



INFORME TECNICO

LPN Nº 08/2025 "ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ANALÍTICOS PARA CONTROL DE CALIDAD.— PLURIANUAL — ID Nº 463.778

Fecha: 15/10/2025

ANÁLISIS TECNICO

Conforme a lo solicitado por el Comité de Evaluación se procedió a verificar las especificaciones técnicas de la oferta realizada por la firma **FISC GROUP de Patrick J. Ayala P.** Según los criterios del PBC y lo dispuesto en el Art. 75 numerales 2, y 2.1.3: "...será analizada en detalle para verificar su cumplimiento con otros requisitos de la contratación." del Decreto Nº 2264/2024 de fecha 01 de agosto de 2024 "Que reglamenta a la Ley 7021/22"-

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Se verifica el cumplimiento de las Especificaciones Técnicas y Normas según la siguiente tabla.

ITEM Nº	NOMBRE DE LOS BIENES O SERVICIOS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y NORMAS	FISC GROUP de Patrick J. Ayala P.
1	<p>ESPECTRÓMETRO DE FLUORESCENCIA DE RAYOS X XRF. Para realizar análisis de control de calidad utilizando programas analíticos calibrados, así como análisis para los que no se dispone de estándares certificados. Además de ser utilizado como instrumento de control de producción de alta calidad, también se utilizará para aplicaciones de investigación.</p> <p>1.1.Generador de Rayos X Tipo: De estado sólido. Potencia: de 2kW a 3 kW Con capacidad de conmutación de Isowatt. Tensión de salida: 20 kV a 60 kV, seleccionable en pasos de 1 kV. Corriente de salida: entre 10 mA a 125mA seleccionable idealmente en pasos de 1 mA. Estabilidad: 0,0005 % ± 1 %</p> <p>1.2.Tubo de Rayos X Tubo de Rayos X de Metal Cerámico. Potencia: 2 kW a 3 kW. Con ánodo de Rh. Capacidad de Operación: Voltaje: entre 20-60 kV. Intensidad de corriente: entre 10 mA - 125 mA. El tubo debe contar con una tecnología de fabricación que disminuya o elimine la posibilidad de degradación de la señal del elemento luminoso en el tiempo. Se aceptaran tecnologías similares o superiores. La ventana del tubo debe ser delgada, menor o igual a 75 µm. El tubo debe de contar con una protección contra derrames de líquidos o polvos en la ventana de Berilio. El tubo no debe presentar una pérdida de intensidad superior al 15% durante el periodo de garantía (mínimo 3 años). El tubo de Rayos X deberá ser compatible y certificado para su uso con el espectrómetro ofertado, garantizando la plena funcionalidad, responsabilidad técnica y garantía del sistema.</p> <p>1.3.Goniómetro Con sensor de posición óptica directa o similar. Debe contar con un sistema de accionamiento θ/2θ desacoplado (de brazos independientes) o tecnología similares o superior. Precisión angular: 0,0025° θ y 2θ mínima Reproducibilidad angular: 0.0001° θ y 2θ mínima</p> <p>1.4.Detectores Detector con tecnología de flujo y un detector de centelleo en conjunto, acoplados al brazo del goniómetro, se aceptara tecnología similar o superior. El equipo deberá ya contar o con opción de agregar la detección simultánea de elementos ligeros (ejemplo: Carbono, Nitrógeno, Oxígeno y Flúor), mediante canales fijos o configuraciones equivalentes que aseguren la misma funcionalidad y precisión analítica.</p> <p>1.5.Enfriador/Chiller El espectrómetro debe incorporar un sistema de enfriamiento indoor u outdoor de refrigeración de una sola bomba (compresor) con un condensador enfriado por aire, suficiente para enfriar un tubo de hasta 3,0 kW de potencia. Alimentación eléctrica: 380 V, 50Hz, 3 fases.</p> <p>1.6.Compresor de aire La provisión debe incorporar un compresor de aire para las acciones neumáticas de los mecanismos neumáticos generales del sistema. Alimentación de 220 V 50 Hz.</p> <p>1.7.Accesorios requeridos para la operación</p> <p>1.7.1.Colimadores El instrumento deberá tener la capacidad de montar al menos dos colimadores, los siguientes 2 son deseables: •Colimador primario, 150 micras, optimizado para alta resolución. •Colimador primario, 550 micras, optimizado para el análisis cuantitativo en el rango elemental K a Ti.</p> <p>1.7.2.Máscaras del Colimador Fija con abertura de visualización de muestras de 30 mm de diámetro. Para uso con un solo diámetro de la muestra.</p> <p>1.7.3.Filtros de Haz El instrumento debe incorporar un mínimo de 4 filtros de haz para optimizar las relaciones de pico a fondo y eliminar radiaciones indeseables del espectro, los siguientes filtros son deseables: •Filtro de haz primario: Latón de 100 micras de espesor para mejorar el límite inferior de detección en el rango de energía de 20-30 keV o similar. •Filtro de haz primario: Aluminio de 200 micras de espesor para mejorar el límite inferior de detección en el rango de energía de 6-10 keV o similar. •Filtro de haz primario: Latón de 400 micras de espesor para suprimir las líneas de tubos Rh K o similar •Filtro de haz primario: Aluminio de 750 micras de espesor para mejorar el límite inferior de detección en el rango de energía de 13-17 keV o similar</p> <p>1.7.4.Cristales El instrumento debe incorporar un cambiador de cristal bidireccional con la capacidad de montar hasta 8 cristales analizadores. El acople debe permitir el análisis del rango elemental desde el Be hasta el U como mínimo. Para la aplicación de análisis de cementos, se solicitan como mínimo los siguientes cristales: •Cristal para el análisis de O a Mg o similar •Cristal para el análisis de Al a Cl o similar •Cristal para el análisis de K a Am o similar •Cristal para una sensibilidad mayor de P a Cl o similar •Cristal para una resolución mayor de V a U o similar</p> <p>1.7.5.Cambiador de muestras El cambiador de muestras debe ser robotizado o automatizado con desplazamiento X-Y-Z (deseable), para análisis automático, desatendidos y mediciones condicionales. Con capacidad para trabajar desde 16 muestras adelante, dependiendo de la configuración del diámetro de cada porta muestras. Debe permitir la introducción de muestras adicionales durante el análisis de muestras previamente cargadas. Para facilidad del operador se solicita que el diseño del cargador sea de bandejas extraíbles, permitiendo la precarga externa durante el funcionamiento del cambiador de muestras. Tecnologías superiores que permitan la automatización de la operación, por bandas o con un robot, se valorará sobre aquellas tecnologías más limitadas.</p>	CUMPLE



El sistema de introducción de muestras para análisis, deberá contar con una cámara previa a la cámara de medición de la muestra; que permita la eliminación de partículas de polvo suelto previo a la introducción de la muestra a la zona de medición y que evite la entrada de polvo sobre el tubo y ópticas. Tecnologías de carga directa sobre el tubo de rayos X sólo serán tomadas en consideración si cuentan con un sistema de eliminación y protección contra polvo, con el objetivo de no afectar la confiabilidad de los resultados.

1.7.6. Sistema de protección contra el polvo

El instrumento debe estar equipado con un sistema de remoción de polvo en la zona de carga que permita la eliminación del polvo originado durante la introducción de la muestra. Se aceptan tecnologías similares para la misma finalidad siempre y cuando demuestren la eficacia.

1.7.7. Sistema de carga

En la configuración del sistema, esta deberá garantizar una distancia controlada y estable entre tubo, muestra y detector, pudiendo la configuración ser con el tubo por debajo o por encima de la muestra, siempre que se asegure la precisión analítica, la protección del tubo y la capacidad futura de analizar muestras líquidas y/o polvos sueltos.

1.7.8. Sistema de giro de muestras

El instrumento debe contar con un sistema de rotación de las muestras mientras están siendo analizadas, para aumentar la representatividad y confiabilidad de los resultados.

La rotación debe ser sobre el eje phi de cada muestra particular.

1.7.9. UPS

El oferente debe incluir en su oferta una UPS de protección que permita el apagado con seguridad cuando ocurran cortes de corriente y protección contra picos de voltaje, deberá soportar el equipo de XRF, su chiller y compresor.

1.8. Anillos de acero para muestras

El oferente debe proveer de los siguientes ítems que requiere la prensa Herzog HTP-40, como se describe a continuación:

- Herramienta de prensado para adaptación a anillos de acero.
- 100 (cien) unidades de Anillo de acero para muestras de 35 mm.
- Dispositivo manual de limpieza de anillo.

1.9. Estándares

1.9.1 El instrumento debe entregarse con un paquete de estándares de referencia para calibración de análisis de al menos 10 elementos expresados como óxidos para la matriz de cemento.

A continuación, el detalle de los óxidos (o similares):

Elementos expresados como Óxidos:

- Na₂O
- SiO₂
- CaO
- MgO
- TiO₂
- Al₂O₃
- Mn₃O₄
- P₂O₅
- Fe₂O₃
- SO₃
- K₂O

1.9.2 Debe incluir un Kit de materiales de referencia certificados (CRM) que incluya una gama de materiales relativos al óxido como minerales, rocas y materiales geológicos.

Con la misma se pueden analizar materiales tales como: Calizas, Hierro, Bauxita, Arcillas, Rocas, Minerales, Fosfatos, Feldespato, Escorias de alto horno, cenizas volátiles, yesos y suelos.

A continuación, el detalle de óxidos o similares:

- SiO₂
- BaO
- F
- SrO
- Al₂O₃
- Cr₂O₃
- ZnO
- Cl
- SO₃
- CaO
- Fe₂O₃

1.10. Computadora y accesorios

Se deberá incluir una computadora de trabajo Workstation en ambiente Windows versión Windows 10 pro 64 bits como mínimo. Monitor de pantalla plana de 23 o superior

1.11. Software

1.11.1 Software para control y operación del instrumento y análisis cualitativo y cuantitativo de las muestras.

Debe incluir al menos los siguientes módulos de análisis:

- Software para análisis semi cuantitativo (standarless) con su paquete de muestras de calibración.
- Módulo de control estadístico de proceso,
- Estandarización,
- Análisis de elementos traza.

Además, debe incluir al menos las siguientes funcionalidades:

- Exploración cualitativa
- Configuración de aplicación y calibración
- Modelos de corrección de matriz incluyendo Parámetros Fundamentales y Alphas
- Supervisión de la deriva y funcionalidad de actualización de la calibración
- Transmisión de datos en formato CSV
- El equipo ofertado debe poseer capacidad de analizar Azufre en muestras de Coke de petróleo en cumplimiento de la norma ASTM D6376.

1.11.2 Plataforma de Monitoreo

El equipo ofertado deberá contar con una plataforma de monitoreo continuo con el fabricante para un seguimiento en tiempo real, posibilidad de emitir reportes de uso y previsión de mantenimientos (predictivo/ preventivo y correctivo) de manera a salvaguardar la integridad del equipo y asegurar la disponibilidad operativa, donde el fabricante disponga de un equipo técnico dedicado a proceder de manera remota frente a cualquier evento correspondiente.

2. Rango elemental:

El equipo debe permitir el análisis del rango elemental desde el Be hasta el U.

3. Seguridad:

El fabricante debe cumplir al menos las siguientes normas de seguridad o sus homólogas:

- Normas aplicables Directiva sobre máquinas (98/37 / CE) - Directiva sobre bajas tensiones (73/23 / CEE) - Directiva EMC (89/336 / CEE)
- CAN CSA C22.2 1010 - Requisitos de seguridad para rayos X Vollschutz R6V 2002

Radiación inferior a 1 µSv / hora a 10 cm de la superficie exterior

Requisitos eléctricos Categoría de instalación clase II

Protección Grado de contaminación 2

4. Entrenamiento y calibración Equipo XRF

Entrenamiento in situ teórico-práctico, en la operación del espectrómetro de fluorescencia de rayos X. Duración mínima: 24 horas reloj

El entrenamiento debe incluir:

- Capacitación teórica en conceptos de fluorescencia de rayos x aplicada a la industria cementera
- Capacitación teórica y práctica en preparación de muestras para análisis por fluorescencia de rayos x
- Capacitación práctica con desarrollo de métodos más comunes en la industria de cemento (curvas de Clinker, harina cruda, cementos y materias primas)
- Calibración y sesión práctica con el programa de análisis cualitativo y semicuantitativo
- Cuidados del espectrómetro y parámetros de monitoreo de suministros y errores más comunes.



<p>2</p>	<p>DIFRACTÓMETRO DE RAYOS X El equipo se utilizará para las siguientes técnicas de análisis: identificación y cuantificación de fases cristalinas en Clinker, cementos y materias primas para el control de calidad de la fabricación del Cemento. <u>Radiación y protección de la seguridad.</u> El equipo debe contar con un armazón de radiación completo que evite la exposición del haz de rayos X directo o dispersado. El equipo debe cumplir con todos los requisitos de seguridad de radiación de rayos X. El sistema debe cumplir con el estándar alemán "Vollschutz" de seguridad contra la radiación u homólogo. Debe existir un bloqueo para evitar el acceso a configuraciones avanzadas del sistema y el uso no autorizado del sistema. Los valores de potencia actuales (kV, mA) deben mostrarse en la pantalla del sistema. El gabinete debe contar con una compuerta de acceso al interior del instrumento, para un acceso conveniente al goniómetro, la óptica y la plataforma de muestreo. Esta compuerta debe contar con sensores de apertura y cierre y tener un cierre automático de seguridad cuando el generador de RX está en funcionamiento (obturador de rayos X esté abierto) o similar. El equipo debe contar con un cambiador de muestras automático de al menos 5 posiciones, que permita el manejo de muestras con dimensiones de hasta 51.5mm de diámetro externo (anillos Herzog). Se valorará el equipo que cuente con una carga externa que permita la interacción con el cambiador de muestras durante el análisis de una muestra, sin pausar o detener la operación, además de la posibilidad de facilitar la automatización del equipo con un sistema de bandas o un robot. El equipo debe ser operado a través de un computador interno que permita el control de todos los parámetros de difracción, el análisis de rutina, el mantenimiento preventivo y correctivo. El equipo debe contar con un sistema de enfriamiento interno por lo que el mismo no requiera de un accesorio periférico para su operación. <u>2. Tubos de rayos x</u> El difractómetro debe suministrarse con un tubo de rayos X Metal-Cerámico con un diseño de foco fino largo con una potencia mínima de 300W con ánodo de Cobre, con filtro de Níquel para remoción de la señal Cu Kbeta. Se valorará que el tubo del mismo sea fabricado por el proveedor del difractómetro para asegurar una garantía incondicional de dos años (no prorrateada). <u>3. Generador</u> El sistema debe incluir un generador de rayos X que sea capaz de generar una potencia de salida mínima de 300W. También debe incluirse el control automático de todos los parámetros de operación importantes. <u>4. Goniómetro</u> El difractómetro debe consistir en un goniómetro theta / theta vertical con un radio de círculo de medición de entre 140 a 150 mm. El difractómetro debe tener un funcionamiento independiente de cada eje theta (omega). El rango angular del goniómetro debe estar entre -3 y +142 grados para 2 theta según los accesorios o similar. El tamaño de paso mínimo debe ser de 0.005 grados tanto en omega como en 2 theta. <u>5. Óptica</u> Debe poseer un conjunto de rejillas de divergencia fija. Este conjunto debe incorporar tamaños de ranura 1/32, 1/16, 1/8, ¼, ½, 1, 2 y 4 grados o equivalentes. El módulo incidente deberá contar con un juego de máscaras para limitar la divergencia axial acorde al tamaño de muestra y contar con una ranura para permitir colocar el filtro beta. Se debe incluir un módulo de rejilla anti-dispersión fija que funcione en modo de rejilla fija con ranuras incluidas acorde del haz de incidencia. <u>6. Detectores</u> El sistema debe contar con un detector de tiras de silicio de estado sólido con capacidad con mínimo de 255 canales, una ventana mínima de 14x14mm del tamaño de la ventana, con un rango lineal de 0-6.5 x 109 cps y una intensidad máxima de 30 x 109 cps con la capacidad de soportar radiaciones de Cu, Co, Fe, Mn y Cr. Este detector debe estar libre de mantenimiento sin flujo de gas, no se requiere reemplazo de gas o reemplazo de cable y debe funcionar a temperatura ambiente (sin materiales o dispositivos de refrigeración). El detector debe contar con la capacidad de realizar un ajuste electrónico de los niveles de PHD para remoción de la fluorescencia de Rayos X generada cuando se analizan muestras con alto contenido de Fe o Co con un tubo con ánodo de Cu. Serán consideradas tecnologías similares o superiores. <u>7. Sample stages</u> El sistema debe contar con una estación de trabajo para anillo de acero con la capacidad de giro controlado de muestras y con velocidad controlada mediante software, y que tenga la posibilidad de utilizar las mismas muestras con anillos de acero utilizadas en el espectrómetro (poder utilizar las mismas muestras del espectrómetro en el difractómetro) <u>8. Software de Procesamiento de datos de XRD</u> El oferente dentro de su propuesta debe incluir un software con la capacidad de realizar análisis de identificación de fases y cuantificación de fases por el método de Rietveld. Debe contar con una herramienta que permita aplicar recetas de cuantificación automática pre-cargadas al finalizar el barrido de una muestra que permitan realizar la cuantificación automática por el método de Rietveld y emitir un informe sin intervención del operador. El proveedor deberá suministrar soporte de un especialista in situ para la creación de las recetas de cuantificación automática por el método de Rietveld que serán cargadas al instrumento para la automatización de la cuantificación de fases, para el análisis de clinker, cemento Portland ordinario tipo I y tipo II, cemento con caliza, cemento con escoria, cemento con puzolana, harina cruda, harina caliente, caliza y yeso. <u>9. UPS</u> Debe estar incluida una UPS contra caída de tensión y fluctuaciones de la red eléctrica. <u>10. Entrenamiento y calibración Equipo XRD</u> Capacitación in situ teórico-práctico, en la operación del difractómetro de rayos x. Duración mínima: 12 horas reloj. <u>El entrenamiento debe incluir:</u> Capacitación teórica-práctica en difracción de rayos x aplicada a la industria cementera. Conceptos básicos de preparación de muestras para difracción de rayos x en polvo, teoría y práctica. Soporte de aplicaciones para archivos de control de cemento y materias primas (8 archivos como mínimo). Duración mínima: 5 horas reloj Debe incluir 7 métodos analíticos para el análisis mineralógico (semi)cuantitativo automático de materiales de la industria de cemento. Los modelos implementados son aplicables para el análisis de Clinker, Cemento Portland Ordinario, (CEM I o Tipo I), Cemento con Caliza (CEM II A/L), Harina Cruda, Harina Caliente, Caliza y Yeso. Incluido en el paquete está asesoría con un especialista en aplicaciones de materiales de construcción. Soporte de aplicaciones para archivos de control de cemento especiales (con puzolana, escoria, ceniza volante o arcillas calcinadas. Duración mínima: 4 horas reloj Debe incluir el desarrollo de dos métodos analíticos para análisis automáticos (semi)cuantitativos de hasta 2 cementos mezclados (Cementos con caliza y adiciones de escoria, fly ash, puzolanas o arcillas calcinadas).</p>	<p>CUMPLE</p>
<p>3</p>	<p>PERLADORA PARA XRF Uso: Producción de perlas para espectrómetro de rayos x <u>1. Características Técnicas:</u> Funcionamiento: Automático Posición de fusión: 1 (uno) totalmente eléctrico. Con capacidad de hacer fusión con boratos para XRF. Capacidad de producción: 4 (cuatro) perlas/hora como mínimo. Con puerta de seguridad bloqueada una vez que empieza la fusión para seguridad del usuario Confirmación de presencia del molde requerida para proceder a la fusión Pantalla táctil para operación del instrumento. Operación de frío a frío (sin manipulación de recipientes calientes) Control absoluto de la temperatura de fusión con +/- 1°C El equipo debe disponer de un sistema de seguridad que asegure que el horno se encuentre herméticamente cerrado y que la temperatura en las caras externas no exceda los 80°C como protección a la electrónica o equivalente. Reemplazo rápido y fácil de las placas internas de refractarios No debe requerir ni de gas, ni de aire comprimido, ni de sistema de refrigeración para su operación. El equipo cotizado debe alcanzar los 1.200°C de operación mínimamente. Debe incluir dos Crisoles, dos moldes, cuatro fundentes con agentes desmoldantes para operaciones iniciales. El equipo debe poseer Certificados de CE y CSA u homólogos. El equipo debe cumplir con los estándares de inflamabilidad de la UL 94-VO u homólogas. El equipo debe satisfacer los requerimientos RoHS u homólogas. El equipo ofertado debe presentar documentación suficiente que demuestre su experiencia en el mercado mundial. <u>2. Características Técnicas del Equipo:</u> Eléctricas: 208 240 V - Corriente: 20 A - Frecuencia: 50 Hz <u>3. Entrenamiento en Máquina Perladora</u> Capacitación in situ, teórico-práctica y desarrollo de programas para preparación de muestras por fusión. Duración mínima: 8 horas reloj Capacitador: Técnico certificado por el fabricante o corporación. El entrenamiento debe incluir: Capacitación teórico-práctica en conceptos de preparación de muestras por fusión para elaboración de perlas fundidas Mantenimiento y cuidados de la máquina de fusión - Mantenimiento y cuidados al material de platino.</p>	<p>CUMPLE</p>



Observaciones:

Debe estar incluida, la instalación y puesta en marcha de los sistemas ofertados, por un especialista de la marca/corporación de habla hispana, desde una toma disponible y dejando los sistemas totalmente operativos para su uso y operación.
 El oferente deberá contar con soporte técnico local y telefónico, y el fabricante deberá poseer capacidad de conexión remota a los equipos, durante la vida útil de los instrumentos.
 Se requiere que los bienes ofertados (espectrómetro de fluorescencia, difractor de fluorescencia y máquina de fusión) pertenezcan al portafolio de una misma marca o corporación consolidada a nivel mundial de manera a garantizar y unificar soporte técnico a lo largo de la vida útil de los sistemas, tanto en servicio, aplicaciones y refacciones para salvaguardar la integridad durante la vida útil de las mismas.
 Deberá estar incluido el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos ofertados por un año, mano de obra y piezas incluidas, sin costo alguno a la convocante.
 Además, los sistemas (XRF-XRD) deberán tener la capacidad a futuro (de ser requerido por la convocante), indicado mediante carta del fabricante, de automatización entre las mismas, de manera a generar procesos autónomos y mejorar tiempos de proceso.
 Además debe incluirse un curso de aplicaciones, XRF/XRD y de máquina de fusión, en una de las filiales de la marca ofertada con los gastos cubiertos para 01 persona de la convocante, por un total de 5 días.

Observaciones:

Como respaldo documental para demostrar el cumplimiento de algunos requisitos solicitados en las EETT y en sus observaciones, el oferente presenta los siguientes documentos:

- **Garantía de los Bienes**, declarando que los equipos del ítem 1, 2 y 3 poseen 24 meses de Garantía, y los tubos de rayos X poseen 36 meses de Garantía.
- **Declaración Jurada de Tiempo de funcionamiento**, en donde declara que los bienes ofertados un tiempo de funcionamiento para los efectos de repuestos de 10 años.
- **Mantenimiento Incluido**, en donde declara que se incluye el Mantenimiento preventivo y correctivo de los bienes ofertados para los ítems 1, 2 y 3, incluyendo mano de obra y repuestos sin costo alguno, por un año.
- **Curso de Aplicaciones Incluido**, en donde declara que está incluido un curso de aplicaciones, XRF/XRD y de máquina de fusión, en una de las filiales de la marca ofertada con los gastos cubiertos para 01 persona de la convocante, por un total de 5 días.
- **Carta Certificado**, en donde declara que la instalación y puesta en marcha de los bienes ofertados, será realizado por especialistas de la marca.
- **Carta Certificado**, en donde declara que disponen de la capacidad de conexión remota.
- **Carta Certificado**, en donde declara que los 3 ítems ofertados pertenecen todos a un mismo portafolio.
- **Carta Certificado**, en donde declara que los equipos de los ítems 1 y 2 (XRF y XRD) poseen la capacidad de automatización entre las mismas.

PLAN DE ENTREGA DE LOS BIENES

ITEM	PLAN DE ENTREGA DE LOS BIENES	FISC GROUP de Patrick J. Ayala P.
1 al 3	<p>ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ANALÍTICOS PARA CONTROL DE CALIDAD</p> <p><u>Lugar de entrega de los bienes:</u> Laboratorio de Control de Calidad de Fábrica Vallemí De Lunes a Viernes de 07:00 a 14:00 hs.</p> <p><u>Fecha(s) final(es) de entrega de los bienes:</u> El oferente deberá realizar la puesta en servicio de los 3 equipos, dentro de los 18 (dieciocho) meses, contados a partir de la recepción de la Nota de Provisión por parte del proveedor.</p> <p><u>Observaciones:</u> "El proveedor es el único responsable del traslado y entrega de los insumos, repuestos o bienes hasta el depósito de la Fábrica I.N.C. en Vallemi, asumiendo todos los costos asociados y la plena responsabilidad por el transporte, los plazos de entrega, los riesgos y cualquier inconveniente que pudiera surgir durante el proceso. La convocante no asumirá responsabilidad alguna por el retiro, manejo o recepción de los bienes cuando estos sean enviados a través de transportadoras mediante encomiendas, eximiendo de toda obligación y responsabilidad respecto al retiro de los mismos".</p>	<p>El oferente presentó PLAN DE ENTREGA DE LOS BIENES, en donde declara que la entrega de los bienes se hará conforme a lo estipulado en el PBC.</p> <p>Por lo tanto se da como CUMPLE el presente requisito.</p>



VISITA AL SITIO DE EJECUCION DEL CONTRATO

La convocante dispone la realización de una visita al sitio con las siguientes indicaciones:

VISITA AL SITIO DE EJECUCION DEL CONTRATO	FISC GROUP de Patrick J. Ayala P.
<p>Fecha Final de Visita Técnica: <i>jueves, 02 de octubre de 2.025.-</i> Lugar: <i>Laboratorio de Control de Calidad de Fabrica Vallemí.</i> Hora: <i>07:00 hs a 13:00 hs</i> Procedimiento: <i>En Portería de Fabrica Vallemí se deberá dejar registro de la razón de la visita ADQUISICION DE EQUIPOS ANALITICOS PARA CONTROL DE CALIDAD Para el ingreso a fábrica se deberá estar con zapato industrial, cascos y tapabocas. El personal responsable de la visita guiara a los oferentes hasta el recinto en donde se instalaran los equipos a fin de que el oferente conozca los accesos y situación de la instalación eléctrica, además de responder a dudas que los oferentes posean. Al final de la visita se labrara un acta en donde los oferentes podrán dejar constancia de los temas tratados y aclaraciones. Este documento será el utilizado como constancia de participación. Nombre del funcionario responsable de guiar la visita: Director de Unidad de Control de Calidad de Fabrica Vallemí.</i> Nombre del funcionario responsable de guiar la visita: <i>Director de Unidad de Control de Calidad de Fábrica Vallemí..</i> Participación obligatoria: <i>No.</i></p>	<p>CUMPLE</p>

AUTORIZACION DEL FABRICANTE

Los ítems a los cuales se le requerirá Autorización del Fabricante son los indicados a continuación:

Para todos los ítems, mediante Carta de Autorización apostillada vigente.

REQUISITO DOCUMENTAL	FISC GROUP de Patrick J. Ayala P.
<p><i>Autorización del Fabricante, mediante Carta de Autorización apostillada vigente</i></p>	<p>Cumple</p>

CAPACIDAD TECNICA

El oferente deberá proporcionar evidencia documentada que demuestre su cumplimiento con los siguientes requisitos de capacidad técnica:

PARA TODOS LOS ÍTEMES

- a) *El oferente deberá proveer información técnica detallada, emitido por el fabricante del equipo ofertado.*
- b) *El oferente deberá estar habilitado por la autoridad reguladora nacional para la importación de fuentes de radiación ionizante en el país.*
- c) *El oferente deberá suministrar soporte técnico por teléfono o conexión remota a los equipos, durante la vida útil de los instrumentos.*
- d) *La organización del fabricante deberá contar con al menos 5 especialistas, comprobables, de habla hispana, en aplicaciones XRF para soportar la configuración inicial de la aplicación, así como el desarrollo de aplicaciones a largo plazo y soporte durante la vida útil del sistema.*
- e) *La organización del fabricante debe tener laboratorios de aplicaciones al menos en 3 países distintos para soporte a sus clientes en habla hispana.*
- f) *La organización del fabricante deberá contar con al menos 3 (tres) especialistas, comprobables, de habla hispana, en aplicaciones XRD para soportar la configuración inicial de la aplicación, así como el desarrollo de aplicaciones a largo plazo y soporte durante la vida útil del sistema.*
- g) *La organización del fabricante deberá contar con al menos 3 (tres) especialistas, comprobables, de habla hispana, en aplicaciones para máquinas de fusión.*
- h) *El oferente deberá contar con soporte local con al menos 2 (dos) ingenieros de servicio propio en Paraguay, capacitados, entrenados y certificados por el fabricante con experiencia en soporte técnico de sistemas de Rayos X, en donde 1 (uno) de ellos cuente con una experiencia mínima de 3 años en el servicio indicado.*



Requisitos documentales para evaluar el criterio de capacidad técnica

- a) Información técnica detallada
 - a.1) Ficha u Hoja Técnica original del fabricante en donde se describa y definan las características técnicas del bien ofertado (en español o inglés).
 - a.2) Planilla de datos garantizados de todos los bienes ofertados, indicando: marca, modelo, y especificaciones técnicas
- b) Constancia de inscripción vigente en la Autoridad Reguladora Radiológica y Nuclear del Paraguay (ARRN).
- c) Declaración Jurada del oferente, en donde se indique de forma clara los datos de las vías de contacto o conexión remota a ser utilizada.
- d) Certificado vigente o carta del fabricante, de 5 (cinco) técnicos de habla hispana habilitante en aplicaciones XRF, emitidos por el fabricante.
- e) Carta o certificado emitido por el fabricante (con indicación de la ubicación de los laboratorios y persona de habla hispana responsable del mismo).
- f) Certificado vigente o carta del fabricante de 3 (tres) técnicos de habla hispana habilitante en aplicaciones XRD, emitidos por el fabricante.
- g) Certificado vigente o carta del fabricante de 3 (tres) técnicos de habla hispana habilitante en máquinas de fusión, emitidos por el fabricante.
- h) Documentos que se deberán presentar por cada encargado del soporte técnico
 - h.1) Documento que demuestre la relación laboral del encargado de soporte técnico con el oferente.
 - h.2) Diploma de grado universitario en la rama de electrónica, electricidad, o electromecánica de los encargados de soporte técnico.
 - h.3) Certificado vigente habilitante de los encargados de soporte técnico y certificados anteriores de los últimos 3 años emitidos por el fabricante.
 - h.4) Certificados emitidos por clientes o informes técnicos de trabajos anteriores realizados en Paraguay.

REQUISITO DOCUMENTAL DE CAPACIDAD TECNICA	FISC GROUP de Patrick J. Ayala P.
a) Información técnica detallada	CUMPLE
a.1) Ficha u Hoja Técnica original del fabricante en donde se describa y definan las características técnicas del bien ofertado (en español o inglés).	CUMPLE
a.2) Planilla de datos garantizados de todos los bienes ofertados, indicando: marca, modelo, y especificaciones técnicas	CUMPLE
b) Constancia de inscripción vigente en la Autoridad Reguladora Radiológica y Nuclear del Paraguay (ARRN).	CUMPLE
c) Declaración Jurada del oferente, en donde se indique de forma clara los datos de las vías de contacto o conexión remota a ser utilizada.	CUMPLE
d) Certificado vigente o carta del fabricante, de 5 (cinco) técnicos de habla hispana habilitante en aplicaciones XRF, emitidos por el fabricante.	CUMPLE
e) Carta o certificado emitido por el fabricante (con indicación de la ubicación de los laboratorios y persona de habla hispana responsable del mismo).	CUMPLE
f) Certificado vigente o carta del fabricante de 3 (tres) técnicos de habla hispana habilitante en aplicaciones XRD, emitidos por el fabricante.	CUMPLE
g) Certificado vigente o carta del fabricante de 3 (tres) técnicos de habla hispana habilitante en máquinas de fusión, emitidos por el fabricante.	CUMPLE
h) Documentos que se deberán presentar por cada encargado del soporte técnico.	CUMPLE
h.1) Documento que demuestre la relación laboral del encargado de soporte técnico con el oferente.	CUMPLE
h.2) Diploma de grado universitario en la rama de electrónica, electricidad, o electromecánica de los encargados de soporte técnico.	CUMPLE
h.3) Certificado vigente habilitante de los encargados de soporte técnico y certificados anteriores de los últimos 3 años emitidos por el fabricante.	CUMPLE
h.4) Certificados emitidos por clientes o informes técnicos de trabajos anteriores realizados en Paraguay.	CUMPLE



OTROS CRITERIOS QUE LA CONVOCANTE REQUIERA

Otros criterios para la evaluación de las ofertas a ser considerados en ésta contratación serán:

- El oferente deberá presentar un layout de la disposición de los equipos ofertados en el área disponible en el Laboratorio de Control de Calidad de la Fábrica Vallemí.-

- El fabricante u organización deberá tener al menos, 5 años de experiencia en la venta, distribución y comercialización de instrumentos de rayos X en el Paraguay, demostrables con copia de contratos de ventas de equipos, contratos de servicios de mantenimiento, facturas invoice, Certificados de provisión u otros, específicamente en Rayos X, tanto en XRF, XRD y máquinas de fusión.

- A fin de garantizar la trazabilidad y previsibilidad durante la instancia de ejecución del proceso y el cumplimiento del cronograma de entrega, el oferente deberá presentar, junto con su oferta, una DECLARACIÓN JURADA de Compromiso de Información sobre la Operativa de Carga y Transporte hasta el destino final. El formato correspondiente se encuentra disponible en la Sección Formularios.

REQUISITO DOCUMENTAL DE OTROS CRITERIOS QUE LA CONVOCANTE REQUIERA	FISC GROUP de Patrick J. Ayala P.
Layout de la disposición de los equipos ofertados en el área disponible en el Laboratorio de Control de Calidad de la Fábrica Vallemí.-	CUMPLE
Copia de contratos de ventas de equipos, contratos de servicios de mantenimiento, facturas invoice, Certificados de provisión u otros, específicamente en Rayos X, tanto en XRF, XRD y máquinas de fusión.	CUMPLE
DECLARACIÓN JURADA de Compromiso de Información sobre la Operativa de Carga y Transporte hasta el destino final.	CUMPLE

MIGUEL ANGEL ANTONIO ROLON BOGARIN

Firmado digitalmente por MIGUEL ANGEL ANTONIO ROLON BOGARIN
Fecha: 2025.10.15 16:49:04 -03'00'

Firmado digitalmente por:

Ing. Diego Quintana
Gerente Industrial
Industrial Nacional del Cemento