



ENTIDAD BINACIONAL
YACYRETA

Licitación Pública Internacional N° 670
CONTRATO Y-C-AMPLYA

**LICITACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL Y DETERMINADAS
PARTES ELECTROMECÁNICAS DE LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL
HIDROELÉCTRICA DE YACYRETÁ EN LA M.I. DEL BRAZO AÑA CUÁ**

CIRCULAR N°17/670

Consulta N° 1

VOLUMEN I, TOMO I, Documentos de Licitación y Disposiciones Contractuales Partes 1 y 2, Numeral 1.2.18 PROGRAMAS DE TRABAJO. VOLUMEN I, TOMO II, Documentos de Licitación y Disposiciones Contractuales Partes 3 a 5, Sección 5.2. PROGRAMA DE TRABAJOS, Punto M

En la Sección 5.2, literal M. de las Condiciones Particulares se expresa que los programas de trabajo a presentar posterior a la firma del Contrato deberán ser entregados en formato editable basado en el Programa Microsoft Project.

Se solicita, para una mejor gestión del proyecto, y una mejor coordinación con los otros contratos, se acepte el uso del Programa Primavera Project Planner P6, para la elaboración y presentación de los Programas de Trabajo en etapa de licitación y construcción.

Respuesta Consulta N°1

En etapa de licitación el Oferente deberá cumplimentar lo especificado en el Numeral 1.2.18 Programa de Trabajos. En etapa del Contrato, el Contratista deberá cumplimentar lo especificado en el Numeral 5.2. M Programa de Trabajos, sin perjuicio de que eventualmente una vez firmado el Contrato, pueda evaluarse el cambio de formato para el programa requerido en el mismo.

Consulta N° 2

Se consulta en referencia al Volumen II Tomo II Especificaciones Técnicas, Parte 12 - Instalaciones Mecánicas Generales, Numeral 12.1-02 B. "Integración de equipos y sistemas".

En particular lo referente a los párrafos:

Párrafo 4: "Las partes empotradas en el hormigón de primera etapa, necesarias para la instalación del suministro objeto de este Contrato serán suministradas e instaladas por el Comitente, bajo la supervisión del Contratista, para lo que el Contratista deberá suministrar en tiempo y forma el diseño y detalle correspondiente si fuese necesario y la información técnica necesaria para diseñarlas estructuras de hormigón vinculadas a estos apoyos (magnitud, dirección y sentido de las fuerzas, áreas de aplicación, etc.)."

Párrafo 5: "Las partes empotradas en el hormigón de segunda etapa, objeto del suministro de este Contrato, serán montadas por el Contratista y hormigonadas por el Comitente bajo la supervisión del Contratista, el que será responsable de la correcta

ejecución de los trabajos, y para los cuales deberá proveer todos los elementos necesarios. "

Que no se condicen con lo establecido en el Numeral 6.11-27 A, Párrafo 3 que literalmente dice: " El Contratista efectuará el montaje de las partes empotradas de todo el suministro electromecánico, ya sea del provisto en este Contrato, como a los restantes suministros electromecánicos de la Central Aña Cuá. "; ni con lo expresado en la Sección 1.1.2-OBJETO DELA LICITACIÓN. Que literalmente dice: ". b) montaje de las partes empotradas en las obras civiles de todo el suministro electromecánico correspondiente tanto a este contrato como a los restantes suministros electromecánicos de la Central Aña Cuá; ... "

Se pide aclarar lo expresado en el Numeral 12.1-02 B. "Integración de equipos y sistemas", en específico que las partes empotradas en el hormigón de primera etapa serán suministradas e instaladas por el Comitente (párrafo 4); y que las partes empotradas en el hormigón de segunda etapa serán montadas por el Contratista y hormigonadas por el Comitente (párrafo 5).

Respuesta Consulta N° 2

Al respecto se señala que las partes empotradas en el hormigón de primera etapa serán provistas, montadas y hormigonadas por el Contratista del Contrato Y-C-AMPLYA, conforme con los requerimientos técnicos del suministro del Contrato Y-E-AMPLYA e Y-E2-AMPLYA¹. La única excepción es que la provisión de los revestimientos de las narices de las Pilas del Tubo de Aspiración que serán provistas por el Contratista del Contrato Y-E-AMPLYA y montadas y hormigonadas por el Contratista del Contrato Y-C-AMPLYA.

En cuanto a las partes empotradas en el hormigón de segunda etapa, serán provistas por el Contratista del Contrato Y-E-AMPLYA o Y-E2-AMPLYA, y el montaje y hormigonado estará a cargo del Contratista del Contrato Y-C-AMPLYA, bajo la supervisión del Contratista Y-E-AMPLYA o Y-E2-AMPLYA, quienes deberán proveer todos los elementos, dispositivos, etc., necesarios de sujeción durante el hormigonado. El hormigón será suministrado e instalado por el Contratista Y-C-AMPLYA.

En virtud de lo antedicho, se indican a continuación los numerales que deben ser reemplazados en el Pliego Y-C-AMPLYA:

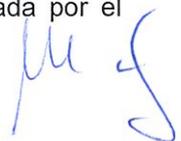
Volumen II Tomo II Numeral 12.1-02. B

Donde dice:

"Las partes empotradas en el hormigón de primera etapa, necesarias para la instalación del suministro objeto de este Contrato serán suministradas e instaladas por el Comitente, bajo la supervisión del Contratista, para lo que el Contratista deberá suministrar en tiempo y forma el diseño y detalle correspondiente si fuese necesario y la información técnica necesaria para diseñar las estructuras de hormigón vinculadas a estos apoyos (magnitud, dirección y sentido de las fuerzas, áreas de aplicación, etc.).

Las partes empotradas en el hormigón de segunda etapa, objeto del suministro de este Contrato, **serán montadas por el Contratista y hormigonadas por el Comitente**

¹ El Contrato Y-E2-AMPLYA cubre el suministro de los Transformadores Principales, la Estación de Maniobras en SF6 y el Pórtico de Salida de Líneas, cuya provisión será licitada por el Comitente en forma separada.



bajo la supervisión del Contratista, el que será responsable de la correcta ejecución de los trabajos, y para los cuales deberá proveer todos los elementos necesarios.

Debe decir:

"Las partes empotradas en el hormigón de primera etapa, necesarias para la instalación del suministro objeto de este Contrato **y de los Contratos Y-E-AMPLYA e Y-E2-AMPLYA, serán suministradas, montadas y hormigonadas por el Contratista. Los Contratistas de los Contratos Y-E-AMPLYA e Y-E2-AMPLYA, suministrarán** en tiempo y forma el diseño y detalle correspondiente si fuese necesario y la información técnica necesaria para diseñar las estructuras de hormigón vinculadas a estos apoyos (magnitud, dirección y sentido de las fuerzas, áreas de aplicación, etc.). **La única excepción son los revestimientos de Narices de las Pilas del Tubo de Aspiración que serán provistos por el Contratista Y-E-AMPLYA.**

Las partes empotradas en el hormigón de segunda etapa, objeto del suministro de este Contrato, **serán suministradas, montadas y hormigonadas por el Contratista. Las partes empotradas en el hormigón de segunda etapa, objeto del suministro de otros Contratistas (Y-E-AMPLYA e Y-E2-AMPLYA), serán provistas por esos Contratistas y montadas y hormigonadas por el Contratista Y-C-AMPLYA bajo la supervisión del responsable del suministro y de la Inspección. El Contratista, será responsable de la correcta ejecución de los trabajos, y para los cuales deberá proveer todos los elementos necesarios.**

Consulta N° 3

Plano N° 1430-DAM-CIV-DWG-022 Rev. O-Pantalla de Vinculación de Presas-Detalles-Sistema de Guía, en el detalle "A"

Se consulta en relación al Muro guía: se indica que la separación interna del murete guía es de 1,30 m, pero la pantalla tiene un espesor de 0,80 m. Sugerimos que la separación interna sea de 0,90 m

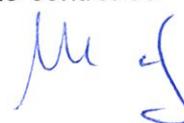
Respuesta Consulta N°3

La separación interna entre los muretes guía será igual al ancho del muro colado más 50 mm, equivalente a 0,85 metros y así será volcado a los planos de ingeniería de detalle, por lo que, en el Plano N° 1430-DAM-CIV-DWG-022 Rev. O, donde dice 1,30m debe decir 0,85 m.

Consulta N° 4

Especificaciones Técnicas Numeral 6.4-07: Pantalla de Hormigón Plástico - Metodología de ejecución de la pantalla de hormigón plástico, en relación al desvío máximo de verticalidad y el espesor de solape mínimo se indican la siguiente información:

1. En el punto 6.4-07 METODOLOGÍA DE EJECUCIÓN DE LA PANTALLA IMPERMEABLE DE HORMIGÓN PLÁSTICO - inciso K. Verticalidad, alineamiento y otros parámetros, se indica lo siguiente: ... "Este control de desviaciones y la pérdida de la verticalidad que se hace de forma continua, deberá estar dentro del rango de la desviación máxima de la excavación en profundidad, en cualquier dirección, que no podrá exceder de **0.5 %** de la longitud final." ...
2. En el punto 6.4-07 METODOLOGÍA DE EJECUCIÓN DE LA PANTALLA IMPERMEABLE DE HORMIGÓN PLÁSTICO - inciso K. Verticalidad, alineamiento y otros parámetros, se indica lo siguiente: ... "Bajo este control se



garantizaría que, en caso extremo de ocurrir una desviación máxima en sentidos contrarios en dos módulos secantes, con las máximas profundidades inferidas, aún se garantizarán un mínimo de **traslape de 40 cm** en la parte más profunda. En caso de que los módulos avancen más de la profundidad inferida en el proyecto, se deberá reevaluar y adecuar la desviación máxima permitida."

Se solicita aclarar cuál es la especificación que prevalece.

Respuesta Consulta N°4

La primera estipulación se vincula con la desviación hacia el exterior del plano del panel, que no deberá ser superior al 0,5 % de su altura.

La segunda estipulación se vincula con la eventual situación que un panel se desvíe hacia aguas abajo y el vecino hacia aguas arriba, donde se deberá garantizar un traslape mínimo de 40 cm.

Consulta N° 5

Especificaciones Técnicas par. 6.4-08: Pantalla de Hormigón Plástico - Requisitos de Desempeño y Calidad

1. La pantalla de hormigón plástico finalizada deberá cumplir al menos con los criterios de desempeño que se describen a continuación: "Deformación en la rotura en ensayos triaxiales: entre 5 y 7%".
2. El módulo de Young del hormigón plástico debe ser del orden de 4 a 5 veces el del material circundante.

Se pide aclarar:

1. La presión de confinamiento ni el tiempo de maduración de la muestra.
2. El tiempo de maduración específica que se considera para el Módulo de Young.

Respuesta Consulta N°5

1. La presión de confinamiento será definida en la etapa de ingeniería de detalle; no obstante preliminarmente se entiende que sería de 250 kpa, 350 kpa y 500 kpa.
2. El tiempo de maduración mínimo será de 28 días; también se determinará a los 45 y 90 días.

Al respecto considerar asimismo lo previsto en relación a la ejecución de ensayos sobre muestras extraídas de los paneles ejecutados, conforme lo determina el numeral 6.4-10 D 4 del Pliego.

Consulta N° 6

Especificaciones Técnicas par. 6.4-1 O: Pantalla de Hormigón Plástico - equipos para ensayos y verificaciones, punto "D". Ensayos sobre la pantalla de hormigón plástico: 2) Sobre la Mezcla endurecida en moldes: "Erodabilidad y Durabilidad"

Se pide definir la normativa de referencia.

Respuesta Consulta N°6

Es un ensayo y procedimiento a proponer por el Subcontratista Especializado, con la normativa de referencia, para aprobación de la Inspección de Obra.

Consulta N° 7

Pliego de Licitaciones - Volumen III - Planos

4 de 9



Se solicita en consideración de la complejidad del proyecto, para un mejor planeamiento, organización de la oferta y una mejor oferta económica, por favor poner a disposición los planos en formato editables (DWG e/o REVIT).

Respuesta Consulta N°7

La documentación gráfica contractual a ser provista a los Oferentes es la que está incluida en los Pliegos, y el formato de los archivos es el pdf Acrobat, los cuales, junto con las Especificaciones Técnicas, Cómputos Métricos de la Planilla de Cotización y el resto de los documentos licitatorios constituyen los elementos necesarios para la formulación de las propuestas de los Oferentes.

No está prevista la entrega de archivos tipo dwg de Autocad o REVIT, y los Oferentes deberán tomar en consideración lo establecido en los rótulos de los planos integrantes del Pliego que determina que los documentos son de uso exclusivo de la Entidad Binacional YACYRETÁ y no podrán ser reproducidos o publicados sin una autorización escrita.

Consulta N°8

Especificaciones Técnicas parte 6.2: Ataguías y control del Agua. Se solicita a fin de dar cumplimiento a las Especificaciones Técnicas contar con mayores detalles, tales como:

- batimetría aguas arriba de la presa existente
- relevo topográfico de la zona aguas abajo

Respuesta Consulta N° 8

Estará a cargo del Contratista obtener la información necesaria para el diseño de las ataguías.

Consulta N° 9

Pliego de Licitaciones - Data Room - Información de referencia geológica y geotécnica y sobre canteras del Proyecto Yacyretá. Se consulta respecto de la alta reactividad álcali-agregados en las investigaciones relativas al estrato de basalto de excavar en la zona de la central, solicitando confirmar que el material no es apto para reutilizo como agregados de concreto.

Respuesta Consulta N° 9

Los Oferentes deberán toma en consideración que la utilización de los materiales citados quedará supeditada al cumplimiento de las normas aplicables, conforme al uso y destino de los mismos; y que el Comitente no asume responsabilidad sobre la calidad de los mismos, de acuerdo a lo establecido en la Aclaración sobre la Información Geológica/Geotécnica incluida al comienzo del Data Room del Pliego.

Consulta N° 10

Pliego de Licitaciones - Data Room - Información de referencia geológica y geotécnica y sobre canteras del Proyecto Yacyretá. Canteras de Arcilla y canteras de Arena
Se consulta sobre detalles e investigaciones (calicatas, topografía, sondajes) que se pudieran tener de las canteras mencionadas para evaluar la cantidad disponible y trabajo a ser realizado en las canteras.



Respuesta Consulta N° 10

La información relevante es la que se incluyó en el Data Room y la citada en la Respuesta N° 11.

Consulta N° 11

Pliego de Licitaciones - Data Room - Información de referencia geológica y geotécnica y sobre canteras del Proyecto Yacyretá. Canteras de Roca Rincón Santa María

Durante la visita se evidenció que la cantera de Roca Rincón Santa María de basalto está sumergida de agua, y que la cantera tiene un estrato de cobertura de ser removido. Para una mejor evaluación de la cantidad disponible y trabajo a ser realizado en las canteras por favor suministrar detalles e investigaciones (calicatas, topografía, sondajes) que se pudieran tener de la cantera.

Respuesta Consulta N° 11

El Oferente deberá desarrollar sus propias evaluaciones al respecto. No obstante, se adjunta a la presente la información sobre la Ampliación de la Cantera de Roca Rincón Santa María de junio 1992 sólo como referencia y a título informativo, con las limitaciones establecidas en el Data Room del Pliego, al cual se incorpora.

Consulta N° 12

Pliego de Licitaciones - Volumen III - Planos, plano 1430-DAM-CIV-DWG-020: Pantalla de Vinculación de Presas módulo de ensayo y tramo de control de producción

El plano indica la ejecución de un sector de prueba para la pantalla, pero no especifica dimensiones verticales y zona donde ejecutarlo. Se solicita suministrar detalle del sector de prueba (cuota y posición plataforma, detalles de la pantalla del sector)

Respuesta Consulta N° 12

La localización tentativa del Módulo de Ensayo es la indicada en el plano mencionado. Su ubicación definitiva será definida por la Inspección de Obra luego de construida la plataforma de trabajo en esa área, en nivel de coronamiento, +87,65 msnm, y se extenderá hasta alcanzar la profundidad prevista para la pantalla diseñada.

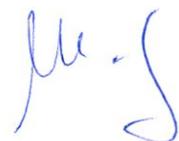
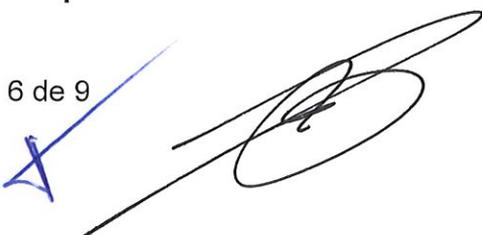
Consulta N° 13

Especificaciones Técnicas Numeral 6.11-17: trabajos de hormigón- Colocación punto F, Temperatura de Colocación. El párrafo dice "La temperatura del hormigón cuando esté colocado en los encofrados no debe ser mayor que los valores indicados en la zona 1 y 2 .

1. Zona 1: 10°C para todo el hormigón ...
2. Zona 2: 24°C para todo el hormigón ...

Se consulta respecto que al parecer las Zona 1 y 2 se refieren a las condiciones de hormigonado con temperaturas extremas del ambiente (como al punto 6.11-17 punto C) y no del hormigón. Se solicita aclarar y definir normativa de referencia para la temperatura de hormigón.

Respuesta Consulta N° 13



Se confirma que el Numeral 6.11-17 Punto F se refiere a "temperatura de colocación del Hormigón" (temperatura de éste cuando es colocado en los encofrados) y NO a temperaturas del ambiente.

- 1) El Numeral 6.11-17 Punto F. Temperatura de Colocación, se modifica de la siguiente forma:

Donde dice:

"1. Zona 1: 10° C para todo el hormigón masivo incluyendo el que tenga agregados con partículas de 152 mm y 76 mm de tamaño nominal máximo, e incluyendo el hormigón de la central que tenga agregados con partículas de 38 mm de tamaño nominal máximo, como así también hormigones para lugares con cuantía de acero importante, en los que el tamaño máximo de agregado es de 19 mm.

2. Zona 2: 24° C para todo el hormigón que no corresponda a la Zona 1."

Debe decir:

"1. Zona 1: 10° C para todo el hormigón masivo incluyendo el que tenga agregados con partículas de 76 mm de tamaño nominal máximo; el hormigón de la central que tenga agregados con partículas de 38 mm de tamaño nominal máximo, incluyendo el hormigón de 2ª etapa alrededor de las piezas empotradas de turbina y generador, como así también hormigones para lugares con cuantía de acero importante, en los que el tamaño máximo de agregado es de 19 mm.

2. Zona 2: 24° C para todo el hormigón que no corresponda a la Zona 1, como ser: losas de escalera, veredas, parapetos y todos los tabiques de espesor menor o igual de 2m con ambas caras armadas, o donde se indique."

Consulta N° 14

Pliego de licitaciones - informaciones a los proponentes - suministro energía eléctrica para las actividades del Contratista

Se solicita confirmar que no se podrá conectarse a la línea eléctrica de EBY para el suministro de energía eléctrica para las actividades del contratista, y el contratista deberá prever a través de generación propia para sus necesidades.

Respuesta Consulta N° 14

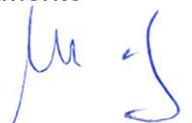
Conforme lo determina el Numeral 4.4.15 del Volumen I del Pliego, no se ha previsto en el ámbito de esta Licitación, la provisión de energía eléctrica por parte del Comitente.

Consulta N° 15

Pliego de Licitaciones - Planilla de cotización, Numeral 2.6.11.25 y Pliego de Licitaciones - Planos 140-GRL-GRL-DWG-006- Cronograma de referencia Especificaciones Técnicas Numeral 6.11-30 punto N donde especifica " ... trabajo vinculados con el empotramiento de piezas fijas en el hormigón de segunda etapa, suministrado por otros ... Dentro de estas piezas fijas se incluyen las correspondientes a los siguientes suministros: turbinas, generadores, compuertas, grúas transformadores, El precio se hará por precio unitario suma global.

Se solicita en referencia a que, en cuanto los elementos Hidromecánicos y electromecánicos son suministrados por otros contratista y tienen piezas y etapas de suministro y montaje diferentes:

1. Suministrar detalle de las piezas a ser montadas para evaluar correctamente el costo relativo.



2. Detallar planeamiento relativo de los suministros y de las necesidades de los otros contratistas para coordinar y planear correctamente las etapas constructivas relativas al contrato de las Obras Civiles.
3. En consideración de lo de arriba considerar la posibilidad de definir en la planilla ítem de pagos diferentes para suministros hidromecánicos y electromecánicos.

Respuesta Consulta N° 15

1. Se lista a continuación los pesos aproximados de las piezas principales de cada una de las turbinas y generadores, a ser empotradas en el hormigón de segunda etapa. Los pesos reales dependerán del diseño y fabricante del equipo a instalarse. Los pesos consignados corresponden a las piezas ensambladas, listas para ser hormigonadas de cada turbina y generador. Las piezas llegarán a obra en partes, cuya cantidad para cada de ellas dependerá del fabricante del equipo y de las condiciones de transporte. Se estima que según el tamaño y peso de las piezas llegarán a la obra, seccionadas entre 2 y 6 partes y para el predistribuidor, entre 4 y 8 partes.

Turbinas

Descripción	Peso en tn
Conjunto de revestimientos de las narices de las pilas del tubo de aspiración.	8
Cono del revestimiento del tubo de aspiración	45
Codo del revestimiento el tubo de aspiración	35
Anillo de Descarga	50
Anillo de fondo	70
Predistribuidor	240
Revestimiento de pozo de turbina	45
Conjunto de apoyos de la estrella del cojinete combinado	4

Generadores

Descripción	Peso en tn
Conjunto de apoyos para estator, estrellas soporte y varios	16

En cuanto a los equipos abajo listados, los pesos aproximados placas y las dimensiones máximas estimadas de las partes empotradas son las que siguen:

Transformadores trifásicos de unidad

Peso total 5.800 kg

Piezas relevantes: Placas de apoyo de 600x 1000 mm.

Estación de seccionamiento y maniobra en SF6.

Peso total 31.000 kg

Piezas relevantes: Placas de apoyo de 200 x 500 mm.

Rejas, ataguías y compuertas para la central

Rejas de toma	21.200 kg
Ataguías de toma	18.600 kg
Compuertas de toma	52.000 kg
Ataguías del tubo de aspiración.	13.700 kg

Las piezas más relevantes son tramos de las guías, carriles y placas de sellado, que cuyas dimensiones verían estimativamente entre 4 m y 7 m longitud, dependiendo del diseño y metodología de montaje.

Grúa pórtico de la toma, grúa pórtico de emergencia y grúa pórtico del tubo de aspiración y puente grúa de la central.

Peso total: 4.600 kg

Piezas relevantes: Placas de apoyo y sujeción de accesorios de tamaños varios del orden de 300x 500mm.

Instalaciones de transferencia de peces 4.500 kg

Piezas relevantes: Placas de apoyo y sujeción de accesorios de tamaños varios del orden de 200x 400mm.

2. Los elementos a suministrar estarán con la anticipación suficiente para poder proceder a su montaje.
3. En cuanto a la posibilidad de abrir el precio del montaje del suministro electromecánico, deberán atenerse a lo indicado en la Planilla de Cotización, pudiendo hacer sus propias evaluaciones a fin de efectuar los análisis de precios que corresponde presentar.

Consulta N° 16

Pliego de Licitaciones - Volumen III - Planos, plano 1430-PWH-CIV-DWG-052: Canal de restitución, planta general. El plano indica, en el Detalle "Z" - protección de talud una cota de **solera**.

Dado que el plano no indica que tipo de solera debe tener en canal de restitución y/o si debe tener drenaje debajo, se solicita suministrar detalles relativos al fondo del canal de restitución.

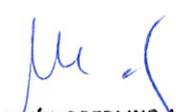
Respuesta Consulta N° 16

En el canal de restitución sólo se prevén protecciones en los taludes laterales del mismo, tal como se muestra en el plano señalado. En la solera del canal, no se prevé ninguna protección adicional, quedando el mismo conformado por los materiales que se excaven en el sitio.

9 de 9




Ing. ANGEL MARIA RECALDE
Director


Lic. MARTÍN GOERLING LARA
DIRECTOR EJECUTIVO
ENTIDAD BINACIONAL YACYRETÁ