

## **ENMIENDA N° 2**

### **PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO**

#### **PROYECTO PNUD ARG/22/008 – FORTALECIMIENTO DE LA POLÍTICA AMBIENTAL DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES**

##### ***LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL N° 3/25 - Adquisición de Equipos para el Laboratorio de Análisis Industriales y Ambientales de la Provincia de Buenos Aires***

La presente Enmienda modifica las Especificaciones Técnicas y prorroga la fecha de presentación y aperturas de ofertas del Documento de Invitación a Licitación, de acuerdo con el siguiente detalle:

#### **1. MODIFICACIONES A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

##### **LOTE 1: CROMATÓGRAFO GASEOSO GC CON DETECTOR ECD (IF-2025-31811944-GDEBA-DLAIYAMAMGP)**

Se modifican los siguientes requerimientos:

#### **1) B. Control avanzado de flujo, puntos 1 y 2. Donde dice:**

*“1. Rango de presión entre 0 y no menos de 1000 kPa ajustable en 0.1 kPa, programable en etapas con velocidad aproximada entre -400 y 400 kPa/min o mejor. La velocidad debe permitir un control preciso del gradiente de presión, asegurando: un ajuste de presión de forma progresiva o decreciente con velocidad controlada, fundamental para métodos sensibles a los cambios de flujo; programación por etapas (posibilidad de adaptar el método a diferentes fases del análisis (inyección, limpieza, mantenimiento del flujo), optimizando tiempos y resultados); reproducibilidad del método (el control programado por etapas y la velocidad, debe asegurar la capacidad de repetir condiciones exactas entre inyecciones, impactando directamente en la confiabilidad de los resultados.*

*2. Rango de flujo total entre 0 y no menos de 1300 ml/min para gases carrier helio e hidrógeno y 600 ml/min para nitrógeno, o superior. La especificación del rango de flujo responde a necesidades operativas para: no limitar tipos de columnas y aplicaciones (un flujo máximo menor puede restringir el uso de columnas capilares de gran diámetro, columnas empacadas, o métodos que requieren flujos altos (por ejemplo, análisis rápidos o multidimensionales); no reducir flexibilidad en métodos (no alcanzar 1300 ml/min en helio o hidrógeno, restringe la posibilidad de trabajar con métodos de alta velocidad o con detectores que requieren flujos más elevados), asegurar la adaptabilidad al uso de distintos gases (el equipo debe poder operar con helio, hidrógeno y nitrógeno como gases de arrastre, sin comprometer el rendimiento, incluso si se requiere cambiar de gas por cuestiones de disponibilidad o costo).”*

**Se sustituye por el siguiente texto:**

*“1. Rango de presión entre 0 y no menos de 1000 kPa ajustable en 0.1 kPa, programable en etapas.*

*2. Rango de flujo total entre 0 y no menos de 1250 ml/min para gases carrier helio e hidrógeno y 600 ml/min para nitrógeno, o superior. La especificación del rango de flujo responde a necesidades operativas para: no*

*limitar tipos de columnas y aplicaciones (un flujo máximo menor puede restringir el uso de columnas capilares de gran diámetro, columnas empacadas, o métodos que requieren flujos altos (por ejemplo, análisis rápidos o multidimensionales); no reducir flexibilidad en métodos (no alcanzar 1300 ml/min en helio o hidrógeno, restringe la posibilidad de trabajar con métodos de alta velocidad o con detectores que requieren flujos más elevados), asegurar la adaptabilidad al uso de distintos gases (el equipo debe poder operar con helio, hidrógeno y nitrógeno como gases de arrastre, sin comprometer el rendimiento, incluso si se requiere cambiar de gas por cuestiones de disponibilidad o costo)”*

**2) C. Puertos de Inyección, punto 2, inciso d. Donde dice:**

*“d. Con purga electrónica del septo, o según diseño del fabricante siempre que no se propongan condiciones técnicas que reduzcan las capacidades antes establecidas. Se dará preferencia a equipo con purga electrónica del septo a los fines de asegurar: reducción de los contaminantes del septo en el análisis (evitar que vapores o residuos del septo (material de sellado de la jeringa en el inyector) ingresen a la columna, mejorando la pureza del blanco y reduciendo interferencias o picos fantasmas); mejorar la estabilidad de la línea base (la purga continua de esa zona crítica asegura una línea base más limpia y estable, fundamental en análisis cuantitativos sensibles); minimizar el mantenimiento y prolongar la vida útil del sistema (evitar que contaminantes lleguen al sistema de inyección, a la columna o al detector, disminuyendo la necesidad de limpieza y cambios de componentes); purgar de forma controlada y eficiente (al ser electrónica, permite un ajuste automático y preciso del flujo de purga según el método o tipo de muestra, a diferencia de una purga manual).”*

**Se sustituye por el siguiente texto:**

*“d. Con purga electrónica del septo, o según diseño del fabricante siempre que no se propongan condiciones técnicas que reduzcan las capacidades antes establecidas”.*

**3) D. Detectores, punto 1. Donde dice:**

*“1. Capacidad para instalar varios detectores simultáneamente (de preferencia 4, para brindar mayor flexibilidad analítica, permitiendo desarrollar métodos complejos, realizar detecciones múltiples en paralelo y ahorrar tiempo en las rutinas, no limitar la potencialidad y versatilidad del equipo tanto para futuras aplicaciones como para la incorporación de nuevos detectores en función de la evolución de las necesidades analíticas de la DLAIA), cada uno con control de temperatura individual y control electrónico de presión de todos los gases.”*

**Se sustituye por el siguiente texto:**

*“1. Capacidad para instalar varios detectores modulares o simultáneos, cada uno con control de temperatura individual y control electrónico de presión de todos los gases”.*

**4) D. Detectores, punto 3. Detector fotométrico de llama FPD, inciso d. Donde dice:**

*“d. la sensibilidad declarada sea igual o superior a la especificada, independientemente de la sustancia empleada como patrón”*

**Se sustituye por el siguiente texto:**

*“d. La sensibilidad declarada debe ser igual o superior a la especificada; cada fabricante la expresará con la sustancia empleada como patrón.”*

**5) D. Detectores, punto 3. Detector fotométrico de llama FPD, inciso g. Donde dice:**

*“g. Ajustes de flujo: i. H<sub>2</sub>O a aproximadamente 250 mL/min*

*ii. Air O a aproximadamente 1000 mL/min”*

**Se sustituye por el siguiente texto:**

*“g. Ajustes de flujo: i. H<sub>2</sub>O a aproximadamente 250 mL/min*

*ii. Air O a aproximadamente 1000 mL/min*

*O según diseño del fabricante”*

**6) D. Detectores, punto 4. Detector de Captura de Electrones, inciso a. Donde dice:**

*“a. Cantidad mínima detectable (MDQ): < 4.0 fg/s (lindano), o según diseño del fabricante siempre que no implique una reducción en el rendimiento analítico del sistema y afectar la capacidad de la DLAlYA para cumplir con normativas o límites ambientales cada vez más estrictos.”*

**Se sustituye por el siguiente texto:**

*“a. Cantidad mínima detectable (MDQ): < 4.5 fg/s (lindano), o según diseño del fabricante siempre que no implique una reducción en el rendimiento analítico del sistema y afectar la capacidad de la DLAlYA para cumplir con normativas o límites ambientales cada vez más estrictos”*

**7) Se elimina el punto 3 (variación con la T ambiente) requerido para el apartado E. Inyector y muestreador automático, quedando redactado de la siguiente manera:**

***“E. Inyector y muestreador automático***

*1. Que permita instalarse en cualquiera de los puertos de inyección (SPL/PTV) indistintamente.*

*2. Modo de inyección de preferencia dual (si es opcional incluir)*

*3. Volumen de Inyección aproximado:*

*a. Máximo 80 µl con jeringa de 100µl, o según diseño del fabricante siempre que no se propongan condiciones técnicas que reduzcan las capacidades antes establecidas*

*b. Mínimo 5 nl con jeringa de 0.5 µl, o según diseño del fabricante siempre que no se propongan condiciones técnicas que reduzcan las capacidades antes establecidas.*

*c. Hasta no menos de 150 viales de 1.5ml (no menos de 4 viales de lavado de 4 ml)*

*4. Velocidad de movimiento de la jeringa de preferencia en 2 modos seleccionables: rápida (0,5 segundos) y lenta (1,0 segundos).*

*5. Velocidad de movimiento del pistón de preferencia en 3 modos seleccionables: rápida, media y lenta.*

*6. Control externo posible vía interfase RS-232C, fibra óptica u otros.”*

## LOTE 2: CROMATÓGRAFO IÓNICO (IF-2025-17875443-GDEBA-DLAIYAMAMGP)

Se modifican los siguientes requerimientos:

1) Se eliminan las denominaciones “*red de diodos*” indicadas para el *detector UV/VIS* de las Especificaciones Técnicas. Por lo tanto, las numerosas referencias a “*detector UV/VIS de red de diodos*” debe entenderse como “*detector UV/VIS*”.

2) **2. Componentes. Donde dice:**

*“1 sistema de supresión química formado por cartuchos de intercambio catiónico en un rotor para su regeneración automática. Se requiere sistema que utilice supresores rotatorios con regeneración automática, eliminando la necesidad de consumibles externos o regeneración manual, mejorando la reproducibilidad y reduciendo tiempos muertos*

*1 supresor de CO<sub>2</sub>, fundamental para: evitar la disolución de dióxido de carbono atmosférico en el eluyente, que podría formar ácido carbónico y generar interferencias en la línea base del detector de conductividad; mejorar la estabilidad y reproducibilidad del análisis, especialmente en la cuantificación de aniones débiles como bicarbonato o acetato; y reducir la necesidad de recalibración frecuente y mantener la calidad de los resultados analíticos en aplicaciones críticas. La inclusión del supresor de CO<sub>2</sub> es fundamental para garantizar la estabilidad de la línea base, evitar interferencias por dióxido de carbono atmosférico y asegurar la calidad analítica en la detección de aniones.*

*2 compartimentos independientes y termostatizados hasta no menos de 80°C para las columnas de separación. La especificación de compartimentos independientes y termostatizados hasta 80 °C garantiza un rango de operación que permitirá precisión térmica y adaptabilidad a métodos analíticos exigentes.*

*1 sistema de robotización con dilución a partir de bureta automática de precisión con 4 puertos para la aspiración/dosificación de alícuotas y ultrafiltración tangencial de muestras a través de 0,2 µm, o según diseño del fabricante siempre que no se propongan condiciones técnicas que reduzcan las capacidades antes establecidas.”*

**Se sustituye por el siguiente texto:**

*“1 sistema de supresión química.*

*1 supresor de CO<sub>2</sub>, fundamental para: evitar la disolución de dióxido de carbono atmosférico en el eluyente, que podría formar ácido carbónico y generar interferencias en la línea base del detector de conductividad; mejorar la estabilidad y reproducibilidad del análisis, especialmente en la cuantificación de aniones débiles como bicarbonato o acetato; y reducir la necesidad de recalibración frecuente y mantener la calidad de los resultados analíticos en aplicaciones críticas. La inclusión del supresor de CO<sub>2</sub> es fundamental para garantizar la estabilidad de la línea base, evitar interferencias por dióxido de carbono atmosférico y asegurar la calidad analítica en la detección de aniones. O sistema según diseño del fabricante.*

*2 compartimentos independientes y termostatizados hasta no menos de 70°C para las columnas de separación. La especificación de compartimentos independientes y termostatizados hasta no menos de 70 °C garantiza un rango de operación que permitirá precisión térmica y adaptabilidad a métodos analíticos exigentes.*

*1 automuestreador (Autosampler) que pueda inyectar sin intervención manual.”*

**3) 4.- SOFTWARE. Donde dice:**

*“Debe poseer una potente base de datos con todos los datos de evaluación, integración, datos de las muestras, y presentación de resultados personalizado. Idioma seleccionable (ej.: castellano)”*

**Se sustituye por el siguiente texto:**

*“Debe poseer una potente base de datos con todos los datos de evaluación, integración, datos de las muestras, y presentación de resultados personalizado. Idioma seleccionable (ej.: castellano) o según diseño del fabricante.”*

**LOTE 3: CROMATÓGRAFO LÍQUIDO DE ULTRA ALTO DESEMPEÑO CON DETECTOR DE  
FLUORESCENCIA Y DETECTOR DE ARREGLO DE FOTODIODOS  
(IF-2025-17875807-GDEBA-DLAIYAMAMGP)**

Se modifican los siguientes requerimientos:

**1) Renglón 1: 1 (UN) Cromatógrafo líquido de ultra alto desempeño con detector de fluorescencia y detector de arreglo de fotodiodos. Aplicaciones: agroquímicos. Donde dice:**

*“Horno calefactor de columnas sistema de enfriamiento / calefacción de preferencia por Peltier controlado por microprocesador, ventilador con soporte para dos vías de circulación de aire, para más de 3 columnas de 300 mm y control de temperatura entre aproximadamente 5 y 85°C.”*

**Se sustituye por el siguiente texto:**

*“Horno calefactor de columnas sistema de enfriamiento / calefacción de preferencia por Peltier controlado por microprocesador, ventilador con soporte para dos vías de circulación de aire, para 2 o más columnas de 300 mm y control de temperatura entre aproximadamente 5 y 85°C.”*

**2) BOMBA impulsora de solventes con elución por gradientes a baja presión (Cuaternario), punto 8. Donde dice:**

*“8. Exactitud de la mezcla: al menos de  $\pm 0.3\%$  a 1 ml/min, 150 bar (trazador etanol/cafeína) o  $\pm 2\%$  (1–99% medido a 5 -50% del rango de flujo con trazador agua/cafeína). La exactitud de la mezcla en sistemas UHPLC es fundamental para asegurar: reproducibilidad en métodos de gradiente, precisión en la retención de compuestos, especialmente en análisis cuantitativos o de compuestos sensibles, y confiabilidad en validaciones regulatorias y cumplimiento de normativas. La especificación detallada ( $\pm 0.3\%$  y  $\pm 2\%$  según condiciones de prueba) ofrece un criterio objetivo y medible de desempeño. Esto permite asegurar la resolución, reproducibilidad y robustez de los métodos, especialmente en mezclas complejas o con gradientes poco pronunciados.”*

**Se sustituye por el siguiente texto:**

*“8. Exactitud de la mezcla: al menos de  $\pm 0.3\%$  a 1 ml/min, 150 bar (trazador etanol/cafeína) o  $\pm 2\%$  (1–99% medido a 5 -50% del rango de flujo con trazadora agua/cafeína) o al menos de  $\pm 0.5\%$  en todo el rango. La exactitud de la mezcla en sistemas UHPLC es fundamental para asegurar: reproducibilidad en métodos de gradiente, precisión en la retención de compuestos, especialmente en análisis cuantitativos o de compuestos sensibles, y confiabilidad en validaciones regulatorias y cumplimiento de normativas. La especificación detallada ( $\pm 0.3\%$  y  $\pm 2\%$  según condiciones de prueba) ofrece un criterio objetivo y medible de desempeño. Esto permite asegurar la resolución, reproducibilidad y robustez de los métodos, especialmente en mezclas complejas o con gradientes poco pronunciados.”*

**3) BOMBA impulsora de solventes con elución por gradientes a baja presión (Cuaternario), punto 16. Donde dice**

*“16. Rango de flujos: 0.001 ml / min. a 10 ml / min. , con incrementos de 0.001 ml/min.”*

**Se sustituye por el siguiente texto:**

*“16. Rango de flujos: 0.001 ml / min. a no menos de 8 ml / min., con incrementos de 0.001 ml/min.”*

**4) Horno para Columnas de HPLC, punto 4. Donde dice:**

*“4. Exactitud de control: +/- 0,2°C”*

**Se sustituye por el siguiente texto:**

*“4. Exactitud de control: +-0,5°C o inferior.”*

**5) Horno para Columnas de HPLC, punto 6. Donde dice:**

*“6. Capacidad del horno: Que permita alojar aproximadamente 8 columnas de 10 cm o 4 columnas de 30cm. La configuración debe permitir: mayor versatilidad en métodos multianalito y desarrollo analítico con columnas de distinta selectividad; cambio rápido de métodos sin necesidad de reconfigurar el equipo; implementación de sistemas conmutados o en paralelo, mejorando tiempos de análisis; preparación para uso futuro sin necesidad de adquirir accesorios adicionales.”*

**Se sustituye por el siguiente texto:**

*“6. Capacidad del horno: Que permita alojar aproximadamente 8 columnas de 10 cm o no menos de 2 columnas de hasta 30 cm. La configuración debe permitir: mayor versatilidad en métodos multianalito y desarrollo analítico con columnas de distinta selectividad; cambio rápido de métodos sin necesidad de reconfigurar el equipo; implementación de sistemas conmutados o en paralelo, mejorando tiempos de análisis; preparación para uso futuro sin necesidad de adquirir accesorios adicionales.”*

**6) Automuestreador de HPLC, punto 2. Donde dice:**

*“2. Volumen de inyección 0.1uL – 10mL programable.”*

**Se sustituye por el siguiente texto:**

*“2. Volumen de inyección 0.1uL a 1 mL o más, programable.”*

**7) Detector de fluorescencia para HPLC, puntos 9 y 10. Donde dice:**

*“9. Selección de 3 niveles de sensibilidad: HIGH (x 1), MED (x 32), LOW (x 1024). Debe permitir al usuario adaptar fácilmente la señal a distintas concentraciones de muestra sin necesidad de modificar parámetros más complejos del equipo; dar una respuesta rápida, minimizar el arrastre de muestra y mantener una buena relación señal/ruido, incluso con flujos altos y gradientes agresivos.”*



*10. Celda de flujo de 12ul, 20kgf/cm<sup>2</sup> (2Mpa). Debe asegurar una compatibilidad adecuada con presiones de trabajo típicas en análisis de alta sensibilidad."*

**Se sustituye por el siguiente texto:**

*"9. Selección de 3 niveles de sensibilidad: HIGH, MED, LOW, o según diseño y expresión del fabricante. Debe permitir al usuario adaptar fácilmente la señal a distintas concentraciones de muestra sin necesidad de modificar parámetros más complejos del equipo; dar una respuesta rápida, minimizar el arrastre de muestra y mantener una buena relación señal/ruido, incluso con flujos altos y gradientes agresivos.*

*10. Celda de flujo de 12ul, 20kgf/cm<sup>2</sup> (2Mpa) o de características similares. Debe asegurar una compatibilidad adecuada con presiones de trabajo típicas en análisis de alta sensibilidad.*

**LOTE 4: SISTEMA DE CROMATOGRAFÍA LÍQUIDA DE ULTRA ALTA RESOLUCIÓN ACOPLADO A UN  
ESPECTRÓMETRO DE MASA TRIPLE CUADRUPOLO (UHPLC-MS/MS)  
(IF-2025-17876119-GDEBA-DLAIYAMAMGP)**

Se modifican los siguientes requerimientos:

**1) Componentes del Sistema de Cromatografía Líquida de Alta Resolución (HPLC/UHPLC), punto 3. Donde dice:**

*“3) Unidad de Gradiente de Baja Presión: Debe permitir mezclar distintos solventes con precisión para generar gradientes de elución en el análisis cromatográfico. El sistema de HPLC/UPLC acoplado a espectrometría de masas (MS/MS) deberá contar con un sistema de mezcla de fases móviles de alta presión (gradiente binario de alta presión). Cada bomba deberá estar equipada con válvulas de selección de solventes, permitiendo automatizar tanto la estabilización del sistema previo a la corrida como los lavados automáticos posteriores”.*

**Se sustituye por el siguiente texto:**

*“3) Unidad de Gradiente de Alta Presión: Debe permitir mezclar distintos solventes con precisión para generar gradientes de elución en el análisis cromatográfico. El sistema de HPLC/UPLC acoplado a espectrometría de masas (MS/MS) deberá contar con un sistema de mezcla de fases móviles de alta presión (gradiente binario de alta presión). Cada bomba (cantidad configurada por fabricante) deberá estar equipada con válvulas de selección de solventes, permitiendo automatizar tanto la estabilización del sistema previo a la corrida como los lavados automáticos posteriores.”*

**2) Se elimina el punto 11 (Kit de Tubería para Baja Presión) del apartado Componentes del Sistema de Cromatografía Líquida de Alta Resolución (HPLC/UHPLC), quedando sustituidos los numerales 12) y 13) por 11) y 12) respectivamente, sin modificación de su contenido.**

**3) Espectrómetro de Masas Triple Cuadrupolo. Donde dice:**

*“Kit de Retorno de Aceite para Bomba: Se deberá incluir un sistema para prolongar la vida útil de la bomba de vacío al eliminar el agua del aceite residual.”*

**Se sustituye por el siguiente texto:**

*“Kit de Retorno de Aceite para Bomba: Se deberá incluir un sistema para prolongar la vida útil de la bomba de vacío al eliminar el agua del aceite residual de ser necesario según diseño del fabricante.”*

**4) Sistema Generador de Gases. Donde dice:**

*“Tubería de Acero Inoxidable: Conducción especializada para gases como aire, nitrógeno y argón.*

*Generador de Nitrógeno y Aire Seco: Debe proveer de gases de alta pureza para el funcionamiento del espectrómetro de masas sin necesidad de cilindros externos. En caso de que se requiera el uso de un gas noble para la celda de colisión, se deberá incluir el manómetro adecuado para el tubo correspondiente, así como 5 metros de caño de conexión entre el equipo y el tubo.*

*Además, el generador de gases deberá incluir los manómetros necesarios para ajustar la presión de salida de los gases producidos, de acuerdo con las especificaciones del equipamiento ofertado.*

*Kit de Mantenimiento del Generador de Gases: incluir repuestos esenciales para garantizar el rendimiento del generador de nitrógeno y aire seco.*

*Regulador de Presión para Gases de Alta Pureza: incluir reguladores para controlar la presión del nitrógeno o argón en el sistema de acuerdo a las especificaciones del equipamiento ofertado”*

**Se sustituye por el siguiente texto:**

*“Tubería de Acero Inoxidable: Conducción especializada, segura y libre de contaminación, para gases como aire, nitrógeno y argón, según diseño del fabricante.*

*Generador de Nitrógeno ó de Nitrógeno / Aire Seco: Debe proveer de gases de alta pureza para el funcionamiento del espectrómetro de masas sin necesidad de cilindros externos. En caso de que se requiera el uso de un gas noble para la celda de colisión, se deberá incluir el manómetro adecuado para el tubo correspondiente, así como 5 metros de caño de conexión entre el equipo y el tubo.*

*Además, el generador de gases deberá incluir los manómetros necesarios para ajustar la presión de salida de los gases producidos, de acuerdo con las especificaciones del equipamiento ofertado.*

*Kit de Mantenimiento del Generador de Gases: incluir repuestos esenciales para garantizar el rendimiento del generador de Nitrógeno ó de Nitrógeno / Aire Seco.*

*Regulador de Presión para Gases de Alta Pureza: incluir reguladores para controlar la presión del nitrógeno o argón en el sistema de acuerdo a las especificaciones del equipamiento ofertado.”*

## **5) Software y Bibliotecas de Análisis. Donde dice:**

*“Software para Análisis de Datos de Espectrometría de Masas: incluir plataforma para la interpretación de los datos obtenidos por el espectrómetro de masas.*

*Licencia para Software de Inteligencia de Datos para el análisis avanzado y la optimización de los parámetros del sistema.*

*Software de Análisis de MRM (Multiple Reaction Monitoring), para facilitar la configuración y análisis de múltiples reacciones de fragmentación.*

*Biblioteca de Espectros MS/MS: Incluir base de datos para comparar y validar la identidad de compuestos en análisis cualitativos y cuantitativos.”*

**Se sustituye por el siguiente texto:**

*“Software para Análisis de Datos de Espectrometría de Masas: incluir plataforma para la interpretación de los datos obtenidos por el espectrómetro de masas.*

*Licencia para Software para el análisis avanzado de datos y la optimización de los parámetros del sistema.*

*Software de Análisis de MRM (Multiple Reaction Monitoring) o SRM (selected-reaction monitoring), para facilitar la configuración y análisis de múltiples reacciones de fragmentación.*

*Biblioteca de Espectros MS/MS: Incluir base de datos para comparar y validar la identidad de compuestos en análisis cualitativos y cuantitativos.”*

**6) Sensibilidad. Donde dice:**

*“• Incluir fuentes ESI y APCI integradas*

- Sensibilidad ESI (+) modo MRM, 1 pg Reserpine en columna, S/N > 2.000.000 RMS*
- Sensibilidad ESI (-) modo MRM, 1 pg Cloranfenicol en columna, S/N > 2.000.000 RMS*
- Mínimo “dwell time” 0.8 ms, debe permitir máxima eficiencia en análisis multicomponente.*
- Estabilidad de Masas 0.05 u (unidades de masa) por 12hs asegurando reproducibilidad en análisis prolongados.*
- Precisión de masas  $\pm 0.15$  u o menor ( $m/z$  1.000)*
- Intercambio Polaridad 5 ms (positivo/negativo), debe optimizar los tiempos en análisis de compuestos en matrices complejas.*
- Scanspeed 30.000u/seg, debe permitir máxima eficiencia en análisis multicomponente.*
- Temperatura de Desolvatación ESI 650 °C*
- Rango de Masas  $m/z$  2 a 2000*
- Resolución  $R < 0.7$  u FWHM*
- Modos de Medición, SIM y Scan (Q1 y Q3), MRM, Precursor ion scan, Production scan, Neutral loss*
- Mínimo “pause time” 1 ms (milisegundos)*
- Adquisición MRM 1.000 eventos x 32 canales*
- Transición MRM 555 canales por segundo, debe permitir análisis de alto rendimiento sin pérdida de sensibilidad.*
- Rango de flujos ESI 0.001 to 2 mL/min*
- Analizador de Masas de cuadrupolo Hiperbólico de Molibdeno con pre-filtro pudiendo fijar su resolución operativa desde el software, con un FWHM desde al menos 0.5 amu, siendo la operativa unitaria de 0.7 amu o abierta (2 amu).*
- Detector tipo multiplicador de Electrones Secundario con Dinodo de Conversión fuera de eje*
- Sistema de Detección de uso Continuo*

- *Rango Dinámico de  $2 \times 10^7$*

**Se sustituye por el siguiente texto:**

*“• Incluir fuentes ESI y APCI integradas*

- *Sensibilidad ESI (+) modo MRM, 1 pg Reserpine en columna,  $S/N > 2.000.000$  RMS*
- *Sensibilidad ESI (-) modo MRM, 1 pg Cloranfenicol en columna,  $S/N > 2.000.000$  RMS*
- *Mínimo “dwell time” 1 ms o menor, debe permitir máxima eficiencia en análisis multicomponente.*
- *Estabilidad de Masas  $\pm 0,05$  u/12 h ó  $\pm 0,1$  u/24 h asegurando reproducibilidad en análisis prolongados.*
- *Precisión de masas  $\pm 0.15$  u o menor ( $m/z$  1.000)*
- *Intercambio Polaridad 15 ms (positivo/negativo) o menor, debe optimizar los tiempos en análisis de compuestos en matrices complejas.*
- *Scanspeed de 15.000 u/seg o más, debe permitir máxima eficiencia en análisis multicomponente.*
- *Temperatura de Desolvatación ESI 450 °C o mayor.*
- *Rango de Masas  $m/z$  2 a 2000*
- *Resolución  $R < 0.7$  u FWHM*
- *Modos de Medición, SIM y Scan (Q1 y Q3), MRM, Precursor ion scan, Production scan, Neutral loss*
- *Mínimo “pause time” 1 ms (milisegundos)*
- *Adquisición hasta 30.000 eventos MRM/SRM.*
- *Transición MRM 500 canales por segundo o más, debe permitir análisis de alto rendimiento sin pérdida de sensibilidad.*
- *Rango de flujos ESI 0.001 to 2 mL/min*
- *Analizador de Masas de cuadrupolo Hiperbólico de Molibdeno, o según diseño del fabricante, con pre-filtro pudiendo fijar su resolución operativa desde el software, con un FWHM desde al menos 0.5 amu, siendo la operativa unitaria de 0.7 amu o abierta (2 amu).*
- *Detector tipo multiplicador de Electrones Secundario con Dinodo de Conversión fuera de eje, o fotomultiplicador según diseño del fabricante.*
- *Sistema de Detección de uso Continuo*
- *Rango Dinámico de  $2 \times 10^6$  u orden mayor.”*

## **2. PRÓRROGA**

**Se sustituye la Cláusula 24.1 del Anexo II (Hoja de Datos) del Documento de Invitación a Licitar (modificada por Enmienda N° 1). Donde dice:**

24.1. Lugar y Plazo y para la Presentación de Ofertas	<p>La dirección para la entrega física de Propuestas es:</p> <p>Dirección: Centro Administrativo Gubernamental, Torre II, Calle 12 entre 53 y 54, piso 14°.</p> <p>Ciudad: La Plata, Provincia de Buenos Aires</p> <p>País: Argentina</p> <p>Las Propuestas deberán ser presentadas a más tardar:</p> <p><b>Fecha: 13 de noviembre de 2025</b></p> <p><b>Hora límite: 15:00 horas</b></p>
---	---

### **Debe decir:**

24.1. Lugar y Plazo y para la Presentación de Ofertas	<p>La dirección para la entrega física de Propuestas es:</p> <p>Dirección: Centro Administrativo Gubernamental, Torre II, Calle 12 entre 53 y 54, piso 14°.</p> <p>Ciudad: La Plata, Provincia de Buenos Aires</p> <p>País: Argentina</p> <p>Las Propuestas deberán ser presentadas a más tardar:</p> <p><b>Fecha: 17 de noviembre de 2025</b></p> <p><b>Hora límite: 15:00 horas</b></p> <p>Se aclara que el horario administrativo para la recepción de ofertas es días hábiles de 10:00 a 15:00 horas</p>
---	--

**Se sustituye la Cláusula 26.1 del Anexo II (Hoja de Datos) del Documento de Invitación a Licitar (modificada por Enmienda N° 1). Donde dice:**

26.1. Apertura de las Ofertas	<p>Las Ofertas serán abiertas en</p> <p>Dirección: Centro Administrativo Gubernamental, Torre II, Calle 12 entre 53 y 54, piso 15°.</p> <p>Ciudad: La Plata</p> <p>País: Argentina</p> <p><b>Fecha: 14 de noviembre de 2025</b></p>
-------------------------------	---

	<b>Hora: 12:00 horas</b> Se ofrece una opción en línea de la apertura de las Ofertas: Sí ____o No__X____
--	--

**Debe decir:**

26.1. Apertura de las Ofertas	Las Ofertas serán abiertas en Dirección: Centro Administrativo Gubernamental, Torre II, Calle 12 entre 53 y 54, piso 15°.
	Ciudad: La Plata
	País: Argentina
	<b>Fecha: 18 de noviembre de 2025</b>
	<b>Hora: 14:00 horas</b>
	Se ofrece una opción en línea de la apertura de las Ofertas: Sí ____o No__X____



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES  
2025-Centenario de la Refinería YPF La Plata: Emblema de la Soberanía Energética Argentina

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Circular**

**Número:**

**Referencia:** Enmienda N° 2 - Licitación Pública Internacional N° 3/25 - Adquisición de Equipos para el Laboratorio de Análisis Industriales y Ambientales de la Provincia de Buenos Aires

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 15 pagina/s.