disposición complementaria que podría establecer la autoridad competente;

e. Evaluar los métodos de construcción y control de calidad de los materiales empleados por el contratista;

f. Supervisar el montaje y provisión del equipamiento instrumental del laboratorio;

g. Verificar los tipos y el origen de los equipos y materiales fabricados que serán empleados en la construcción;

h. Emitir informes sobre defectos, anormalidades, incumplimientos o propuestas de modificaciones entre otros;

i. Además de las funciones citadas más arriba, otras funciones previstas en las especificaciones técnicas, en este documento integrante del contrato, o en los documentos institucionales o contractuales que establezcan la función del fiscal.

j. denunciar ante la contratante las irregularidades que detecten, so pena de ser considerados responsables solidarios de las mismas.

k. En todos los casos en que se detecten irregularidades que hagan presumir la existencia de hechos punibles, se remitirán los antecedentes a la Fiscalía General del Estado.

15. Modificaciones efectuadas en las disposiciones técnicas

El contratista no podrá, por sí mismo, efectuar ningún cambio en las disposiciones técnicas estipuladas en el contrato.

Según se lo exija el fiscal de obra mediante instrucción por escrito y en el plazo indicado en tal instrucción, estará obligado a reconstruir, por su cuenta, los trabajos que no estén conformes con las disposiciones contractuales.

Sin embargo, el fiscal de obra podrá aceptar los cambios hechos por el contratista y las disposiciones siguientes se aplicarán entonces para la liquidación de cuentas:

a. Si las dimensiones o características de las obras fueran superiores a las previstas en el contrato, la medición del trabajo ejecutado se basará siempre en las dimensiones y características prescritas en el contrato y el contratista no tendrá derecho a aumento alguno de los precios;

b. Si fueran inferiores, la medición del trabajo ejecutado se basará en las dimensiones constatadas en las obras.

16. Instalación de los lugares de trabajo

El contratista obtendrá, por su cuenta y riesgo, los terrenos que pueda necesitar para la instalación de sus lugares de trabajo, en la medida en que los que la contratante haya puesto a su disposición, no le resulten suficientes.

Salvo disposiciones en contrario, el contratista sufragará todos los costos relacionados con el establecimiento y el mantenimiento de las instalaciones de trabajo en la zona de obras, incluidos los caminos de acceso y de servicio de las obras, que no estén abiertos al tránsito público.

El contratista deberá fijar en los lugares de trabajo y talleres, un aviso que indique:

a. El nombre de la contratante, por cuenta de la cual se ejecutan los trabajos,

b. El nombre, título y dirección del fiscal de obra, y

c. El nombre y dirección del inspector del trabajo encargado de la obra.

Todos los equipos del contratista y de los subcontratistas, las obras provisionales y los materiales suministrados por el contratista y sus subcontratistas se considerarán, una vez que estén en el lugar de las obras, como destinados exclusivamente a la ejecución de los trabajos. El contratista no deberá retirarlos, ni total ni parcialmente, excepto con el fin de trasladarlos de una parte a otra de dicho lugar, sin la aprobación de la contratante. Queda entendido que tal aprobación no es necesaria para los vehículos destinados a transportar los funcionarios, la mano de obra y los suministros, equipos o materiales del contratista desde o hasta el sitio de la obra.

17. Lugares de depósito de los escombros excedentes

El contratista obtendrá, por su cuenta y riesgo, los terrenos que pueda necesitar a fin de depositar los escombros excedentes, además de los lugares que la contratante pueda eventualmente poner a su disposición, como lugares definitivos o provisionales de depósito. El contratista deberá someter la ubicación de tales terrenos a la aprobación previa del fiscal de obra, quien podrá negar su autorización o subordinarla a disposiciones especiales que deban tomarse, particularmente para el acondicionamiento de los depósitos que vayan a constituirse, si ello se justifica por motivos de interés general, tales como la preservación del medio ambiente.

18. Autorizaciones administrativas

La contratante se encargará de obtener todas las autorizaciones administrativas que requiera el contratista, tales como las relativas a la ocupación temporal de propiedades públicas o privadas, los permisos sobre vías públicas y las licencias de construcción, necesarios para la realización de las obras objeto del contrato.

La contratante y el fiscal de obra prestarán su asistencia al contratista, si éste la solicita, a fin de facilitar la obtención de las demás autorizaciones administrativas que sean necesarias, especialmente para importar y luego reexportar, de ser el caso,

según los regímenes aduaneros y fiscales especiales, todo el material y los equipos destinados exclusivamente a la ejecución de los trabajos y para disponer de los terrenos necesarios para depositar los escombros.

19. Seguridad e higiene de los lugares de trabajo

El contratista deberá tomar en sus lugares de trabajo todas las medidas de orden y seguridad convenientes para evitar accidentes, tanto en lo que hace al personal como en relación con terceros. Estará obligado a observar todos los reglamentos e instrucciones de las autoridades competentes.

En especial asegurará que exista suficiente iluminación y vigilancia de los lugares de trabajo, así como la adecuada señalización interior y exterior. Proveerá, igualmente cuando fuere necesario, el cierre de los lugares de trabajo.

Deberá tomar también todas las precauciones necesarias para evitar que los trabajos sean causa de peligro para terrenos, especialmente para el tránsito público, si éste no ha sido desviado.

Los lugares de paso peligrosos a lo largo y a través de las vías de comunicación deberán estar protegidos por barandillas provisionales u otro dispositivo apropiado; deberán estar iluminados y, en caso necesario, vigilados.

El contratista deberá tomar las precauciones del caso para garantizar la higiene de las instalaciones en los lugares de trabajo, si fuere necesario mediante el establecimiento de sistemas de saneamiento, el suministro de agua potable y de saneamiento.

Salvo disposiciones en contrario del contrato, todas las medidas de orden, seguridad e higiene antes mencionadas serán por cuenta del contratista.

En caso de inobservancia por el contratista de las disposiciones antes mencionadas, y sin perjuicio de las facultades de las autoridades competentes, el fiscal de obra podrá tomar, por cuenta del contratista, las medidas necesarias una vez que su requerimiento no haya tenido efecto.

En caso de urgencia o peligro, el fiscal de obra podrá tomar estas medidas sin necesidad de requerimiento previo.

La intervención de las autoridades competentes o del fiscal de obra no elimina la responsabilidad correspondiente del contratista.

20. Señalización de los lugares de trabajo con respecto al tránsito público

Cuando los trabajos afecten al tránsito público, la señalización para uso del público deberá realizarse conforme a las reglamentaciones locales en la materia. Estará a cargo del contratista el suministro y colocación de los tableros y dispositivos de señalización, salvo disposiciones contrarias del contrato y sin perjuicio de la aplicación de la cláusula “Seguridad e Higiene de los lugares de trabajo”.

Si el contrato prevé un desvío de la circulación, el contratista tendrá a su cargo, en las mismas condiciones, la señalización en los extremos de los trechos en que la circulación esté desviada, así como la indicación de las vías alternativas.

La vigilancia de la circulación en los accesos a los lugares de trabajo o en las extremidades de las secciones en las cuales la circulación se haya interrumpido y a lo largo de las vías desviadas, estará a cargo de las autoridades competentes.

Una vez que el fiscal de obras haya autorizado los trabajos, se presentará a la autoridad competente con la antelación necesaria la solicitud correspondiente, indicando la fecha en que se iniciarán los trabajos.

21. Mantenimiento de las comunicaciones y del paso de las aguas

Las restricciones de las comunicaciones, servicios públicos y paso de las aguas, serán como se indican en la cláusula “Mantenimiento de las comunicaciones y del paso de las aguas” de las bases de la contratación.

El contratista deberá dirigir los trabajos de manera que se mantengan en condiciones adecuadas las comunicaciones y servicios públicos de todo tipo que atraviesen la zona de los trabajos, especialmente el tránsito de personas y el paso de aguas.

En caso de que el contratista no observe lo antes señalado, y sin perjuicio de las facultades de las autoridades competentes, el fiscal de obra podrá tomar, por cuenta del contratista, las medidas necesarias cuando su requerimiento no haya tenido efecto. En caso de urgencia o de peligro, el fiscal de obra podrá tomar estas medidas sin requerimiento

previo.

22. Disposiciones especiales para trabajos ejecutados en la proximidad de sitios habitados, frecuentados o protegidos

Sin perjuicio de la aplicación de las disposiciones legales y reglamentarias en vigor, cuando los trabajos sean ejecutados en la proximidad de lugares habitados o frecuentados, o que requieran protección para la preservación del medio ambiente, el contratista deberá adoptar, por su cuenta y riesgo, las disposiciones necesarias para reducir en la medida de lo posible, las molestias impuestas a los usuarios y vecinos y especialmente las que puedan ser causadas por las dificultades de acceso, el ruido de las máquinas, las vibraciones, los humos y los polvos.

23. Disposiciones especiales para trabajos ejecutados en la proximidad de cable u obras subterráneas

Cuando durante la ejecución de los trabajos el contratista encuentre señales que indiquen la existencia de cables, tuberías u obras subterráneas, mantendrá tales señales en su lugar o las colocará de nuevo en su sitio si la ejecución de los trabajos ha hecho necesario su retiro temporal. Tales operaciones requerirán la autorización previa del fiscal de obra y de las autoridades competentes.

El contratista será responsable de la conservación, el desplazamiento y la nueva colocación en su lugar, según fuere el caso, de los cables, tuberías y trabajos especificados por la contratante en el contrato y tendrá a su cargo los gastos correspondientes. Cuando la presencia de cables, tuberías o instalaciones no haya sido mencionada en el contrato, pero esté identificada por señales o indicaciones, el contratista tomará las mismas precauciones y tendrá obligaciones análogas a las antes estipuladas en cuanto se refiere a la conservación, el desplazamiento y la nueva colocación en su lugar.

24. Demolición de construcciones

El contratista no podrá demoler construcciones situadas en los terrenos donde se sitúen los lugares de trabajo, sin haberlo solicitado al fiscal de obra con quince (15) días de anticipación.

Salvo que el contrato especifique lo contrario, el contratista tendrá la obligación de observar las debidas precauciones para el depósito y posible reutilización de los materiales y productos provenientes de la demolición o el desmontaje.

25. Empleo de explosivos

Sin perjuicio de las restricciones o prohibiciones que puedan estipularse en el contrato, el contratista deberá asumir la responsabilidad de cumplir con la reglamentación vigente en la materia y tomar todas las precauciones necesarias para que el empleo de explosivos no represente ningún peligro para el personal ni para terceros, ni cause daño alguno a las propiedades y obras vecinas, ni a las obras objeto del contrato.

Durante toda la duración de los trabajos y especialmente después de hacer estallar los explosivos, el contratista, sin que por ello cese su responsabilidad prevista en el punto anterior de la presente cláusula, deberá visitar con frecuencia los taludes de escombros y los terrenos superiores a fin de hacer derribar y/o estabilizar las rocas u otras masas que puedan haber sido movidas o desestabilizadas, directa o indirectamente, por el uso y detonación de explosivos.

26. Artefactos bélicos explosivos

Si el contrato indica que la zona de obras puede contener artefactos bélicos explosivos no detonados, el contratista aplicará las medidas especiales de prospección y de seguridad emanada de la autoridad competente.

En cualquier caso, si se descubre o presume la presencia de un artefacto bélico no detonado, el contratista debe:

a. Suspender los trabajos en la vecindad del sitio en cuestión y prohibir toda circulación mediante barreras, letreros de señalización, balizas y otros;

b. Informar inmediatamente al fiscal de obra y a la autoridad encargada del retiro de artefactos bélicos no detonados; y

c. No reiniciar los trabajos hasta haber recibido la autorización para ello mediante orden de ejecución.

En caso de explosión fortuita de un artefacto bélico, el contratista debe informar inmediatamente al fiscal de obra, así como a las autoridades administrativas competentes y tomar las medidas indicadas en los incisos (b) y (c) de la presente cláusula.

Los gastos justificados que ocasione la presente cláusula no estarán a cargo del contratista.

27. Materiales, objetos y vestigios encontrados en lugares de trabajo

El contratista no tendrá derecho sobre los materiales, objetos o vestigios de cualquier naturaleza que se encuentren en los lugares de trabajo en el curso de las operaciones, particularmente en las excavaciones o demoliciones, pero tendrá derecho a recibir indemnización si el fiscal de obra le exige extraerlos o conservarlos con cuidados especiales no especificados en el contrato.

Cuando en los trabajos se descubran objetos o vestigios que puedan ser de carácter artístico, arqueológico o histórico, así como restos humanos, el contratista notificará de ello inmediatamente al fiscal de obra y a la autoridad competente de la localidad en la que haya ocurrido tal descubrimiento y hará todas las declaraciones previstas por la legislación vigente.

Sin perjuicio de las disposiciones legales o reglamentarias en vigor, el contratista no deberá desplazar tales objetos o vestigios sin la autorización expresa de la contratante. Deberá colocar en lugar seguro los que accidentalmente hubieran sido sacados del terreno.

En los casos mencionados en el segundo y tercer párrafo de la presente cláusula, el contratista tendrá derecho a recibir indemnizaciones por los gastos justificados ocasionados por dichos descubrimientos.

28. Deterioros causados en vías públicas

El contratista deberá emplear todos los medios razonables para evitar que los caminos o puentes de comunicación que existan o se encuentren en los trayectos que conducen a la zona de obras, sufran daño o deterioro por la circulación de los vehículos o máquinas del contratista o de cualquiera de los subcontratistas; deberá, en particular, elegir trayectos y vehículos apropiados y limitar y distribuir el tráfico de manera que se limite al mínimo posible toda circulación excepcional que sea resultado del desplazamiento de los vehículos, suministros, equipos y materiales del contratista y de sus subcontratistas hacia o desde la zona de los trabajos y que tales caminos o puentes no sufran ningún daño ni deterioro innecesario.

Salvo que el contrato especifique lo contrario, el contratista será responsable de ejecutar por su cuenta, todo refuerzo de los puentes, modificación o mejora de las vías que comuniquen con, o se encuentren en, los trayectos conducentes a la zona de las obras y sean necesarias para facilitar el transporte de los equipos, suministros, enseres y materiales del contratista y de sus subcontratistas. El contratista deberá indemnizar a la contratante por los gastos que resulten de toda reclamación relativa a desgastes o daños ocasionados en tales vías o puentes por dicho transporte, incluidas las reclamaciones presentadas a la contratante directamente.

En todos los casos, si dichos transportes o circulaciones se hacen en infracción de lo establecido en la reglamentación vial, en los decretos o decisiones adoptados por las autoridades competentes en lo relativo a la conservación de las vías públicas, el contratista será único responsable del costo de las contribuciones o reparaciones.

29. Daños diversos ocasionados por la realización de los trabajos o las modalidades de su ejecución

El contratista tendrá, con respecto a la contratante, la responsabilidad civil en cuanto a los daños a las personas, ocasionados por los trabajos o las modalidades de su ejecución, conforme a las disposiciones del Artículo 41 de la Ley N° 1533, del Código Civil y demás leyes pertinentes.

30. Seguridad y protección del medio ambiente

El contratista, a lo largo de la ejecución y la terminación de las obras y la reparación de posibles defectos de las mismas, deberá tomar todas las medidas necesarias para proteger el medio ambiente, dentro y fuera de la zona de obras, para evitar daños a las personas y propiedades públicas o de otras personas como consecuencia de la contaminación, el ruido u otras causas derivadas de sus métodos de trabajo.

31. Retiro de los equipos y materiales no utilizados

A medida que avancen los trabajos, el contratista procederá al despeje, limpieza y al debido arreglo de la zona de obras puesta a su disposición por la contratante para la ejecución de los trabajos. Deberá adoptar todas las disposiciones del caso para no ocupar excesivamente la zona de obras y, en particular, para retirar todos sus equipos, suministros, enseres y materiales que ya no sean necesarios. En el caso de que el contratista no haya cumplido con todos o parte de estos requerimientos, después de una orden de ejecución, emitida por la contratante, los equipos, instalaciones, materiales, escombros y desperdicios que no hayan sido retirados podrán, una vez transcurridos treinta (30) días desde la fecha de la orden de ejecución, ser transportados “de oficio”, según su naturaleza, por la contratante, ya sea a un depósito o a un almacén público, por cuenta y riesgo del contratista, o ser vendidos en subasta pública.

Las medidas descritas anteriormente se aplicarán sin perjuicio de las sanciones al contratista que puedan haberse estipulado en el contrato y que sean aplicables en tales casos.

32. Pruebas y verificaciones de las obras

Las pruebas y verificaciones de las obras que estén definidas en el contrato, correrán por cuenta del contratista. Si el fiscal de obra prescribe otras pruebas y verificaciones para las obras, ellas correrán a cargo de la contratante.

33. Defectos de la construcción

Cuando el fiscal de obra considere que existe algún defecto de construcción en una obra, puede ordenar – a través de una orden de servicio - las medidas pertinentes para evidenciar dichos defectos e incluso de la demolición parcial o total de la obra defectuosa. Estas medidas deben ser tomadas con anterioridad a la terminación del periodo de garantía (que transcurre entre la recepción provisoria y la recepción definitiva).

A tales efectos, el fiscal debe intimar al contratista para que efectúe las correcciones a más tardar dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la notificación. Si no lo hiciere, el fiscal de obra podrá igualmente llevar a cabo esas medidas por sí mismo u ordenar que las ejecute un tercero por cuenta y cargo del contratista.

En la orden de servicio que establece las correcciones a ser efectuadas se debe determinar un plazo para la finalización de las mismas. El plazo establecido en las órdenes de servicio para efectuar correcciones de defectos no implica una concesión de prórroga del plazo de ejecución. Si se comprueba que existía un defecto de construcción los gastos correspondientes a la corrección de la obra, de conformidad con prácticas técnicas establecidas y las estipulaciones del contrato, así como también los gastos resultantes de las operaciones que hayan sido necesarias para poner el defecto en evidencia, correrán por cuenta del contratista, sin perjuicio de la indemnización que la contratante pueda reclamar en tal caso.

Si se comprueba que no existía un defecto de construcción, se reembolsarán al contratista los gastos definidos anteriormente, que él hubiera sufragado.

34. Documentos que deberán entregarse después de la ejecución de los trabajos

Salvo otras disposiciones del contrato, e independientemente de los documentos que está obligado a suministrar antes o durante la ejecución de los trabajos en virtud de lo dispuesto en la cláusula "Documentos suministrados por el contratista", el contratista entregará al fiscal de obra en tres (3) ejemplares lo siguiente:

a. A más tardar cuando el fiscal de obra exija la recepción: los manuales de operación y mantenimiento de las obras, consistentes con las especificaciones y recomendaciones de las normas internacionales en vigor y conforme con la reglamentación aplicable;

b. Dentro de los dos (2) meses siguientes a la recepción, los planos definitivos de la obra realizada y los demás documentos de ejecución;

c. Planos de detalle de las instalaciones ejecutadas;

d. Cantidades de obras, a nivel de conceptos ejecutados;

e. Informe final sobre el costo total del contrato, detallando los ajustes de precios y, de ser el caso, convenios adicionales y gastos financieros recibidos por concepto de retrasos en los pagos; y

f. Estado de cuentas final, donde se detallarán las obligaciones pendientes por la contratante y contratista.

Este estado de cuentas deberá ser aprobado por la máxima autoridad de la contratante o la que ella determine.

E. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS Y GARANTÍAS

1. Recepción Provisoria de las Obras

Una vez finalizados la totalidad de los trabajos contratados, el contratista notificará por escrito simultáneamente a la contratante y al fiscal de obra sobre la finalización de los mismos.

La recepción provisoria será conforme se indique en la cláusula “Recepción provisoria de las obras” de las bases de la contratación

El fiscal de obra, luego de haber convocado al contratista procederá a las operaciones previas a la recepción de las obras dentro del plazo señalado en esta misma cláusula de las bases de la contratación

La recepción provisoria tiene por objeto acreditar la conformidad de las obras con el conjunto de obligaciones establecidas en el contrato, en particular con las condiciones técnicas particulares y los anexos técnicos.

Si el contratista no asiste, se dejará constancia de su ausencia en el acta y se le enviará copia de la misma.

Las operaciones previas a la recepción provisoria de las obras comprenderán:

1. La inspección física de las obras ejecutadas;

2. La ejecución de las pruebas especificadas en la cláusula “Recepción provisoria de las obras” de las bases de la contratación.

3. La constatación de posibles omisiones en algunas de las prestaciones previstas en el contrato;

4. La constatación de posibles imperfecciones o defectos de construcción;

5. La 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 disposiciones establecidas en la cláusula “Recepción provisoria de las obras” de las bases de la contratación.

6. Las constataciones relacionadas con la terminación de los trabajos que estuvieron incompletos.

Los resultados de las operaciones previas se registrarán en un acta redactada en el sitio de las obras por el fiscal de obra, que será firmada por el mismo y por el contratista; si este último se negara a firmar, se hará mención de ello.

En el plazo de quince (15) días siguientes a la fecha del acta, el fiscal de obra informará al contratista si ha propuesto o no a la contratante que declare la recepción provisoria de las obras y, en caso afirmativo, la fecha límite fijada para la terminación de los trabajos incompletos que propone no aceptar, así como las reservas que pudiere tener a la fecha de la recepción provisional de las obras.

Teniendo en cuenta el acta de las operaciones previas a la recepción provisoria y de las propuestas del fiscal de obra, la contratante decidirá si procede o no efectuar la recepción provisoria, con o sin reservas. Si se procede a recibir las obras, fijará la fecha que elija para la terminación de los trabajos. La decisión así tomada le será notificada al contratista dentro de los cuarenta y cinco (45) días siguientes a la fecha del acta.

Si la contratante no toma una decisión en el plazo arriba especificado, se considerará que ha aceptado la propuesta del fiscal de obra.

Si la contratante acepta explícitamente, o si se considera que ha aceptado efectuar la recepción provisoria, dicha recepción surtirá efecto en la fecha fijada para la terminación de los trabajos incompletos.

En caso de que ciertas prestaciones realizadas previstas en el contrato se encuentren con defectos, la contratante podrá proceder a efectuar la recepción provisoria, a reserva de que el contratista se comprometa a ejecutar las correcciones de tales prestaciones en un plazo no superior a quince (15) días y como máximo cinco (05) días hábiles antes de realizar el estado de cuenta final. La constatación de la ejecución de dichas prestaciones se registrará en un acta preparada en las

mismas condiciones que el acta sobre las operaciones previas a la recepción.

En caso que el contratista no termine tales trabajos en el plazo prescrito, la contratante podrá hacerlos ejecutar por cuenta y riesgo del contratista.

Si ciertas obras o partes de obras no están enteramente conformes con las especificaciones del contrato, sin que las imperfecciones constatadas sean de tal naturaleza que pongan en peligro la seguridad, el funcionamiento o la utilización de las obras, la contratante, considerando la escasa importancia de las imperfecciones y las dificultades que representaría ponerlas en debida conformidad, podrá renunciar a ordenar la reparación de las obras consideradas defectuosas y proponer al contratista una reducción de los precios.

Si el contratista acepta la reparación, las imperfecciones que la motivaron se considerarán cubiertas y no constituirán reservas para los efectos de la recepción provisional. En caso contrario, el contratista estará obligado a reparar dichas imperfecciones y se declarará la recepción provisoria bajo reserva de que se efectúen las reparaciones correspondientes.

Toda toma de posesión de las obras por la contratante deberá estar precedida por la recepción de las mismas.

Sin embargo, si hubiera urgencia, la toma de posesión podrá ocurrir antes de la recepción, bajo reserva de la preparación previa de un documento sobre el estado de las obras con participación de las partes. La recepción provisoria implica la transferencia de la propiedad y de los riesgos a la contratante y constituye el punto de partida de la garantía contractual.

Tan pronto como se reciba un certificado de recepción provisoria, el contratista deberá despejar y retirar de la parte de la zona de las obras que ha sido recibida, todos los equipos, suministros, materiales y excedentes, así como todo desperdicio y obras provisionales de cualquier naturaleza y dejar esta parte de la zona de obras y trabajos limpia y en buen estado de funcionamiento. No

obstante, queda entendido que el contratista estará autorizado de mantener en el sitio, hasta el final del período de garantía, todos los equipos, suministros, materiales y obras provisionales que necesitaría para cumplir con sus obligaciones durante el período de garantía.

2. Recepción Definitiva

La recepción definitiva tendrá lugar en el plazo señalado en la cláusula “Recepción definitiva de las obras de las bases de la contratación, sin perjuicio de lo estipulado en el penúltimo párrafo del presente apartado. Durante el período de garantía, el contratista tendrá las obligaciones contractuales descritas más ampliamente en la cláusula “Garantías contractuales. Periodo de garantía” del presente documento integrante del contrato.

Por otra parte, en el plazo indicado en la cláusula “Recepción definitiva de las obras” de las bases de la contratación, el fiscal de obra enviará al contratista las listas detalladas de defectos de construcción descubiertos, con excepción de los daños resultantes del uso normal, del uso impropio de las obras, o de daños causados por terceros.

El contratista dispondrá de un plazo de dos (2) meses para efectuar las reparaciones del caso, en conformidad con las condiciones del contrato.

El contratista devolverá al fiscal de obra las listas de defectos de ejecución junto con el detalle de los trabajos efectuados para corregirlos.

La contratante emitirá al final de dicho período de dos (2) meses el acta de recepción definitiva, luego de haber verificado que los trabajos fueron correctamente realizados.

Si el contratista no remedia los defectos de ejecución dentro de los plazos acordados, la recepción definitiva será declarada solamente después de la realización completa de los trabajos correspondientes. En caso de que tales trabajos no hayan sido realizados dentro de dos (2) meses inmediatamente siguientes al término del período de garantía contractual, la contratante hará realizar los trabajos pendientes por empresas de su elección, por cuenta y riesgo del contratista. En este caso la garantía de cumplimiento, continuará en vigor durante el período necesario para asegurar la completa satisfacción de la contratante por el contratista.

La recepción definitiva significará el final de la ejecución del objeto del contrato, persistiendo las obligaciones emergentes del mismo.

3. Disposición anticipada de ciertas obras o partes de obras

La presente cláusula se aplicará cuando el contrato, o una orden de ejecución, exija que el contratista ponga a disposición de la contratante, durante un período determinado, ciertas obras o parte de obras aún no terminadas y sin que la

contratante tome posesión de ellas, con el fin de que pueda ejecutar, o hacer ejecutar por otros contratistas, trabajos distintos de los que son el objeto del contrato.

Antes de la puesta a disposición de ciertas obras o de partes de obras, se preparará un informe acerca de la situación en que ellas se encuentran, en el cual participarán el fiscal de obra y el contratista.

El contratista tendrá el derecho de continuar los trabajos no comprendidos en su contrato que interesen a las obras o partes de obras puestas a la disposición de la contratante. El contratista podrá expresar reservas si estima que las características de las obras no permiten ejecutar estos trabajos o que tales trabajos arriesgan a deteriorarlas. Estas reservas deberán expresarse por escrito y ser dirigidas al fiscal de obra.

Una vez terminado el período de puesta a disposición, se preparará un nuevo informe sobre el estado de las obras con la participación de las partes.

A excepción de las consecuencias de los defectos de ejecución que le sean imputables, el contratista no será responsable de la custodia de las obras o de partes de las obras durante todo el tiempo que ellas hubieran estado a la disposición de la contratante.

4. Garantías contractuales. Periodo de garantía

El período de garantía será igual al período comprendido entre la recepción provisional y la recepción definitiva.

Durante el período de garantía, el contratista tendrá, independientemente de las obligaciones que puedan resultar de la aplicación de la cláusula "Recepción provisoria de las obras", la obligación de la completa terminación en virtud de la cual deberá por su cuenta:

1. Ejecutar los trabajos o prestaciones eventuales de acabado o de reparación previstos en la cláusula "Recepción provisoria de las obras";

2. Remediar todas las imperfecciones señaladas por la contratante o el fiscal de obra de tal manera que la obra se mantenga en conformidad con el estado en que se encontraba en el momento de la recepción provisional o después de corregidos los defectos detectados durante ella;

3. Ejecutar, si fuere el caso, los trabajos de refuerzo o modificación que el fiscal de obra juzgue necesarios y le exija realizar durante el periodo de garantía; y

4. Entregar al fiscal de obra los planos de las obras actualizados, conforme a la ejecución final de las obras en condiciones previstas en la cláusula "Documentos que deberán entregarse después de la ejecución de los trabajos".

Los gastos correspondientes a los trabajos complementarios exigidos por la contratante o el fiscal de obra y que tenga por objeto remediar las deficiencias estipuladas en los incisos (2) y (3) anteriores, sólo serán por cuenta del contratista si la causa de tales deficiencias le sea imputable.

La obligación del contratista de realizar los trabajos de completa terminación por su cuenta, no es extensiva a los trabajos necesarios para corregir los efectos del uso o desgaste ordinarios, quedando entendido que la limpieza y conservación corrientes durante el período de garantía corresponden a la contratante.

A la expiración del periodo de garantía y luego de la recepción definitiva, el contratista quedará libre de sus obligaciones contractuales y la garantía de cumplimiento prevista cesará de derecho, excepto en el caso previsto en la cláusula "Garantías Particulares" a continuación.

5. Garantías Particulares

Las estipulaciones precedentes se aplicarán sin perjuicio de que en la cláusula “Garantías contractuales” de las bases de la contratación se definan, para ciertas obras o categorías de trabajos, garantías particulares que pueden extenderse más allá del período de garantía fijado en la cláusula que antecede.

6. Garantía Decenal

El contratista es responsable de pleno derecho y por un periodo de diez (10) años a contar desde la fecha de la recepción provisoria, de los daños resultantes de cualquier vicio de construcción que comprometa la solidez de las obras o que

afecten alguno de sus elementos constitutivos, si la

legislación en vigor así lo establece. Para exonerarse de esta responsabilidad el contratista deberá probar que los daños provienen de una causa ajena.

F. SUSPENSIÓN DE LOS TRABAJOS

1. Suspensión de los trabajos

La contratante podrá tomar la decisión de suspender el avance de los trabajos por razones de interés público, conforme a lo dispuesto en el artículo 65 inciso c) de la Ley N° 7021/22. En tal caso, se procederá siguiendo las modalidades indicadas en la cláusula "Verificación y Constancia", a la constatación de las obras o partes de obras ejecutadas y de los materiales suministrados.

En caso de que la contratante incurra en una mora en el pago superior a sesenta (60) días, el contratista tendrá derecho a solicitar por escrito la suspensión de la ejecución del contrato por causas imputables a la contratante. La solicitud deberá ser respondida por la contratante dentro de los diez (10) días calendario de haber recibido por escrito el requerimiento. Pasado dicho plazo sin respuesta se considerará denegado el pedido, con lo que se agota la instancia administrativa quedando expedita la vía contencioso administrativa.

En el caso en que el contratista haya suspendido en forma regular los trabajos por causas que no le fueren imputables, los plazos de ejecución se prorrogarán por el tiempo de suspensión.

G. MEDIDAS COERCITIVAS

1. Medidas Coercitivas

Con excepción del caso previsto en la cláusula “Rescisión del contrato por causa imputable a la contratante”, cuando el contratista no actúe de conformidad con las disposiciones del contrato, la contratante podrá decidir continuar las obras por administración, por cuenta y riesgo del contratista. Para ejercer esta potestad, deberá requerir al contratista el cumplimiento del contrato, dentro de un plazo determinado, mediante una comunicación por escrito. Dicho plazo, excepto en caso de urgencia, no será inferior a quince (15) días contados a partir de la fecha de notificación del requerimiento.

La ejecución de las obras por administración podrá ser sólo parcial y procederá, en presencia del contratista o en su ausencia si habiéndosele citado debidamente no se hubiere presentado, a la constatación de los trabajos ejecutados y de los suministros existentes, así como del inventario descriptivo del equipo del contratista y a la entrega a éste, de la parte de dichos equipos que no sea utilizable para la terminación de los trabajos que se continúen bajo administración.

El ejercicio de la potestad establecida en el primer párrafo de la presente cláusula, será sin perjuicio del derecho de rescindir el contrato o imponer multas, conforme con el contrato y con el artículo 65 de la Ley N° 7021/22.

En caso que la contratante hubiera decidido continuar los trabajos por administración, el contratista no estará autorizado a continuar su ejecución.

Los excesos de gastos que resultaran de la ejecución de los trabajos por administración o mediante un nuevo contrato correrán a cargo del contratista. Dichos gastos se descontarán de las sumas que le puedan ser adeudadas o, en su defecto, de las garantías vigentes, sin perjuicio de los derechos que la contratante pueda ejercer contra el contratista en caso de insuficiencia de fondos.

El contratista no podrá beneficiarse de una eventual disminución de los gastos, ni siquiera en forma parcial.

H. TERMINACIÓN DEL CONTRATO

1. Causales de terminación del contrato

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 cumple con cualquier otra obligación en virtud del contrato,

ii. Por fraude, colusión u otras prácticas corruptivas del contratista, debidamente comprobadas, desde la adjudicación hasta la finalización del contrato,

iii. Cuando las multas por atraso superen el monto de la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato,

iv. Por suspensión de los trabajos, imputables al proveedor o al contratista, por más de sesenta días calendarios, sin que medie fuerza mayor o caso fortuito,

v. En los demás casos previstos en la cláusula “Terminación del contrato” de las bases de la contratación

b) En estos casos, se deberá seguir el procedimiento indicado en el artículo 99 del decreto reglamentario. Las medidas tomadas en virtud de la cláusula “Liquidación del contrato en caso de rescisión” son a cargo del contratista.

c) Como excepción de lo dispuesto en la cláusula “Cuenta General. Finiquito” las cuentas detalladas del contrato rescindido sólo serán notificadas al contratista después de la liquidación definitiva del/los contrato/s separado/s adjudicado/s para la terminación de los trabajos.

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.

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.

2. Terminación del contrato por causa imputable a la contratante

El contratista podrá dar por terminado el contrato, por causa imputable a la contratante, en los casos establecidos en el artículo 74 de la Ley N° 7021/22.

Si el contratista decidiere optar por dar por terminado el contrato por dichas causales, deberá intimar a la contratante para que ejecute su obligación dentro de un plazo no inferior a quince (15) días, vencido el cual, podrá demandar su cumplimiento, o dar por rescindido el contrato, con la sola comunicación fehaciente hecha al moroso de haber optado por la rescisión. No será necesario el otorgamiento del plazo cuando la contratante hubiere manifestado por escrito su decisión de no cumplir el contrato.

3. Liquidación del contrato en caso de rescisión

La liquidación del contrato en caso de rescisión se procederá de conformidad con las disposiciones de las cláusulas "Cuenta final" y "Cuenta General. Finiquito" a reserva de las demás estipulaciones de la presente cláusula.

En caso de rescisión se procederá, habiendo sido convocados el contratista o sus derechohabientes, tutor, curador o síndico, a las constataciones relativas a las obras y partes de obras ejecutadas, al inventario de los materiales suministrados, así como al inventario descriptivo de los equipos e instalaciones de la zona de obras. Se registrará en un acta el resultado de estas operaciones.

El levantamiento de dicha acta implicará la recepción provisoria de las obras y partes de obras ejecutadas, con vigor a partir de la fecha en que tenga efecto la rescisión, tanto para el comienzo del plazo de garantía definido anteriormente como para el comienzo del plazo previsto para la liquidación final del contrato. Además, serán aplicables las disposiciones de la cláusula "Recepción provisoria de las obras".

Dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha del acta, la contratante determinará las medidas que debe tomar el contratista en la zona de obras a fin de asegurar la conservación y la seguridad de las obras o partes de las obras ejecutadas durante el período posterior a la rescisión. Tales medidas podrían implicar la demolición de ciertas partes de

obras.

De no ejecutar el contratista estas medidas en el plazo fijado por la contratante, el fiscal de obras las hará ejecutar de oficio.

Salvo en los casos de rescisión previstos en el inciso b) de la cláusula “Causales de terminación del contrato”, tales medidas no serán por cuenta del contratista.

La contratante tendrá el derecho de adquirir, en todo o en parte:

a. Las obras provisorias útiles para la ejecución del contrato; y

b. Los materiales en existencia en el lugar de las obras, o adquiridos y pagados por el contratista, pero aún no entregados, en la medida que sea necesario para las obras.

Dispondrá, además, para la prosecución de los trabajos, del derecho de adquirir o de conservar a su disposición las instalaciones especialmente establecidas para la ejecución del contrato.

Los materiales suministrados serán comprados a los precios del contrato o, en su defecto, a los que resulten de la aplicación de la cláusula "Liquidación de cuentas. Pago de las certificaciones".

El contratista estará obligado a despejar la zona de las obras en el plazo que le sea fijado por el fiscal de obra.

4. Muerte. Incapacidad

En caso de muerte o incapacidad civil del contratista, la contratante rescindirá el contrato, excepto si acepta la continuación del contrato por los derechohabientes o el curador.

En caso de que la contratante declare la rescisión, ésta tendrá efecto en la fecha de la muerte o de la incapacidad civil. Tal rescisión no dará derecho a indemnización alguna para el contratista ni sus derechohabientes.

En caso de incapacidad física manifiesta y duradera del contratista que hagan imposible la ejecución del contrato, la contratante podrá rescindir el contrato sin que el contratista tenga derecho a indemnización alguna.

En los casos de rescisión previstos en la presente cláusula los derechohabientes, el tutor o el curador o síndico, sustituirán al contratista, para la aplicación de las estipulaciones de la cláusula “Liquidación del contrato en caso de rescisión”.