DNCP
DIRECCIÓN NACIONAL DE CONTRATACIONES PÚBLICAS

# PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES ESTÁNDAR

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL (LPN)

# "PERFORACION DE POZOS PROFUNDOS PARA ASUNCION Y GRAN ASUNCION"

## ID 382163

**8va. Versión**

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TÉCNICO
essap sa

**Aprobado por Resolución DNCP N° 2015 de fecha 31 de mayo de 2019**

# INDICE DE CONTENIDO

**Sección I.** **Datos de la Licitación (DDL)**

Esta sección contiene disposiciones específicas para cada adquisición. Todas las sub cláusulas se remiten a las cláusulas contenidas en las Instrucciones a los Oferentes (IAO).

**Sección II.** **Criterios de Evaluación y Calificación**

Esta sección detalla los criterios que se utilizarán para establecer la oferta evaluada como la más baja y las calificaciones que deberá poseer el Oferente para ejecutar el contrato.

**Sección III.** **Alcance de las Obras**

Esta Sección contiene la Lista Estimada de Cantidades, las Especificaciones Técnicas, los Planos y otros requisitos que describen el alcance de las obras a ser ejecutadas.

**Sección IV.** **Condiciones Especiales del Contrato (CEC)**

Esta sección incluye cláusulas específicas que son propias para cada contrato y que complementan las Condiciones Generales del Contrato (CGC)

**Sección V.** **Modelo de Contrato**

Esta sección incluye la pro-forma del Contrato que una vez perfeccionada deberá incluir las correcciones o modificaciones que se hubiesen hecho a la oferta seleccionada y que están permitidas bajo las Instrucciones a los Oferentes, las Condiciones Generales del Contrato y las Condiciones Especiales del Contrato.

**Sección VI.** **Formularios**

Esta sección contiene los Formularios de la Licitación que el Oferente deberá presentar con la oferta y las que además son requeridas para la firma del Contrato.

**Sección VII.** **Anexos**

Esta sección contiene la Lista de Documentos de carácter formal y sustancial a ser presentados por el Oferente junto con su oferta, así como las requeridas para la firma del contrato, una vez notificada la adjudicación.

## SECCIÓN I. DATOS DE LA LICITACIÓN

Los datos de la licitación serán consignados en esta sección y el SICP, los mismos forman parte de los documentos de la presente licitación.

| | |
|---|---|
| **IAO 6.2** | La ***Visita al sitio de ejecución del contrato*** se llevará a cabo el día antes a la fecha establecida para consulta a las **8:30hs** en el sitio de obras<br><br>Esta visita, estará coordinada por la *Gerencia Técnica*, como responsable el **Ing. Antonio Espínola tel 0991 802952**<br>En la ocasión, se labrará el ***Acta de Visita al sitio de ejecución del contrato***, el cual, para que sea considerado como válido para el objeto de esta licitación, deberá cumplir los siguientes requisitos: ***tener la firma y sello de los representantes de la Gerencia/Unidad mencionada.***<br>Todo Oferente que no efectúe dicha visita, deberá declarar en su oferta expresamente a través de una ***Declaración Jurada*** con su oferta, donde expresamente aclara que conoce el sitio donde se desarrollarán los trabajos ofertados y que, por tanto, cuenta con la información necesaria relativa a la zona para preparar la oferta y celebrar el contrato.<br>**Observación:**<br>Para que una Oferta sea considerada válida en este llamado, esta deberá indefectiblemente ser acompañada por el ***Certificado de Visita al sitio de Obras*** o la **Declaración Jurada**, en caso de que esta condición no se cumpla, su oferta será desestimada. |
| **IAO 6.4** | La obra será ejecutada en el inmueble individualizado como:<br>Como se menciona en la Sección 3 – Alcance de las obras, en el numeral 6.1.2 Ubicación de los pozos. |
| **IAO 14** | La moneda de la Oferta será en: GUARANIES. |
| **IAO 17.1** | El plazo de validez de la oferta será de **60(sesenta) días calendario** a partir de la fecha de la apertura de los sobres de oferta. |
| **IAO 18.2 (f)** | El periodo de validez de la garantía de mantenimiento de ofertas será de **noventa (90) días calendario** a partir de la fecha de apertura de las ofertas. |
| **IAO 19.1** | Se **considerarán** ofertas alternativas NO |
| **IAO 20.1** | Además del original, todos los oferentes deberán presentar 1 (uno) copia y estas deberán estar bien aclaradas con **ORIGINAL** y **COPIA 1** respectivamente. |
| IAO 21.1 | Las ofertas serán presentadas por el Sistema de: **1 (UN) SOBRE**. |

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

| | |
|---|---|
| IAO 36.1; 36.2 | La adjudicación será realizada por la máxima autoridad de la Convocante y se dará a conocer, por medio de una notificación oficial por escrito al Oferente adjudicado y demás oferentes participantes de la Licitación, dentro de los cinco (5) días calendarios siguientes a su emisión. (Art. 28 de la LEY 2051/03).<br><br>Adjudicación del contrato:<br>1. El oferente podrá ser adjudicado en un solo lote y siempre que acepte adecuar sus precios a los de la oferta evaluada como más baja.<br>2. Cada lote consta de la perforación de dos pozos que se encuentran definidos en la Sección 3 – Alcance de las obras, en el numeral 6.1.2 Ubicación de los pozos.<br>3. La cotización del formulario de oferta solicitada corresponde a los trabajos de perforación de un pozo, por lo cual el mismo será aplicado para cada dirección que compone el lote adjudicado. |

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

# Sección II. Criterios de Evaluación y Requisitos de Calificación

## 1. Criterios de Evaluación

- Se verificará primeramente la presentación de los documentos de carácter sustancial:
  - **Formulario de Oferta** debidamente completado y firmado. El Oferente deberá cotizar solo los ítems o lotes en los cuales desee participar, para los casos de adjudicación por ítems o lotes. En este supuesto no podrá ser descalificada la oferta que no contenga todos los ítems o lotes indicados en la planilla de precios.
  - **Declaración Jurada Garantía de Mantenimiento de Oferta** debidamente extendida;
  - **Documentos que acrediten la identidad del Oferente** y representación suficiente del firmante de la oferta;
  - **Declaración Jurada** de no hallarse comprendido en las inhabilidades del Art. 40 y la Declaratoria de integridad del Art. 20 (Res. 330/07).
- Una vez verificada la documentación y analizada la pertinencia de cada uno de los documentos sustanciales mencionados, en caso de que alguno de los oferentes omita la presentación de los mismos o la presente en forma irregular las ofertas serán descalificadas.
- Posteriormente se verificará que se haya proveído la documentación que avale el cumplimiento de los criterios técnicos, legales y financieros conforme a los requisitos de calificación.
- Se seleccionará provisoriamente la oferta más baja la que será analizada en detalle para verificar el cumplimiento de los requisitos de calificación. En caso de que la oferta más baja no cumpla con ellos se la desechará y se analizará la segunda oferta más baja y así hasta llegar a la oferta más solvente que cumpla con todos los requisitos y condiciones y se la propondrá para la adjudicación.
- La Convocante a través de su Comité de Evaluación se reserva el derecho de solicitar los documentos formales que sean necesarios y de solicitar aclaraciones a los oferentes.
- El análisis de las ofertas se basará únicamente en la evidencia documentada requerida por el presente pliego de condiciones.
- A fin de verificar el cumplimiento se utilizará el criterio "cumple" o "no cumple".

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

| 2. CAPACIDAD LEGAL | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Requisitos Mínimos | Requisitos de Cumplimiento | | | | Documentación requerida |
| | Oferente Individual | Consorcios | | | |
| | | Todas las Partes Combinadas | Cada Socio | Socio Líder | |
| • El Oferente o cada parte deberá acreditar no estar comprendido en las prohibiciones o limitaciones para presentar ofertas o para contratar previstas en el Artículo 40, Ley N° 2051/03, al tiempo de la presentación de la oferta.<br>Calificación legal. Prohibiciones de los Incs. "a" y "b" del Artículo 40.<br>El Comité de Evaluación confirmará que el Oferente no se encuentra comprendido en las prohibiciones establecidas en el Art. 40, Incs. "a" y "b" de la Ley N° 2051/03, en base al siguiente análisis:<br>En primer lugar, verificará que el Oferente haya proporcionado en forma satisfactoria la Declaración Jurada de no hallarse comprendido en las prohibiciones y limitaciones establecidas en el Artículo 40 de la Ley N° 2051/03 que se incluye como formulario pro forma en los documentos del llamado.<br>Verificará los registros del personal de la Convocante para detectar si el Oferente o sus representantes, se hallan comprendidos en el presupuesto del inciso "a" del artículo 40.<br>Verificará por los medios disponibles, si el Oferente y los demás sujetos individualizados en las prohibiciones contenidas en la Ley N° 1626/00 "De la Función Pública", aparecen en la base de datos del SINARH o bien de la Secretaría de la Función Pública.<br>Si se constata que alguna de las personas mencionadas en el párrafo anterior figura en la base de datos del SINARH, el Comité analizará acabadamente si tal situación le impedirá ejecutar el contrato de que se trate, exponiendo los motivos para aceptar o rechazar la oferta, según sea el caso. | Debe cumplir con el requisito. | | Debe cumplir con el requisito. | | Completar el **Formulario de Oferta** y los documentos indicados en el **Anexo I.** |

ING. ANTONIO ESPINOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| El Comité podrá recurrir a fuentes públicas o privadas de información, para verificar los datos proporcionados por el Oferente.<br>Si el Comité confirma que el Oferente o sus integrantes, poseen impedimentos la oferta será rechazada, y se remitirán los antecedentes a la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas (DNCP) para los fines pertinentes. | | | | | |

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

| 3. CAPACIDAD FINANCIERA (NO APLICA) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Requisitos Mínimos | Requisitos de Cumplimiento | | | | Documentación requerida |
| | Oferente Individual | Consorcios | | | |
| | | Todas las Partes Combinadas | Cada Socio | Socio Líder | |
| • **Coeficiente de Liquidez**: Activo corriente / Pasivo Corriente debe ser igual o mayor a 1. Esta información será extraída del Balance General correspondiente a los ejercicios fiscales cerrados. De los 3 últimos años (2016, 2017, 2018) | Debe cumplir con el requisito. | | Debe cumplir con el requisito. | | Completar el **Formulario N° 5** y presentar los documentos que se indiquen en el **Anexo I**. |
| • **Coeficiente de Solvencia:** Pasivo Total / Activo Total igual o menor a 0,80 %. Esta información será extraída del Balance General correspondiente a los ejercicios fiscales cerrados. . De los 3 últimos años (2016, 2017, 2018) | Debe cumplir con el requisito. | | Debe cumplir con el requisito. | | Completar el **Formulario N° 5** y presentar los documentos que se indiquen en el **Anexo I**. |
| • 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 o los contratos en caso de suspensión, reanudación de faenas u otros retrasos en los pagos.<br>• El mínimo de activos líquidos y/o acceso a créditos libres de otros compromisos contractuales del adjudicatario será: ***25% del monto de su oferta.***<br>Las deducciones al flujo de fondos exigidos por compromisos derivados de otros contratos solo se harán cuando dichos contratos se encuentren en ejecución.<br>Este mínimo de activos líquidos que constituirá el capital operativo, debe ser el resultado de la diferencia entre el Activo Corriente menos el Pasivo Corriente.<br>Puede ser complementado con líneas de crédito otorgadas por entidades financieras. | Debe cumplir con el requisito. | Debe cumplir con el requisito. | Debe cumplir por lo menos con el 25% del requisito mínimo | Debe cumplir por lo menos con el 40% del requisito mínimo | Completar el **Formulario N° 5** y presentar los documentos que se indiquen en el **Anexo I**. |

ING. ANTONIO ESPINOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

| 4. EXPERIENCIA GENERAL EN OBRAS |
|---|

| 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 (*2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019*), en promedio un volumen anual de facturación igual o superior a **30% del monto de su oferta en construcciones civiles.**<br>El promedio del volumen anual de negocios se define como el total de las facturas legales correspondientes a obras en ejecución o terminadas por el oferente, dividido el número de (5) años señalado en el párrafo precedente. | Debe cumplir con el requisito. | Debe cumplir con el requisito. | Debe cumplir por lo menos con el *25%* de los requisitos mínimos requeridos. | Debe cumplir por lo menos con el *40%* de los requisitos mínimos requeridos. | Completar los **Formulario N° 2 y 3,** y presentar los documentos probatorios que se indiquen en el **Anexo I.** |

**5. EXPERIENCIA ESPECÍFICA EN OBRAS**

| Requisitos Mínimos | Requisitos de Cumplimiento | | | | Documentación requerida |
|---|---|---|---|---|---|
| | Oferente Individual | Consorcios | | | |
| | | Todas las Partes Combinadas | Cada Socio | Socio Líder | |
| Participación en calidad de contratista, integrante de un consorcio en el porcentaje de participación, o subcontratista autorizado por la Administración Contratante en al menos ***3 (tres)*** contratos, durante los últimos (10) diez años (*2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019*), similares a las obras propuestas.<br>La similitud debe basarse en la escala física, la complejidad, los métodos o la tecnología, u otras características técnicas, conforme a lo descrito en la Sección III. Alcance de las Obras.<br>A fin de cumplir este requisito, las obras deberán estar terminadas en un *50%* por lo menos, y el desempeño deberá haber sido satisfactorio. | Debe cumplir con el requisito. | Para consorcios, los personajes combinados debe llegar al 100% pero cumpliendo los siguientes porcentajes mínimos. | Debe cumplir por lo menos con el *25%* de los requisitos mínimos requeridos. | Debe cumplir por lo menos con el *40%* de los requisitos mínimos requeridos. | Completar los Formulario N° 4, y presentar los documentos probatorios que se indiquen en el Anexo I. |

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TÉCNICO
essap sa

| 6. CAPACIDAD EN MATERIA DE PERSONAL | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 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 el siguiente cargo clave:<br>Jefe de Obras/Residente de Obras con título profesional habilitante de Ingeniero Civil con especialidad en Instalaciones Sanitarias, con título universitario con (5) cinco años de experiencia en obras de naturaleza y complejidad similares, es decir, en Ejecución de construcciones de redes de agua o alcantarillado sanitario.<br>Geólogo o Ingeniero con experiencia en Hidrogeología, | Debe cumplir con el requisito. | Debe cumplir con el requisito. | | | Completar el **Formulario N° 6** y– presentar los documentos que se indiquen en el **Anexo I**. |

| 7. CAPACIDAD EN MATERIA DE EQUIPOS | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Requisitos Mínimos | Requisitos de Cumplimiento | | | | Documentación requerida |
| | Oferente Individual | Consorcios | | | |
| | | Todas las Partes Combinadas | Cada Socio | Socio Líder | |
| Demostrar que puede disponer oportunamente de los equipos esenciales en propiedad o en alquiler, que a continuación se indican, como mínimo:<br>- Máquina de gran porte: Con equipamientos básicos mínimo de: Compresor, a tornillo, con 750 PCM y 350 PSI. Sistemas rotativos. Cabezal o mesa rotaria, capacidad de torque. Barras de perforación de mínimo 3 1/2" o 4 1/2", 300 m, con capacidad para uso de barras pesadas. Torre de capacidad no menor a 14.000 kg. Bomba de lodo, a pistón, capaz de barrido de 300 m, en 14 3/4"de diámetro. 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.<br><br>El Contratista deberá disponer de | Debe cumplir con el requisito. | Deben cumplir con el requisito. | Debe cumplir por lo menos con el *25%* de los requisitos mínimos requeridos | Debe cumplir por lo menos con el *40%* de los requisitos mínimos requeridos. | Completar el **Formulario N° 7 y 8.** Presentar los documentos que se indiquen en el **Anexo I**. |

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TÉCNICO
essap sa

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| la máquina perforadora, equipos de apoyo y de herramientas, en cantidad y capacidad suficiente para asegurar la ejecución de los trabajos de perforación del pozo profundo, con terminación en el plazo establecido en la Oferta, sin paralizaciones prolongadas o atrasos.<br><br>Equipo de perfilaje eléctrico<br>**.En caso de Arrendamientos o Leasing**, demostrar que los mismos formarán parte de los equipos y herramientas del oferente por el tiempo que dure el contrato derivado de este llamado<br>Los equipos mínimos necesarios presentados por los Oferentes no deberán estar comprometidos en otras obras. | | | | | |

## 8. ANÁLISIS DE LOS PRECIOS OFERTADOS

Durante la evaluación de ofertas, luego de haber realizado la corrección de errores aritméticos y ordenar las ofertas de menor a mayor, conforme los precios ofertados, el Comité de Evaluación procederá a solicitar a los oferentes una explicación detallada de la composición del precio ofertado, conforme a la reglamentación dispuesta por la DNCP.

## 9. EL MARGEN DE PREFERENCIA A SER APLICADO (NO APLICA)

Se aplicará el margen de preferencia nacional de conformidad a la legislación vigente. La acreditación de Origen Nacional del Producto, en el marco del proceso de contratación, será a través del Certificado de Origen Nacional, expedido por Autoridad competente. A fin de acogerse al beneficio, el certificado debe ser emitido como máximo a la fecha y hora tope de apertura de ofertas.

En caso de que los oferentes que se encuentren dentro del rango del porcentaje para beneficiarse del margen, no presentaren con su oferta el certificado o presentare la constancia en trámite del mismo, el Comité de Evaluación solicitará por escrito el certificado aquellas ofertas que hayan declarado ser nacionales. Si luego del requerimiento realizado por el Comité el oferente no presentare el documento, o la presentación sea deficiente o tardía, la oferta no será descalificada, pero no podrá acogerse al beneficio.

Durante la evaluación de la oferta, si la oferta evaluada como la más baja es una oferta de un bien importado o que no haya presentado el Certificado de Origen de Producto y Empleo Nacional, esta será comparada con la oferta más baja del bien nacional que ha presentado el aludido certificado, agregándole al precio total del bien que no cuenta con el Certificado de Origen de Producto y Empleo Nacional una suma equivalente al porcentaje establecido en la legislación vigente. Si en dicha comparación adicional, la oferta del bien producido del bien producido en el Paraguay que haya acreditado mediante la presentación del certificado, resultare ser la más baja se la seleccionará para la adjudicación; caso contrario se seleccionará la oferta proveniente del extranjero o que no haya presentado el citado documento.

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TÉCNICO
essap sa

## 10. CRITERIO DE DESEMPATE (NO APLICA)

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 en el siguiente orden.

a) En primer lugar, la convocante tendrá en cuenta al oferente que tenga mayor cantidad de empleados inscriptos en el Instituto de Previsión Social – IPS, en promedio de los últimos seis meses anteriores al Acto de Apertura, para ello se requerirá la presentación de la "Declaración Jurada de Salarios" que el empleador utilizó para el pago del seguro social, en caso de que la documentación no esté contenida en la oferta o en el Sistema de Información de Proveedores del Estado (SIPE)

b) De persistir el empate, se analizará la capacidad financiera del Oferente, para cuyo efecto se verificará quien posea el mayor coeficiente en el Ratio de Liquidez (activo corriente / pasivo corriente) del último año.

c) Si aun aplicando este criterio de desempate, persistiera el mismo, la Convocante analizará la capacidad técnica de las ofertas evaluándose lo siguiente: El que posea la mayor cantidad de contratos ejecutados satisfactoriamente en el último año.

En caso de Consorcios;
Para los criterios a) y b), se sumarán los promedios y los coeficientes, respectivamente, de cada miembro, a los efectos de promediar los resultados; para el criterio c) se sumarán las cantidades de los contratos de todos los miembros.

De persistir el empate luego de la aplicación de los criterios precedentemente indicados, la Convocante determinará cuál es la oferta a ser adjudicada, exponiendo las razones de su elección en el Informe de Evaluación o en el acto administrativo de adjudicación.

## 11. REQUERIMIENTOS ADICIONALES

- La Convocante puede incluir otros requisitos adicionales. **NO APLICA**

*[EL Oferente deberá incluir en su oferta una descripción preliminar del método de trabajo y cronogramas específicos, incluyendo gráficos y diseños. El Cronograma de actividades deberá ser elaborado en base al diagrama de Grantt 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 incluir los desembolsos porcentuales previstos para cada mes y el acumulado]*

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

***Observación.***

La Convocante, en todos los casos, se reserva el derecho de verificar la veracidad y vigencia de la información suministrada por el Oferente.

***Nota***: *Conforme las disposiciones del Decreto 7781/06, para las Contrataciones con Organismos de la Administración Central, el Oferente que resulte adjudicado, deberá contar con una cuenta corriente y/o caja de ahorro habilitada en un Banco de plaza, o en su defecto, hallarse en condiciones de poder habilitar una cuenta corriente y/o caja de ahorro a su nombre, a fin de poder hacer efectivo el Pago Directo a Proveedores y Acreedores vía acreditación en cuenta bancaria.*

*Conforme a lo previsto por la Ley de Presupuesto del año en curso los adjudicatarios de los contratos resultantes de los procesos mencionados, deberán inscribirse en el Sistema de Información de Proveedores del Estado, como requisito previo a la emisión del Código de Contratación respectivo, no siendo la inscripción una exigencia para participar en el proceso.*

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

# SECCIÓN III. ALCANCE DE LAS OBRAS

# PERFORACIONES DE POZOS DE ESSAP S.A.

## CAPITULO N°1

## MATERIALES PARA EL POZO

### *1.1. MATERIALES A SER PROVEÍDOS POR EL CONTRATISTA.*

El Contratista debe proveer los materiales para la terminación del pozo tubular profundo, los mismos deben cumplir con las normas indicadas para cada caso. Los mismos deben cumplir con las normas NBR 13604 de la ABNT (Asociación Brasileña de Normas Técnicas):

### *1.2. POZO PROFUNDO. REVESTIMIENTO:*

**a-** Tubos de PVC Geomecánico aditivado, reforzados, tramos de 4 m y 2 m, diámetro de 200mm, para profundidades de instalación hasta 300 m (P300).

**b-** Filtros de PVC Geomecánico aditivado, reforzado, tramos de 4 m y 2 m, diámetro de 200mm, abertura de 0,75 mm, para profundidades de instalación hasta 250 m (P300)

**c-** Accesorio de PVC Geomecánico aditivado, diámetro de 200 mm, consistentes en tapones superiores e inferiores, elevadores para profundidades de instalación de 250 m (P300)

**d-** Tubo de acero ASTM-A 53 en diámetro de 10", en tramo de 1,5 m, y centralizadores metálicos de 14''x 200 mm.

Los restantes materiales para la terminación del pozo que deberá ser proveído por el Contratista, consisten en: cemento portland del tipo I, arena lavada de río y piedra triturada n°5 para ejecución de la aislación vertical y el sello sanitario del pozo, 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 granulometria entre 0,8 a 2,2 mm.

### *1.3. COMPLEMENTO DE PROVISIÓN DE LOS MATERIALES.*

Si durante los trabajos de terminación del pozo profundo, las necesidades de materiales fueren mayores de lo previsto, según la "Planilla de Presupuesto", el Contratista proveerá los materiales sin que signifique un costo adicional para la empresa Contratante.

### *1.4. TRASLADO Y ACONDICIONAMIENTO DE MATERIALES.*

Estará a cargo del Contratista, el traslado de los materiales a ser proveído para el pozo hasta el sitio de la perforación, así como el retiro de los materiales sobrantes hasta los depósitos del Contratista.

El Contratista deberá trasladar todos los materiales al sitio de los trabajos de la perforación, antes del inicio del operativo.

El Contratista deberá tener en cuenta las siguientes recomendaciones, que debe ser observada durante el transporte y manoseo de las tuberías, para que las mismas no sufran deformaciones que puedan comprometer su utilización:

ING. ANTONIO ESPINOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

**a)** La Fiscalización inspeccionará los materiales proveídos por el Contratista, en ocasión de la Obra, antes de su utilización, 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 la Obra, 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 roscas.

**f)** Durante el transporte, los tubos deberán ser trasladados con los extremos alternados, sin que las roscas estén unas sobre las otras.

El Contratista deberá reemplazar los materiales, que fueron rechazados durante la inspección por la Fiscalización, sin cargo alguno para el Contratante. Los materiales de reemplazo deberán responder a las mismas Especificaciones Técnicas de los materiales que fueron comprometidos en la oferta.

## *1.5. MATERIALES DE COMPLEMENTO A SER PROVEIDOS POR EL CONTRATISTA*

El Contratista deberá proveer los materiales para completar la terminación del pozo, según las especificaciones técnicas.

### 1.5.1. VASELINA

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

### 1.5.2. SILICONA

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

### 1.5.3. POLÍMEROS

El polímero, a ser utilizado como lodo de perforación, no deberá estar preparado con adición de otros materiales y no contener ingredientes extraños. La calidad del polímero a ser proveída, deberá estar acorde con las normas A.P.I. o similar.

### 1.5.4. GRAVA SELECCIONADA

La grava seleccionada será utilizada para el pre-filtro del pozo tubular profundo.

La grava seleccionada a ser utilizada, deberá estar limpia, bien lavada y estar constituida por partículas redondeadas y sub-redondeadas; y además no deberá contener arcillas y materias orgánicas. No se aceptará grava seleccionada constituida de partículas no esféricas, de los tipos prismáticos o angulosos.

Antes de la provisión de la grava seleccionada, el Contratista deberá presentar a la Fiscalización, una muestra representativa de las características de dicho material.

La Fiscalización no aceptará grava para pre-filtro que no cumpla las condiciones fijadas precedentemente.

ING. ANTONIO ESPINOLA
GERENTE TECNICO
essapsa

1.5.5. CEMENTO

El cemento a ser utilizado deberá cumplir con las especificaciones de las normas nº 47 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.

1.5.6. PIEDRA TRITURADA

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

1.5.7. 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.

## CAPITULO Nº 2

# ESTUDIOS HIDROGEOLÓGICOS

## *2.1. TERMINOS DE REFERENCIA PARA ESTUDIOS HIDROGEOLÓGICOS*

2.1.1. GENERALIDADES

ESSAP S.A., tiene interés en la construcción de pozos tubulares profundos, como fuente alternativa, para el Sistema de Agua Potable en varios sitios de la ciudad de Asunción y Área Metropolitana, a fin de ampliar la cobertura del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable, para lograr una mejor calidad de vida en la población carenciada de este servicio.

2.1.2. OBJETIVOS

La localización de los pozos tubulares profundos requiere de la realización previa de Estudios Hidrogeológicos que indiquen las áreas y profundidades más favorables para la perforación y explotación de las aguas subterráneas, que serán fuente de abastecimiento del Sistemas de Abastecimiento de Agua de Asunción y su área Metropolitana.

2.1.3. ALCANCE DE LOS TRABAJOS

El Profesional Hidrogeólogo especialista del área deberá realizar las siguientes actividades:

- Estudios hidrogeológicos para la ubicación del pozo.
- Presentación, al Contratante, de los resultados y recomendaciones de dichos estudios.

2.1.4. ESTUDIOS HIDROGEOLÓGICOS

Los estudios hidrogeológicos tienen como finalidad la determinación de niveles [illegible] de aguas subterráneas, con indicación de la calidad y probable potencial, para la [illegible] en el consumo de las necesidades humanas. Los estudios tendrán dos etapas [illegible] gabinete y otra de campo.

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TECNICO
essapsa

*2.1.4.1. ESTUDIOS DE GABINETE*

El Contratante facilitará los planos de relevamiento planialtimétrico de los lugares seleccionados como posibles sitios de Perforación de Pozos Tubulares Profundos y, datos técnicos (si los tuviere) de pozos ubicados en las cercanías.

El Profesional deberá realizar las copias de los planos de relevamiento planialtimétrico que serán entregados por el Contratante.

Con referencia al proyecto, se deberá en lo posible, agotar las posibilidades de ubicar el pozo en el mismo predio seleccionado por el Contratante, para luego alejarse de dicho punto de referencia. Posteriormente, se deberá seleccionar y evaluar las documentaciones proveídas y preexistentes de la zona correspondiente a estudios previos que se puedan obtener. Con el fin de mejorar la información preexistente, deberán contarse con registros aerofotográficos, consistentes en cartas nacionales, topográficas y ortofotocartas. Basándose en las mismas se realizarán análisis e interpretaciones geomorfológicas y estructurales de cada ubicación seleccionada.

En las ubicaciones de condición crítica y de acuerdo con la necesidad de cada caso, el Profesional deberá contar con registros satelitales, en soporte digital, para realizar un análisis e interpretación geomorfológica y estructural sobre la zona que abarque a la totalidad del área en estudios. Los referidos productos podrán ser Imagen satelital: **Lansat** del tipo **Multibanda**, **SPOT** del tipo **Multibanda**, **SPOT Pancromática** e **Radar ERS-1** y **ERS-2.**

El Profesional se encargará de la realización de los trámites para la adquisición de estos elementos digitales y el pago de las mismas.

El análisis e interpretación visual se deberá realizar sobre los registros satelitales digitalizados los que previamente deberán ser procesados mediante programas definidos (**ERDAS**) con el fin de lograr realces específicos, o sobre las fotografías aéreas.

*2.1.4.2. ESTUDIOS DE CAMPO*

Con las informaciones de gabinete procesadas de la localidad, el Profesional deberá iniciar las tareas de campo.

Las tareas de investigación de campo, además del recorrido de la zona en estudio, deberán estar apoyadas por Técnicas Geofísicas, consistentes en sondeos eléctricos verticales (SEV) y calicatas eléctricas. El equipo de sondeo eléctrico vertical deberá tener capacidad de investigación de, como mínimo 300 m de profundidad, si fuera necesario y en situaciones especiales se deberá contar con equipamientos de hasta 600 m de profundidad.

Las interpretaciones preliminares deberán ser ajustadas mediante un programa de computación (tipo **RESIT-WU-UH**, versión 3, **IPI2WIN - Moscú** u otro equivalente), que permita corregir 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, el programa debe ser capaz de interpretar más de 4 capas. El contratante se reservará el derecho de verificar

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

la efectividad y aprobar la utilización del software, así como la legalidad de los mismos, estos deben ser utilizados bajo licencia legal.

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 las informaciones obtenidas. Deberá lograr conclusiones hidrogeológicas útiles en la búsqueda de los aportes subterráneos de mayor relevancia que pueda cubrir las necesidades de caudales, según proyecto, para cada sitio en particular.

Durante la realización de los estudios hidrogeológicos de campo, el Profesional deberá recoger todas las informaciones técnicas disponibles de pozos – perforados o excavados - de terceros que se encuentran en el área del Estudio.

Los datos técnicos de los pozos investigados y no limitándose a estos, son los siguientes:

- 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 (si los hubiere), resultados de calidad del agua.
- Caudales de explotación, nivel estático, capacidad específica del pozo.
- Tipo de equipo de explotación, forma de mantenimiento, estado de la protección superior, uso del agua explotada.
- En caso de los pozos excavados, profundidad, nivel del agua, altura del brocal, Conductividad Eléctrica y pH.
- El Contratista deberá prestar especial atención a los pozos que se encuentran fuera de uso, perforaciones abandonadas y los pozos que presentan bajos caudales.
- El Contratista deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones en la ubicación final del sitio del pozo:
    - Se deberá tener en consideración la cercanía de redes eléctricas trifásicas 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 1.000 m. En casos en que sea necesaria una mayor extensión, el Contratante deberá emitir una autorización.
    - Los sitios de las perforaciones no deben estar expuestos a posibles inundaciones, tampoco pendientes muy pronunciadas, o de imposible acceso para las máquinas perforadoras.

El informe final de los Estudios Hidrogeológicos, para la ubicación de los pozos de la localidad, deberá contener las siguientes informaciones y no limitándose a estos:

- Las documentaciones proveídas por el Contratante al Contratista.
- Descripción geológica del área del proyecto, condiciones hidrogeológicas, litología y morfología.
- Los estudios de sondeos eléctricos verticales y calicatas eléctricas, indicando los puntos, mediciones, planilla de cálculo, curvas e interpretaciones.
- Informe sobre interpretaciones de cartas topográficas, fotografías aéreas y satelitales, y si acaso hubiere de perfilaje eléctrico de pozos existentes.
- Flujo de las aguas subterráneas someras. Con zonificación de posibles áreas de contaminación – especialmente antrópicas – de las mismas.
- Ubicación en la carta topográfica nacional, escala 1:50.000, de las propuestas de los sitios de perforaciones de los pozos y de experiencias de terceros que se encuentran en explotación dentro del área de Proyecto, líneas de fracturas ordenadas por orden de importancia y áreas de drenajes. Preferente en archivo digital.
- 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.
- Esquema del trazado del tipo de línea eléctrica que se encuentra frente a los terrenos y [illegible] transformador de la línea de ANDE más cercano a los sitios de los terrenos de los pozos.

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

El Informe Final de los estudios hidrogeológicos debe ser presentado: encuadernado y en dos (2) originales, acompañados de un CD conteniendo todo el trabajo realizado, y documentación fotográfica de las actividades de campo.

**Todos los documentos técnicos deberán estar firmados por un Hidrogeólogo de reconocida trayectoria.**

### 2.1.5. RELACIONES DE TRABAJO DEL PROFESIONAL Y EL CONTRATANTE

La Contratante designará a funcionarios de la ESSAP SA que oficiarán de Supervisores de los trabajos contratados. La Supervisión se realizará solamente en horario diurno y en días hábiles.

### 2.1.6. RECURSOS A SER PROPORCIONADOS POR EL CONTRATISTA

El Profesional deberá contar con los siguientes recursos necesarios para la efectiva realización de los estudios hidrogeológicos y no limitándose a estos:

- Movilidad adecuada a los trabajos asignados.
- Medidor de resistividad superficial.
- Cartas nacionales topográficas en formato digital.
- Fotografías aéreas y satelitales.
- Posicionador geográfico global-GPS.
- Equipamiento informático.
- Software de interpretación de sondeos eléctricos verticales, con licencia legal.
- Otros equipos necesarios para la realización de los trabajos.

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

## CAPÍTULO 3

# PERFORACIÓN DE POZO TUBULAR PROFUNDO

### *3.1 GENERALIDADES*

La presente especificación técnica corresponde a los detalles que deberán tenerse en consideración para la presentación de la oferta y posteriormente, en caso que sea adjudicado el trabajo, para la ejecución de la perforación de los pozos tubulares profundos.

El Oferente deberá estar en condiciones para realizar los siguientes trabajos:

- Realización de estudios hidrogeológicos.
- Previa a la perforación de los pozos tubulares profundos, el contratista deberá presentar los estudios hidrogeológicos que correspondan al sitio donde será realizado el pozo tubular profundo.
- Las conclusiones y recomendaciones de dicho estudio servirán para tomar las decisiones sobre la conveniencia del lugar seleccionado.
- La perforación del hoyo, con inyección de lodo con polímeros y/o bentonita, utilizando bomba de lodo a pistón, con potencial suficiente para el barrido de los detritos, contando con equipamientos, según las especificaciones técnicas solicitadas.
- Colocación de tubería de encamisado y filtros correspondientes.
- Realización de perfilaje eléctrico y radioactivo del pozo.
- Colocación de empaque de grava y arena de granulometría especial.
- Limpieza y desarrollo del pozo.
- Prueba de bombeo y aforos correspondientes.
- Aislación vertical y sellada sanitaria del pozo.
- Realizar soldaduras en tuberías de acero.

### *3.2. CARACTERISTICAS GENERALES DE LA OBRA*

- Profundidad: 240,0 m (variable según estudios hidrogeológicos)
- Diámetro de perforación: 14 ¾" (14,75")
- Diámetro de terminación: 200 mm
- Tipo de materiales: PVC Geomecánico aditivado, reforzado, filtros PVC Geomecánico aditivado y reforzado de 0,75 mm de abertura de ranura.
- Aislamiento vertical: 80,0 m
- Caudal esperado: 40 $m^3/h$ (variable según estudios hidrogeológicos)

El Contratista deberá tener como representante técnico un Geólogo o Ingeniero 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.

Además, el profesional deberá llevar al día las anotaciones correspondientes en la Planilla de Avance de Obra, 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 requeridos, que deberán ser presentados por el Contratista, para la solicitud de la Recepción de los trabajos.

El Contratista deberá tener en la cuadrilla de perforistas, al menos 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:

- Que el agua superficial entre en el pozo y lo contamine.
- La entrada de agua de alto contenido mineral o de otras con características indeseables, provenientes de formaciones a menor y mayor profundidad.

El sitio donde se ejecutarán los trabajos deberá ser preparado 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 dificulte ninguna fase de la perforación del pozo o la prueba de bombeo. Ni constituya obstáculo

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TÉCNICO
essap sa

la operación habitual de la Empresa Contratante.

Se deberán tomar precauciones, aplicando el protocolo de ESSAP S.A., para evitar accidentes personales en el área de servicio, adoptándose para ello medidas generales y adicionales de protección personal.

## *3.3. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS*

A los efectos de adjudicación de los trabajos de perforación El Contratante realiza una caracterización de la máquina que puede operar en el Proyecto, según condiciones litológicas y requerimientos de la Obra:

- Máquina de gran porte: Con equipamientos básicos mínimo de: Compresor a tornillo, con 750 PCM y 350 PSI. Sistemas rotativos. Cabezal o mesa rotaria, capacidad de torque. Barras de perforación de mínimo 3 1/2" (3,5") o 4 1/2" (4,5"), 300 m, con capacidad para uso de barras pesadas. Torre de capacidad no menor a 14.000 kg. Bomba de lodo a pistón, capaz de barrido de 300 m, en 14 3/4" (14,75") de diámetro. 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.

El Contratista deberá entregar copias de los estudios hidrogeológicos antes del inicio de la perforación que deberán estar acordes a los términos de referencia sobre este punto que constan en este material.

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.

Además, debe disponer de la máquina perforadora, equipos de apoyo y de herramientas, en cantidad y capacidad suficiente para asegurar la ejecución de los trabajos de perforación del pozo profundo, con terminación en el plazo establecido en la Oferta, 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 del pozo, correrá por cuenta y riesgo del Contratista sin dar lugar a pagos extras o prórrogas del plazo por ese motivo.

## *3.4. REQUERIMIENTOS ADICIONALES*

Para la realización del pozo, el Contratista deberá disponer de máquinas perforadoras con las siguientes especificaciones técnicas garantizadas para la operación:

a) Bomba de lodo a pistones, con suficiente capacidad de caudal y presión para mantener el pozo limpio del material triturado, para profundidades mínimas de 300 m en hoyo de 14 3/4" (14,75").

b) Motocompresor con caudal de aire de 750 cfm y presión de 350 psi, para la limpieza final y desarrollo del pozo que fue ejecutado, con terminación totalmente revestido. Eventualmente serán aceptados equipos de menor potencial, advirtiendo que su uso puede significar incurrir en demoras punibles en la terminación del pozo.

c) Barra de perforación con diámetro no menor a 3 1/2" (3,5") 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 [illegible] B, con caja metálica hermética para protección de los electrodos contra humedad.

e) Tuberías de acero para maniobras durante los trabajos de perforación del pozo, si lo requi[illegible]

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

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 del tipo graficador electrónico de los parámetros de rayos gamma, resistividad y Potencial Espontáneo.

i) El transporte de la máquina perforadora, equipos, herramientas y los materiales para el pozo, así como del personal, hasta y desde el lugar donde se realice el trabajo, correrá por cuenta del Contratista.

j) La máquina perforadora deberá tener dispositivos mecánicos que garantice durante la ejecución de la perforación, una verticalidad del 100% del pozo perforado.

La Fiscalización designada por El Contratante 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 que no se adecue 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.

## *3.5. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO EJECUTIVO*

El oferente deberá adjuntar a la oferta, un proyecto ejecutivo con la descripción de los trabajos y aceptación de la planilla a cotizar. La no presentación o la presentación incompleta de la planilla, será motivo de descalificación de la oferta para el análisis de la adjudicación, independiente de los precios presentados.

## *3.6. MÉTODO DE PERFORACIÓN Y DISEÑO DEL POZO*

La perforación del pozo profundo debe ser realizada en el diámetro y profundidad indicada en la propuesta técnica constructiva del pozo, aprobada por la Fiscalización. Cualquier alteración en el diámetro establecido o en la correspondiente profundidad, sólo podrá ser efectuada mediante autorización del Contratante, cumpliendo las exigencias técnicas de la Fiscalización.

El diámetro del hoyo del pozo profundo tendrá las siguientes características y método de perforación:

### 3.6.1. POZO PROFUNDO. DIÁMETROS Y USO DE LODOS:

Diámetro final del hoyo: 14 3/4" (14,75") en toda longitud, con el método de perforación a tricono o aletas de inyección de lodo con polímero e impulso de bomba de lodo. 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, arcilla común o la mezcla de arcilla común con bentonita, bajo ninguna circunstancia operativa. Se recomienda el uso de polímero o mezclas de polímero con bentonita.

El Contratista deberá ejecutar el control de viscosidad del lodo 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 registrado para cada barra de perforación en la planilla de avance diario de perforación, en la columna de observación.

En el pozo de referencia, con el fin de determinar las mejores posibilidades de la columna perforada y diseñar la terminación del pozo, el Contratista deberá realizar las interpretaciones de los parámetros del tiempo de avance de penetración de la herramienta de perforación por cada 1,5 m, el control de la viscosidad del lodo, las descripciones de las muestras perforadas y los gráficos de los parámetros de resistividades, SP y rayos gamma.

Los datos mencionados más arriba, permitirán al Contratista, 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.

ING. ANTONIO ESPINOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

La abertura de las ranuras de los filtros será de 0,75 mm o en casos muy especiales, y con la aprobación de la Fiscalización se podrá adoptar otra abertura de los filtros, previo análisis granulométrico de las muestras seleccionadas de la formación y además del material del pre-filtro 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 las profundidades correspondientes, caso contrario se deberá retirar toda la tubería y volver a realizar el entubado corrigiendo las longitudes de los filtros que quedaron desplazados.

### 3.6.2. PROFUNDIDADES Y CAUDALES A ALCANZAR

En la perforación del pozo profundo, 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 requeridos, el Contratante podrá autorizar, previo informe técnico a la Fiscalización, la terminación del pozo en profundidades menores a lo establecido, en cuyo caso el pago final deberá ser ajustado con la contratista, según planilla de costos.

La máxima profundización del pozo con relación al establecido en la planilla de precios, es de 240 m, salvo información contraria del estudio hidrogeológico.

En ninguna situación será permitida la reducción del diámetro de una perforación, si no está previsto en el diseño preliminar del pozo.

Las máximas profundidades a alcanzar se fijan, en principio, según la planilla de precios del presupuesto, no obstante, podrá ser reducida, con la autorización del Contratante, previo informe técnico a la Fiscalización.

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

## *3.7. CONSIDERACIONES PARA LAS MEDICIONES FINALES.*

Para las certificaciones de los Ítems realizados en la ejecución de los trabajos, tendrán las siguientes consideraciones en las mediciones finales:

### 3.7.1. POZO TERMINADO

Será considerada para la perforación del hoyo el diámetro de 14 3/4" (14,75"), la profundidad que fue entubada, independiente de la profundidad perforada, menos el tramo de tubería saliente sobre el nivel del terreno. Eventualmente, si la profundidad contratada es ejecutada en su totalidad y los parámetros técnicos - sobre todo el perfilaje geofísico - de terminación indican que la profundidad a ser encamisada es menor, el Contratante aceptará la Certificación de la longitud perforada, previo informe técnico de la Fiscalización.

Para la longitud del entubado, será considerada la longitud de los tubos PVC y filtros PVC instalados.

En la aislación vertical o sello sanitario del hoyo en el diámetro de 14 3/4" (14,75"), será considerada la longitud entre el nivel del terreno y ochenta (80) metros por debajo del citado nivel. Si existen méritos suficientes, como un aporte de agua con alto contenido de contaminantes, el sello se extenderá hasta entradas de dichas aguas.

ING. ANTONIO ESPINOLA
GERENTE TECNICO
essapsa

3.7.2. PAGOS Y TRABAJOS IMPREVISTOS

Los pagos se harán conforme a las cantidades que consten en el Contrato. El proveedor deberá prever todo lo necesario para la ejecución de la obra y no se reconocerán adicionales.

## *3.8. POZO PROFUNDO FALLIDO*

Serán considerados como pozo u Obra fallida por la Fiscalización, el pozo profundo que durante los trabajos de ejecución presenten los siguientes defectos:

- Aplastamiento del material del entubado, independiente de la profundidad en que ocurrió,
- 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, del ítem "Limpieza y Desarrollo",
- 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 indicado en las Especificaciones Técnicas, del ítem "Limpieza y Desarrollo",
- Imposibilidad de 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.

Cualquier rectificación del pozo será considerada válida por el Contratante, previo informe técnico a la Fiscalización, si las mismas se ajustan por completo a las Especificaciones Técnicas y caudales mínimos requeridos.

**El Contratista deberá ejecutar nuevamente otro pozo sin cargo alguno para el Contratante, en reemplazo del pozo profundo que fuera considerada, por la Fiscalización, como Obra fallida.**

## *3.9. 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 de 16'' y 64''.
- Rayos gamma
- Potencial espontáneo.

Estos perfilajes deberán posibilitar valores cuantitativos para la evaluación del acuífero, en lo que respecta a la zona de mayor permeabilidad, eventuales zonas de alteración de la calidad química del agua y definición de límites de arcillas presentes en la formación.

El equipo de perfilaje a ser utilizado, deberá ser del tipo en que los gráficos sean elaborados automáticamente durante la realización del perfilaje eléctrico y radioactivo o posterior al perfilaje. No se aceptarán equipos de perfilaje eléctrico, en los que los gráficos sean realizados manualmente.

Para la realización del perfilaje, el Contratista deberá preparar el pozo, de manera que este 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.

ING. ANTONIO ESPINOLA
GERENTE TECNICO
essapsa

Los trabajos de perfilaje, deberán ser realizados 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, para la obtención del 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 construcción.

## *3.10. 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 de centralizadores 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 oferente deberá indicar en la planilla de cómputo la cantidad a instalar.

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.

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.

## *3.11. 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 y se deberá extremar cuidados en la limpieza para explotar el aporte en su real dimensión.

El pozo de referencia debe 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 sobre la solera del primer tramo de filtros.

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

La colocación de la grava durante el engravado del pozo, podrá ser 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.

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.

## *3.12. VERTICALIDAD Y ALINEACIÓN*

Los trabajos deberán ser conducidos de modo que se obtenga una perforación alineada 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, 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. Si tal condición no se cumpliera el Contratista rectificará el pozo por su cuenta.

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.

## *3.13. CEMENTACION Y SELLADO*

En 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. En este caso está previsto el cementado de los primeros 80 m del pozo.

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. No se deberá utilizar aditivo químico para acelerar el fraguado de la mezcla para cementado del pozo.

En la ejecución del sello sanitario superficial, 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 de 10 metros por debajo de la superficie del terreno donde para evitar el peligro de contaminación por agua superficiales e infiltraciones, con el fin de garantizar una completa impermeabilidad. Desde los 10 m hasta los 80 m se deberá realizar el sellado con una lechada de cemento como fue indicado precedentemente. Este sellado será realizado por medio de un tubo metálico auxiliar que se deberá bajar en el espacio

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

hasta los 80 m. La lechada de cemento se deberá inyectar por medio de una bomba adecuada.

En caso en que exista peligro de contaminación por aguas superficiales e infiltradas, el sello podrá prolongarse en forma tal que elimine cualquier riesgo de contaminación, previo informe técnico a la fiscalización.

Todos los trabajos de cementación de acuíferos y sellado sanitario del pozo profundo deberán ser ejecutado en forma continua y sin paralizaciones.

## *3.14. TERMINACIÓN EN SUPERFICIE*

Se hará una losa de hormigón cuadrada con mezcla de cemento, arena y triturada 5ta, en proporción 1:2:3 y relación máxima agua/cemento igual a 0.5. La losa tendrá 1 m de lado por 0,50 m de altura, debiendo sobresalir por encima de la superficie del terreno como mínimo 0,10 m. La losa deberá tener una ligera pendiente desde el centro hacia los bordes. En la misma quedará estampado el nombre de la empresa perforadora, fecha de realización y número de pozo.

## *3.15. LIMPIEZA Y DESARROLLO*

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.

### 3.15.1. POZO PROFUNDO. LIMPIEZA Y DESARROLLO.

Se deberá utilizar la cantidad necesaria de polímeros y/o bentonita durante la perforación del pozo profundo para evitar que se dañe el acuífero, realizando un control estricto del lodo con el embudo de Marsh. Se asumirán medidas que permitan una total limpieza del hoyo, liberando los posibles aportes de remanentes de lodos u otro material biodegradable, para un encamisado regular, sin contratiempos.

Al terminar el engravado del pozo y antes de iniciar la limpieza 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 quedaron atrapadas entre la grava seleccionada y la disminución de la carga del lodo 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 m de profundidad, con posterior desplazamiento hacia al fondo del pozo cada 6 m, 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.

ING. ANTONIO ESPINOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

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 la prueba de bombeo.

El Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias durante la limpieza y desarrollo del pozo profundo con materiales de entubado de PVC, 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/l y con valores de turbidez y color inferiores a 10 NTU.**

## *3.16. PRUEBA POR BOMBEO*

Una vez limpiado y desarrollado el pozo profundo el Contratista deberá realizar la prueba por bombeo, para lo cual deberá contar con todos los equipos necesarios y en condiciones de funcionamiento, para que la prueba por bombeo no resulte afectada por deficiencias previsibles.

La prueba por bombeo para el pozo, solamente deberá ser iniciada previa autorización y presencia de la Fiscalización.

Los equipamientos mínimos con que el Contratista deberá contar para la realización de la prueba por bombeo son los siguientes:

- conexión a la red eléctrica local o grupo generador con capacidad adecuada;
- electrobomba trifásica, con caudal y altura manométrica requerida;
- cables trifásicos NYY, tablero de mando para electrobomba y tubería de PEAD de 3/4" enteriza, para medidor de nivel;
- equipamientos y herramientas de plomería y eléctricas;
- medidor de caudal del tipo Woltmann de diámetro de 3" o 4", tubería de hierro galvanizado de diámetro de 4", apropiado para el efecto;
- medidor de nivel con cinta graduable, del tipo Solinst o Soiltest y cronómetro.

El caudal de la prueba de bombeo deberá ser de por lo menos el 80 % del caudal mínimo requerido. El caudal mínimo corresponde al caudal que deberá ser bombeado en boca de pozo durante la prueba de bombeo y no el caudal extrapolado a través de curvas o cálculo.

La prueba de bombeo a ser ejecutada es con caudal constante, con un período de bombeo continuo no menor de 24 horas, independiente de que el nivel dinámico éste estabilizado.

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.

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TECNICO
essapsa

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 por bombeo será de responsabilidad del Contratista.

La profundidad de instalación de la electrobomba en el pozo profundo totalmente revestido, dependerá de la ubicación de los filtros, siempre teniendo en cuenta que la ubicación deberá ser en tramos de tubos ciegos, sin causar daños a los filtros.

Si durante la prueba por bombeo, hubiera alguna paralización por desperfectos electromecánicos, el Contratista deberá aguardar que el 80% del abatimiento se recupere, para volver a iniciar la prueba.

## *3.17. ANALISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS*

Al término de la prueba por bombeo el Contratista deberá retirar varias muestras de agua para ser realizados los análisis físicos, químicos y bacteriológicos. Los análisis podrán ser realizados en el laboratorio del Contratante o en otro laboratorio de referencia local.

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.

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 y sólidos disueltos. Incluyendo Arsénico y Aluminio.

C.) Análisis bacteriológicos:
*Coliformes totales y fecales.*
Si los resultados de los análisis de coliformes totales y fecales indican valores fuera de norma, el Contratista deberá realizar la desinfección del pozo con hipoclorito de sodio y posteriormente volver realizar el bombeo del pozo, hasta, por lo menos, 6 horas, según las especificaciones técnicas. Al concluir este segundo bombeo se deberá tomar otra muestra para realizar otro análisis bacteriológico.

Es recomendable la aplicación del desinfectante previo a la ejecución del ensayo de bombeo y posterior a la instalación de la electrobomba, para evitar realizar otra prueba por bombeo. La aplicación se realizará por lo menos 12 hs. antes del inicio del ensayo.

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

## *3.18. COMUNICACIONES DEL CONTRATISTA*

El contratista deberá informar por correo electrónico al Fiscal, todos los días, 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 o no en el local de los trabajos:

- profundidad perforada, diámetro y litología atravesada,
- longitud entubada,
- aforo preliminar del pozo,
- resultados preliminares de la prueba por bombeo,
- proyección inmediata de los trabajos.

Las informaciones técnicas presentadas por el Contratista, son independientes de la documentación técnica que el mismo deberá presentar conjuntamente con el pedido de Certificación de pagos de la Obra totalmente concluida.

## *3.19. DOCUMENTOS TÉCNICOS A PRESENTAR*

El Contratista, al terminar los trabajos de perforación y prueba por bombeo del pozo profundo, deberá presentar los siguientes Documentos Técnicos a la Fiscalización, para la verificación y aprobación de los mismos.

### 3.19.1. 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.

### 3.19.2. GRÁFICOS ORIGINALES DEL PERFILAJE ELÉCTRICO DE LOS PARÁMETROS DE RESISTIVIDAD, RAYOS GAMMA Y POTENCIAL ESPONTÁNEO.

### 3.19.3. PLANILLA DE ENTUBADO.

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

### 3.19.4. PLANILLA DE ENGRAVADO.

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

### 3.19.5. PLANILLA DE LIMPIEZA Y DESARROLLO DEL POZO.

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

### 3.19.6. PLANILLA DEL PERFIL LITOLÓGICO DEL POZO.

Se deberá dibujar el perfil constructivo del pozo y anotar la descripción de la formación geológica atravesada.

### 3.19.7. PLANILLA DE PRUEBA POR BOMBEO.

### 3.19.8. INFORME TÉCNICO FINAL DE LA PERFORACIÓN Y DE LA PRUEBA POR 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 por 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.

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

3.19.9. RESULTADO DEL ANÁLISIS FÍSICO, QUÍMICO Y BACTERIOLÓGICO.

3.19.10. FORMA DE PRESENTACIÓN DE LOS DOCUMENTOS TÉCNICOS.

Todos los documentos deberán estar presentados en un Informe Técnico encuadernado, en 2 (dos) copias y en medio magnético para su reproducción.

Todos estos documentos deberán estar completos para ser presentados a la SEAM cuando ESSAP lo requiera. Todos los documentos técnicos deberán estar firmados por el Hidrogeólogo, representante técnico del Contratista.

# CAPITULO N° 4

## ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES, BOMBAS DOSADORAS DE PRODUCTOS QUIMICOS Y MATERIALES ELECTRICOS

### *4.1. ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES (TRIFÁSICAS)*

4.1.1. 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.

4.1.2. Condiciones generales

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 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 electrobombas será de entera responsabilidad del Oferente y deberá llevar incorporada una válvula de retención vertical. el dimensionamiento deberá estar aprobado por la fiscalización previa a la provisión del equipo.

El contratista deberá ofertar con los equipos de electro bombas 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.

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

a) Corresponder a las características de la bomba que debe ser trifásica de modo que garantice su funcionamiento.

b) La tensión disponible es de 380/220 V (trifásico) y frecuencia de 50 Hz.

c) Para la instalación rigen los reglamentos para instalación eléctrica de tensión de la Administración Nacional de Electricidad (ANDE).

ING. ANTONIO ESPINOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

d) El tablero de mando y control deberá tener protección contra la intemperie y además de los elementos que exija la ANDE, contendrá:

d1: Seccionador de entrada y deberá estar equipado con fusibles para protección contra cortocircuitos.

d2: 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 relé de arranque y capacitores proveídos por fábrica. *No se aceptarán capacitares instalados en paralelo.*

Los motores de Potencia desde 5,5 HP en adelante, deberán utilizar arranque a tensión reducida con auto transformador o en su defecto de arrancadores suaves, a ser definidas según sea el caso por la Fiscalización.

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, releé de baja tensión de 24 volts y borneras con fusibles para entrada y salida y un juego adicional de fusibles.

d3: Voltímetro con llave de transferencia a las 3 fases y punto neutro, según corresponda.

d4: 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.

d5: Botonera marcha - parada.

d6: Protección por inversión de fase (trifásicos)

d7: Protección por falta de fase (trifásicos).

d8: Lámpara de señalización de posición del seccionador de salida de barra (ojo de buey, presencia de tensión).

d9: Llave de desconexión de protección de nivel de mapa freática (Guarda nivel).

d10: Horímetro u horómetro con 6 dígitos.

d11: Lámpara indicadora (de desconexión relé térmico).

d12: Lámpara indicadora (motor funcionando en las tres fases, o en una fase, según corresponda).

d13: El tablero de mando deberá tener un dispositivo para la automatización con el tanque elevado, consistiendo en lo siguiente:

d13.A)-Tablero de mando monofásico y trifásico.

1) El tablero deberá tener los siguientes dispositivos: un relé temporizador de hasta 60 seg.; un releé de baja tensión de 24 volts y de 2 Amp para tableros de mando con longitudes de 100 m., de 5 Amp para longitudes de hasta 1000 m., de 7 Amp para longitudes de hasta 2000 m y de 10 Amp para longitudes

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TÉCNICO
essap sa

superiores a 2000 m.; un transformador de 220 volts/24 volts; cuatro borneras de conexión con fusibles (dos para salida de cable y dos para alimentación de transformador).

Para cada conexión de automatización se deberá proveer en cada Pozo los siguientes repuestos: cuatro borneras de conexión con fusibles y dos relé de baja tensión de 24 volts.

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.

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.

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 y carga deberán ser dimensionados de acuerdo a la potencia de la electrobomba a ser utilizada, y con respecto a sección de alimentación de la misma.
c) No se aceptarán tableros de mando que no observen espacios suficientes para ventilación de acuerdos a las normas vigentes. Que los componentes electrónicos (guarda niveles, temporizadores, falta de fases y relé térmicos), sean de marcas conocidas y con representación comercial en plaza.
d) El relé 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. Los gabinetes de los tableros de mando deberán tener protección IP 54, según DIN 40050, y tendrá doble 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 trifásico.

a) Potencia de 5,5 HP y 7,5 HP: Ancho 600 mm, alto 760 mm y profundidad 220 mm.
b) Para potencias superiores la Fiscalización podrá optar por otras alternativas de tableros según sea el caso. 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.
c) 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.

El contratista deberá presentar para la aprobación de la fiscalización para la provisión del tablero de mando 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 presentar a la fiscalización antes de su montaje, para su aprobación, 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 en acrílico de dimensiones de 0,80 m x 0,60 m, con las siguientes frases en rojo:

- Cuando no funciona la electrobomba no intente varias veces con la botonera. Vuelva intentar en las horas de menor consumo eléctrico de la compañía.
- No realice "puentes" entre componentes del tablero.
- Indicar el teléfono del técnico electricista del contratista habilitado por la Fiscalización.

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

4.1.3. Electrobombas sumergibles

*4.1.3.1. Cuerpo de la bomba*

La bomba de motor sumergible será centrífuga, 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%.

Con respecto al caudal Q requerido para una altura manométrica especificada, se establece las siguientes tolerancias:

| | |
|---|---|
| Q + 10 %: | para caudales de 10.000 a 25.000 lts/hora |
| Q + 5%: | para caudales mayores a 25.000 lts/hora. |

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, ATSI 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.

De forma general, para el dimensionamiento de los equipos de bombeo serán tenidas en cuenta las recomendaciones del Estudio Hidrogeológico del pozo, en donde las potencias de los equipos a ser instalados podrán oscilar entre los 25 HP y 50 HP de potencia a ser definidos según indicaciones de la ESSAP S.A.

*4.1.3.2 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 entre fases y 220 voltios entre fase y neutro (monofásico), C/A 50 Hz ).

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

El motor deberá ser del tipo reparable y con lubricación a aceite atóxico o agua para potencias hasta 5 HP. Para los motores con potencias mayores a 5,5 HP deberá ser del tipo sustituible y con lubricación a 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 200 Mohms.*

La clase de aislación del motor deberá ser igual o superior a la "clase D". La variación de la temperatura máxima de operación del motor debe ser igual o mayor a 180° C.

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.

*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.

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 0,5 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 200 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.

## *4.2. MATERIALES ELECTRICOS*

4.2.1. Cable sumergido para conexión del motor

Será flexible, de alimentación tripolar, preferentemente NEOPRENO o PVC, diseñado para trabajar bajo severas condiciones de funcionamiento, para tensión de servicio de 600 Volts y temperatura de servicio entre -5°C a +70°C.

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

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 electro bomba 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 clorato 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 electro bombas, 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 termocontraíbles.

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 25 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.

## *4.3. DOCUMENTOS TECNICOS QUE DEBEN ACOMPAÑAR A LA PROVISIÓN DEL EQUIPAMIENTO ELECTROMECÁNICO*

El Contratista deberá presentar para la aprobación de la fiscalización para la provisión, los siguientes documentos técnicos legibles en idioma español para cada tipo de electro bomba y Obra, no limitándose a los mismos, así descrito:

4.3.1. Electrobomba sumergible

**4.3.1.1. 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.

**4.3.1.2. Cuerpo de la bomba**

Marca: (Nombre del fabricante. País donde se fabrica)
Modelo:

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

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

#### 4.3.1.3. Cuerpo del motor

Marca: (Nombre del fabricante. País donde se fabrica)
Modelo:
Características:
Clase de aislación del motor:
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:

## *4.4. INSTALACIONES HIDRÁULICAS PARA ELECTROBOMBAS*

4.4.1. Tuberías y accesorios

Las especificaciones técnicas para los materiales de este apartado, siguen las Normas ABNT, DIN, 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 y suspendidas a través de una piola marina o hilo 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.

No serán aceptados, para las instalaciones de las electrobombas, cañerías de PE fabricados de material reciclado.

La cañería de un solo tramo para la profundidad de instalación requerida, [illegible] extremos terminales de bronce del "tipo E", con nervaduras cónicas (estrías) [illegible]

ING. ANTONIO ESPINOLA
GERENTE TECNICO
essapsa

caño de PE con la rosca de la electrobomba y con la rosca del caballete de salida del pozo.

En caso de no coincidir el diámetro del caño PE 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/cm$^2$.

Para alturas manométricas hasta 200 m de profundidad, se utilizarán caños de 20 kg/cm$^2$.

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" (1,5") 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/cm$^2$ y una presión máxima de ensayo de 25kg/cm$^2$.

Los tubos deberán ser sin costura, y con un peso medio mínimo de revestimiento de zinc de 600g/m$^2$. 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
c) diámetros de 4" - 6,02 mm normas DIN 2441

La longitud de los tubos deberá ser de 3.00 o 6,00 mts. 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 y restar a simple vista. 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 electro bombas, una perfecta estanqueidad.

ING. ANTONIO ESPINOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

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 electro bombas y tuberías, para el pozo en chapa de acero SAE 1010 o 1020, con un peso medio mínimo de revestimiento de zinc de 490g/m2, según las siguientes dimensiones mínimas:

- Tapa de chapa metálica será de diámetro igual a 12". El espesor de las chapas metálicas para los pozos de 6" deberá 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 PEAD.
- 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 electro bomba.

4.4.2. Equipo dosador de productos químicos

El producto a ser utilizado en la desinfección será el Hipoclorito de Sodio (8%) dl 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 lts/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 electrónica o electromagnética (accionamiento del diafragma a través de mecanismos de transmisión electromagnéticos) con caudal máximo de inyección de 3 l/hora a una presión de descarga de 5 kg/cm2.

Q: caudal de bombeo requerido.

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.

**4.4.2.1. 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 **5 mm** de espesor de paredes y deberá tener las siguientes dimensiones: altura de 0,75mts, diámetro mayor de 0,78mts y diámetro menor de 0,66mts. El tanque a ser proveído deberá tener las dimensiones, que permita pasar, por una puerta de 0,80mts. 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.

Se deberá proveer por cada bomba dosificadora, los siguientes accesorios:

ING. ANTONIO ESPINOLA GERENTE TECNICO essapsa

- 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 relé 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.

#### 4.4.2.2. Documentos técnicos que deben acompañar a la provisión.

El Contratista deberá presentar para la aprobación de la fiscalización para la provisión, los siguientes documentos técnicos legibles en idioma español para cada tipo de bomba dosadora y localidad, no limitándose a los mismos, así descrito:

- Curvas características de las bombas dosadoras
- Descripción del principio de funcionamiento de la bomba dosadora
- Manual de instrucciones de las bombas dosadoras

Tipo:
Marca:
Modelo:
Procedencia:
Caudal máximo de inyección:
Presión de inyección:
Características:
Tipo de alimentación eléctrica:
Materiales del desglose de piezas de la bomba dosadora:
Sistema de accionamiento del diafragma:

## *4.5. REPARACIONES DURANTE EL PERIODO DE RESPONSABILIDAD DE DEFECTOS.*

Durante la operación de la electrobomba y de la bomba dosadora por la ESSAP 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:

*4.5.1. Cuerpo de la bomba:*

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).

*4.5.2. Cuerpo del motor:*

- Quema del motor,
- Pérdida de aislación

*4.5.3. Bomba dosadora*

ING. ANTONIO ESPINOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

Desgaste excesivo de las partes internas de la bomba dosadora.

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 electro bomba y bomba dosadoras, reparados, debiendo ser nuevos y sin uso.

Cuando ocurriera un desperfecto de una electro bomba el contratista deberá presentar por escrito a la ESSAP S.A. 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 de la ESSAP S.A.

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 por la ESSAP S.A.

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 electro bomba realizado por el contratista sin la comunicación y la aprobación por escrito de la ESSAP S.A., no tendrá validez.

## *4.6. INSTALACIONES ELECTROMECANICAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.*

### *4.6.1. Introducción*

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.

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,
- Listado de los materiales para las líneas de impulsión,
- Necesidad de caudales para el consumo máximo diario,

ING. ANTONIO ESPINOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

El Contratista deberá definir el tipo (Características Técnicas) de electro bomba sumergible más adecuada a ser instalada.

El Contratista presentará al Contratante, para su aprobación, un informe técnico recomendando el tipo de electro bomba sumergible a ser instalado por cada Pozo. El Contratante analizará el informe técnico de recomendación y si está de acuerdo, emitirá una Orden de Servicio al Contratista para su instalación.

El informe técnico, deberá está compuesto con las siguientes informaciones y no limitándose a los mismos:

- Datos de la prueba de bombeo y perfil litológico del pozo,
- Revisión y/o cálculo del diseño hidráulico de la línea de impulsión,
- Informe de justificación debido al cambio de capacidad de electro bomba 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 electro bombas y bombas dosadoras:

Se deberá presentar las 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.

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 los siguientes:

- Camión con capacidad mínima de 2 ton. y camioneta de apoyo,
- Trípodes y herramientas de plomería y eléctricas,
- Equipo de pH y reactivo para la determinación del cloro residual.
- Medidor de nivel con cinta graduable, del tipo Solinst o Soiltest
    - Cronómetro
    - 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 [illegible] inferior a 200 MOhms, se deberá reemplazar por otro motor.

b) Medir la aislación del conjunto motor empalme cable de alimentación. En caso que [illegible] inferior a 2 Mohms, se deberá volver a verificar el empalme.

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

c) Medir la aislación del conjunto motor empalme cable de alimentación. En caso que resulte un valor inferior a 2 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 2 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 una sobre-explotación 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.

Paralelamente el Contratista deberá iniciar los trabajos de dosificación del cloro a ser inyectado al agua de suministro.

Los trabajos de cloración consisten en poner en marcha el equipo dosificador con un dosaje predeterminado del cloro, según la calidad del agua, que resulte en un valor de cloro residual mínimo en la salida del tanque elevado de 0,2 mg/lts, y que el valor máximo de dicha concentración no supere los 0,5mg/lts.

Deberán 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 del cloro.

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 cloro a inyectar al sistema.

Durante la puesta en funcionamiento del equipo dosificador el Contratista deberá verificar la cantidad de cloro 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.

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 [illegible] 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.

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

Cumplido el período mínimo de funcionamiento, el Contratista deberá retirar una muestra de agua en la salida del tanque elevado, para ser realizados los análisis físicos, químicos y bacteriológicos.

Se 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.

Los laboratorios habilitados son los siguientes: Dirección General de Salud Ambiental-DIGESA, INTN y FACEN. No se aceptarán resultados de laboratorios particulares

Los análisis que deberán ser realizados son los siguientes:

1. 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.

2. 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, cloro residual, sólidos totales, sólidos suspendidos, sólidos sedimentables y sólidos disueltos.

3. Análisis bacteriológicos:

   Serán realizadas los análisis de coliformes totales y fecales.

Los resultados de los análisis físicos, químicos y bacteriológicos, deberán estar de acuerdo a las Normas de Potabilidad, según la resolución N° 397 del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social y el Reglamento de Calidad para Concesionarios el ERSSAN.

Los parámetros de los análisis físicos, químicos y bacteriológicos que no estuvieren de acuerdo con las Normas de Potabilidad, según la resolución N° 397 del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social y el Reglamento de Calidad para Concesionarios el ERSSAN, deberán ser realizados por segunda vez para corroborar los resultados.

En caso que hubiere parámetros físicos y químicos (excepto color, turbidez y sólidos en suspensión y sedimentables ), que no estén de acuerdo con las Normas de Potabilidad, según la resolución N° 397 del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social y el Reglamento de Calidad para Concesionarios el ERSSAN, después del segundo análisis, debido a las condiciones hidrogeoquímica de la unidad hidrogeológica, el contratista deberá presentar un informe técnico al respecto, elaborado por el Geólogo que estuvo asistiendo el desarrollo de la perforación del pozo.

En el caso de los análisis bacteriológicos se deberá realizar una nueva desinfección de la línea de impulsión y del tanque elevado para la toma de muestra para laboratorio. Estos análisis quedarán a cargo del contratista.

Todos los resultados de los análisis físico, químico y bacteriológico, emitidos por el laboratorio, deben estar acompañados de un informe donde indica cuales son los parámetros que no cumplen con las normas de calidad de agua para el consumo humano.

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TÉCNICO
essap sa

La Recepción Provisoria de los trabajos ejecutados será realizada después que todos los equipos electromecánicos estén en funcionamiento en perfectas condiciones, por un período

mínimo de 12 horas consecutivas, y además, la obtención de un residual de cloro comprendido entre 0,2 y 0,5 mg/lts, en la salida del tanque elevado.

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

# CAPITULO N° 5

## 5.1. CASETA DE OPERACIONES PARA POZOS

### *5.1.1. REPLANTEO*

El Replanteo se realizará con los equipos y elementos necesarios para su ejecución.
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 mínima de 2%

### *5.1.2. CIMIENTOS*

Para la construcción se utilizarán piedras areniscas en bruto, asentándose en las zanjas, bloque por bloque.

Se usará como aglomerante argamasa de cemento, cal y arena lavada, con dosaje 1:2:10. El asentamiento de los bloques con la argamasa, se realizará en forma tal a no permitir la existencia de vacíos entre los mismos.

Las zanjas 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, etc. La argamasa destinada a este rubro no tendrá en ningún caso edad mayor de 12 horas, contadas a partir de su preparación.

La parte de cimentación construida deberá quedar perfectamente nivelada en toda su extensión.

### *5.1.3. 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.

### *5.1.4. AISLACIÓN HORIZONTAL*

Sobre todo el ancho o espesor de los muros y a 0.12 mts 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 mts Sobre esta camada se aplicará una capa de asfalto diluido en caliente, de un espesor no inferior a 2 mm, sin permitir grietas, grumos o claros.

Para la aplicación del asfalto no se deberá adicionar al mismo ninguna clase de disolvente.

### *5.1.5. AISLACIÓN DE LOSA TECHO DE HORMIGÓN.*

Las losas de techo llevaran el siguiente tratamiento:

ING. ANTONIO ESPINOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

Se aplicará una capa de argamasa con dosaje 1:2:10 (cemento: cal: arena), dando la..... pendiente que permita el escurrimiento del agua. Luego de un periodo de dos días, se aplicará

una capa de asfalto diluido en caliente sin adicionar ningún tipo de disolvente, de un espesor no inferior a 2 mm, sin permitir grietas grumos o claros, inmediatamente después se colocará sobre la misma una membrana asfáltica de 4 mm de espesor teniendo especial cuidado en las juntas y terminaciones de tal forma a no permitir filtraciones debajo de la membrana. Finalmente se asentará sobre la membrana asfáltica un piso de tejuelitas cerámicas prensadas con argamasa de dosaje 1:2:10 (cemento: cal: arena).

### *5.1.6. PAREDES 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).

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. Se considerarán obvias las especificaciones referentes a la utilización de agua y arena.

Todos los encuentros de paredes formando ángulo serán a 90° 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 .

### *5.1.7. REVOQUE DE MAMPOSTERÍA*

Será ejecutado con argamasa de dosaje 1:4:16 (cemento: cal: arena).

Este revestimiento se realizará en fajas no mayores a 1.00mts de ancho, y con espesor nunca mayor a 0.015mts 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 de paredes y pisos, por encima del terreno.

### *5.1.8. CONTRAPISO*

Consistirá en el desbrozado, apisonado y nivelado de la superficie. Se cargarán los cascotes de ladrillos apisonándolos suficientemente en fajas de 1.00 mts. Deberá tener por lo menos 0.07 mts de espesor.

### *5.1.9. 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.

### *5.1.10. PISO DE LA CASETA Y PASEO PERIMETRAL*

El piso de la caseta y el caminero perimetral deberá ser de hormigón armado [illegible] cmts, con armadura de 6 mm, parilla con separación cada 20 cmts. La terminación del hormigón debe ser lisa, sin imperfecciones, sin ondulaciones y bien nivelada.

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TÉCNICO
essap sa

La cota de piso terminado de la caseta corresponde a más 0,30 mts sobre el nivel del terreno natural y el del paseo perimetral menos 0,05 mts del piso de la caseta de operación.

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 el fin de permitir el desagüe de eventuales filtraciones de solución de cloro o pérdidas de agua.

### *5.1.11. PUERTA, MARCO METÁLICO*

La caseta tendrá como cerramiento una estructura metálica compuesta por marco y puerta en chapa doblada N° 18, lisa a ambos lados, con bastidor y refuerzo interno en caño cuadrado 40 x 40 mm. En la parte superior tendrá una abertura tipo persiana, contenida por bastidores, de 0.30 m de altura y separación entre persianas de 0.05 m (ver plano).

No se aceptarán puertas metálicas fabricadas con remaches y con retazos de chapas.

### *5.1.12. PINTURA*

5.1.12.1. Pintura de Mampostería

Los revoques externos e internos serán pintados con pintura a la cal en color blanco, debiendo recibir previamente los tratamientos de base correspondientes.

5.1.12.2. Pintura de Aberturas

La puerta metálica recibirá, previo lijado, dos manos de pintura anti óxido y luego pintura al esmalte color gris perla.

## 5.2. ALIMENTACIÓN DE AGUA Y LÍNEA DE INYECCIÓN

### 5.2.1. 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 mesada de la caseta, para la conexión con la válvula de inyección de la bomba dosadora.

La válvula de inyección será instalada en la mampostería dentro de la caseta, con una llave de paso tipo esférica de ½" - PVC, a fin de permitir su mantenimiento.

La conexión hidráulica será en tubería de PVC soldable, diámetro de 20 mm, según el detalle del plano.

### 5.2.2. ALIMENTACIÓN DE AGUA

Se deberá ejecutar una conexión hidráulica entre la red de distribución o línea de impulsión, hasta la caja del tanque de dilución de hipoclorito de sodio, dentro del cual se realizará a la instalación de una canilla de ½"- bronce, con pico de manguera, que servirá de alimentación para el tanque. La canilla deberá estar ubicada en la pared paralela a la caseta, en una esquina de la caja y deberá ser proveído con una manguera de plástico transparente de 4 m de longitud, para el cargado del tanque de solución de cloro.

La alimentación de agua a la caseta se realizará con una llave de paso de PVC 20MM INSTALADO EN UN REGISTRO DE MAMPOSTERÍA DE 0.30 X0.30. LA TAPA DEL registro será de Hormigón Armado con marco metálico y contramarco metálico empotrado en el registro.

La conexión hidráulica será en tubería de PVC soldable, diámetro de 20 mm, según el detalle del plano.

ING. ANTONIO ESPINOLA
GERENTE TECNICO
esapsa

### *5.2.3. HERRAJES*

La abertura metálica llevará cerradura de embutir del tipo YALE.

### *5.2.4. TANQUE DE SOLUCIÓN DE CLORO*

El tanque de solución de cloro, 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 el fin de permitir el desagüe de eventuales filtraciones de solución de cloro o pérdidas de agua.

### *5.2.5. BASE PARA BOMBA DOSADORA*

En los casos que la Bomba Dosadora, no sea del tipo que va adosada a la pared, se fabricara de una base consistente en una losa de H°A°, se 5cm de espesor, según los planos, empotrada en las paredes de la Caseta. La misma se encuentra montado sobre el tanque de dilución a fin de permitir una mejor succión. La Losa deberá tener orificios de 40mm de diámetro, a fin de permitir el paso de la manguera de plástico y accesorios de succión hasta el fondo del tanque de solución de cloro.

La losa deberá estar pintada con el mismo tipo de material, y tratamiento que las paredes de la caseta.

En caso de que la Bomba Dosadora sea del tipo que va adosada a la pared, no se realizara la base de H°A°, y por ende no se pagara dicho rubro del componente Caseta de Operaciones.

## 5.3. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

### *5.3.1. GENERALIDADES*

El presupuesto deberá comprender el suministro de los materiales de primera línea en el mercado y la mano de obra necesaria para realizar los trabajos detallados a continuación:

- Medidor de energía eléctrica de la ANDE.
- Línea alimentadora del tablero principal subterránea.
- Provisión, montaje y conexión del tablero principal.
- Provisión y montaje de línea de alimentación al tablero de la electrobomba.
- Provisión y montaje de línea de alimentación a la bomba dosadora.
- Provisión montaje de los circuitos de luces y tomas de corriente.
- Provisión y montaje de línea de alimentación al equipo de bombeo.
- Provisión e instalación de artefactos de iluminación.
- Prueba de todos los circuitos eléctricos.
- Construcción de registros para pasajes 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 trifásicos o monofásicos (de acuerdo al tipo de energía de cada localidad) de ½ HP cada uno.

El Contratista tendrá a su cargo la preparación de los planos de las instalaciones eléctricas, basándose en los requerimientos formulados por el Contratante y en el plano del proyecto;

El Contratante podrá disponer en la obra los cambios que estime conveniente, con el fin de salvar obstáculos o modificaciones posteriores, trabajos, que cuando no afecten las cantidad

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

del presupuesto de la oferta, deberán ser ejecutados sin dar derecho a pago de adicionales o remuneración alguna.

### *5.3.2. 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 de conexión 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.

### *5.3.3. 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.

### *5.3.4. ENSAYOS Y PRUEBAS*

a) El Contratista deberá ejecutar oportunamente las pruebas de funcionamiento y calidad que la Fiscalización considere indispensables para la recepción de la instalación;

b) Los ensayos o pruebas arriba mencionados no eximirán al Contratista de su responsabilidad por los defectos que se produjeran durante el funcionamiento de la instalación eléctrica, debiendo comprometerse a efectuar cualquier reparación o modificación de los trabajos realizados, si se comprobasen deficiencias derivadas de la utilización de material impropio o en malas condiciones, así como también del empleo de mano de obra deficiente. En cualquiera de los casos, el Contratista está obligado a efectuar todas las modificaciones o reparaciones que le indicase la Fiscalización, para dejar los trabajos en perfectas condiciones de funcionamiento, sin derecho a indemnizaciones o pago alguno por este concepto.

### *5.3.5. MEDIDOR*

a) El Contratista gestionará ante la ANDE el suministro, instalación

ING. ANTONIO ESPINOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

correspondiente.
b) Los gastos que se originan en concepto de conexión, correrán a cuenta del Contratista.

### *5.3.6. ELECTRODUCTOS*

a) Todas las cañerías serán de colocación embutida en las losas de hormigón, en las mamposterías o engrampadas a las estructuras de sostén del techo, de acuerdo a la distribución proyectada en los planos o por las indicaciones de la Fiscalización;

b) Los caños de colocación en hormigón, bajo piso, o tierra, serán de PEAD. La cañería será de reconocida calidad, aprobada por la Fiscalización;

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 debencarse 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.

### *5.3.7. CONDUCTORES*

a) Serán de cobre electrolítico con un coeficiente de conductividad de 98%, sin fallas de forma cilíndrica y aislación formada por policroruro de vinilo PVC. Los conductores serán para tensión de 600/1000 voltios ;
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 puesto de medición (puesto de distribución) y el tablero principal, y entre el tablero principal con el tablero de mando de la electrobomba, deberán ser con conductores del tipo NYY.

### *5.3.8. 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. Las cajas para tomas de corriente se colocarán en posición horizontal y a 20 cm sobre el nivel del piso terminado en su parte inferior. Estas indicaciones están supeditadas a confirmación de la Fiscalización, en cada caso;

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TÉCNICO
essap sa

### *5.3.9. 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 mts;

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 sobre bisagras desmontables. Tendrá rieles para el montaje de las llaves termomagnéticas y barra de neutro de cobre que deberá estar aterrado con una jabalina de cobre de 5/8"x2,40m, colocado en el registro abajo del tablero principal. Los conductores de tierra y neutro deberán estar colocados por la barra de neutro por terminales y tornillos 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 cmts, 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 cmts, como mínimo, para buena ventilación.

d) Se dejarán los ductos necesarios para una buena ventilación.

### *5.3.10. ARTEFACTO DE ILUMINACIÓN*

a) Los artefactos de iluminación incandescentes serán del tipo de aplicar a la pared o del tipo plafond, con pantalla difusora y con lámpara a la vista de 60 W.
b) Los artefactos de iluminación fluorescentes serán del tipo de adosar, con lámpara a la vista de 40 W, Tipo acanalado. Para la parte externa serán del tipo exterior.
c) Las lámparas fluorescentes deberán tener condensador para la corrección del factor de potencia a 0,92 y la reactancia debe ser de funcionamiento silencioso.

### *5.3.11. LLAVES TERMO MAGNÉTICAS*

Todas las llaves termo magnéticas (TM) deberán ser colocadas sobre rieles y ser del tipo Europeas. . De capacidad de ruptura mínima de 6 KA
La capacidad de ruptura de las TM deben como mínimo de 6 KA, sean estas monofásicas o trifásicas.

### *5.3.12. REGISTROS ELÉCTRICOS*

Serán ejecutados tres registros para la instalación eléctrica de caseta de operación, así ubicados:

Registro R1 – dimensiones: ancho: 0,50x0,50 mts, profundidad. 0,50 mts, cantidad: dos unidades, ubicación: dentro de la caseta, siendo uno abajo del tablero de distribución y el otro debajo del tablero de mando de la electrobomba. El cableado de la línea de alimentación desde el registro del puesto de medición o del puesto de transformador, se conecta directamente con el registro bajo del tablero de distribución.

Registro R3 – dimensiones. Ancho. 0,60x0,60 mts, profundidad 0,60 mts, cantidad una unidad, ubicación: afuera de la caseta, cerca de la vereda perimetral.

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

registro tiene de la función de recibir los cables del tablero de mando de la electrobomba.

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 mts.

La tapa de los registros R3, fuera de la caseta, deberá estar en el mimo nivel que la vereda perimetral y lo registros R1 y R3, deberán estar en el mismo piso de la caseta, y tener un bulón con tuerca en la tapa para que se pueda alzar la misma. Las tapas de dichos registros serán de Hormigón Armada de 6 cm. de espesor.

Las tapas de los registros serán de Hormigón Armado con marco metálico y con contramarco metálico empotrado en los registros.

### *5.3.13. DOCUMENTOS TÉCNICOS A SER ANEXADO AL CERTIFICADO.*

El Contratista deberá anexar a las Actas de Medición correspondiente a los rubros certificados de la caseta de operación, con unidades de "m", "$m^2$" y "$m^3$", las siguientes documentaciones:

1) Plano del corte y planta de la caseta de operación en tamaño de hoja A4 elaborado en CAD, con indicaciones de las medidas en manuscrito obtenidas en el campo,
2) Desglose del cálculo de las dimensiones certificadas,
3) Copia del Libro Diario de Obra, de la anotación de la Fiscalización del resultado de consistencia del hormigón para la carga de la losa techo,
4) Foto de la losa techo con el encofrado retirado,

ING. ANTONIO ESPINOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

# CAPITULO N°6

## 6.1. NORMATIVAS GENERALES

El Contratista que resulte ganador para la ejecución de los trabajos de perforación del pozo, deberá ajustarse a estas especificaciones y a exigencias de la SEAM.

**Si eventualmente hubiera alguna exigencia diferente entre estas especificaciones y la SEAM, se deberá cumplir con la más exigente.**

El Contratista deberá dar Fiel cumplimiento con todo lo establecido en la "Especificación General para Trabajos de Empresas Contratistas" de ESSAP S.A.

- Uso obligatorio de Elementos de Protección Personal.
- Presentación de planilla de identificación de riesgos.
- Cobertura de un seguro contra todo riesgo para el personal que estará trabajando en el predio de la Empresa.
- No podrá ingresar ningún personal que no esté cubierto por este seguro o por el Seguro de IPS.

## *6.1.1. PLANILLA DE CANTIDADES Y DESCRIPCIÓN DE RUBROS PARA PERFORACIÓN DE POZOS TUBULARES PROFUNDOS*

**Perforación de pozos profundos en Asunción y Área Metropolitana**
**Detalle de rubros – Para UN POZO**

| ITEMS | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | CANTIDAD |
|---|---|---|---|
| | **Perforación de 1 (UN) pozo con pared revestida, profundidad estimada hasta 200 metros, con accesorios** | | |
| 1 | Estudios hidrogeológicos con aplicación de técnicas geofísicas. Sondeo eléctrico vertical (SEV) como mínimo para trescientos (300) metros | Gl | 1,00 |
| 2 | Traslado de maquinaria hasta el sitio de obra e instalación de los equipos | Gl | 1,00 |
| 3 | Perforación del pozo, con inyección de lodo bentonítico, diámetro 14 3/4" (14,75") | Ml | 240,00 |
| 4 | Provisión de tubería de PVC Geomecánico - DN 200 mm - Reforzado -Tramos de 4 m | Ml. | 200,00 |
| 5 | Provisión tubería filtro PVC Geomecánico Abertura 0,75 mm - DN 200 mm - Reforzado - Tramos de 4 m. | Ml. | 40,00 |
| 6 | Entubado, engravado, limpieza y desarrollo del pozo. | Gl. | 1,00 |
| 7 | Provisión de grava seleccionada de 0,8 a 2,2 mm. | M3. | 12,00 |
| 8 | Tubo de hierro para soporte de electro bomba, diámetro.:10" | Ml. | 2,00 |
| 9 | Tapón inferior de PVC de 200 mm | Un. | 1,00 |
| 10 | Centralizadores metálicos | Un. | 16,00 |
| 11 | Tapa metálica diámetro 10" c/ candado | Un. | 1,00 |
| 12 | Aislación vertical y sello sanitario. | Ml. | 80,00 |
| 13 | Perfilaje eléctrico del pozo. | Ml. | 200,00 |
| 14 | Prueba de bombeo. | Gl. | 1,00 |
| 15 | Análisis físico, químico y bacteriológico. | Gl. | 1,00 |
| | | | |
| | **Puesto de distribución** | | |
| 16 | Transformador 75 KVA | Un. | 1,00 |
| | Extensión de línea trifásica en media tensión (máximo) | | |
| 17 | Provisión y tendido de conductor | Ml. | 1000,0 |
| 18 | Erección de poste 12/300 | Un. | 2,00 |
| | | | |
| | **Bomba sumergible** | | |
| 19 | Provisión, instalación y puesta en marcha de bomba sumergible ajustada a capacidad optima de extracción del pozo recomendada en los estudios hidrogeológicos (Pot = 25 hp-55 hp), con provisión de Tablero de mando (con softstarter). | Un. | 1,00 |
| 20 | Provisión y colocación Tuberías y accesorios (Tubería galvanizada DN 3" o 4") | Ml. | 200,00 |
| 21 | Provisión de cable NYY 4 x 25 mm2 | Ml. | 200,00 |

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TÉCNICO
essap sa

| | | | |
|---|---|---|---|
| 22 | **Caseta de operaciones con equipamiento necesario** | Un. | 1,00 |
| 23 | **Provisión e instalación de dosador de cloro** | Un. | 1,00 |
| 24 | **Puesta en marcha** | Gl. | 1,00 |
| 25 | **Carpeta Técnica del pozo** | Un. | 1,00 |
| 26 | **Gestiones para la inscripción del pozo ante el MADES** | Gl. | 1,00 |
| | | | |

## *6.1.2. UBICACIÓN DE LOS POZOS*

**Lote 1**

| Número | Ubicación | Ciudad |
|---|---|---|
| 1 | 21 Proyectada y Rojas Silva | Asunción |
| 2 | 26 Proyectada y Estados Unidos | Asunción |

**Lote 2**

| Número | Ubicación | Ciudad |
|---|---|---|
| 1 | 22 Proyectada y Estados Unidos | Asunción |
| 2 | Plaza 28 de febrero – Zona Sur | Fernando de la Mora |

**Lote 3**

| Número | Ubicación | Ciudad |
|---|---|---|
| 1 | Carcel de Tacumbú – Bo Tacumbú. | Asunción |
| 2 | Plaza Madres Paraguayas – Bo San Pablo | Asunción |

**Lote 4**

| Número | Ubicación | Ciudad |
|---|---|---|
| 1 | Plaza Mario Abdo Benítez – Bo Santa Lucía | Lambaré |
| 2 | Predio de la ESSAP S.A. - Bo San Isidro | Lambaré |

**Lote 5**

| Número | Ubicación | Ciudad |
|---|---|---|
| 1 | José Rivera esq. Dr. Goiburú – Bo Nazareth | Asunción |
| 2 | Plaza Parques del Sur | Fernando de la Mora |

## *6.1.3. 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 identifique a la obra y deberá contener mínimamente cuanto sigue:

1. ID y la descripción del llamado
2. Nombre de la Contratante
3. Datos completos del responsable de la obra
4. Superficie del terreno
5. Superficies máximas y mínimas edificables
6. Tiempo de inicio, duración, finalización y plazo de garantía de la obra
7. El "código de respuesta rápida" o código QR.

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TÉCNICO
essap sa

# CAPITULO N°7

# CRITERIOS DE CERTIFICACIÓN Y PAGO

## *GENERALIDADES*

Los pagos por los rubros indicados por unidad lineal serán realizados a través de certificados correspondientes, los cuales serán otorgados conforme a mediciones in situ de acuerdo a las cantidades detalladas en las planillas correspondientes (Planilla de avance de perforación, planilla de entubado, Planilla de engravado, etc.).

El pago por el rubro provisión e instalación de bomba sumergible será realizado por unidad provista e instalada, previa aprobación de la FISCALIZACION de la conformidad del equipo propuesto a las características del pozo (capacidad, dimensiones, etc.).

La implementación de rubros como la provisión e instalación de Transformador en el puesto de distribución, así como la instalación de la caseta, y por lo tanto su certificación y pago, se encuentran sujetos a la definición del espacio físico a utilizar para la instalación del pozo (predio propio, predio público, etc.) así como de la provisión eléctrica correspondiente.

Igualmente, la implementación, certificación y pago del rubro de perforación de pozo se encuentra sujeta a la existencia de un pozo en el predio correspondiente.

En todos los casos, serán considerados los lineamientos establecidos en el Capítulo 2, título 2.7 CONSIDERACIONES PARA LAS MEDICIONES FINALES.

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

# CAPITULO N°8

## DATOS COMPLEMENTARIOS

### *8.1. CONSIDERACIONES FINALES*

El pozo debe ser planificado para lograr el alumbramiento de aguas alojadas en niveles arenosos del Grupo Asunción, lo cual implica perforación en el sistema rotativo e inyección de fluidos, hasta los 240 metros de profundidad, utilizando tricono de 6 pulgadas.

La máquina perforadora debe estar en condiciones de operar con barras pesadas. La perforación, debe llevar un control riguroso y continuo del avance de la herramienta y el material saliente del pozo.

Para determinar niveles y permitir el diseño final del pozo, además del registro de avance y el muestreo sistemático, es fundamental la ejecución del perfilaje geofísico del pozo (Resistividad, potencial espontáneo y gamma natural)

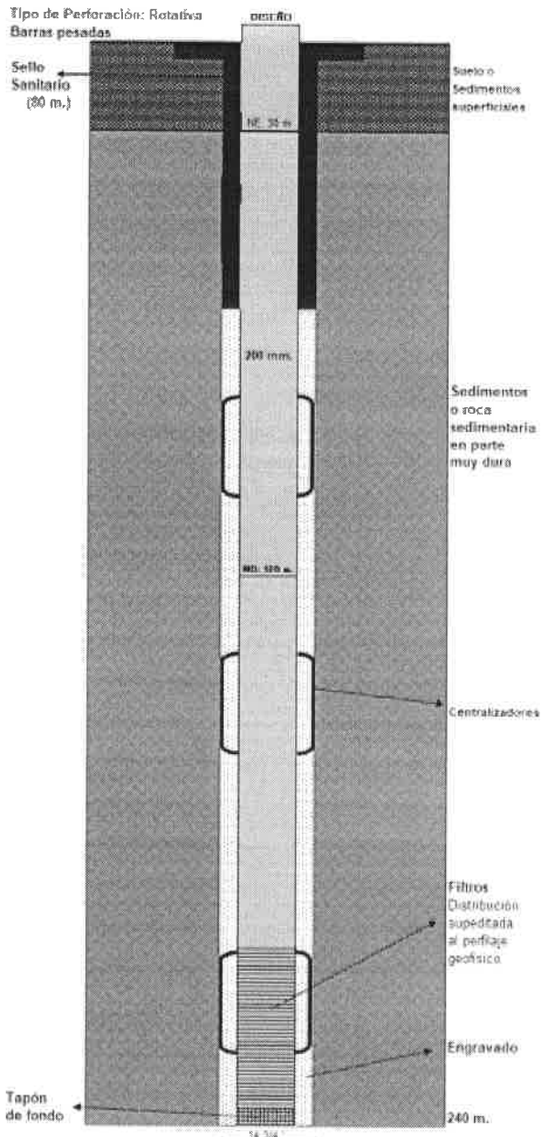
Una vez obtenido los resultados y elaborado el diseño final del pozo, se procederá al ensanche del mismo en diámetro 14 ¾" (14,75"), entubado con camisa de PVC de 200 mm. Engravado, limpieza y desarrollo, ensayo por bombeo de 48 hs de duración, desinfección, análisis físico, químico y bacteriológico.

El pozo debe ser construido siguiendo la normativa vigente, debe preverse un sello sanitario de, al menos, 80 metros, y profundizarlo de acuerdo a los resultados del Perfilaje Geofísico.

Se recomienda que los trabajos cuenten con el acompañamiento de un Geólogo residente.

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

## *8.2. DISEÑO TENTATIVO DE POZOS TUBULARES PROFUNDOS*




*Diseño Tentativo Según pozos referenciales de la Zona*

Tipo de Máquina: MGG

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

## *8.3. PERIODO DE CONSTRUCCIÓN, LUGAR Y OTROS DATOS.*

8.3.1. Condiciones de la Contratación y Forma de Pago

Inmediatamente firmado el contrato emergente de este llamado, el Contratista deberá ponerse en contacto con el sector responsable, tanto con el Gerenciador del mismo como el Fiscalizador de las Obras, para lo cual, el Contratista tendrá en cuenta lo siguiente:

8.3.2. Plazo de Ejecución:

El Periodo de Ejecución de la Obra es de, como máximo, **sesenta (60) días calendario**, a partir de la fecha de la Orden de Inicio.

8.3.3. Unidad responsable

a. El sector responsable de la obra por la ESSAP S.A.: Es la **GERENCIA DE TÉCNICA** Tel (021) 276039.
b. **La Gerencia Técnica-Unidad de Fiscalización de la Obra**: es el sector responsable de realizar el seguimiento del Contrato, Fiscalizar la Obra y verificar el cumplimiento de las Especificaciones Técnicas de este Pliego.
c. La Unidad de Fiscalización y Supervisión: Tel (021) 223 292.

8.3.4. Inicio de la obra

La Gerencia Técnica, a través de su Unidad de Fiscalización, responsable del seguimiento del Contrato, en un plazo de ocho (8) días calendario, entregará al contratista la orden de inicio de los trabajos del presente contrato, a través de un documento a ser labrado en ese momento de inicio de los mismos en tres (3) ejemplares, el cual se denominará ACTA DE INICIO; en él deberá estar perfectamente claros la fecha, el número de contrato, el nombre de la empresa contratista y su representante legal, el objeto del contrato y finalmente, estampadas las firmas de ambas partes, el representante legal de la empresa contratista y de los representantes designados por la ESSAP S.A. para este contrato. Este documento deberá ser refrendado por la Unidad de Fiscalización y Supervisión de obras – Gerencia Técnica de manera a que sea considerado válido a los efectos de esta contratación.

8.3.5. Recepción provisional y definitiva

Al momento de la terminación y entrega de la obra, la contratante (ESSAP S.A.) expedirá el Acta de Recepción Provisional de las obras, el cual se realizará de la siguiente manera:

*8.3.5.1. Recepción provisional*

La Recepción Provisional se realizará por el Total de la obra, y se realizará de la siguiente manera:

Culminada las tareas previas y dentro de los 45 (cuarenta y cinco) días siguientes a la fecha del Acta de las Operaciones Previas, conforme a lo estipulado en la Cláusula 46 Recepción Provisoria de las Obras, de las CGC.

Las modalidades de recepción de las obras por etapas son las siguientes: Al término de las Áreas para la Fiscalización y Uso del Contratista.

Plazo para el inicio de las operaciones previas a la recepción provisional de las obras: El Director de Obra, luego de haber convocado al Contratista, procederá a las operaciones previas a la recepción de las obras dentro de un plazo de DIEZ (10) días contados a partir de la fecha de recibo de la notificación del Contratista.

Pruebas incluidas en las operaciones previas a la recepción provisional de las obras: las indicadas en las Especificaciones Técnicas.

ING. ANTONIO ESPINOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

*8.3.5.2. Recepción definitiva*

Tendrá lugar en el plazo de: **45(CUARENTA Y CINCO) días** contados a partir de la recepción provisoria total. La recepción final de la obra se hará a través de la firma de un ACTA DE RECEPCIÓN FINAL de las obras de este Contrato. Formará parte del acta de recepción final, La Carpeta Técnica del Pozo. Ambos documentos, el Acta de Recepción Final y La Carpeta Técnica deben estar refrendados por la Fiscalización.

8.3.6. Condiciones para el pago

*8.3.6.1. Criterios de medición y pago*

La ESSAP S.A. efectuará los pagos por certificaciones mensuales de las obras ejecutadas, cuyas mediciones se realizarán de acuerdo a las Unidades de medidas utilizadas en el Formulario de Ofertas, y se harán en forma coordinada entre el representante de la Contratista y la Fiscalización de la Obra.

*Los pagos se efectuarán dentro de los treinta (30) días calendario, posteriores a la fecha de presentación de la Factura, y se procederá de la siguiente manera:*

## PRIMER PAGO DE CERTIFICACIÓN

*Para el pago presentar la FACTURA vía Mesa de Entrada de la empresa, la cual deberá ser acompañada por la NOTA de solicitud del pago de la certificación, individualizando en ella el número del contrato y del certificado a cobrar, el ACTA DE INCIO de la obra, la PLANILLA DE CERTIFICACIÓN, el número de la certificación al cual corresponde el pago y, el ACTA DE MEDICIÓN correspondiente.*

***Condiciones***

- *La PLANILLA DE CERTIFICACION, el ACTA DE INICIO, el ACTA DE MEDICIÓN, deben contar con la conformidad de la Unidad Fiscal de la Obra.*
- *La NOTA, la FACTURA y las demás documentaciones deberán contar con la conformidad de la Unidad de Gerenciamiento de la Obra, requisito sin los cuales, la factura en cuestión no será procesada para el pago correspondiente.*
- *En formato original: la NOTA, la FACTURA, la CERTIFICACION, el ACTA DE INICIO, el ACTA DE MEDICIÓN.*
- *En formato copia simple: el CONTRATO.*

## SEGUNDO PAGO Y PAGOS INTERMEDIOS DE CERTIFICACIONES:

*Para el pago presentar la/s FACTURA/S correspondiente/s vía Mesa de Entrada de la empresa, la/s cual/es deberá/n ser o estar acompañada/s por la/s NOTA/S de solicitud del pago de la certificación, individualizando en ella/s el número del contrato y del certificado a cobrar, la PLANILLA DE CERTIFICACIÓN, el número de la certificación al cual corresponde el pago y, el ACTA DE MEDICIÓN correspondiente.*

***Condiciones***

- *La PLANILLA DE CERTIFICACION, el ACTA DE MEDICIÓN, deben contar con la conformidad de la Unidad de Fiscalización de la Obra.*
- *La NOTA, la FACTURA correspondiente y las demás documentaciones deberán contar con la conformidad de la Unidad de Gerenciamiento de la Obra, requisito sin los cuales, la factura en cuestión no será procesada para el pago correspondiente.*

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TECNICO
essapsa

- *En **formato original**: la NOTA, la FACTURA, la CERTIFICACION, el ACTA DE MEDICIÓN.*
- *En **formato copia simple**: el CONTRATO.*

## ÚLTIMO PAGO DE CERTIFICACIÓN:

*Para el pago presentar el original de la FACTURA correspondiente vía Mesa de Entrada de la empresa, la cual deberá ser acompañada por la NOTA de solicitud del pago de la certificación, individualizando en ella el número del contrato y del certificado a cobrar, el ACTA DE RECEPCIÓN de la obra, la PLANILLA DE CERTIFICACIÓN, que debe tener el número de la certificación al cual corresponde el pago, acompañado del ACTA DE MEDICIÓN correspondiente y el PLANO AS BUILT de la Obra.*

***Condiciones***

- *La PLANILLA DECERTIFICACION, el ACTA DE RECEPCIÓN PROVISORIA, el ACTA DE MEDICIÓN deben contar con la conformidad de la Unidad Fiscal de la Obra.*
- *La NOTA, la FACTURA y las demás documentaciones deberán contar con la conformidad de la Unidad de Gerenciamiento de la Obra, requisito sin los cuales, la factura en cuestión no será procesada para el pago correspondiente.*
- *En **formato original**: la NOTA, la FACTURA, la CERTIFICACION, el ACTA DE RECEPCION, el ACTA DE MEDICIÓN y el PLANO AS BUILT.*
- *En **formato copia simple**: el CONTRATO.*

## *8.4. FORMATO DE LAS CERTIFICACIONES DE OBRA*

| **Datos Contractuales** | | | | | | **Datos de Certificaciones** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Item | Descripción | Unidad | Cantidad | Precio Unit. (IVA incluido) | Precio total | Monto cert. acumulado anterior | Monto cert. Actual | Monto total cert. | % de avance |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **TOTALES** (IVA Incluido) **Gs:** | | | | | | | | | |

## *8.5. PLANOS O DISEÑOS*

Ver **8.2 Diseño tentativo de pozos tubulares profundos dentro de las Especificaciones técnicas**

## *8.6. REQUISITOS DE CARÁCTER AMBIENTAL*

Los cuidados de carácter ambientales a ser tenidos en cuenta en estos trabajos contratados están indicados en las Especificaciones Técnicas.

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 o disminución de la calidad de vida de la población en la que se va a ejecutar la obra.

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TECNICO
essapsa

**ANEXO**
**Pro forma de Certificado de Obra**

| essap | | | CONTRATO N° ..... / ..... | | | | | MES DE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | CERTIFICADO DE OBRA N° ..... | | | | | ..... 2018 | | |
| ITEM | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | PRECIO UNITARIO | PRECIO TOTAL | CANTIDADES EJECUTADAS | | | MONTO GUARANIES | | |
| | | | | | ACUMULADO ANTERIOR | EN EL MES | ACUMULADO ACTUAL | ACUMULADO ANTERIOR | EN EL MES | ACUMULADO ACTUAL |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

**Por el Contratista**

ING. ANTONIO ESPINOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

**Por la Fiscalización**

# SECCIÓN IV. CONDICIONES ESPECIALES DEL CONTRATO (CEC)

Las Condiciones Especiales del Contrato (CEC) las cuales complementarán y/o enmendarán las Condiciones Generales del Contrato (CGC) se encuentran publicadas en el SICP e indicadas en el presente documento y que forman parte de los documentos de la licitación. En caso de haber conflicto, las previsiones aquí dispuestas prevalecerán sobre las dispuestas en la CGC.

| | |
|---|---|
| **CGC 3.3** | **Cesión y Subcontratación:**<br>El Contratista no podrá subcontratar la totalidad del contrato. Podrá, sin embargo, subcontratar una porción del contrato. Previo a la subcontratación, según las condiciones establecidas en CGC 3 sub cláusula 3.3, el Contratista deberá solicitar autorización de la ESSAP S.A., aclarando el detalle de las obligaciones a ser subcontratadas. No podrá derivarse ningún trabajo a un tercero subcontratado hasta tanto la ESSAP S.A. emita la aprobación del Subcontrato, para lo cual podrá realizar inspecciones previas al subcontratado, y requerir documentación que considere necesaria para corroborar el cumplimiento de las condiciones exigidas según el Pliego de Bases y Condiciones de la presente Licitación. La subcontratación no eximirá al Contratista principal de ninguna de sus obligaciones, deberes o responsabilidades contraídas en virtud del Contrato. |
| **CGC 4.2.** | Además de los documentos indicados en la cláusula 4.2 de las Condiciones Generales del Contrato, serán parte del contrato los siguientes documentos:<br>**LAS ADENDAS DEL PRESENTE LLAMADO.** |
| **CGC 4.5.1 y 4.5.5** | **Planos: Diseño tentativo de pozos tubulares profundos, ver en Especificaciones técnicas** |
| **CGC 6.9** | El Contratista debe entregar al Contratante dentro del plazo **Cinco (5) días** una estimación detallando las obligaciones de pago del Contratante, con indicación de todos los pagos a que el Contratista tendrá derecho en virtud del Contrato, en base al programa de trabajo aprobado previamente. |
| **CGC 7.1.1** | El porcentaje de la **Garantía de Cumplimiento de Contrato** será de **diez (10%) por ciento** del valor total del contrato a ser constituido hasta en un máximo de diez (10) días calendario, posteriores a la firma del contrato, conforme a la Ley 2051/03. Dicha Garantía deberá presentarse en la forma de una *Garantía Bancaria* emitida por un Banco autorizado para operar en la República del Paraguay, y que deberán ajustarse al formulario estándar incluido en la Sección VI Formularios o de una *Póliza de Seguro* emitida por una compañía de Seguros con suficiente solvencia y debidamente autorizada a operar y emitir pólizas de seguros de caución en la República del Paraguay. |



ING. ANTONIO ESPÍNOLA GERENTE ESSAP S.A.

| | |
|---|---|
| **CGC 7.1.3** | El **período de validez** de la *Garantía de Cumplimiento de Contrato* será por un periodo mínimo inicial de 60 **(sesenta) días** calendario contados a partir de la fecha de suscripción del contrato. En caso de prórrogas, suspensiones y/o aumentos del plazo contractual, se deberá extender el periodo de cobertura de la garantía por el plazo de ejecución, hasta la recepción definitiva, más 30 días calendario. En caso de prórroga, suspensiones y/o aumento del plazo contractual se deberá extender el periodo de cobertura de la garantía hasta el cumplimiento total de las obligaciones. |
| **CGC 7.1.4** | La liberación de la Garantía de Cumplimiento del Contrato tendrá lugar: a los **treinta (30) días** posteriores a la firma del **Acta de Recepción** Definitiva o Final de la Obra, para ello el contratista deberá de presentar una nota solicitando la devolución de la misma, identificando claramente el contrato al cual corresponde. |
| **CGC 7.2.2** | **Fondo de reparo**:<br>Del monto de cada pago al contratista, se deducirá un **cinco por ciento** (5%) en concepto de fondo de reparos, suma que no devengará intereses y que será devuelta dentro de los plazos establecidos en el Artículo 39° de la Ley N° 2051/03. |
| **CGC 7.3.2** | Se requieren las siguientes pólizas de seguros por los montos mínimos que se indican a continuación:<br>***-Garantía Bancaria o Seguro de Fiel Cumplimiento de Contrato***: por el 10 % (diez por ciento) del precio del Contrato.<br>***Garantía Bancaria o Seguro por el 100 % del importe de Anticipo***.<br>**Otros Seguros:**<br>El CONTRATISTA será en todo momento el único responsable y protegerá al Contratante frente a cualquier reclamación de terceros por concepto de indemnización por daños de cualquier naturaleza a Terceros como consecuencia de la ejecución del presente Contrato por el Contratista, sus Subcontratistas y su respectivo personal tomando un Seguro contra Daños a Terceros.<br>***-Seguro contra Daños a Terceros***: |

| Daño o Riesgo | Monto |
|---|---|
| Lesión corporal, incapacidad permanente o muerte de 1 persona: | Gs 50.000.000.- |
| Lesión corporal, incapacidad permanente o muerte de 2 o más personas: | Gs 300.000.000.- |
| Daños materiales a cosas de terceros: | Gs. 100.000.000.- |

El CONTRATISTA asumirá toda responsabilidad respecto al Seguro Médico ante el IPS o tomando un seguro con cualquier Institución Aseguradora por Accidentes o Lesiones y afines que pudieran sufrir el Personal que conforman sus cuadrillas, durante la ejecución de los trabajos, eximiendo a la ESSAP S.A. de dicha obligación. Igualmente, el Contratista asume toda la responsabilidad ante la Autoridad Administrativa del Trabajo.

***-Seguro contra Accidentes de Trabajo***:

| Daño o Riesgo | Monto |
|---|---|
| Invalidez permanente o muerte (por c/persona): | Gs 50.000.000.- |
| Gastos médicos (por c/persona): | Gs 10.000.000.- |
| Gastos de Sepelio (por c/persona) | Gs. 50.000.000.- |

ING. ANTONIO ESPÍNOLA GERENTE TÉCNICO essap sa

| | |
|---|---|
| | Las pólizas deberán tomarse a prima única, sin ninguna limitación de cobertura y sin franquicias. Deberán contener una condición que subordina a un aviso previo de la Empresa de Seguros a la ESSAP S.A |
| **CGC 11.1** | Los precios comprenden: **Todo lo indicado en la cláusula 10.1 de las CGC** |
| **CGC 14.3** | **La fórmula y el procedimiento para el ajuste de precios serán**:<br>El Directorio de la ESSAP S.A., a solicitud de la Contratista, podrá autorizar un reajuste de precios durante la ejecución del contrato.<br>Los valores de los Precios Unitarios del Contrato podrán ser reajustados aplicándose un coeficiente de reajuste utilizándose la fórmula polinómica expresada en esta Cláusula. En los rubros donde no intervienen todos los factores de la fórmula polinómica, se considerarán como si dichos factores no hubieran sufrido variación.<br>El tiempo mínimo de vigencia de los precios será de 2 meses y podrán ser reajustados solo cuando ocurra una variación en uno o más ítems de los precios referenciales vigentes a la fecha de presentación de la oferta.<br>Para las obras que no se ejecuten conforme al cronograma de construcción presentado, el contratista solo tendrá derecho al precio vigente en el lapso de construcción previsto en el cronograma.<br>La fórmula de reajuste a ser utilizada será:<br>**Pa= Po (0,20 +0,3 S/So + 0,1 IPC/IPCo + 0,15 G/Go +0,05C/Co+ 0,15E/Eo +0,05Fe/Feo -1)**, donde:<br>Pa: Valor de Reajuste.<br>Po: Valor del Certificado a los precios del Contrato.<br>C: Precio del Cemento Pórtland vigente en Asunción en el mes de la certificación. Precio al consumidor final de INC.<br>Co: Precio del Cemento Pórtland vigente en Asunción en el mes de la presentación de la oferta. Precio al consumidor final de INC.<br>S: Salario mínimo oficial vigente en Asunción en el mes correspondiente a la certificación.<br>So: Salario mínimo oficial vigente en Asunción en el mes de la presentación de la oferta.<br>IPC: Índice general de precios de consumo publicado en el Banco Central del Paraguay en el mes de la certificación.<br>IPCo: Índice general de precios de consumo publicado por el Banco Central del Paraguay en el de la presentación de la oferta.<br>G: Precio del litro de gasoil vigente en Asunción en el mes de la certificación.<br>Go: Precio del litro del gasoil vigente en Asunción en el mes de la presentación de la oferta.<br>E: Precio de la hora maquina vigente en Asunción en el mes de la certificación. (Publicado por CAPACO)<br>Eo: Precio de la hora maquina vigente en Asunción en el mes de la presentación de la oferta. (Publicado por CAPACO)<br>Fe: Precio del hierro (Chapa y/o varilla) vigente en Asunción en el mes de la certificación. (precio al consumidor final de ACEPAR)<br>Feo: Precio del hierro (Chapa y/o varilla) vigente en Asunción en el mes de la presentación de la Oferta. (precio al consumidor final de ACEPAR).<br>Los precios referenciales son aquellos vigentes a la fecha de presentación de la oferta. |

| | |
|---|---|
| **CGC 14.2** | Impuestos. Derechos y otros gravámenes. Los precios comprenden todo lo indicado en la cláusula 14.1 de las CGC. |
| **CGC 15.7** | 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 son los siguientes: El siguiente listado es indicativo y no limitativo: Impuesto a la Renta, IVA, impuestos y tasas municipales, cargas sociales del personal (IPS, Justicia y Trabajo), Contribución del 0,4% sobre el importe de cada factura. |
| **CGC 16.3.1** | El método de cálculo para el pago por acopio de materiales es el siguiente: **NO APLICA.-** |
| **CGC 16.4.1** | **Anticipo Financiero:** La ESSAP S.A. otorgará un monto en carácter de Anticipo Financiero de hasta un **veinte (20%)** del monto del contrato. Para ello, el Contratista deberá presentar una solicitud escrita a la Contratante vía Mesa de Entrada de ESSAP S.A., dentro de un plazo de **Cinco (5) días calendarios** a contar a partir de la fecha de la firma del contrato respectivo acompañada de:<br>*a)* Garantía de anticipo, en alguna de las formas establecidas en el artículo 89 del Decreto reglamentario N° 2.992/19;<br>*b)* La Factura correspondiente.<br>La Garantía por un monto correspondiente al 100 % (cien por ciento) del importe del Anticipo Financiero, conforme a lo establecido en el Artículo 39 inciso b) de la Ley N° 2051 y la cláusula 6.1.4 de estas CGC.<br>Esta Garantía deberá ser tomada a prima única y sin franquicias, y deberá estar emitida exactamente en los términos del formulario de Garantía de Anticipo de la Sección VIII del Pliego.<br>Para los efectos de la presentación el Contratista deberá hacerlo ante: vía Mesa de Entrada de ESSAP S.A. en horario de 07:00 a 15:00 hs. Dirección José Berges 516.<br>Se verificarán las documentaciones requeridas y previa aprobación del Plan de inversión del anticipo y constatación de la extensión adecuada de la garantía y factura correspondientes, se abonará al Contratista el monto total del anticipo, a más tardar en 20 días siguientes a la fecha de presentación de la solicitud.<br>De constatarse defectos o la omisión de alguno de los documentos citados, será comunicado al Contratista y el plazo de pago quedará suspendido.<br>La Contratante notificará por escrito al Contratista la disponibilidad del anticipo.<br><br>**Anticipo Financiero** de los pagos realizados en el marco de este Contrato se reembolsará de la siguiente manera:<br>Se descontará proporcionalmente al plazo de las Obras, de modo que el mismo sea devuelto en su totalidad, a más tardar en el penúltimo certificado de Obras. La garantía caducará el día que se amortice la última parte del anticipo. |
| **CGC 16.6.1** | En caso de retrasos en los pagos por la Contratante, el Contratista tendrá derecho a percibir intereses por mora por cada día de atraso en el pago atendiendo a lo previsto en la CGC 15.6 |
| **CGC 18.1.6** | Los procedimientos y formularios a utilizar para preparar las certificaciones son las siguientes: |

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TÉCNICO
essapsa

| | |
|---|---|
| | • La Certificación se preparará en forma conjunta entre el Contratista y la Fiscalización y/o la Gerencia Técnica.<br>• EL Contratista presentará a la Gerencia Técnica, el Acta de Medición y el Certificado de Obra, dentro de los 6 (seis) días siguientes a la terminación del mes inmediato anterior, para su aprobación. La Gerencia Técnica en el plazo máximo de 15 (quince) días remitirá la aprobación o rechazo del certificado al Contratista para la presentación de la factura.<br>**Ver - Anexo**, la Proforma de Certificado de Obras. |
| **CGC 18.2.1.d)** | **Las deducciones que se realizarán sobre las certificaciones serán:**<br>**Reintegro del Anticipo**<br>**Fondo de Reparos: 5%**<br>Contribución sobre contrato Suscripto de conformidad a lo establecido en Artículo 41 de la Ley N°2051, modificado por Ley N° 3439/07.<br>**Otras retenciones**: Cualquier reclamo comprobado no atendido por el contratista, de lo establecido en las Especificaciones Técnicas.<br>- *EL FONDO DE REPARO NO DEVENGARÁ INTERESES Y SERÁ DEVUELTO DENTRO DE LOS PLAZOS ESTABLECIDOS EN EL ARTÍCULO 39 DE LA LEY N° 2051/03.* |
| **CGC 18.2.3** | La factura deberá ser presentada en: la dirección José Berges 516 c/ San José, Mesa de Entrada, Bloque A, sede central de la ESSAP SA, con una Nota solicitando el pago de la factura, la cual deberá estar acompañada de una copia del Contrato, Certificado de Obra aprobado por la Gerencia Técnica, copia de la última presentación de la DDJJ del I.VA. y Código de Contratación.<br>*EL PAGO DE LAS FACTURAS CORRESPONDIENTES A LOS CERTIFICADOS APROBADOS SERÁ EFECTUADO, EN UN PLAZO MÁXIMO DE 30 DÍAS DE LA PRESENTACIÓN DE DICHA SOLICITUD.* |
| **CGC 18.3.2** | *[Indicar la cantidad de días requeridos, sólo si es distinta a la establecida en la cláusula 17.3.2 en las CGC]* |
| **CGC 22.1** | Plazo de Ejecución de la Obra: ***sesenta (60) días calendario.***<br>El plazo de ejecución se computa desde la recepción por parte del Contratista de la Orden de Inicio para comenzar las Obras (momento en el cual se deberá elaborar el ACTA DE INICIO correspondiente), hasta la firma del ACTA DE RECEPCIÓN PROVISIONAL, emitida una vez se hayan cumplido con los trabajos contratados. |
| **CGC 23.1** | Prórroga de los Plazos de Ejecución<br>- Límite de la prórroga de los plazos para la ejecución de las obras por causas de Fuerza Mayor: **quince (15) días calendario**, en los siguientes casos:<br>a. Huelgas generales, actos de sabotaje debidamente demostrados, secuestro, estamento judicial, a infraestructuras o materiales de EL CONTRATISTA y que afecten a las obras contratadas, maniobras terroristas denunciadas y corroboradas en el área de trabajo.<br>b. Catástrofes naturales (sismos, etc.) con influencia demostrada en el área de trabajo.<br>c. Incendios y naufragios con influencia demostrada en el área de trabajo. |

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TÉCNICO
essap sa

| | |
|---|---|
| | - Límite de las inclemencias que ocasionan una prórroga de los plazos para la terminación de las obras: Lluvias de más de **cinco (5) milímetros** cúbicos, demostrada mediante los documentos respectivos y emitidos por la oficina dependiente de la Dirección Nacional de Meteorología de cada área de trabajo. Forma de ajustar:<br>- Será ajustado directamente a la cantidad de días de lluvia por día y sus consecuencias, registrados en detalle en el libro de obra, previamente confirmada y aprobada por la FISCALIZACIÓN de obras. |
| **CGC 26.1** | Penalidades Diarias por Retrasos en la Ejecución de los Trabajos, y Forma de Cálculo:<br>-Penalidad diaria del 0.05% (cero punto cero cinco por ciento) del Precio del Contrato por cada día calendario de atraso. El monto máximo de las multas acumuladas será del 10% (diez por ciento) del Precio del Contrato, en cuyo caso la ESSAP S.A. se reserva el derecho de la rescisión del Contrato o en su defecto seguir aplicando el mismo sistema de penalidad hasta el cumplimiento del atraso.<br>Las multas no serán aplicables en casos no imputables al Contratista o por motivos de fuerza mayor comprobados, conforme queda establecido en el Código Civil y a lo establecido en la Cláusula 24 de las CGC, siempre y cuando hayan sido presentados por escrito, a consideración de **ESSAP S.A.** dentro de los 7 (siete) días calendarios de haberse producido. |
| **CGC 27** | El Contratista podrá elegir libremente la procedencia especifica 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 licitación. |
| **CGC 29.1** | 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. |
| **CGC 30.3** | 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. |
| **CGC 31.1, 31.3 y 31.4** | El acopio de los materiales:<br>**Lugar de recepción de materiales**: Sitio de Obra.<br>**Condiciones y plazo para la entrega:** Conforme cronograma aprobado.<br>**Condiciones y límites para el almacenaje**: Según especificaciones del fabricante. |

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

| | |
|---|---|
| **CGC 33.1 y 33.3** | **Preparación de los Trabajos:**<br>Duración del periodo de movilización: Hasta 5 (cinco) días calendario posteriores a la emisión de la Orden de Inicio.<br>- Plazo para la entrega del programa de ejecución: NO APLICA<br>- Plan de seguridad e higiene: dentro de los primeros: NO APLICA<br>- El desglose y los análisis de los precios unitarios: Cuando la Convocante lo solicite |
| **CGC 38.5 y 38.6** | [Especificar las circunstancias en que puedan producirse restricciones en tales comunicaciones, servicios públicos y paso de aguas]. **NO APLICA.** |
| **CGC 48.1, 48.4.b) y e)** | **Recepción Provisional:**<br>La Recepción Provisional se realizará por el Total de la obra, y se realizará de la siguiente manera:<br>Culminada las tareas previas y dentro de los 45 (cuarenta y cinco) días siguientes a la fecha del Acta de las Operaciones Previas, conforme a lo estipulado en la Cláusula 48 Recepción Provisoria de las Obras, de las CGC.<br>• Las modalidades de recepción de las obras por etapas son las siguientes: Al término de las Áreas para la Fiscalización y Uso del Contratista.<br>• Plazo para el inicio de las operaciones previas a la recepción provisional de las obras: El Fiscal, luego de haber convocado al Contratista, procederá a las operaciones previas a la recepción de las obras dentro de un plazo de diez (10) días contados a partir de la fecha de recibo de la notificación del Contratista.<br>• Pruebas incluidas en las operaciones previas a la recepción provisional de las obras: las indicadas en las Especificaciones Técnicas.<br>Se aplican las disposiciones de: la subcláusula 48.4.e) |
| **CGC 49.1** | La **Recepción Definitiva,** tendrá lugar en el plazo de: **45 (cuarenta y cinco) días** contados a partir de la recepción provisoria total. Formará parte del Acta de Recepción Carpeta Técnica del pozo |
| **CGC 51.2** | Garantías Particulares. ***NO APLICA*** |
| **CGC 55.1 h)** | Además de las establecidas en las Condiciones Generales del Contrato, son causales de rescisión del contrato por causa imputable al contratista las siguientes: ***NO APLICA*** |
| **CGC 59.2** | El mecanismo formal de resolución de conflictos será: "Advenimiento y/o ante los tribunales ordinarios de la capital". |
| **CGC 63** | Para **notificaciones,** la dirección de la Contratante será: |

| | |
|---|---|
| Atención: | **Abg. Rossana Estigarribia,** Gerente UOC ESSAP S.A. |
| Dirección: | **José Bérges Nº 516** entre **San José** y **Brasil** |
| Número del Piso/Oficina: | **Unidad Operativa de Contrataciones, Planta Baja del Edificio Principal, Sede Central.** |
| Ciudad: | **Asunción, Paraguay** |
| Código postal: | **C.C.175** |
| Teléfono: | **(595-21) 204-918** o **(595-21) 225-001/3,** int. 290 |
| Dirección | uoc@essap.com.py |

ING. ANTONIO ESPINOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

| | |
|---|---|
| | electrónica: |

# SECCIÓN V. MODELO DE CONTRATO

Entre_____, domiciliada en _____, República del Paraguay, representada para este acto por_____, con Cédula de Identidad N° _____, denominada en adelante el CONTRATANTE, por una parte, y, por la otra, la firma _____, domiciliada en _____, _____, República del Paraguay, representada para este acto por _____, con Cédula de Identidad N° _____, según Poder Especial otorgado por _____, denominada en adelante el CONTRATISTA, denominadas en conjunto "LAS PARTES" e, individualmente, "PARTE", acuerdan celebrar el presente "CONTRATO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRA", el cual estará sujeto a las siguientes cláusulas y condiciones:

**1. OBJETO.**

*(Especificar el objeto del contrato)*

**2. DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL CONTRATO.**

Los documentos contractuales firmados por las partes y que forman parte integral del Contrato son los siguientes:

(a) Contrato;

(b) El Pliego de Bases y Condiciones y sus Adendas o modificaciones;

(c) Las Instrucciones al Oferente (IAO) y las Condiciones Generales del Contrato (CGC) publicadas en el portal de Contrataciones Públicas;

(d) Los datos cargados en el SICP (reporte);

(e) La oferta del Proveedor;

(f) La resolución de adjudicación del Contrato emitida por la Contratante y su respectiva notificación;

(g) [Agregar aquí cualquier otro(s) documento(s)]

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TÉCNICA
essap sa

Los documentos que forman parte del Contrato deberán considerarse mutuamente explicativos; en caso de contradicción o discrepancia entre los mismos, la prioridad de factores el orden enunciado anteriormente, siempre que no contradigan las disposiciones del Pliego de Bases y Condiciones, en cuyo caso prevalecerá lo dispuesto en este.

**3. IDENTIFICACIÓN DEL CRÉDITO PRESUPUESTARIO PARA CUBRIR EL COMPROMISO DERIVADO DEL CONTRATO (Art. 37, a de la Ley N° 2051).**

El crédito presupuestario para cubrir el compromiso derivado del presente Contrato está previsto conforme al Certificado de Disponibilidad Presupuestaria vinculado al Programa Anual de Contrataciones (PAC) con el ID N° 382.163

**4. PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN (Art. 37, b de la Ley N° 2051)**

El presente contrato es el resultado del procedimiento de licitación pública nacional N° _____, convocado por _____, según resolución N°_____. La adjudicación fue realizada por Resolución N°_____

**5. VIGENCIA DEL CONTRATO**

El plazo de vigencia de este Contrato será ***desde la firma del contrato hasta la finalización de las obligaciones contractuales*** que concluye con el otorgamiento de parte de la Contratante de la Recepción Definitiva de las Obras y el pago final.

**6. PRECIO UNITARIO Y EL IMPORTE TOTAL A PAGAR POR LAS OBRAS (Art. 37 c de la Ley N° 2051)**

*(Indicar el precio unitario y el importe total a pagar por las obras, conforme a la oferta adjudicada y a la Resolución de Adjudicación.)*

El Banco y Número de cuenta, del Contratista/Proveedor, en el que se realizará el pago, vía acreditación en cuenta Bancaria es _____ *(aplicable a la Administración Central)*

**7. PLAZO, LUGAR Y CONDICIONES DE LA OBRA (Art. 37 d de la Ley N° 2051).**

(*Indicar el plazo, lugar y condiciones de las obras, detallados en la Oferta Adjudicada, en la Resolución de Adjudicación y en las Condiciones Generales y Especiales del Contrato).*

**8. ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO.**

La administración del contrato estará a cargo de: GERENCIA TÉCNICA DE [illegible]

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TECNICO S.A.
essap sa

**9. PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS (Art. 37 e de la Ley N° 2051).**

El Programa de ejecución de los trabajos es el establecido en la Sección 3 - Alcance de las Obras conforme con las Condiciones Generales del Pliego de Bases y Condiciones.

**10. PORCENTAJE, NÚMERO Y FECHAS DE ENTREGA DE ANTICIPOS Y AMORTIZACIONES (Art. 37 f, Ley N° 2051).**

(*Incluir esta cláusula en caso que se otorguen anticipos).*

El porcentaje, número y fechas de entrega de anticipos y amortizaciones son los determinados en las Condiciones Especiales y Generales del Contrato.

**11. FORMA Y TÉRMINOS PARA GARANTIZAR LOS ANTICIPOS Y EL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO (Art. 37 g, Ley N° 2051).**

*(Indicar la forma y los términos para garantizar los anticipos y el cumplimiento del contrato conforme con lo establecido en las Condiciones Generales y Especiales del Contrato).*

**12. MULTAS (Art. 37 i, Ley N° 2051).**

Las multas por atraso serán aplicadas conforme con las Condiciones Especiales y Generales del Contrato.

**13. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS (Art. 37 j, Ley N° 2051).**

*(Describir las obras del contrato conforme a la Resolución de Adjudicación).*

**14. CAUSALES Y PROCEDIMIENTO PARA SUSPENDER TEMPORALMENTE, DAR POR TERMINADO ANTICIPADAMENTE O RESCINDIR EL CONTRATO (Art. 37 k, Ley N° 2051).**

Las causales y el procedimiento para suspender temporalmente, dar por terminado en forma anticipada o rescindir el contrato, son las establecidas en la Ley N° 2051/03 y en las Condiciones Generales del Contrato.

**15. ANULACIÓN DE LA ADJUDICACIÓN POR PARTE DE LA D.N.C.P.**

Si la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas resolviera anular la Adjudicación de la Contratación debido a la procedencia de una protesta o investigación instaurada en contra del

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

procedimiento, y si dicha nulidad afectara al Contrato ya suscrito entre las partes, el Contrato o la parte del mismo que sea afectado por la nulidad quedará automáticamente sin efecto, de pleno derecho, a partir de la comunicación oficial realizada por la D.N.C.P., debiendo asumir las partes las responsabilidades y obligaciones derivadas de la parte ejecutada del contrato.

## 16. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

Cualquier diferencia que surja durante la ejecución de los Contratos se dirimirá conforme las reglas establecidas en la legislación aplicable y en las Condiciones Generales y Especiales del Contrato.

EN TESTIMONIO de conformidad se suscriben 2 (dos) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto en la Ciudad de _____ República del Paraguay al día_____ mes_____ y año_____.

Firmado por: *[indicar firma]* en nombre de la Contratante.

Firmado por: *[indicar la(s) firma(s)]* en nombre del Proveedor.

# SECCIÓN VI FORMULARIOS

**SE ENCUENTRA DISPONIBLE EN ARCHIVO APARTE, A TAL EFECTO LA CONVOCANTE DEBERÁ MANTENERLO EN FORMATO WORD A FIN DE QUE EL OFERENTE LO PUEDA UTILIZAR EN LA PREPARACIÓN DE SU OFERTA.**

# SECCIÓN VII. ANEXOS

## ANEXO N° I
## DOCUMENTOS QUE COMPONEN LA OFERTA

| **Documentos Sustanciales para Personas Físicas y Jurídicas** |
|---|
| **A) Formulario de Oferta *** <br> *[El formulario de oferta y lista de precios, serán generados electrónicamente a través del SICP, y deberán ser completado y firmado por el Oferente]* |
| **B) Garantía de Mantenimiento de Oferta*** <br> *[La garantía de mantenimiento de oferta debe ser extendida bajo la forma de Declaración Jurada. Debe cumplir con los requisitos indicados en las Instrucciones al Oferente]* |

| **C) Documentos legales** |
|---|
| Oferentes Individuales. Personas Físicas. |
| Fotocopia simple de la Cédula de Identidad del firmante de la oferta.* |
| Constancia de inscripción en el Registro Único de Contribuyentes.* |
| 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 autenticada 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.* |
| Certificado de Cumplimiento Tributario vigente. |

| **D) Documentos legales** |
|---|
| Oferentes Individuales. Personas Jurídicas. |
| Fotocopia simple de los documentos que acrediten la existencia legal de la persona jurídica tales como la Escritura Pública de Constitución y protocolización de los Estatutos Sociales. Los estatutos deberán estar inscriptos en la Sección Personas Jurídicas de la Dirección de Registros Públicos.* |
| Constancia de inscripción en el Registro Único de Contribuyentes |
| Documentos de Identidad de los representantes o apoderados de la Sociedad. |
| Fotocopia simple de los documentos que acrediten las facultades del firmante de la oferta para comprometer al oferente. Estos documentos pueden consistir en: *un poder suficiente otorgado por Escritura Pública (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes); ó los documentos societarios que justifiquen la representación del firmante, tales como las actas de asamblea y de directorio en el caso de las sociedades anónimas.* * |
| Certificado de Cumplimiento Tributario vigente |

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TÉCNICO
essap sa

| **E) Oferentes en Consorcio.** |
|---|
| Cada integrante del Consorcio que sea una persona física domiciliada en la República del Paraguay deberá presentar los documentos requeridos para Oferentes individuales especificados en el apartado (C) precedente. Cada integrante del Consorcio que sea una persona jurídica domiciliada en el Paraguay deberá presentar los documentos requeridos para Oferentes individuales en el apartado (D) precedente. * |
| Original o Fotocopia del Consorcio constituido o del acuerdo de intención de constituir el Consorcio en caso de resultar adjudicados y antes de la firma del contrato, en el que se indicarán con precisión los puntos establecidos en el artículo 48, incisos 2° y 3° del Decreto Reglamentario N° 5.174/05. El acuerdo de intención deberá hallarse instrumentado, como mínimo en un documento privado con certificación de firmas por Escribano Público. El Consorcio constituido deberá estar formalizado por Escritura Pública.* |
| Fotocopia simple de los Documentos que acrediten las facultades de los firmantes del acuerdo de intención de consorciarse. Estos documentos pueden consistir en:*<br>I. un poder suficiente otorgado por escritura pública por cada Miembro del consorcio (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes); o<br>II. los documentos societarios de cada Miembro del Consorcio, que justifiquen la representación del firmante, tales como actas de asamblea y de directorio en el caso de las sociedades anónimas. |
| Fotocopia simple de los documentos que acrediten las facultades del firmante de la oferta para comprometer al Consorcio, cuando se haya formalizado el Consorcio. Estos documentos pueden consistir en:<br>i) un poder suficiente otorgado por escritura pública por la Empresa Líder del consorcio (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes); o<br>ii)los documentos societarios de la Empresa Líder, que justifiquen la representación del firmante, tales como actas de asamblea y de directorio en el caso de las sociedades anónimas.* |

| **F) Documentos que demuestren que el Oferente posee capacidad financiera para ejecutar el contrato, conforme a los exigidos en la Sección II.** |
|---|
| i. *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;*<br>ii. *Presentar Balances Generales de los tres últimos ejercicios fiscales. (2016, 2017, 2018)* |
| **G) Documentos que demuestren que el Oferente cuenta con la experiencia necesaria para ejecutar el contrato, conforme a los exigidos en la Sección II.** |
| i. Acta de Visita al sitio de ejecución del contrato o declaración jurada de conocimiento del lugar de la obra.<br>ii. *Fotocopias de contratos anteriores para demostrar como mínimo el 30 % de la oferta presentada.*<br>iii. *Referencias que confirmen un desempeño satisfactorio.*<br>iv. *Si la experiencia ha sido como subcontratista, acompañar el documento que acredite la autorización de la Administración Contratante para participar como tal en el contrato.* |

ING. ANTONIO ESPINOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

| **Documentos que demuestren que el Oferente cuenta con capacidad en materia de personal, conforme a los exigidos en la Sección II.** |
|---|
| *i. Currículum en el que se mencione la calificación y experiencia del personal clave, técnico y de administración, propuesto para desempeñarse en el lugar de ejecución de las Obras a los fines del Contrato.*<br>*ii. Referencias que confirmen un desempeño satisfactorio.* |
| **Documentos que demuestren que el Oferente cuenta con capacidad de equipos, conforme a lo exigidos en la Sección II.** |
| *i. Declaración jurada de que los equipos mencionados en la Sección II como propiedad de la (Empresa) se encuentran con disponibilidad inmediata en caso de ser adjudicada, y que se encuentra en buen estado y en condiciones aceptables para realizar los trabajos a que serán destinados.*<br>*ii. Cuadro de revalúo fijo en el caso de propietarios de equipos.*<br>*iii. Autorización para verificar la veracidad de las informaciones señaladas en la Sección II, 7.*<br>*iv. En caso de equipos pertenecientes a terceros, adjuntar: (i) constancia donde se certifique que dicho equipo permanecerá en la obra todo el tiempo que sea necesario para cumplir con las tareas especificadas; (ii) contrato de alquiler o leasing, o carta compromiso otorgada por el propietario de que los equipos serán cedidos en alquiler o leasing. ]* |

**Los documentos marcados con (*) corresponden a los documentos de carácter sustancial.**

***Nota: Los Oferentes que estén inscriptos en el Sistema de Información de Proveedores del Estado (SIPE), al momento de la presentación de las ofertas no necesitarán acompañar los documentos que consten en la Constancia emitida por el Sistema, bastando la presentación de la misma, siempre que dichos documentos se hallen "ACTIVO e HISTÓRICO".***

***La inscripción en el SIPE no constituirá requisito previo para la presentación ni adjudicación de los Oferentes; no obstante los adjudicatarios deberán inscribirse al SIPE como requisito previo a la obtención del Código de Contratación.***

ING. ANTONIO ESPINOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

# ANEXO N° II

# DOCUMENTOS A PRESENTAR PARA LA FIRMA DEL CONTRATO

Los siguientes documentos serán exigidos para la firma del contrato cuando no hayan sido presentados junto con la oferta, y no consten como "activo e histórico" en el SIPE.

| **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) 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. |

| **2. Documentos. Consorcios** |
|---|
| a) Cada integrante del Consorcio que sea una persona física o jurídica deberá presentar los documentos requeridos para Oferentes individuales especificados en los incisos (a), (b) y (c) del apartado 1. precedente. |
| b) Consorcio constituido, en el que se establecerán con precisión los puntos establecidos en el artículo 48 inciso 4° del Decreto Reglamentario N° 5174/05. El Consorcio debe estar formalizado por Escritura Pública. |
| 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. |
| **3. Documentos de origen extranjero. Personas Físicas / Jurídicas y/o Consorcios** |
| a) Si la oferta adjudicada estuviera acompañada de documentos emitidos por autoridades extranjeras, el Oferente deberá acompañar los documentos debidamente apostillados para los países partes del "Convenio para la supresión de la Exigencia de legalización de documentos públicos extranjeros o de la Haya del 5 de Octubre de 1961", caso contrario los documentos deberán estar legalizados por el Consulado Paraguayo del país de emisión del documento y del Ministerio de Relaciones Exteriores de la República del Paraguay.<br><br>b) Los documentos de origen privado emitidos en el extranjero, deberán estar legalizados por el Consulado Paraguayo del país de emisión del documento y del Ministerio de Relaciones Exteriores de la República del Paraguay. |

ING. ANTONIO ESPÍN
GERENTE TECNICO
essapsa

# Sección VI. Formularios

**FORMULARIO Nº 1**

Composición de Precios Unitarios .....

**FORMULARIO Nº 2**

Experiencia General en Construcción.....

**FORMULARIO Nº 3**

Facturación Anual Media en Construcción.....

**FORMULARIO Nº 4**

Experiencia Específica en Construcción .....

**FORMULARIO Nº 5 NO APLICA**

Situación Financiera.....

**FORMULARIO Nº 6**

Lista de personal requerido para la obra.....

**FORMULARIO Nº 7**

Lista de Equipos.....

**FORMULARIO Nº 8**

Cronograma de Utilización de Equipos .....

**FORMULARIO Nº 9**

Compromisos Contractuales Vigentes .....

**FORMULARIO N° 10 (NO APLICA)**

Garantía de Mantenimiento de oferta.....

**FORMULARIO N° 11**

Garantía de Anticipo.....

**FORMULARIO N° 12**

Garantía de Cumplimiento de Contrato.....

**FORMULARIO N° 13**

Información sobre el oferente.....

**FORMULARIO N° 14**

Declaración jurada de mantenimiento de oferta.....

**FORMULARIO N° 15**

Formulario de oferta.....

**FORMULARIO N° 16**

Declaración jurada de no encontrarse en inhabilidades artículo 40

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TÉCNICO
essap sa

**FORMULARIO N° 17**

Declaración jurada de protección de la niñez.....

**FORMULARIO N° 18**

Compromiso de trabajo del personal profesional propuesto para la obra.....

ING. ANTONIO ESPINOLA
GERENTE TECNICO
essapsa

# FORMULARIO Nº 1

## Formulario de Composición de Precios Unitarios

*[El siguiente formulario es referencial. Cuando la Convocante solicite el desglose de la composición del precio de la oferta, podrá utilizar este u otro formulario que considere adecuado, ateniendo el tipo de obra]*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Fecha** | **Ítem N°** | | | |
| | **Obra** | | **Unidad :** | |
| **a) Equipo a utilizar** | **Modelo de Equipo** | **Horas de c/ equipo** | **Costo Horario Gs.** | **Costo Total Hora Horario Gs.** |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | **A) Total Gs.** | |
| **b) Mano de Obra** | **Cantidad de Trabajadores** | **Horas de c/ Trabajador** | **Costo Horario Gs.** | **Costo Total Hora Horario Gs.** |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | **B) Total Gs.** | |
| **C) Producción de equipo p/h= Costos Horario (A+B)** | | | | |
| **D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D** | | | | |
| **E) Materiales** | **Unidad** | **Consumo** | **Costo Horario Gs.** | **Costo Total Hora Horario Gs.** |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | **C) Total Gs.** | |
| **F) Transporte** | **DMT KM** | **Consumo** | **Costo Horario Gs.** | **Costo Total Hora Horario Gs.** |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

ING. ANTONIO ESPINOLA
GERENTE TECNICO
essapsa

| | C) Total Gs. | |
|---|---|---|
| Costo Directo Total [D+E+F] | Gs | |
| Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG) | Gs | |
| Beneficio e Impuestos [% s/ (CDT)] (Bel) | Gs | |
| Costo Unitario [CDT + G.G. + BEL] (CU) | Gs | |
| **IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)** | | |
| **COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]** | | |

## FORMULARIO Nº 2

## Experiencia General en Construcción

Nombre legal del Oferente: _____

Nombre legal del miembro del Consorcio: _____

ID No.: _____

| Inicio Día/Mes/año | Fin Día/Mes/año | Años | Identificación del contrato | Función del Oferente |
|---|---|---|---|---|
| _____ | _____ | | Nombre del contrato:<br>Breve descripción de las obras realizadas por el Oferente:<br>Nombre del Contratante:<br>Dirección:<br>Teléfono:<br>Monto: | _____ |
| _____ | _____ | | Nombre del contrato:<br>Breve descripción de las obras realizadas por el Oferente:<br>Nombre del Contratante:<br>Dirección:<br>Teléfono:<br>Monto: | _____ |

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

| Inicio Día/Mes/año | Fin Día/Mes/año | Años | Identificación del contrato | Función del Oferente |
|---|---|---|---|---|
| _____ | _____ | | Nombre del contrato:<br>Breve descripción de las obras realizadas por el Oferente:<br>Nombre del Contratante:<br>Dirección:<br>Teléfono:<br>Monto: | _____ |
| _____ | _____ | | Nombre del contrato:<br>Breve descripción de las obras realizadas por el Oferente:<br>Nombre del Contratante:<br>Dirección:<br>Teléfono:<br>Monto: | _____ |

## FORMULARIO Nº 3

## Facturación Anual Media en Construcción

Nombre legal del Oferente: _____

Nombre legal del miembro de un Consorcio: _____

ID No.: _____

| Datos de facturaciones anuales (sólo construcción) | | |
|---|---|---|
| Año | Monto y Moneda | Equivalente en Guaraníes |
| | | |
| | | |
| | | |

ING. ANTONIO ESPINOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| * Facturación anual media en construcción | | |

- Facturación anual media de ingresos en construcción calculado como el total de las facturas legales correspondientes a obras en ejecución o completadas, dividido por el número de cinco años. (cinco mejores de los últimos diez años)

## FORMULARIO Nº 4

### Experiencia Específica en Construcción

Nombre legal del Oferente: _____

Nombre legal del miembro de un Consorcio: _____ _____

ID No.: _____

| **Número de contrato similar: ____ de ___ requeridos.** | **Información** | | |
|---|---|---|---|
| Identificación del contrato | | | |
| Fecha de suscripción<br>Fecha de terminación | _____<br>_____ | | |
| Función en el contrato | ☐ Contratista | | ☐ Subcontratista |

ING. ANTONIO ESPINOLA
GERENTE TECNICO
essapsa

| **Número de contrato similar: ____ de ___ requeridos.** | **Información** | | |
|---|---|---|---|
| Monto total del contrato | _____ | | Gs._____ |
| Si es miembro de un Consorcio o subcontratista, especificar la participación en el monto total del contrato. | _____ % | _____ | Gs._____ |
| Nombre del Contratante: | | | |
| Dirección:<br><br>Números de teléfono/fax:<br>Correo electrónico: | _____<br>_____<br>_____<br>_____ | | |
| Descripción de la similitud conforme a la Sección III. A.3: | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Descripción de las actividades clave conforme al Subfactor A.3 de la Sección III: | | | |
| | | | |
| | | | |

*[Usar el mismo formulario para Experiencia Específica en Actividades Claves de Construcción]*

## FORMULARIO Nº 5 (NO APLICA)

### Situación Financiera

Nombre legal del Oferente: _____

Nombre legal del integrante del Consorcio: _____

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

ID No.:_____

A completar por el Oferente y, en el caso de un Consorcio, por cada uno de los miembros integrantes.

| Información financiera en equivalente de guaraníes | Información histórica correspondiente a los _____ (__) años anteriores, verificable con el Balance General (Equivalente en miles de guaraníes) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Año 1** | **Año 2** | **Año 3** | **Año ...** | **Año *n*** | **Prome-dio** | **Coefi-ciente medio** |
| **Información del Balance** | | | | | | | |
| **Total del Pasivo (TP)** | | | | | | | |
| **Total del Activo (TA)** | | | | | | | |
| **Patrimonio Neto (PN)** | | | | | | | |
| **Activo a corto plazo (AC)** | | | | | | | |
| **Pasivo a corto plazo (PC)** | | | | | | | |
| **Información tomada del Estado de Resultados** | | | | | | | |
| **Total del Ingreso (TI)** | | | | | | | |
| **Utilidades antes de Impuestos (UAI)** | | | | | | | |

☐ Se adjuntan copias de los balances generales correspondientes a los ejercicios arriba requeridos, los cuales cumplen con las siguientes condiciones:

Deben reflejar la situación financiera del Oferente o del miembro integrante de un Consorcio, y no de una sociedad matriz u otra perteneciente al mismo grupo;

Los balances generales deben estar firmados por un contador público matriculado;

Los balances generales deben estar completos, incluidas todas las notas a los estados financieros;

Los balances generales deben corresponder a períodos contables ya completados (no se solicitarán ni aceptarán estados financieros de períodos parciales).

ING. ANTONIO ESPINOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

## FORMULARIO Nº 6

### Formulario de lista de personal propuesto para la obra.

Nombre legal del Oferente: _____

Nombre legal del miembro de un Consorcio: _____ _____

| N° | NOMBRE Y APELLIDO | CARGO PROPUESTO EN LA OBRA | AÑOS DE EXPERIENCIA | DOMICILIO ACTUAL Y N° DE C.I. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |

Este documento deberá estar acompañado de los Curriculum Vitae de cada uno de los profesionales propuestos y de una carta de los mismos en donde se compromete a prestar servicios para la firma Oferente en caso de resultar adjudicada.

*[Se podrá incluir además un formato de curriculum vitae]*

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

## FORMULARIO Nº 7

### Lista de Equipos, herramientas, maquinarias e implementos destinados a la ejecución de los trabajos.

*[El siguiente formulario es referencial y podrá ser incluido a criterio de la Convocante. Contiene los datos mínimos sobre información de los equipos que el Oferente propone utilizar para ejecutar los trabajos.]*

Nombre legal del Oferente: _____

Nombre legal del miembro de un Consorcio: _____ _____

| Nº | Descripción del equipo | Características | | | Año Fabricación | Propietario (P) Alquilado (A) | Ubicación actual |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Marca | Modelo | Capacidad | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

En mi/nuestra calidad de Oferente declaro/amos bajo fe de juramento que:

1) Los equipos indicados en el listado precedente son de propiedad del Oferente, o están comprometidos por el o los propietarios de los mismos para cumplir con el objeto de la presente Licitación mediante contratos de locación específicos;

2) Los Equipos, herramientas, maquinarias e implementos se encuentran con disponibilidad inmediata en caso de que nuestra oferta resulte adjudicada;

3) Se encuentran en buen estado y en condiciones satisfactorias para realizar los trabajos a los cuales serán destinados;

Igualmente, autorizo/amos al Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones a realizar los trabajos de verificación de la información aquí proporcionada.

ING. ANTONIO ESPINOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

*[En caso de que los equipos, herramientas, maquinarias e implementos pertenezcan a terceros, el Oferente deberá presentar Declaración Jurada del propietario donde manifieste:*

a) *Ser propietario de los mismos;*

*ii) que tiene capacidad legal de comprometerse en alquiler libre de toda interdicción;*

*iii) que asume el compromiso solidario con el Oferente para con el Contratante de que tales equipos o maquinarias permanecerán en la obra todo el tiempo que sea necesario cumplir con las tareas comprometidas en el contrato. El representante legal del Oferente será solidaria civil y penalmente responsable de la validez y la veracidad de los documentos y declaraciones propuestas por el Oferente.]*

## FORMULARIO N° 8

### Cronograma de utilización de equipos

*[El siguiente formulario es referencial y podrá ser incluido a criterio de la Convocante. Tiene por objeto informar sobre la utilización programática de los equipos durante la ejecución contractual.]*

Oferente o Representante Legal: _____

Nombre legal del miembro de un Consorcio: _____ _____

| Descripción del ítem | Equipo a utilizar | Afectación mensual | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Mes1 | Mes 2 | Mes 3 | Mes 4 | Mes ... |
| Item N° | Equipo 1 | | | | | |
| | Equipo 2 | | | | | |
| | Equipo 3 | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

ING. ANTONIO ESPINOLA
GERENTE TECNICO
esap sa

## FORMULARIO Nº 9

### Compromisos Contractuales Vigentes

*[Este Formulario podrá incorporarse a criterio de la Convocante] [El Formulario de contratos vigentes proporciona información a la Convocante acerca de las obligaciones asumidas por el Oferente y que se encuentran en etapa de cumplimiento.]*

Los Oferentes y cada uno de los integrantes de Consorcios deberán proporcionar información sobre sus compromisos contractuales vigentes con el Estado, donde hayan resultado adjudicados en forma individual o como integrantes de consorcios, sea como contratista principal o subcontratista, cuando en dichos contratos aún no haya sido emitido certificado de recepción definitiva.

**ID N°**_____

| N° | Contratante | Descripción del Objeto del Contrato | Valor de la Obra pendiente de ejecución | Fecha de inicio o estimación del inicio | Fecha estimada de terminación | % de Avance Físico. | Contratista | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Indiv. | Cons. | Subcont. |
| 1 | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | |

Nota: La Convocante podrá verificar la información contenida en el presente formulario, solicitar por escrito datos a las respectivas Contratantes.

Oferente o Representante Legal: _____

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TECNICO
[illegible] sa

## FORMULARIO Nº 10

### Garantía de Mantenimiento de Oferta

*[Formulario para ser utilizado en **Garantía Bancaria**]*

ID No.:_____

A: _____*[nombre completo de la Convocante]*

PORCUANTO_____ _____en lo sucesivo denominado "el Oferente" ha presentado su oferta de fecha _____ para la LPN /LCO_____ No. _____ para el suministro de_____ _____en lo sucesivo denominada "la Oferta".

POR LA PRESENTE dejamos constancia que _____de _____ con domicilio legal en _____ _____ (en lo sucesivo denominado "el Garante"), hemos contraído una obligación con _____(en lo sucesivo denominado "la Convocante") por la suma de _____, que el Garante, sus sucesores o cesionarios pagarán a la Convocante. Otorgada y firmada por el Garante el día _____ de _____ de _____.

Esta Garantía será ejecutada en los siguientes casos:

- Si un Oferente retira su oferta durante el período de validez de ofertas;
- Si no acepta la corrección del precio de su oferta; o
- Si el adjudicatario no proceda, por causa imputable al mismo a:
- Firmar el contrato; o
- Suministrar la garantía de cumplimiento de contrato;
- Presentar los certificados expedidos por las autoridades competentes que le sean requeridos por la Convocante para comprobar que no se encuentra comprendido en las prohibiciones o limitaciones para contratar con el Estado, conforme al artículo 40 de la Ley N° 2051/03 de Contrataciones Públicas y de acuerdo al artículo 47 del Decreto Reglamentario N° 21909/03 y su modificación, el Decreto N° 5174/05.
- Cuando se comprobare que las declaraciones juradas presentadas por el Oferente adjudicado con su oferta sean falsas; o

ING. ANTONIO ESPINOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

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

El Garante se obliga a pagar a la Convocante, hasta el monto arriba indicado, contra recibo de la primera solicitud por escrito por parte de la Convocante, sin que ésta tenga que justificar su demanda. El pago se condiciona a que la Convocante haga constar en su solicitud la suma que le es adeudada en razón de que ha ocurrido por lo menos una de las condiciones antes señaladas, y de que indique expresamente las condiciones que se hubiesen dado.

Esta garantía permanecerá en vigor durante el plazo indicado por la convocante en las bases y condiciones, y toda reclamación pertinente deberá ser recibida por el Garante a más tardar en la fecha indicada.

Nombre _____ En calidad de _____

Firma _____

Debidamente autorizado para firmar la garantía por y en nombre de _____

El día _____ del mes de _____ de _____

## FORMULARIO Nº 11

### Garantía de Anticipo

*[Formulario para ser utilizado en **Garantía Bancaria**]*

ID.No.: _____

A: _____ (Entidad, Organismo o Municipalidad Convoca

De acuerdo con lo establecido en el Contrato, en relación con pagos de anticipos, _____ (en lo sucesivo denominado "el Contratista") suministrará al Contratante una garantía _____, para asegurar el fiel cumplimiento de las obligaciones del Contrato, por la suma de _____ _____.

ING. ANTONIO ESPINOLA
GERENTE TECNICO
essapsa

Nosotros los suscritos _____, de _____, con domicilio legal en _____ (en lo sucesivo denominado "el Garante"), en cumplimiento de instrucciones recibidas del Contratista, nos obligamos incondicional e irrevocablemente a garantizar, en calidad de obligados principales y no como simple fiadores, a pagar al Contratante, contra su primera solicitud y sin derecho a objeción alguna de nuestras partes y sin que el Contratante tenga que presentar primero una reclamación ante el Contratista, una suma que no excederá de _____.

Esta garantía permanecerá válida y en pleno vigor desde la fecha en que el Contratista reciba el anticipo en virtud del Contrato hasta el día _____ de _____ de _____.

Nombre _____
En calidad de_____
Firma _____
Debidamente autorizado para firmar la garantía por y en nombre de
_____

## FORMULARIO Nº 12

### Garantía de Cumplimiento de Contrato

*[Formulario para ser utilizado en **Garantía Bancaria**]*

ID No.: _____

A: _____ (Entidad, Organismo o Municipalidad Convocante)
POR CUANTO _____ (en lo sucesivo denominado "el Contratista") se ha obligado, en virtud del Contrato Nº _____ de fecha _____ de _____ de _____ a suministrar

ING. ANTONIO ESPINOLA
GERENTE TECNICO
essapsa

_____ (en lo sucesivo denominado "el Contrato").

Y POR CUANTO se ha convenido en dicho Contrato que el Contratista le suministrará una garantía _____ emitida a su favor por un garante de prestigio por la suma ahí establecida con el objeto de garantizar el fiel cumplimiento por parte del Contratista de todas las obligaciones que le competen en virtud del Contrato.

Y POR CUANTO los suscritos _____ de _____, con domicilio legal en _____, (en lo sucesivo denominados "el Garante"), hemos convenido en proporcionar al Contratista una garantía en beneficio del Contratante.

DECLARAMOS mediante la presente nuestra calidad de Garantes a nombre del Contratista y a favor del Contratante, por un monto máximo de _____ _____ y nos obligamos a pagar al Contratante, contra su primera solicitud escrita, en que se afirme que el Contratista no ha cumplido con alguna obligación establecida en el Contrato, sin argumentaciones ni objeciones, cualquier suma o sumas dentro de los límites de _____, sin necesidad de que el Contratante pruebe o acredite la causa o razones que sustentan la reclamación de la suma o sumas indicadas.

Esta garantía es válida hasta el _____del mes de _____ de_____.

Nombre _____
En calidad de _____
Firma _____

ING. ANTONIO ESPINOLA
GERENTE TECNICO
essapsa

Debidamente autorizado para firmar la garantía por y en nombre de _____

## FORMULARIO N° 13

### Información sobre el Oferente

Fecha: ID No.:

Página _____ de _____ páginas

| |
|---|
| 1. Nombre o Razón Social del Oferente |
| 2. Año de constitución o incorporación del Oferente: |
| 3. Información de Contacto del Oferente:<br>Nombre:<br>Dirección:<br>Números de teléfono y facsímile:<br>Dirección de correo electrónico: |
| 4. Se adjuntan copias de los documentos originales de:<br>*(Documentos legales indicados en el Anexo 1)* |

## FORMULARIO N° 14

## DECLARACION JURADA DE MANTENIMIENTO DE OFERTAS

Fecha: _____

ID No.:*382163*

A: _____*[nombre completo de la Convocante]*

Yo, quien suscribe, declaro bajo Fe de Juramento que he presentado oferta en representación *de [nombre o razón social de la firma]* en fecha _____ para la Contratación Directa con número de ID_____, para el suministro de_-_____.

Asimismo, dejo constancia que con la presentación de mi Oferta he contraído una obligación con (indicar la Convocante) por la suma de _____, que pagaré a la misma en los siguientes casos:

a. Si retiro mi oferta durante el período de validez de la misma;

b. Si no acepto la corrección del precio de mi oferta;

c. Si en mi carácter de adjudicatario no procedo, por causa que me fuera imputable a:

   i. Firmar el contrato o rechazar la Orden de Compra; o

   ii. Suministrar la garantía de cumplimiento de contrato;

   iii. Presentar los certificados expedidos por las autoridades competentes que me sean requeridos por la Convocante para comprobar que no me encuentro comprendido en las prohibiciones o limitaciones para contratar con el Estado, conforme al artículo 40 de la Ley N° 2051/03 de Contrataciones Públicas y de acuerdo al artículo 47 del Decreto Reglamentario N° 21909/03 y su modificación, el Decreto N° 5174/05.

d. Cuando se comprobare que las declaraciones juradas presentadas con mi oferta sean falsas; o

e. Si en mi carácter de adjudicatario no presentare las legalizaciones correspondientes, cuando éstas sean requeridas para la firma del contrato o para emitir la Orden de Compra.

Me obligo a pagar a la Convocante, hasta el monto arriba indicado, contra recibo de la primera solicitud por escrito por parte de la Convocante, sin que ésta tenga que justificar su demanda. El pago se condiciona a que la Convocante haga constar en su solicitud la suma adeudada en razón de que ha ocurrido por lo menos una de las condiciones antes señaladas, y de que indique expresamente las condiciones en que se hubiesen dado.

Esta garantía permanecerá en vigor durante el plazo indicado en las bases y condiciones, y toda reclamación pertinente deberá ser recibida por el Garante a más tardar en la fecha indicada.

Nombre _____ En calidad de_____

Firma _____

Debidamente autorizado para firmar la garantía por y en nombre de _____

El día _____ del mes de _____ de _____.

## FORMULARIO N° 15

## FORMULARIO DE OFERTA

Fecha:

ID.No. 382163

**A: Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay S.A.**

Nos dirigimos a ustedes en el procedimiento de contratación directa de referencia, con el objeto de presentar oferta y declarar bajo juramento cuanto sigue:

b) Hemos examinado y no tenemos objeción alguna a las condiciones de este procedimiento de contratación directa, incluyendo las adendas publicadas.

c) No nos encontramos comprendidos en las prohibiciones o limitaciones para contratar establecidas en el artículo 40 de la Ley N° 2051/03;

d) Nos abstenemos de adoptar conductas orientadas a que los funcionarios o empleados del Convocante en el presente llamado, induzcan o alteren las exigencias del llamado, las evaluaciones de las propuestas, el resultado del procedimiento, la ejecución contractual u otros aspectos que pudieran otorgarnos condiciones más ventajosas con relación a los demás participantes, como por ejemplo, y de manera enunciativa y no limitativa, el soborno y la colusión;

e) Contamos con las calificaciones requeridas para ejecutar el contrato. Asumimos el compromiso de comunicar por medios fehacientes al Convocante, de manera

ING. ANTONIO ESPINOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

inmediata a su surgimiento, cualquier alteración en la situación jurídica respecto de las citadas inhabilidades, dejando expresa constancia que independiente a esta situación, automáticamente resta eficacia y validez a la presente;

f) Hemos verificado toda la documentación que compone nuestra oferta y conocemos el contenido de los mismos, incluso de aquellos gestionados por terceros para nosotros, y autorizamos a la Convocante a confirmar la información por nosotros suministrada en nuestra oferta, a través de cualquier fuente pública o privada de información;

g) Entendemos que esta oferta, junto con su debida aceptación por escrito incluida en la notificación de adjudicación, constituirán una obligación contractual entre nosotros, hasta que el Contrato formal (o la Orden de compra) haya sido perfeccionado por las partes;

h) Entendemos que la Convocante tiene el derecho de cancelar o declarar desierto el procedimiento de contratación o rechazar todas las ofertas en cualquier momento con anterioridad a la adjudicación del Contrato, conforme con lo dispuesto en los artículos 30 y 31 de la Ley Nº 2051/03 de Contrataciones Públicas, sin que por ello incurra en responsabilidad alguna frente a los Oferentes;

i) Nuestra oferta se mantendrá vigente por el período establecido por la convocante en las bases y condiciones, a partir de la fecha límite fijada para la presentación de las ofertas. Esta oferta nos obliga y podrá ser aceptada en cualquier momento hasta antes del término de dicho período;

j) En las condiciones requeridas en los documentos de este procedimiento de contratación directa, ofrecemos proveer los Bienes/Servicios cuya descripción y precios unitarios y totales, incluidos los tributos o gravámenes que correspondieran, **siendo el precio de nuestra oferta el que figura en la Lista de Precios y forma parte del presente formulario de Oferta.**

Firma: _____

Nombre:

En calidad de

## FORMULARIO N° 16

**DECLARACIÓN JURADA DE NO ENCONTRARSE COMPRENDIDO EN LAS INHABILIDADES PREVISTAS EN EL ARTÍCULO 40 Y DE INTEGRIDAD ESTABLECIDA EN EL ARTICULO 20, INCISO "W", AMBOS DE LA LEY 2051/03 de CONTRATACIONES PUBLICAS**

Fecha: _____

Proceso de Contratación: Modalidad:
Descripción del llamado:
ID (Portal):

A la Convocante:

Yo/Nosotros, quien suscribe/n, declaro/amos Bajo Fe de Juramento que, no me/nos encuentro/encontramos comprendido/s en ninguna de las inhabilidades previstas por el Artículo 40 de la Ley Nº 2.051/03 para presentar propuestas y/o contratar con el Estado Paraguayo en general, y con esta Convocante en particular y al proceso de contratación arriba individualizado.-

Asimismo, declaro/amos Bajo Fe de Juramento, que me/nos abstengo/abstenemos de adoptar conductas orientadas a que los funcionarios o empleados de la Convocante en el presente llamado, induzcan o alteren las exigencias del llamado, las evaluaciones de las propuestas, el resultado del procedimiento, la ejecución contractual u otros aspectos que pudiera/n otorgarme/nos condiciones más ventajosas con relación a los demás participantes, como por ejemplo, y de manera enunciativa y no limitativa, el soborno y la colusión.-

Asumo/imos el compromiso de comunicar por medios fehacientes a la Entidad Convocante, de manera inmediata a su surgimiento, cualquier alteración en la situación jurídica respecto de las citadas inhabilidades, dejando expresa constancia que independiente a esta situación, automáticamente resta eficacia y validez a la presente.-

La presente declaración jurada, la hago/hacemos, en los términos y condiciones del Artículo 47 del Decreto Reglamentario Nº 21.909/03 y el artículo 20, inciso "W", de la Ley 2051/03, de "Contrataciones Públicas". Así mismo, declaro conocer y aceptar el contenido y las disposiciones de la Resolución N° 330/07 de la Dirección General de Contrataciones Públicas.-

Firma El/los Oferente/s

Aclaración de Firma/s

ING. ANTONIO ESPINOLA
GERENTE TECNICO
essapsa

## FORMULARIO N° 17

**DECLARACIÓN JURADA POR LA QUE EL OFERENTE GARANTIZA QUE NO SE ENCUENTRA INVOLUCRADO EN PRÁCTICAS QUE VIOLEN LOS DERECHOS DE LOS NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES REFERENTES AL TRABAJO INFANTIL, ESTIPULADOS EN LA CONSTITUCIÓN NACIONAL, LOS CONVENIOS 138 Y 182 DE LA ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO (OIT), EL CÓDIGO DEL TRABAJO, EL CÓDIGO DE LA NIÑEZ Y LA ADOLESCENCIA, DEMÁS LEYES Y NORMATIVAS VIGENTES EN LA REPUBLICA DEL PARAGUAY.**

Asunción, __ de_____ de 2020

**Señores**

**.....**

**Presente**

**REF.: (Descripción del llamado).....**

**ID: (Portal Contrataciones Públicas).....**

De mi/nuestra consideración:

La empresa....., con RUC....., en su calidad de oferente del llamado de referencia, por medio de su/s representante/s legal/es....., con cédula/s de identidad Nº....., formula la presente DECLARACIÓN BAJO FE DE JURAMENTO:

1. Que no emplea/mos a niños, niñas y adolescentes en tipos de labores consideradas como trabajos prohibidos y en particular "TRABAJO INFANTIL PELIGROSO" de conformidad a lo dispuesto en el Art. 125 del Código del Trabajo, el Art. 54 del Código de la Niñez y la Adolescencia y el Decreto Nº 4951/05 que reglamenta la Ley 1657/01.

2. Que, en caso de tomar conocimiento de alguna conducta que se aparte de las disposiciones citadas precedentemente y que involucre a nuestros proveedores de bienes y servicios que componen la cadena de producción y comercialización de lo ofertado, denunciare/mos ese hecho ante la instancia pertinente, de conformidad a lo dispuesto en el Artículo 5 del Código de la Niñez y la Adolescencia.

3. Que en el caso de que emplee/mos adolescentes lo haremos de conformidad a lo que establece el **Código del Trabajo y el Código de la Niñez y de la Adolescencia, y sus disposiciones concordantes y complementarias, salvaguardando todos los derechos y garantías del mismo y teniendo presente las obligaciones que como empleador/es me/nos competen.**

ING. ANTONIO ESPÍNOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

**RECONOCEMOS QUE cualquier violación a esta Declaración facultará a la Convocante a descalificarnos durante la etapa de evaluación de ofertas y/o rescindir el contrato respectivo cualquiera sea su etapa de ejecución, de conformidad a la forma establecida en el artículo 59 de la Ley 2051/03. En estos casos reconozco que no tendré derecho a reembolso de gastos ni a indemnización alguna y seré pasible de la aplicación del procedimiento para imposición de sanciones previsto en la ley 2051/03,** independientemente de las demás responsabilidades que me pudieran generar.

Atentamente,

_____

Firma: El/los Oferente/s Aclaración de Firma/s

( ) En el caso de que emplee/mos adolescentes trabajadores/as entre 14 y 17 años, adjunto/amos copia del Registro del Adolescente Trabajador/a, de conformidad a lo que establece 55 del Código de la Niñez y la Adolescencia. El presente texto no podrá ser modificado ni alterado, siendo de **Carácter Formal** su presentación.

## FORMULARIO N° 18

## COMPROMISO DE TRABAJO DEL PERSONAL PROFESIONAL PROPUESTO PARA LA OBRA

Fecha: _____

**SEÑOR**

_____

**PRESIDENTE DE LA EMPRESA DE SERVICIO SANITARIOS DEL PARAGUAY S.A.**
**JOSE BERGES 516**
**ASUNCIÓN, PARAGUAY**

Yo, .....de profesión .....con especialidad en .....me comprometo a prestar mis servicios profesionales en la actividad de ..... (*área de trabajo asignado en la Propuesta*) en el(los) tiempo(s) asignado(s) en la propuesta, en caso que a la empresa

ING. ANTONIO ESPINOLA
GERENTE TECNICO
essap sa

.....se le adjudique el contrato correspondiente.

Este compromiso de trabajo es por el plazo de validez de la oferta y me comprometo a no realizar ninguna otra actividad durante el periodo que me fuera asignado en la propuesta que impida prestar el servicio propuesto, so pena de no ser considerado en otros trabajos para el Contratante.

.....

Firma del Profesional

Número de documento de identidad