



PROVINCIA DE SANTA FE
Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente

PROGRAMA: ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE MEDIANTE SISTEMA DE GRANDES ACUEDUCTOS DE LA PROVINCIA DE SANTA FE (Ley N° 12.668)

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL E INTERNACIONAL

OBRA: "CONTRATACIÓN DEL FINANCIAMIENTO. SUMINISTRO DE MATERIALES Y EJECUCIÓN DE OBRAS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS GRANDES ACUEDUCTOS DE LA PROVINCIA DE SANTA FE – ETAPA I – TRAMO A"

CIRCULAR ACLARATORIA Nro. 18

Por la presente se notifican las aclaraciones y modificaciones correspondientes a la Licitación Pública Nacional e Internacional para la contratación de la obra: "CONTRATACIÓN DEL FINANCIAMIENTO. SUMINISTRO DE MATERIALES Y EJECUCIÓN DE OBRAS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS GRANDES ACUEDUCTOS DE LA PROVINCIA DE SANTA FE – ETAPA I – TRAMO A", que fuera aprobada por Resolución 371 de fecha 15 de agosto del 2.007 y reinicio del proceso licitatorio mediante Decreto N° 2.044 de fecha 26 de agosto 2.008.

ACLARACIONES CON CONSULTA.

Las siguientes aclaraciones surgen como consecuencia de las consultas efectuadas por la Empresa SUPERCEMENTO S.A.I.C.

1. Consulta N° 5

Consulta N° 5.1) Obras de la EPE: hemos tomado contacto con personal de la EPE, representada por el Ing. Argañaraz de la Oficina de Proyecto de EPE Santa Fe, quien nos confirmara que esa oficina había redactados los pliegos Licitatorios correspondientes a la Obra E-337 "Estación Transformadora 132/13,2 kV – Rondeau + Vinculaciones Eléctricas en 132 kV" y que, por falta de tiempo no habían incorporado los Planos, los que estarían subiendo a la red en el curso de los próximos días. Concretamente, de la ET Rondeau, solo se cuenta a la fecha con un Plano de Planta General, el Esquema

Unifilar 132 kV y el Esquema Unifilar de Servicios Auxiliares de C.A. Los planos faltantes serían: Planos Civiles, Planos de Corte, Esquemas Eléctricos de Tableros de MT y BT, etc. Por lo expuesto solicitamos se nos haga entrega de dichos documentos faltantes, a la brevedad a los efectos de poder concluir el costeo de dichas obras.

Respuesta N° 5.1) *Los planos faltantes serán remitidos y subidos a la red a mayor brevedad, estamos trabajando en eso.*

Consulta N° 5.2) Obras de la EPE: en relación al documento E-337 de EPE Santa Fé, consultamos:

5.2.1) La longitud total de cable de 132 kv, requerida es 26028 mts. de acuerdo al "Cómputo Oficial - Rubro A: Provisión de Materiales (página 4)". Sin embargo, en la "Memoria Descriptiva (página 2)" se menciona un recorrido total de 7855 mts para el cual resulta una longitud de cable igual a 23565 mts. Este segundo valor coincide con las distancias indicadas en el plano de recorrido: un tramo de 4110 mts. + un tramo de 3745 mts., en total 7855 mts. Favor ratificar o rectificar la cantidad exacta del cable de 132 kv, 26.028 ó 23.565 metros, a los efectos de poder definir con exactitud los tramos del sistema de Cross-Bonding.

5.2.2) El requerimiento de tensiones inducidas en las pantalla inferiores a 85V limita la longitud del tramo a 690 mts., aproximadamente. Esto se contrapone con los tramos requeridos superiores a 750 mts. Ambas exigencias se encuentran en las "Especificaciones Técnicas Particulares - Rubro A: Provisión Total de Materiales - Item 1.5-1.6: Sistema de Puesta a Tierra, Cross-Bonding, accesorios (página 39)". Favor definir cuál criterio debe adoptarse.

Respuesta N°5.2.1) *Hay que diferenciar entre el recorrido total (traza) que es de 7855m., y que efectivamente corresponde, si hacemos por las tres fases, un total de 23565 m, y otro es el largo total del cable que se pide de 26.028m. Ello se debe a varias razones a saber:*

a) El cable no se puede transportar en todo el largo de recorrido. (Ej. 7.855m cada fase)

b) Debe hacerse por tramos. (se corta a pedido 550 hasta 1.200 m, dependiendo del cálculo).

c) En cada tramos hay empalmes y/o uniones donde tenemos desperdicio.

d) Además deben contemplarse rulos o riquezas que aumentan el largo del cable.

e) Por otro lado el cable es muy difícil que transite en tramos rectos, ya que en obra y sobre todo las subterráneas que no se ve, se encuentran con inconvenientes como ser: caños, depósitos subterráneo, construcciones subterráneas sean de telefonía, gas, de potencia, cajas de conexión, etc.; lo que resulta mayor distancia por las instalaciones que debe sortear. Por lo tanto y para concluir, lo que debe cotizar el contratista u oferente son los 26.028 m. de cable unipolar para 132 kV - Sección 630 mm² - de Cobre, con aislación en XLPE. Luego en obra se ajustará, podrá ser un poco más o un poco menos. Es a los fines de igualar las condiciones de los oferentes, no obstante el largo está bastante preciso.

Respuesta N°5.2.2) *Respecto a este punto, comunicamos que se admiten mayores valores de tensiones inducidas en vainas, que la citada en Pliego. No hay al respecto una norma que los acote. Por lo tanto no habría inconveniente en requerir bobinas de aproximadamente 700 m para un tramo (ET Rondeau- ET Sorrento) y 770m para el otro tramo (ET Rondeau - ET Ibarlucea).*

Consulta N° 5.3) Coeficiente de Hazen – Williams: en la circular N° 12, Lote N°1 (Acueducto Nortes), especificaciones técnicas particulares, página 140, se indica que para el PVC el coeficiente de Hazen – Williams para el cálculo hidráulico es $C = 145$; en la página 144, para el PRFV se indica $C = 140$; en la página 149 para el hierro dúctil se indica $C = 140$ y en la página 153, para el acero se establece $C = 140$. Por otra parte en la circular N° 14, bajo el título de Traza de Conducciones se indica en la página 5 (62 del archivo pdf enviado) que se ha considerado $C = 140$ para PVC, $C = 145$ para PRFV y $C = 140$ para Hierro dúctil revestido. Por lo expuesto existe una incompatibilidad entre lo requerido por la especificación técnica y el cálculo realizado por los proyectistas. Por otra parte si consideramos solamente la especificación técnica en comparación con los manuales AWWA respectivos de cada material, se observa que en el PVC y en el PRFV se han reducido los coeficientes de norma (lo cual implica una mayor pérdida de energía en el cálculo), en cambio en el Hierro Dúctil se han mantenido los valores que indica la AWWA. En la Argentina, los valores que se usan más habitualmente son $C = 150$ para PVC, $C = 145$ para PRFV y $C = 140$ para Hierro dúctil y Acero. Se solicita se indique qué valores de coeficientes de Hazen - Williams, corresponde utilizar.

Respuesta N°5.3) *A continuación se indican los valores Coeficientes de Hazen – Williams a utilizar para los diferentes materiales:*

- *PVC = 145*
- *PRFV = 140*
- *Hierro Dúctil = 140*

2. Consulta N° 3 (Faltante)

Consulta N° 3.16) Rebombéo a Roldán: el plano Nro. PT 14, folio 971, entregado por Circular Nro. 12, titulado PLANTA Y CORTE REBOMBEO ROLDAN, carece de medidas y escala que permitan deducir y computar obras civiles, que deben ser cotizadas en el ítem 5.3.a) Obra Civil, de la Planilla de oferta correspondiente al Acueducto Sur 2, Lote Nro. 3. Por lo expuesto solicitamos se adjunte nuevo plano indicando escalas o medidas al efecto de poder realizar el adecuado cómputo de las obras civiles, ya que la unidad de medida del ítem es global y la cantidad es uno (1).

Respuesta N° 3.16) *Se adjunta Plano PT 14: Planta y Corte Rebombéo Roldán con sus correspondientes medidas y escalas (fs.).*

3. Consulta N° 4 (Faltante)

Consulta N° 4.12) Cruces especiales: favor adjuntar planilla de detalle de cruces especiales correspondientes al Acueducto Sur 2, similar a las entregadas para los acueductos Norte y Sur 1.

Respuesta N° 4.12) *Se adjunta los siguientes Planos y las correspondientes Planillas con la documentación solicitada:*

- PLANO PT-S1-07 CRUCES ESPECIALES – PLANO TIPO DE CRUCES EN CURSOS DE AGUA.
- PLANO PT-S1-08 CRUCES ESPECIALES – PLANO TIPO DE CRUCES EN RUTAS PROVINCIALES, NACIONALES Y TERRAPLENES.
- PLANO PT-S1-09 CRUCES ESPECIALES – PLANO TIPO DE CRUCES DE FERROCARRILES.

ACLARACIÓN SIN CONSULTA

4- Se incorpora al *Pliego de Bases y Condiciones Complementarias*, las Planillas que se detallan a continuación. Se aclara que las mismas corresponden al Proyecto Oficial.

4.1 PARÁMETROS DE PONDERACIÓN PARA LA REDETERMINACIÓN DE PRECIOS DE CONTRATOS DE OBRAS PÚBLICAS (Ley N°12.046) y

4.2 COEFICIENTES Y FUENTE DE INFORMACIÓN PARA MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPOS PARA LA REDETERMINACION DE PRECIOS DE CONTRATOS DE OBRAS PÚBLICAS.

5. Se informa que todos los productos o materiales incorporados a los Pliegos Licitatorios con marcas comerciales definidas, son a título descriptivo y a los fines de especificar sus respectivas características técnicas. Entendiéndose que los productos o materiales a colocar en obra deberá poseer características técnicas iguales o similares a los definidos con las marcas comerciales mencionadas. Bajo ningún concepto se exigirá productos o materiales con una marca comercial determinada.

6. Se incorpora a la documentación licitatoria el presente **PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA ELABORACIÓN DEL INFORME AMBIENTAL DE LAS ALTERNATIVAS AL PROYECTO OFICIAL PARA LOS LOTES N°1 Y 2 (ACUEDUCTO NORTE 1 Y SUR 1 RESPECTIVAMENTE) Y PARA LA ALTERNATIVA SELECCIONADA DEL LOTE N°3 (ACUEDUCTO SUR 2)**

Requerimientos para del Estudio de Impacto Ambiental (ESIA) y Plan de Gestión Ambiental (PGA)

El EsIA (Estudio de Impacto Ambiental) fijado por la Normativa Provincial (Ley de Medio Ambiente N° 11717; Decreto reglamentario N° 101/03) junto al Plan de Gestión Ambiental General del Proyecto Oficial correspondientes a los Lotes 1 y 2 (Acueducto Norte 1 y Sur 1 respectivamente) será suministrado por el MASPpyMA de la Provincia de Santa Fe. La Contratista deberá ajustar el mencionado Plan de Gestión Ambiental (PGA) en el momento del replanteo de la obra y deberá presentar un PGA con los ajustes que considere pertinentes, en tanto que el EsIA y PGA de la alternativa seleccionada para la ejecución de las obras correspondientes al Lote 3 (Acueducto Sur 2), deberán ser elaborados por la Empresa Contratista que resulte adjudicataria del mencionado Lote.

Cabe aclarar también que para la(s) alternativa(s) al Proyecto Oficial correspondientes a los Lotes 1 y 2, la Contratista deberá elaborar el EsIA y el PGA tal cual lo exige la legislación vigente y considerando como lineamientos mínimos el PGA realizado por el MASPpyMA para el mencionado Proyecto Oficial.

Además, deberá:

- I. Cumplimentar la Legislación Nacional, Provincial vigentes y las que se dicten en el futuro.
- II. Tomar en consideración los estudios realizados en las distintas reparticiones para esta obra o relacionados.
- III. Adoptar un enfoque detallado de evaluación considerando todos los impactos posibles, pero orientando los análisis en los aspectos más significativos y que requieran mayores necesidades de

protección. (Las descripciones regionales no podrán tener una extensión mayor a 500 palabras; en caso de requerir desarrollos más extensos que justifiquen su inclusión en el EsIA se deberá incorporarlos como Anexo).

- IV. Estar orientado exclusivamente a identificar, valorar y cuantificar, en forma detallada, los potenciales impactos ambientales que puedan generar las obras de construcción y operación del acueducto.

Se sugiere revisar la bibliografía y trabajos que se encuentran en el MASPOMA y que a continuación se detallan:

- Ministerio de Asuntos Hídricos (MAH), 2005. **Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Gestión Ambiental del Acueducto Centro**. Santa Fe.
- Convenio Dirección Provincial de Obras Hidráulicas (D.P.O.H.), Servicio Provincial de Agua Rural (S.P.A.R.), Instituto Nacional del Agua – Centro Regional Litoral (I.N.A. – C.R.L.), 2002. **Recopilación de Información Hidrogeológica de la Provincia de Santa Fe**. Versión CD. Santa Fe.
- Convenio Dirección Provincial de Obras Hidráulicas de la provincia de Santa Fe (D.P.O.H.), Instituto Nacional del Agua – Centro Regional Litoral (INA CRL.), 2002. **Influencia de los acueductos proyectados en la provincia de Santa Fe sobre los niveles freáticos. Informe final**. Versión CD. Santa Fe.
- Ente Regulador de Servicios Sanitarios (ENRESS), 1999. **“Arsénico en aguas subterráneas. Criterios para la adopción de límites tolerables”**. Autores: Vázquez, H.; Ortolani, V.; Rizzo, G.; Bachur, J.; Pidustwa, V.; Corey, G. (CEPIS-OPS), Santa Fe.
- Ente Regulador de Servicios Sanitarios (ENRESS), 2002. **“Estudio epidemiológico en la Provincia de Santa Fe como base para adoptar medidas regulatorias referentes a arsénico en agua de bebida”**.
- Ente Regulador de Servicios Sanitarios (ENRESS), 2002. Componente 3. Actividad 3.2.B: **Análisis comparativo de mortalidad por patologías potencialmente vinculadas a contaminantes del agua. Análisis de Riesgo de mortalidad por cánceres asociados a Arsénico**. Lic. José Alberto Pagura. Santa Fe.
- Ente Regulador de Servicios Sanitarios (ENRESS), 2002c. **Investigación de prevalencia de H.A.C.R.E. en la provincia de Santa Fe. Informe Final**. Autor: Dr. Rubén Tomasini. Convenio Cooperación Técnica No Reembolsable N° ATN/MT 5613 AR. Santa Fe.
- Ente Regulador de Servicios Sanitarios (ENRESS), 2002. **Estudio epidemiológico sobre efectos crónicos en salud por exposición al arsénico a través del consumo de agua. Provincia de Santa Fe, Argentina. Informe Final**. Dr. Germán Corey, consultor especialista OMS/OPS. Convenio Cooperación Técnica No Reembolsable N° ATN/MT 5613 AR. Octubre, 2002. Santa Fe.
- PALAZZO, R; SOSA, D. **Recopilación de la información hidrogeológica de la provincia de Santa Fe**. Convenio Dirección Provincial de Obras Hidráulicas de la provincia de Santa Fe, INA CRL.
- BOJANICH M. **Recursos hídricos Subterráneos de la Pcia. de Santa Fe**. Publicación Fac. de Edafología, U.C.Sfe. 1992.
- FILÍ M, TUCHNEIDER O 1977. **Esquema Geohidrológico regional del Subsuelo de la Pcia. de Santa Fe**.

Sanciones por incumplimiento

En el PGA, se describen las acciones de control que el Comitente, a través de su área respectiva área llevará a cabo. Si durante el desarrollo de los trabajos, se verifica que los puntos del PGA, no han sido cumplimentados total o parcialmente, las acciones a seguir son las siguientes:

- a. Se le comunicará a la Contratista a través de una Orden de Servicio emitida por la Inspección de la Obra, las observaciones que surgieran, en la misma se detallará en forma clara y precisa las correcciones a instrumentar en tiempo y forma.
- b. De no verificarse el cumplimiento del punto anterior, se procederá a multar a la Contratista. En tal sentido es muy importante destacar, que la multa a aplicar será sobre el monto total de obra y que la misma adquiere el carácter de no reintegrable. El valor económico oscilará entre el 0,1 por mil y el 1 por mil. Se podrá aplicar múltiples y sucesivas multas.

7. Se incorpora a la documentación licitatoria el Anexo **PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL (PGA)**. Dicha Anexo se adjunta a la presente Circular Aclaratoria.

8. El Artículo Nº 11 - Inc. 02. **ESTUDIOS ECONÓMICOS Y SELECCIÓN DE LA VARIANTE MÁS CONVENIENTE** del Pliego de Bases y Condiciones Complementarias, se completa con lo siguiente:

ALTERNATIVAS DE PROYECTO LOTE Nº 3

La propuesta más conveniente entre la Propuesta Oficial (Planta Tradicional) y las Propuestas Alternativas, será a través de la comparación en un mismo momento del tiempo, de todos los costos que supone su ejecución, operación y mantenimiento. Por esta razón la Contratista deberá elaborar un flujo de fondos donde indique las diferentes erogaciones que deben realizarse en el marco del proyecto y al momento en el cual las mismas deban realizarse (bajo la suposición de un mismo horizonte temporal del proyecto).

A título de ejemplo, se mencionan algunas de las alternativas que pueden ser ofertadas por los proponentes, destacándose que cada una de ellas supone procesos diferentes, lo que implica Costos de Operación y Mantenimiento distintos, a saber:

1. **Planta Tradicional:** Clarificación de baja velocidad
2. **Plantas de Alta Tasa:** Clarificación de Alta Velocidad
 - Proceso de decantación-espesado laminar
 - Proceso de decantación laminar con lecho de fangos

Asimismo, las tres alternativas de plantas señaladas presentan características y requerimientos de espacio y superficie construida diferentes, por lo cual se considera apropiado cuantificar en la inversión inicial estos atributos disímiles.

De acuerdo a lo señalado se considera que el flujo de costos proyectado de las propuestas debe contemplar los siguientes rubros:

Costos de Inversión Inicial.

- Valor del Terreno: calculado de acuerdo a los metros cuadrados requeridos para la construcción y operación de la planta.

Indicador: m² de superficie.

- Obra Civil: es el monto de la obra que se contratará, la cual deberá incluir todas las actividades y trabajos que deban ejecutarse a los efectos de dejar el sistema en condiciones operativas (llave en mano)

Indicadores:

- m³ de hormigón armado
- Superficie de filtración total necesaria para que la turbiedad del agua sea igual o menor que 0,2 NTU
- Costo de la instalación electromecánica

Indicador:

- n° kw de potencia instalada

Costos de Operación.

- Costo Anual del Consumo de Energía Eléctrica

Indicador:

- Kw hora por m³ de agua tratada entregada a red.
- Costo Anual del Consumo de Productos Químicos: se contemplará el costo incurrido por año en sulfato de aluminio, polímeros, cal y cloro.

Indicadores:

- Gramos de coagulante metálico por m³ de agua clarificada
- Gramos de polímeros no iónicos
- Costo de la mano de obra

Indicador:

- Costo anual de la mano de obra por m³ de agua entregada a red.

Costos de Mantenimiento Anual.

- Costo del Mantenimiento Electromecánico: se considerará el costo de mantenimiento de los motores eléctricos de acuerdo a la necesidad de recambio requerida por el proceso de producción.

Indicador:

- Se considerara el 10% del costo de instalación

- Costos de Mantenimiento de la Obra Civil e Instalaciones Complementarias

Indicadores:

- Se considerará el 5% del costo de la obra civil y el 10% del costo de las instalaciones complementarias.

Costos de Inversiones diferidas.

Se considerarán las inversiones necesarias a realizar en el futuro en función de las ampliaciones de acuerdo a la demanda proyectada por el Comitente

De este modo, el cálculo del *Valor Actual Neto (VAN)* del proyecto quedará determinado por la suma de los siguientes costos, descontados a la tasa de descuento suministrada por el comitente:

$$VAN = Inversión Inicial + Costos Operativos + Costos de Mantenimiento + Inversiones diferidas$$

A los efectos de la correcta elaboración del flujo de fondos, las erogaciones a suscitarse a lo largo del proyecto deben ser imputadas en el momento del tiempo en el cual las mismas deban realizarse.

9. Queda sin efecto el **PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO EJECUTIVO DE LA OBRA**. En este contexto se incorpora a la documentación licitatoria el **PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO E INGENIERÍA DE DETALLES DEL PROYECTO OFICIAL Y DE LAS PROPUESTAS ALTERNATIVAS**. El mismo se adjunta a la presente (fs. a).

10. Se incorpora a la documentación técnica el siguiente Plano correspondientes al Lote N° 1 – Acueducto Norte 1.

- **PLANO AN-TI-DC-001 - PLANO TIPO DE DEPENDENCIAS CISTERNAS DE LOCALIDADES – PLANTA, VISTAS, CORTE Y PLANILLAS DE LOCALES.**

11. Queda sin efecto el contenido del texto de los Incisos 12.2.e – 12.3.a – 12.3.b – 12.3.c – 12.3.d – 12.3.e – 12.4.a - 12.4.b – 12.4.c 12.4.d – 12.4.e y 12.7.a del **Artículo N° 12. VÁLVULAS – DIFERENTES TIPOS** del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares de la Circular N° 12. En este contexto, los incisos mencionados correspondiente al Artículo N° 12, se expresa de la forma que se detalla en fs, adjunta a la presente.

12. Se fija como lugar del Acto de apertura de las ofertas el Salón Blanco de Casa de Gobierno de la Provincia de Santa Fe - calle 3 de Febrero N° 2649 de la Ciudad de Santa Fe - el día 10 de diciembre de

2008, a las 12 hs., o el primer día hábil posterior si aquel no lo fuere. Quedando si efecto lo expresado en Circular N° 15 – Punto 11. Aclaración con consulta.

Atentamente.

Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente,
Secretaría de Aguas,
Dirección Provincial de Sistemas de Provisión de Agua, 28 de noviembre de 2.008.-