



SEGUNDA CONVOCATORIA N°006/2020

“PERFORACION Y CONSTRUCCIÓN DE 2 POZOS PROFUNDOS PARA PRODUCCIÓN DE AGUA – CICLOS COMBINADOS PLANTA TERMOELÉCTRICA WARNES”

TÉRMINOS DE REFERENCIA



JUNIO 2020

TÉRMINOS DE REFERENCIA

1. INFORMACIÓN TÉCNICA

Las especificaciones técnicas del Proyecto y planos se encuentran en formato digital anexo y forman parte del presente documento.

2. Generalidades

ENDE ANDINA, se encuentra ejecutando la construcción del Proyecto Ciclos Combinados Planta Termoeléctrica Warnes, localizado dentro del Parque Industrial Latinoamericano PILAT, en la ciudad del mismo nombre, en el Departamento de Santa Cruz.

Debido a las condiciones climáticas del lugar, y sobre todo a la necesidad de disponer de cantidades importantes de agua para los sistemas de enfriamiento, es necesaria la implementación de unidades de producción de agua, de manera de aprovechar las napas existentes a niveles profundos.

ENDE ANDINA tiene proyectada la construcción y puesta en funcionamiento de un total de 2 pozos profundos adicionales a los existentes, como apoyo a los requerimientos de agua DEMIN para las Calderas y el Ciclo agua-vapor, así como para la provisión de agua de recirculación para las Torres de Enfriamiento.

Las características técnicas del proyecto de perforación de Pozos profundos contemplan los siguientes componentes que se describen a continuación:

POZOS PROFUNDOS N°5 y N°6 DE 200MTS CADA UNO- INTERCONEXION A RED POZOS

CONSTRUCCION DE POZO:

- Movilización y desmovilización de equipo y herramientas, material y personal
- Provisión e instalación de caño conductor y cimentación para estabilización superficial
- Perforación de pozo piloto 8" (Profundidad 200 MI)
- Ensanche de pozo piloto (Profundidad 200 MI)
- Registro/perfilaje geo-eléctrico (Curvas de potencial espontáneo y resistividad formaciones cruzadas)
- Provisión e instalación de tubería revestimiento (acero al carbono 12") (L aprox=130 MI)
- Provisión e instalación de filtros Johnson hierro galvanizado 12" (L aprox=70 MI)
- Provisión, preparación e instalación de filtro artificial grava o empaque grava
- Limpieza preliminar del pozo con agua a presión y pistoneo
- Limpieza y desarrollo del pozo
- Provisión, instalación y remoción equipo de bombeo para pruebas
- Desarrollo, pruebas de bombeo y aforo del pozo
- Prueba de alineación y verticalidad del pozo
- Provisión e instalación de tubería de descarga 6" F.G. (L mín.=120 MI)
- Provisión e instalación de válvula de retención vertical (válvula de pie) 6"
- Provisión e instalación de cable de seguridad de acero (L mín.=150 MI)
- Provisión e instalación de cable sumergible 3x50mm (L mín.=150 MI)
- Provisión e instalación de cable para control de nivel (L mín.=150 MI)
- Sello sanitario y base de hormigón simple H21
- Registros y documentos de la perforación (Data Book)
- Provisión e instalación de bomba sumergible (Q=180 m³/Hr - Tdh120m)
- Provisión e instalación de válvulas, accesorios, piezas especiales para tubería descarga
- Provisión e instalación de tablero de control y operación para pozos profundos
- Provisión e instalación Eléctrica (de tablero de control a pozo)
- Caseta para tablero de control y operación de pozos profundos
- Cámara HoAo para alimentación eléctrica y fibra óptica
- Provisión e instalación de tubería súper tubo HDPE 180mm Pe100 Sdr17 Pn10
- Excavación de zanjas con retroexcavadora
- Relleno y compactado con material seleccionado
- Relleno y compactado con material común
- Machón de andaje Ho simple H21
- Machón de apoyo p/tubería
- Retiro de escombros con carguío
- Cámara de válvulas HoAo H21
- Provisión e instalación de válvulas, accesorios, etc. p/cámara válvulas
- Cerco perimetral malla olímpica y postes Ho prefabricados

3. Alcance

El Alcance de Trabajo descrito en el presente Término de Referencia tiene carácter enunciativo y no limitativo, pudiendo el Proveedor ampliar y sustanciar donde y cuando lo considere necesario, empero sin modificar el Objetivo General del Contrato y priorizando, además, el tiempo de ejecución y la calidad del trabajo.

El Alcance de Trabajo está determinado por las siguientes actividades y/o resultados:

- Diseño de ingeniería, Construcción de pozos profundos y provisión e Instalación de sistemas de bombeo
- Puesta en marcha de cada unidad construida.
- Diseño, provisión, instalación y puesta en marcha del sistema de automatización y Control.

Se adjuntan, los planos preliminares de ubicación de pozos, a manera de área referencial.

Se adjunta documento: Norma HSE para Contratistas Menores de ENDE ANDINA SAM.

4. Condiciones durante la ejecución

- Se emitirá la Orden de Proceder una vez cumplidos todos los requisitos administrativos y legales, y desembolsado el anticipo.
- El Proveedor deberá considerar todos los costos de permanencia de su personal por el tiempo que duren los trabajos.
- El proveedor, debiese contar con todo el equipo necesario y suficiente para los trabajos en sitio
- Tomando en cuenta el corto tiempo requerido para los trabajos, no se admiten cobros por conceptos de stand – by o por paralizaciones no atribuibles al contratante (clima, personal del contratista, permisos de trabajo, etc.).
- No se admiten cobros adicionales por otros conceptos no considerados en la cotización.
- **Se valorará oferta de capacitación para operación, reparaciones y mantenimiento de los sistemas.**
- Los costos por actividades HSE, deberán estar considerados en la cotización.
- Es previsible que por condiciones externas y por mejor conveniencia del contratante se realicen cambios en la ejecución de los trabajos, en cuyo caso se podrá proceder a compensar costos relacionados por dichos cambios.

El Contratista asumirá toda la responsabilidad por las actividades inherentes al cargo, como ser: movilización de su personal, costos de obra, gastos generales, impuestos, cargas sociales, imprevistos, conformación de equipos de trabajo, el control del cronograma previsto, reuniones de coordinación, dificultades previsibles y otros aspectos del proyecto que se presenten durante la ejecución de las obras.

Todo lo previamente explicado debe quedar especificado en la cotización.

5. Ubicación geográfica del sitio de la obra

El área del Proyecto de la Planta Termoeléctrica Warnes, se localiza en el departamento de Santa Cruz, Provincia Warnes, a 2 Km de la ciudad de Warnes sobre la Carretera Warnes – Santa Cruz ingresando hacia la izquierda 1 km. aproximadamente, dentro los predios del Parque Industrial Latinoamericano PILAT.

6. Experiencia Mínima General y Específica de la Empresa proponente

Cuando corresponda la experiencia del proponente será computada considerando los contratos de obra ejecutados durante los últimos diez (10) años.

La experiencia general es el conjunto de obras relacionadas al objeto de la Contratación y la experiencia específica es el conjunto de obras similares al objeto de la contratación.

La experiencia específica es parte de la experiencia general de cualquier proponente, pero no viceversa, consiguientemente la construcción de obras similares puede ser incluida en el requerimiento de experiencia general, sin embargo la “construcción de obras en general” no deben ser incluidas como experiencia específica.

Se consideran similares a todas las siguientes obras que consideren en sus componentes principales:

- SUPERVISIÓN, DISEÑO Y/O CONSTRUCCION DE SISTEMAS DE PROVISION DE AGUA QUE INCLUYAN SISTEMAS DE BOMBEO, SISTEMAS DE OPERACIÓN DE CANALES, OBRAS EN CANALES.
- CONSTRUCCION Y PUESTA EN MARCHA DE POZOS DE PROVISIÓN DE AGUA.

I. Personal técnico clave requerido

El personal clave mínimo requerido para la ejecución de obra, es:

PERSONAL TÉCNICO CLAVE REQUERIDO				
Nº	FORMACIÓN	CARGO A DESEMPEÑAR	CARGO SIMILAR (*)	
			Nº	EXPERIENCIA
1	ING. CIVIL	JEFE DE PROYECTO	1	EXPERIENCIA ESPECIFICA MÍNIMA DE 3 AÑOS EN: SUPERVISIÓN, DISEÑO Y/O CONSTRUCCION DE SISTEMAS DE PROVISION DE AGUA Y/O SISTEMAS DE BOMBEO
			2	EJECUCION, SUPERVISION Y/O, CONSTRUCCION DE POZOS
2	ING. ELECTROMECÁNICO O RAMAS AFINES	ESPECIALISTA SISTEMAS DE BOMBEO	1	EXPERIENCIA ESPECIFICA MÍNIMA DE 3 AÑOS EN: SUPERVISIÓN, DISEÑO Y/O CONSTRUCCION DE SISTEMAS DE BOMBEO
3	ING. CIVIL o AMBIENTAL	ESPECIALISTA HSE	1	EXPERIENCIA ESPECIFICA MÍNIMA DE 3 AÑOS COMO ESPECIALISTA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

En todos los casos la experiencia contempla el grado de formación del profesional especialista, su experiencia y el compromiso de trabajo en la obra.

La experiencia será calificada por los años de actividad.

La experiencia de cada profesional será computada considerando los trabajos ejecutados durante los últimos diez (10) años.

El número de años de experiencia de los profesionales corresponderá a la suma de los plazos en uno o varios proyectos de construcción, si los plazos fueran sobre puestos, se considerará una sola vez la sobre posición.

7. Equipo mínimo comprometido para la obra

El Formulario constituye una declaración jurada del proponente, que garantiza el pleno funcionamiento del equipo y maquinaria comprometido para la obra, y su disponibilidad durante el cronograma comprometido.

El equipo que sea requerido de forma permanente en la obra, deberá estar disponible hasta la recepción provisional de la obra por el contratante. El equipo requerido para labores no permanentes o a requerimiento deberá ser puesto a disposición, de acuerdo al cronograma de obra.

En caso de adjudicación, el proponente adjudicado deberá presentar certificados de garantía de funcionamiento óptimo y adecuado rendimiento del equipo y maquinaria ofertado, firmado por el Representante Legal y un profesional del área, del proponente.

En función a los elevados niveles de precipitación anual que se presentan en la zona del proyecto el oferente deberá dimensionar la cantidad de equipo mínimo requerido para trabajar de manera simultánea en dos frentes de trabajo. La Supervisión controlará de manera permanente el adecuado cumplimiento de este requerimiento a los fines de evitar retrasos mayores a los previstos en el contrato de obras y la consiguiente aplicación de las multas establecidas en el mismo.

TABLA DE EVALUACION DE REQUISITOS ADICIONALES

REQUISITOS ADICIONALES Y ESCALAS DE EVALUACION	Ponderación (Wi)	Evaluación (Vi)	Puntaje (Pi)
EXPERIENCIA GENERAL			
3< EG <=5 (25 puntos)	15		
5< EG <=7 (50 puntos)			
7< EG <=10 (75 puntos)			
EG >10 (100 puntos)			
EXPERIENCIA ESPECIFICA			
3< EE <=5 (25 puntos)	25		
5< EE <=7 (50 puntos)			
7< EE <=10 (75 puntos)			
EE >10 (100 puntos)			
EXPERIENCIA ESPECIFICA PERSONAL CLAVE			
JEFE DE PROYECTO			
3< EE <=5 (30 puntos)	20		
5< EE <=7 (60 puntos)			
EE >7 (100 puntos)			
ESPECIALISTA SISTEMA DE BOMBEO			
3< EE <=5 (30 puntos)	10		
5< EE <=7 (60 puntos)			
EE >7 (100 puntos)			
ESPECIALISTA HSE			
3< EE <=5 (30 puntos)	10		
5< EE <=7 (60 puntos)			
EE >7 (100 puntos)			
PLAZO DE EJECUCION (días calendario)			
PLAZO = 120 (30 puntos)	20		
110=< PLAZO <120 (60 puntos)			
PLAZO <110 (100 puntos)			
EVALUACION DE REQUISITOS ADICIONALES DE LA PROPUESTA ("ERA")			

En caso de que el proponente adjudicado no aceptara las condiciones técnicas demandadas por la entidad, se continuará con las condiciones técnicas adjudicadas.

8. Cumplimiento de recomendaciones medioambientales y de seguridad industrial

El Proponente adjudicado deberá dar estricto cumplimiento a la legislación Medio Ambiental y de Seguridad Industrial vigente en el Estado Plurinacional de Bolivia y deberá cumplir lo estipulado en la Norma HSE para Contratistas Menores de ENDE ANDINA SAM.

El Proponente adjudicado será responsable y deberá mantener a ENDE ANDINA exonerado contra cualquier multa o penalidad de cualquier tipo o naturaleza que le fuera impuesta por causa de incumplimiento o infracción en el área de trabajo objeto del presente Contrato, emergente de dicha legislación durante el periodo de vigencia de este Contrato.

El Proponente adjudicado, deberá proporcionar a la totalidad de sus trabajadores EPPs (Equipo de Protección Personal: Casco, Botas, Guantes, lentes de protección y ropa de trabajo) adecuado para el trabajo que va a desarrollar de acuerdo a la norma vigente en materia de seguridad industrial.

El proponente adjudicado deberá proveer un profesional responsable del cumplimiento de estas especificaciones.

9. Cronograma de Ejecución y Forma de pago

El proyecto deberá programarse y presupuestarse según lo definido en el proyecto, tomando en cuenta el alcance general y específico del trabajo a realizar, incluyendo materiales, mano de obra, gastos financieros, gastos generales, transporte, utilidades, impuestos de ley e imprevistos.

El pago o los pagos por la prestación del Servicio se realizarán de acuerdo al Contrato previa la conformidad de ENDE ANDINA S.A.M. y entrega de factura por el Proponente contratado.

Por las características del proyecto, el indicador de cumplimiento final del Contrato, será medido por el funcionamiento del pozo y la aprobación del Supervisor de obras finalizadas.

10. Daños y perjuicios por demora

El Contratista pagará a ENDE ANDINA S.A.M. una penalidad por concepto de resarcimiento de daños y perjuicios, por cada día de atraso atribuible al Contratista, entre la fecha establecida para la conclusión de la obra y la fecha de terminación real de la misma, de acuerdo a lo siguiente:

- 0,125% del Monto de Contrato por cada día de demora en la entrega de la obra, durante los primeros treinta días, el porcentaje es acumulativo hasta llegar al límite de 3,75% a los treinta días.
- 0,208% del Monto de Contrato por cada día de demora en la entrega de la obra, a partir del día 31 hacia adelante, el porcentaje es acumulativo y no deberá pasar el límite del 10% acumulado al periodo anterior.

El importe total de las penalidades aplicadas por demora, no podrá ser superior al 10% del precio del Contrato.

Si el importe total de las penalidades aplicadas por atraso alcanzara el diez por ciento (10%) del Precio de Contrato, el Contratante podrá a su solo juicio, rescindir el Contrato y contratar con terceros la terminación de los trabajos, provisión, montaje o puesta en funcionamiento, por cuenta del Contratista, sin perjuicio de la penalidad por atrasos que corresponda.

Si el Contratista no hiciera efectivo el pago de las penalidades por mora dentro de los ocho (8) días siguientes a la fecha de intimación de pago, el Contratante podrá deducir los importes correspondientes de las sumas adeudadas al Contratista por cualquier concepto dentro de las estipulaciones del Contrato.

Si tales créditos fueran insuficientes, el Contratante podrá ejecutar la Garantía de Cumplimiento de Contrato.

El Propietario podrá, sin perjuicio de recurrir a otro método de recuperación, descontar la cantidad adeudada por tales datos, de cualquier dinero que se adeude o por adeudarse al Contratista.

El pago o deducción por dichos daños no liberará al Contratista de su obligación de completar las Obras o de cualquier otra de sus obligaciones y responsabilidades bajo este Contrato.

11. Obligaciones legales

Cumplimiento de Leyes Laborales

El Contratista deberá acatar estrictamente todas las leyes sociales y laborales en vigencia y será responsable del cumplimiento de las mismas por parte de sus subcontratistas.

El Contratista deberá observar todos los feriados, días de descanso, fiestas religiosas y otras costumbres.

El Contratista, de acuerdo con las leyes, estatutos, ordenanzas, reglamentos y órdenes del Gobierno, no podrá importar, vender, dar, cambiar o disponer de ningún licor o drogas en el Sitio, ni permitirá la importación, venta, regalo, cambio o distribución de los mismos, por los subcontratistas, agentes o empleados. Tampoco dará, cambiará o repartirá en el Sitio, armas o municiones de cualquier clase.

En caso de brote de una enfermedad o epidemia de cualquier naturaleza, el Contratista cumplirá con las órdenes y requerimientos que puedan ser hechos por el Gobierno o las autoridades médicas y sanitarias, con al propósito de controlar la misma.

El Contratista debe prevenir cualquier conducta ilícita, facciosa o desordenada por o entre sus empleados, preservando la tranquilidad y la protección de las personas y propiedades en la vecindad de la Obra.

El Contratista será responsable e indemnizará al Contratante por cualquier multa o penalidad de cualquier tipo o naturaleza que se imponga al Contratante por la infracción o violación por parte del Contratista o de sus Subcontratistas, de las legislaciones social y laboral.

Accidentes o Lesiones a Trabajadores

El Contratante no será responsable por o de cualquier daño o compensación pagable según ley, con respecto a/o como consecuencia de cualquier accidente o lesión, incluyendo muerte, de cualquier trabajador u otra persona empleada por el Contratista o Subcontratista, salvo y excepto accidentes o lesiones resultantes de cualquier acto o descuido del Contratante o de sus empleados, debiendo el Contratista indemnizar, liberando y manteniendo al Contratante sin responsabilidad por todos aquellos daños y compensaciones (salvo la excepción anteriormente señalada), contra todo reclamo, demanda, procedimiento, costos, cargos y gastos de cualquier naturaleza respecto a dichos daños.

12. Certificado de aceptación provisional

Una vez finalizados los trabajos con resultados satisfactorios, entregados los resultados de las pruebas, entregados los protocolos de operación y ensayos estipulados en las Especificaciones Técnicas, el Contratista entregará al Supervisor tres (3) ejemplares de los documentos generados, planos as-Built y otros documentos solicitados.

Cumplidas las condiciones precedentes, el Contratista solicitará por escrito al Supervisor, certifique el fin de las obras, mediante un Acta de Inspección de Fin de Obras.

Todos los puntos pendientes de solución observados en el Acta de Inspección de Fin de Obras, deberán ser ejecutados y resueltos por el Contratista en un plazo máximo de sesenta (60) días calendario, al cabo de los cuales se emitirá el Certificado de Aceptación Provisional de las Obras.

Al producirse la Aceptación Provisional, el Contratante se hará cargo de la operación de los equipos provistos por el contratista hasta la Aceptación Definitiva de la obra. La responsabilidad por el buen funcionamiento de la obra estará a cargo del Contratista, hasta la Aceptación Definitiva

A partir de la fecha en que se emita el Certificado de Aceptación Provisional de las Obras, comenzará el Periodo de Garantía.

13. Certificado de aceptación definitiva

Al vencimiento del Periodo de Garantía siempre y cuando el Contratista haya completado a satisfacción plena del Contratante los trabajos que le han sido ordenados durante el Periodo de Garantía, el Contratante emitirá y entregará al Contratista un Certificado de Aceptación Definitiva de las Obras, cumplidos los doce meses establecidos para el periodo de garantía.

El Contrato no se considerará como cumplido hasta que no haya sido emitido el Certificado de Aceptación Definitiva de las Obras. Ningún otro certificado que no sea el Certificado de Aceptación Definitiva de las Obras, será considerado como la aprobación de que los trabajos contratados han sido concluidos en su integridad y ningún otro certificado anulará o afectará las atribuciones del Contratante. El Contratante no será responsable ante el Contratista, por cualquier eventualidad resultante en conexión al Contrato o la ejecución de las Obras, a no ser que el Contratista haya preparado un reclamo por escrito al respecto antes de la entrega del Certificado de Aceptación Definitiva de las Obras; sin embargo, antes de la emisión del Certificado de Aceptación Definitiva, el Contratista continuará siendo responsable del cumplimiento de cualquier obligación contraída bajo las estipulaciones del Contrato, de los trabajos que se mantengan pendientes de ejecución y de cualquier observación a la fecha de finalización del Periodo de Garantía, teniendo la obligación de mantener vigente la Garantía de Buena Ejecución de Obra, caso contrario ENDE ANDINA podrá ejecutar la mencionada garantía.

14. DOCUMENTOS BASE:

- ESPECIFICACIONES TECNICAS

Las especificaciones técnicas se refieren a las condiciones de ejecución de los ítems escritos en el presente pliego. De consideran como base para la ejecución de las actividades, se admiten complementaciones en atención de la mejora del Diseño y buenas prácticas constructivas.

No modifican los términos contractuales originalmente pactados y cualquier discrepancia entre lo indicado en este pliego las especificaciones técnicas del contrato principal, debe primar las del contrato principal o la evaluación y análisis del Supervisor y previa autorización del Contratante.

- DOCUMENTOS ANEXOS

En los anexos adjuntos, se encuentran los archivos detallados a continuación:

- ∴ Especificaciones Técnicas Generales y Especiales
- ∴ Plano General de Ubicación prevista de los pozos.
- ∴ Planos de Detalles constructivos, mínimos referenciales.
- ∴ NORMA HSE PARA CONTRATISTAS MENORES – ENDE ANDINA SAM

15. TIEMPO DE EJECUCIÓN

Tiempo de Ejecución del Proyecto: **120 días calendario.**