



Paraná, 20 de enero de 2021.-

**Licitación Pública N° 01/21**

**OBRA: “OPTIMIZACIÓN IMPULSIÓN, TRATAMIENTO Y ALMACENAMIENTO DE RED DE AGUA POTABLE – SANTA ELENA – DPTO. LA PAZ”**

**LOCALIDAD: SANTA ELENA**

**DEPARTAMENTO: LA PAZ**

**CIRCULAR N° 4**

**PREGUNTAS**

**Pregunta 1:** En el Pliego Complementario de Especificaciones Técnicas (PCET) art. 1.3, se especifica respecto del “PROYECTO EJECUTIVO E INGENIERÍA DE DETALLE” ¿recibe pago esta tarea? ¿a dónde debe incluirse el costo del mismo?

**Pregunta 2:** En el art. 2 del PCET se define que la limpieza del muelle se pagará por el subítem 1.1 “Limpieza de la zona de muelle” que no existe en el presupuesto, ¿cómo se resuelve esta discrepancia?

**Pregunta 3:** En el PCET art. 2.2 se define que la construcción de la cámara de válvulas que se pagará por el subítem 1.2 “Refuerzo estructura del muelle” que no se corresponde con el que existe en el presupuesto. Asimismo, no se dispone del plano de dicha cámara indicada en el mismo artículo.-

**Pregunta 4:** ídem 3 -, en este caso para “Provisión de electrobombas”.-

**Pregunta 5:** ídem punto 3- y 4- para “Estructura de izaje”.-

**Pregunta 6:** ídem puntos anteriores para “Obras complementarias” que indica se pagará por el subítem 1.5 que no existe en el presupuesto.-

**Pregunta 7:** Se requiere definir el punto de transición entre la cañería de acero y la de PEAD para poder determinar las longitudes exactas de las cañerías a proveer. Si la transición fuera a continuación del equipo antiarriete las longitudes previstas en pliego no se adecuan a los previstos en el pliego. Asimismo en ese caso no sería necesaria la protección catódica.-

**Pregunta 8:** Atento a que las cañerías se plantean independientemente para cada bomba, ¿el equipo antiarriete debería ser también doble para cada cañería?

**Pregunta 9:** Atento a que las cañerías según el pliego se instalarán paralelas en la misma zanja solicitamos definir el ancho de zanja y abonar ya que no sería aplicable el art. N° 97 del PCET.-

**Pregunta 10:** En el PETP art. N° 3.4 “Provisión y colocación de cañería de PEAD” se define que este abonará por medio del ítem 2.4 del presupuesto, “por metro lineal de cañería colocada”, se debe requerir en el sentido de que será por longitud de cada una de las dos cañerías a colocar en la misma zanja.-

**Pregunta 11:** En el PETP art. N° 4.4 se define que le informe técnico sobre estado del tanque elevado, indicando se pagará por el subítem n° 4.4 “Informe técnico sobre estado del tanque elevado existente, posibles soluciones” del cómputo y presupuesto, pero resulta que dicho ítem no existe en el presupuesto.-

**Pregunta 12:** En el ítem N° 3.5 del presupuesto se contempla la “Provisión e instalación de Laboratorio”, para lo cual no se encuentra definida en ningún artículo del PETP.-

**Pregunta 13:** En el artículo N°2, punto 2.3 del pliego de especificaciones técnicas particulares, se describe que el punto de operación de las bombas de toma de río son 150 m<sup>3</sup>/h y 80 m.c.a., pero en los análisis de precios del cómputo del presupuesto oficial se indica Q= 240lts/s y H=70,00m. Por favor, aclarar cuál es el caudal de operación de diseño.-



**Pregunta 14:** En el artículo N°3, punto 3.1 del pliego de especificaciones técnicas particulares, se describe que la cañería de impulsión de la toma de agua es de H°D° en 10", pero en los análisis de precios del cómputo del presupuesto oficial se indica que el diámetro es de 8". Por favor, aclarar cuál es el diámetro de diseño.-

**Pregunta 15:** Se solicita, por favor, la traza junto al perfil longitudinal por donde se colocara la cañería de impulsión en PEAD hasta la planta potabilizadora para poder determinar con precisión la cantidad de cámaras de desagües, cámara para válvulas de aire y también hacer el cálculo hidráulico del sistema.-

**Pregunta 16:** En el artículo N°3, punto 3.4 del pliego de especificaciones técnicas particulares, se describe que la cañería de impulsión enterrada que se vincula con la planta potabilizadora es de PEAD en 10", pero en los análisis de precios del cómputo del presupuesto oficial se indica que el diámetro es de 8". Por favor, aclarar cuál es el diámetro de diseño. También confirmar que este tramo de impulsión se ejecutará en doble cañería; una para cada impulsión de bomba. Si esto último es correcto, ¿se puede considerar un solo sistema antiarriete para las dos cañerías en cuestión, vinculándose individualmente?

**Pregunta 17:** Se solicita especificar volumen, tipo, ubicación, etc., y mayores precisiones respecto del Tanque Antiarriete solicitado. Existen distintos tipos de tanque, volúmenes y tipologías, por ello se solicitan más especificaciones del mismo para tener una cotización más precisa y ajustada de lo solicitado para la obra.-

**Pregunta 18:** Detallar ubicación, dimensiones, etc., de la canaleta Parshall a proveer para dimensionar los trabajos que se deben ejecutar. No hay planos de detalles ni de ubicación de la misma ni de las estructuras a afectar para su instalación.-

**Pregunta 19:** En el "Ítem 3.2. - Reemplazo de válvulas y cañerías" se solicita aclaración respecto de si se plantea el cambio de todas las cañerías de los filtros (cañerías de agua decantada, de desagüe, de limpieza y de agua filtrada) o sólo tramos parciales de cañerías (y en ese caso hasta donde recambiar). Sobre todo para visualizar la logística y la programación de los cortes de cañerías ya que se verá afectada la producción de agua debido a los trabajos en los filtros.-

**Pregunta 20:** Definir y detallar cuáles son las canaletas de lavado de filtros a recambiar. No se encuentran planos ni dimensiones ni alcance de los trabajos a cotizar.-

**Pregunta 21:** En el "Ítem 4.1. – Provisión de Cisterna 135 m³", la misma ya se encuentra instalada. ¿Se cotiza igualmente?

## RESPUESTAS

A quien corresponda y en respuesta a las consultas recibidas tanto por Nota el día 12/01/2021 en las oficinas de la DPOSER como por e-mail se aclara y detalla lo siguiente:

**Respuesta pregunta 1:** El costo del proyecto ejecutivo e ingeniería de detalles, si recibe pago, y debe estar incluido en los Gastos Generales.-

**Respuesta pregunta 2:** Ese ítem fue quitado del presupuesto, y no de los pliegos, no debe ser considerado.

**Respuesta pregunta 3:** Corresponde al ítem 1.1 "Obra Civil: Refuerzo en la estructura del muelle, construcción de pasarelas metálicas y barandas" Debe omitirse la cámara de válvulas, las mismas quedaran a la intemperie, con su correspondiente estructura de apoyo.-

**Respuesta pregunta 4:** Corresponde al ítem 1.2 Electrobombas, eléctricos y mecánicos: Incluye cañerías, puesta en funcionamiento, bomba y tablero.-

**Respuesta pregunta 5:** Corresponde al ítem 1.3 Estructura de izaje: Incluye pórtico, equipo de izaje, puesta en funcionamiento.-



**Respuesta pregunta 6:** Corresponde al ítem 1.4 Sistema de Balizamiento, pararrayos, iluminación y escaleras.-

**Respuesta pregunta 7:** El punto de transición entre las cañerías de acero y PEAD es a continuación del equipo anti ariete, las longitudes definitivas de cañería, serán arrojadas por el proyecto ejecutivo así como la necesidad de la protección catódica.-

**Respuesta pregunta 8:** Se plantea una cañería doble de impulsión, no implica que deban ser independientes para cada bomba, se podría plantear el uso de algún bypass a fin de optimizar el uso de las mismas y darle versatilidad al sistema, dependerá del proyecto ejecutivo presentado por la contratista. Respecto al sistema anti ariete se puede plantear dos independientes o uno, siempre que el mismo pueda actuar para las dos bombas en simultáneo. Es decir que en el caso de un corte brusco de energía y las dos bombas corten, el equipo este dimensionado para las sobrepresiones generadas.-

**Respuesta pregunta 9:** El ancho de zanja a abonar será 1.10m para el caso de doble cañería Ø250mm.-

**Respuesta pregunta 10:** Se pagara por metro lineal de cañería doble colocada en la misma zanja.-

**Respuesta pregunta 11:** Ese ítem fue quitado del presupuesto, y no de los pliegos, no debe ser considerado.-

#### **Equipamiento para laboratorio químico y microbiológico**

El Contratista proveerá e instalará la totalidad del equipamiento para el laboratorio de la Planta Potabilizadora.-

Todo el material, equipos e instrumentos serán de marcas reconocidas y de primera calidad.-

Los equipos se entregarán funcionando, con sus respectivos manuales de operación y de mantenimiento en castellano y en su idioma original y garantía mínima de un (1) año a contar de la fecha de entrega de las instalaciones al Comitente.-

Para los equipos e instrumentos, el Contratista entregará repuestos para dos (2) años de uso normal de los mismos.-

El Oferente deberá incluir en su oferta un listado completo de los materiales, equipos, instrumentos, reactivos, muebles, etc., a proveer para el laboratorio y un listado completo de los repuestos para dos (2) años de uso normal.-

Entre los elementos mínimos que deberá contener el laboratorio se encuentran los siguientes:

Una (1) heladera para conservar muestras.

Una (1) heladera para conservar reactivos.

Una (1) heladera para conservar medios de cultivo.

Un (1) turbidímetro nefelométrico para colocar sobre mesada (no portátil).

Un (1) turbidímetro nefelométrico portátil.

Dos (2) pHmetros para colocar sobre mesada (no portátiles).

Un (1) conductímetro para colocar sobre mesada (no portátil).

Un (1) oxímetro electrónico para colocar sobre mesada (no portátil).

Un (1) espectrofotómetro UV – VIS, tipo Perkin Elmer modelo LAMBDA EZ201 con microprocesador electrónico, teclado y display LCD incorporado.

Cuatro (4) celdas de cuarzo rectangulares de 10 mm con tapa de PTFE, para el espectrofotómetro.

Un (1) medidor de iones específicos.

Electrodos específicos para determinación de nitrato, fluor y amonio.

Reactivos para determinación de cloro libre y total, por volumetría, por el método de DPD.

Una (1) balanza de precisión electrónica, instalada sobre mesada antivibratoria, resolución 0.1mg.

Una (1) balanza granataria, instalada sobre mesada antivibratoria, resolución 0.1g, capacidad de carga 250 gramos.

Dos (2) planchas calefactoras.



Una (1) estufa regulable hasta 200 °C.  
0.2 °C.±Una (1) baño de agua termostatzado de 44.5  
1 °C.±Una (1) estufa de 37  
Un (1) equipo apto para ensayos normalizados de jarras (Jar Test) con seis (6) vasos simultáneamente.  
Doce (12) vasos de vidrio de precipitación de 1000 ml, aptos para este equipo.  
Un (1) equipo desmineralizador  
Un (1) equipo destilador de cuarzo.  
Dos (2) agitadores sobre mesada, velocidad variable de 100 a 1000 rpm, aptos para vasos de 1000 ml  
Un (1) baño termostatzado regulable (20 °C - 70 °C)  
Una (1) bomba de vacío para equipo de filtración.  
Un (1) esterilizador ultravioleta.  
Dos (2) unidades manifold de tres (3) bocas cada una con seis (6) portafiltros para membranas de 0.45 micrones y seis (6) adaptadores.  
Una (1) lupa estereoscópica binocular.  
Un (1) autoclave vertical.  
Un gabinete UV, para guardar material esterilizado.  
Cuatro (4) termómetros de vidrio, rango 10 a 100 °C y cuatro (4) termómetros para laboratorio que, en conjunto cubran el rango 0 a 300 °C.  
Por lo menos cinco (5) mecheros para gas y cinco (5) trípodes con tela de amianto.  
Un (1) lote de material de vidrio (pipetas graduadas; pipetas aforadas; probetas graduadas; embudos; matraces aforados; microburetas; buretas automáticas y comunes; frascos de vidrio transparente y color caramelo con tapón esmerilado; frascos para muestras bacteriológicas; tubos de ensayo; cajas de Petri; vasos Erlenmeyer de 100, 250, 500 y 1000 ml; vasos de precipitado graduados de 50, 100, 250, 500 y 1000 ml; ampollas; kitsatos; etc.).  
Un (1) lote de drogas, reactivos, medios de cultivo y kits para determinaciones.  
Extractores de aire  
Dos (2) deionizadores – sanitizadores.  
Los pisos del laboratorio deberán ser antideslizantes y resistentes a los ácidos.  
La iluminación general deberá ser buena y focalizarse en las zonas de las mesadas.  
En todas las piletas se deberá contar con agua fría y caliente.  
El Contratista deberá proveer todos los muebles necesarios; las mesadas podrán ser de placa de multilaminado fenólico, espesor 25 mm, revestida en laminado especial antiácido para laboratorio, tipo Fórmica V fenólico o igual calidad, color negro mate, o de placa de madera aglomerada de 20 mm de espesor, revestida con chapa de acero inoxidable, calidad AISI 316/318.8 antimagnético de 1,25 mm de espesor. El Contratista deberá presentar a la Inspección la mesada que propone para su aprobación.  
Las bachas serán de acero inoxidable AISI 316.  
Los muebles bajo mesada tendrán piso y fondo. Se construirán de madera aglomerada, enchapada interior y exteriormente con laminado plástico especial para laboratorio, puertas de aglomerado enchapadas en ambas caras, con bisagras resorte y retén magnético; con un estante interior, como mínimo, de aglomerado enchapado en ambas caras.  
Estos muebles deberán tener por lo menos una cajonera con cuatro cajones cada 1,50 m lineales; los cajones tendrán sistema de correderas metálicas con ruedas de nylon que permitan su movimiento con facilidad y tope para impedir que al abrirlos con brusquedad puedan caerse.  
Adicionalmente se proveerán e instalarán:  
Dos (2) campanas extractoras, mínimo 1,50 m de longitud, con instalación de luz interior, agua, gas, electricidad 220 V y piletín.  
Cinco (5), como mínimo, recipientes para arrojar residuos, de material plástico, con tapa de accionamiento a pedal;  
Cuatro (4) bancos metálicos (taburetes) altos, con respaldo ajustable, tapizados en cuerina; Dos (2) armarios de madera aglomerada enchapados interior y exteriormente con laminado plástico, puertas corredizas, mínimo 1.2 m por 1.80 m, para soluciones patrones y reactivas; Dos (2) escritorio de madera aglomerada



enchapados interior y exteriormente con laminado plástico de 1.400 \* 750 \* 760 mm, tres cajones, cerradura lateral con apertura independiente para cada cajón, con tapa revestida en laminado plástico.

Una (1) mesa especial para computadora mínimo 900 mm de ancho, apoya teclado deslizante, frente curvado, con terminaciones en PVC;

Tres (3) sillas tipo Tempo o igual calidad, con regulación neumática de altura del asiento (a gas), regulación de profundidad y altura del respaldo, con respaldo alto basculante con Sección VI. Requisitos de las Obras 500 regulación, ergonómico, base en resina PVC, apoya brazos y cinco patas con ruedas de seguridad con dispositivo autoblocante.

Tres (3) armarios de madera aglomerada enchapados interior y exteriormente con laminado plástico, 1.500 \* 450 \* 1.800 mm, dos puertas corredizas con cerradura tipo Yale, deslizamiento con rulemanes, seis (6) estantes graduables, con tres (3) juegos de llaves.

Se proveerá e instalará un equipo de aire acondicionado frío-calor en cada laboratorio, para lo cual deberá tenerse en cuenta el tamaño y destino de los mismos.

El Contratista deberá presentar, con suficiente antelación, a la Inspección de Obra para su aprobación, las memorias de cálculo y los planos completos de ingeniería y arquitectura de los laboratorios, incluyendo la distribución de los muebles y equipos; deberá tener presente que el sector de microbiología deberá estar separado del sector químico.

**Respuesta pregunta 13:** Las especificaciones de las bombas corresponden a las que indica el artículo N° 2, punto 2.3 del pliego de especificaciones técnicas particulares. "Punto de operación de las bombas de toma de río son 150 m<sup>3</sup>/h y 80 m.c.a.".-

**Respuesta pregunta 14:** Corresponde a lo descrito en el artículo N° 3, punto 3.1 de del pliego de especificaciones técnicas particulares H°D° 10".-

**Respuesta pregunta 15:** Traza en planta:



Referencias:

Traza de color rojo: Cañería de impulsión considerada en el proyecto para Santa Elena

Traza de color Amarillo: Cañería de impulsión alternativa, en caso de lograr estabilizar las barrancas.

Perfil longitudinal

No se cuenta con perfil longitudinal de ninguna de las dos trazas.-

**Respuesta pregunta 16:** Corresponde a lo descrito en el artículo N° 3, punto 3.4 del pliego de especificaciones técnicas particulares, PEAD Ø10" Clase 10.



Se ejecutara en doble cañería uno para cada impulsión de bomba. Se podrá plantear el uso de un solo equipo anti ariete siempre que el mismo pueda actuar para las dos bombas en simultaneo. Es decir que en el caso de un corte brusco de energía y las dos bombas corten, el equipo este dimensionado para esas sobrepresiones.-

**Respuesta pregunta 17:** El volumen, tipo, ubicación, etc. Se determinara en el proyecto ejecutivo, la oferente deberá plantear un sistema y adoptarlo para la cotización. Respecto a la ubicación del mismo y debe estar sobre la costa y en inmediaciones de la estación de bombeo existente.-

**Respuesta pregunta 18:** La canaleta Parshall se ubicará sobre el canal de ingreso a la planta, aguas debajo de donde se incorporan los químicos, las dimensiones de la misma serán determinadas en el proyecto ejecutivo.-

**Respuesta pregunta 19:** Se deberán reemplazar todas las válvulas y cañerías existentes, dado que se encuentran muy deterioradas.-

**Respuesta pregunta 20:** Se deberán reemplazar todas las canaletas para el lavado de filtro, las dimensiones serán determinadas en el proyecto ejecutivo.-

**Respuesta pregunta 21:** Es correcto, la cisterna ya fue instalada, en este caso, se podría notificar a todas las oferentes, que no se debe cotizar este ítem.-



M.M.G. JORGE LUIS HISHIANO  
Director  
Banco de Obras Sanitarias  
de Entre Ríos  
M.P. y S.