

**ANEXO "A" A LA SOLICITUD DE COTIZACIÓN DEL TRATAMIENTO QUÍMICO INTEGRAL
(PRODUCTOS QUÍMICOS Y SERVICIOS)
CON FECHA XX / XX / 2023**

Este Anexo "A" se adjunta a la Solicitud de Cotización ("RFQ") emitida por y en nombre de ExxonMobil Exploration Argentina S.R.L. ("EMEA"), y se adjuntará a las cotizaciones presentadas por cualquier Contratista ("Contratista").

El Contratista realizará a su costa, antes de la presentación de la oferta, cuantos ensayos estimen necesarios sobre las distintas líneas de agua, petróleo y gas para ofertar los productos que mejor se adapten a las condiciones de operación de cada una de las instalaciones. Para ello deberán ponerse en contacto con los Ingenieros Todor Marta 299-412 2319 y Emiliano Videla 299-327 9973.

Las Partes reconocen y acuerdan lo siguiente:

1. **Acuerdo marco.** El trabajo descrito en este documento se realizará en virtud de un Acuerdo Marco (MSA) aprobado entre la EMEA y el Contratista. Si el Contratista no tiene un MSA aprobado, se requerirá uno antes de comenzar el Trabajo.
2. **Naturaleza del trabajo.** Este Anexo "A" describe el Trabajo que se realizará en el Marco de este contrato de Tratamiento Químico Integral (Productos Químicos y Servicios)
 - a. **Actividades rutinarias:** como revisión de funcionamiento de bombas, inventario de productos en los puntos de inyección y en almacenamiento, verificación de las dosis de producto, verificación del consumo de productos, verificación de la eficacia del tratamiento y cualquier otra que se lleve a cabo para garantizar la continuidad del servicio.
 - b. **Actividades adicionales** que se refiere a todas las solicitudes formales adicionales a los trabajos rutinarios que se le hagan al Contratista por escrito; por correo y/o mediante el libro de Pedido de Empresa / Ordenes de Servicio, como dosificación de baches, análisis no rutinarios de laboratorio, suministro de productos adicionales y cualquier otra solicitud que no forme parte de las actividades necesarias para la continuidad del servicio.
3. **Lugar de trabajo.** El lugar de trabajo para el servicio y el suministro son los activos de la Compañía que se describen de la siguiente manera:
 - a. Instalación Bajo del Choique (BdC)
 - b. Instalación Los Toldos 1 Sur – Este (LT1S-E)
 - c. Instalación Los Toldos 1 Sur – Oeste (LT1S-W)
 - d. Instalación Pampa de las Yeguas (PdY)
 - e. Instalación Auca Mahuida Oil Terminal (AMOT)
 - f. Líneas de flujo, tuberías y pozos asociados, operados por EMEA
 - g. Cualquier otra instalación o línea que la Compañía incorpore
4. **Alcance de los Servicios.** El alcance general de los servicios en esta solicitud de presupuesto es el suministro de productos químicos y servicios para yacimientos petrolíferos y, en general, se encuentra en las siguientes secciones y se detallan en el Anexo 1.
5. **Suministro de productos químicos.** Suministro de productos químicos que sean (1) efectivos para la aplicación deseada, (2) optimizados en costos, (3) cumplan con todas las políticas, leyes

y regulaciones ambientales aplicables de la Compañía y (4) cumplan con las expectativas de la Compañía con respecto a la función, compatibilidad e integridad. Los productos químicos se suministrarán para su uso en dos modos principales:

- a. Tratamiento continuo: entrega a granel en la ubicación del tanque para inyección continua.
- b. Tratamiento de camiones: suministro de productos químicos programados o ad-hoc a través de camiones, para entrega física e inyección para sitios que no requieren tratamiento continuo o que necesitan tratamiento suplementario.
- c. Tratamiento especial: tratamiento ad-hoc para la gestión específica o la remediación de problemas no cuantificados en este documento.

Los productos químicos requeridos y los requisitos de prueba se muestran con más detalle en el Anexo 2 de esta solicitud de presupuesto.

Cada nuevo químico debe tener su certificado de Calidad.

6. **Suministro de equipos.** Provisión y mantenimiento de todos los tanques, equipos y suministros para facilitar la entrega, la gestión y el tratamiento. Las especificaciones de dichos equipos deben diseñarse para maximizar la seguridad y minimizar el impacto ambiental.
NOTA: Los proveedores NO requieren la provisión de bombas químicas para el tratamiento continuo. Estas son propiedad o están gestionados por personal de EMEA. La reparación y/o mantenimiento de las bombas, así como la instalación prolija y segura de las líneas de admisión y descarga de las mismas será por cuenta del Contratista.
7. **Suministro de mano de obra.** Provisión de toda la mano de obra requerida para suministrar, transportar, administrar, tratar, analizar, supervisar, etc. en apoyo del programa, con los conocimientos y la experiencia necesarias, incluido un gerente de cuenta (100%) y un técnico de servicio (100%).
8. **Gestión de inventario.** Asegurar que se mantengan existencias adecuadas de productos químicos, reactivos y otros accesorios necesarios en lugares cercanos a los lugares de trabajo y se suministren a la Compañía de manera confiable. No se aceptarán desabastecimientos. Además, el Contratista recomendará proactivamente a la Compañía cualquier cambio en el equipo o proceso que mejore la capacidad de entrega, la logística y la racionalidad (por ejemplo, modificación de los volúmenes del tanque).
9. **Mantenimiento de registros, informes, tecnología y gestión de datos.** El trabajo contenido en esta RFQ genera una cantidad significativa de datos de monitoreo y vigilancia. El Contratista desarrollará y/o administrará una base de datos que sea adecuada para su propósito que permita la racionalización de la presentación de informes y la evaluación de los datos. Se requiere un acceso electrónico continuo de estos datos por parte de EMEA y el método y la plataforma mediante los cuales se proporcionan los datos serán compatibles con los sistemas y requisitos de EMEA.
Compilar, distribuir y presentar informes para medir el rendimiento, la eficacia, el gasto, etc. La frecuencia de los informes puede variar de semanal a anual y será determinado de mutuo acuerdo con EMEA.

- 10. Selección química.** El Contratista debe poseer la capacidad de proporcionar orientación técnica para la selección de productos utilizando una base técnica sólida, pruebas, etc., para cumplir con los requisitos de rendimiento proporcionados por la Compañía y debe proporcionar los datos asociados a la Compañía al serle requerido. Además, el Contratista debe tener la capacidad de proporcionar recomendaciones químicas por escrito, incluida toda la información técnica necesaria para respaldar dicha recomendación. Los ejemplos incluyen, pero no se limitan a:
- a. Resultados de pruebas de laboratorio y/o de campo en muestras de gas, líquidos y sólidos obtenidas por el Contratista, incluidas las concentraciones de H₂S asociadas
 - b. Datos de extracción y análisis de cupones de corrosión y lectura de sondas de corrosión
 - c. Resultados de compatibilidad con materiales de fabricación (metálicos y no metálicos), otros productos químicos del sistema y los procesos asociados
 - d. Análisis que incluya modelos o estudios
 - e. Información relacionada con SSHE, incluidas MSDS, consideraciones especiales de manejo, resultados toxicológicos y cualquier documentación reglamentaria requerida
 - f. Puntos de inyección y dosis recomendadas
- Estas capacidades deben considerarse como parte de los precios cotizados en el Anexo 3.
- 11. Monitoreo de la tasa de tratamiento químico.** El Contratista será responsable de supervisar las tasas de inyección de productos químicos de la siguiente manera. Todas las variaciones fuera de las ventanas o rangos acordados deben notificarse inmediatamente a EMEA:
- a. Monitorear los datos del proceso para garantizar que las dosis permanezcan según lo recomendado (caudales, cortes de agua, etc.).
 - b. Realizar comprobaciones rutinarias de los caudales de dosificación, las presiones, los niveles de tanques y configuración de bombas según sea necesario para cumplir con los objetivos.
 - c. Verificar el rendimiento químico correlacionando las tasas de tratamiento químico con las tasas de dosis objetivo y los parámetros de efectividad para esa aplicación. Durante el proceso de calificación química, se determinan los parámetros de tratamiento óptimos para los fluidos de producción o el agua que se está tratando. También informar a EMEA de cuándo se utilizan productos químicos fuera de sus valores regulares.
 - d. Asegurar que las tasas de tratamiento real equivalgan a las indicadas por los medidores de flujo, configuraciones de bombas u otras técnicas de medición.
 - e. Verificar si hay mal funcionamiento de las bombas de inyección o accesorios e informar cualquier problema del equipo al personal de operaciones. La Contratista es responsable de cualquier mantenimiento del equipo, líneas, etc, utilizado para la inyección de productos químicos en sus instalaciones.
 - f. Comprobar cualquier fuga química en el sistema de suministro. Las fugas podrían ser causadas por varias razones imprevistas, incluyendo corrosión, incompatibilidad de elastómeros, incompatibilidades de metales, etc.
 - g. Asegurar que el equipo permanezca limpio y no acumule contaminación, escombros o presión diferencial innecesaria.
- 12. Monitoreo del desempeño químico.** El Contratista será responsable de supervisar las tasas de inyección de productos químicos de la siguiente manera:

- a. Recuperación y análisis de cupones de corrosión y datos de sondas de corrosión (incluido el reemplazo de elementos de sonda según sea necesario) para obtener datos de velocidad de corrosión, incluidas las tasas de picaduras para cupones de corrosión.
- b. Realizar muestreos y pruebas (de laboratorio y de campo) para monitorear las condiciones cambiantes, optimizar los programas de tratamiento químico, medir la eficacia y eficiencia de los productos químicos suministrados para todas las aplicaciones (incluida la determinación de residuos químicos cuando esté indicado), ayudar con la investigación de cualquier no conformidad, identificar incrustaciones inesperadas u otros sólidos, o ayudar a la Compañía con cualquier investigación relacionada con la integridad.
- c. Comparar la tasa de corrosión (por ejemplo, cupón) y los datos de muestreo con las tasas de tratamiento químico y los datos de proceso para garantizar que los productos químicos funcionen según lo diseñado.

13. Indicadores clave de rendimiento (KPIs). La Compañía y el Contratista acordarán desarrollar, mantener y proporcionar conjuntamente un programa métrico (KPI) que cuantificará y comunicará la rentabilidad directa e indirecta del Trabajo utilizando medidas técnicas, operativas y comerciales. Todos los KPI utilizados en el contexto de este contrato deben reflejar estas prioridades y cubrir todo el proceso logístico en el alcance de este contrato para permitir una gestión eficaz del rendimiento.

14. Cláusula de Penalización y Bonificación. Se realizará seguimiento semanal del cumplimiento de los KPIs y se aplicará penalización del 10% de monto mensual de facturación por su incumplimiento.

	PPM SH2	mg/m3 H2O
Spec Gas		

	PPM Sales	BSW
SPEC Oil		

	PPM Oil	TSS	Bacterias
Spec H2O			

Por otra parte, se ofrecerá bono de premio por cada propuesta de reducción de costos y/u optimización de energía (expresados en dólares/año) implementada a satisfacción. El monto del bono será del 10% de la reducción de costo.

- 15. Requisitos de TI.** El Contratista deberá tener sistemas de TI que realicen la gestión de inventario, pedidos, contabilidad y logística de entrega, empleando las últimas tecnologías probadas.
- El Contratista hará todos los esfuerzos razonables para garantizar que cualquiera de sus sistemas de TI utilizados en la prestación del servicio se diseñe, desarrolle, opere y mantenga de manera que cumpla con los requisitos comerciales de la Compañía. El Contratista creará, proporcionará y administrará la capacitación relacionada con sus sistemas de TI para el personal de la Compañía sin costo si es necesario.
- Si por alguna razón se rescinde el contrato del Contratista con la Compañía, el Contratista debe mantener la integridad de los datos y proporcionar todos los datos, informes, presentaciones, estudios y recomendaciones a la Compañía antes de cualquier factura final de liquidación.
- 16. Facturación, pago y descuento por pago anticipado.** Todas las facturas no disputadas serán pagadas por la Compañía de acuerdo con los términos de pago del Acuerdo Marco. Si una factura está incompleta o disputada, la Compañía devolverá la factura sin pagar.
- 17. Requisitos de documentación.** El Contratista debe proporcionar a la Compañía la siguiente documentación con respecto a los montos facturados, cuando corresponda:
- a. Materiales y suministros
 - I. Recibo de compra que refleje todos los descuentos elegibles
 - II. Ticket de transferencia de producto si se extrae de los inventarios del Contratista
 - b. Los materiales y servicios del Contratista se documentarán con una factura y documentación justificativa.
- 18. Volúmenes.** Ninguna parte de esta RFQ servirá como un compromiso de volúmenes involucrados o un compromiso para comprar cualquier producto o servicio.
- 19. Equipo de Gestión Química (CMT).** El Contratista participará conjuntamente con la Compañía en una reunión periódica (al menos trimestral) del equipo de gestión de productos químicos con el fin de mantener y mejorar la salud general del programa químico desde una perspectiva técnica, operativa y comercial. Los temas pueden incluir, pero no se limitan a:
- a. Rendimiento general del programa
 - b. Desempeño SSHE del Contratista
 - c. Servicio y rendimiento de productos químicos en relación con los KPI
 - d. Conclusiones recientes preocupantes y sus propuestas de resolución
 - e. Cierre de brechas en relación con los estándares
 - f. Captura de oportunidades de mejora
 - g. Priorización y finalización de acciones
 - h. Discusiones detalladas de los datos de monitoreo y el desarrollo de recomendaciones asociadas pueden, a opción de la Compañía, ocurrir en una reunión anterior (es decir, en preparación para la reunión de CMT).

- 20. Hojas de datos de seguridad y productos (SDS y PDS).** Las SDS y PDS actuales y publicadas se proporcionarán digitalmente para todos los productos en uso y aquellos que puedan recomendarse.

El Contratista también se asegurará de que todos los contenedores de productos químicos estén debidamente etiquetados de acuerdo con la ley argentina y que las copias impresas de la información de SDS, de no más de 3 años, se encuentren en cada contenedor y en las oficinas locales de la Compañía.

- 21. Acceso a los recursos centrales del Contratista.** Eventualmente la Compañía puede solicitar que el Contratista acceda a sus expertos en la materia y otros recursos centrales para realizar estudios relacionados, confirmar la efectividad de las recomendaciones químicas, identificar oportunidades de mejora, optimizar el tratamiento químico o para otros fines similares. El Contratista pondrá estos recursos a disposición de cualquier solicitud razonable sin costo adicional para la Compañía.

ANEXO 1

ALCANCE DE LOS SERVICIOS

El alcance general de los servicios en esta solicitud de presupuesto es:

1. El suministro de productos químicos para el tratamiento de agua de producción, agua de fractura, gas, petróleo y cualquier otra corriente y/o mezcla de ellas
2. El Suministro incluye, sin limitarse a ello, el transporte, carga y descarga de productos químicos desde la base del contratista hasta las instalaciones de EMEA bien sea al punto de dosificación o a algún punto designado de almacenamiento, la verificación del correcto funcionamiento de las bombas y demás equipamiento requerido para la dosificación, la toma de muestras requeridas para monitorear la efectividad del tratamiento y toda otra actividad necesaria para el suministro, dosificación y control.
3. Los Servicios incluyen, entre otros, a los análisis de laboratorio, rutinarios y especiales, reemplazo y/o reparación de bombas, tendido de líneas de admisión y descarga de las bombas de dosificación, corrección de pérdidas y limpieza/saneamiento de ser necesario.
4. Revisión mensual del negocio:
 - a. Revisar con Operaciones el uso de productos químicos, costos, aplicaciones continuas por producto químico (organizar la fecha de la reunión mensual y cumplir con el plan)
 - b. Revisar con Operaciones todos los datos de monitoreo e informar a todo el personal relevante (EMEA y Contratista) de las acciones correctivas necesarias
 - c. Revisar los datos de fallas y enviar el plan de acción al especialista en operaciones (cupones necesarios, actualización del análisis de agua, análisis de incrustaciones, cultivos de bacterias necesarios, cambios de tratamiento requeridos, etc.).
 - d. Presentar informe de seguimiento después de un mes para informar cuándo se ingresaron los elementos del plan acción en la base de datos (no la fecha de recopilación de muestras).
5. Datos de corrosión según Cupones o sondas cuando no se pueden instalar cupones
 - a. Los cupones con una tasa de MPY > 4 MPY o una tasa de picadura > 5 MPY deben conservarse y llevarse a la próxima reunión para una inspección visual y discusión de posibles medidas correctivas.
6. Análisis de bacterias (SRB y APB)
 - a. Bacterias Totales (ATP)- Método Bioluminiscencia- De ser necesario identificar cada tipo de bacteria
7. Análisis del agua cada 2 semanas a todas las instalaciones de SWD e inyección que incluyan:
 - a. Relación petróleo-agua (registro del nivel del tanque)
 - b. Filtro de milipore (registro del nivel del tanque)
 - c. Enumeración de bacterias (SRB y APB)
 - d. Análisis de oxígeno (si es alta identificar la fuente)
 - e. Análisis completo del agua con SSP incluido
 - f. Tamaño de partícula
8. Análisis de depósitos sólidos
 - a. Análisis de laboratorio de todas las muestras de escala/incrustaciones recogidas en el campo (completadas por laboratorio en un plazo de 5 días) según el procedimiento acordado con EMEA.

- b. El análisis de otros sólidos (no solo escala) normalmente incluiría el análisis y la cuantificación de porciones orgánicas e inorgánicas utilizando técnicas como XRF, XRD, FTIR, microscopía, etc.
 - c. El Contratista establecerá comunicaciones con la Compañía para garantizar que todas las muestras de sólidos se recolecten y analicen de manera expedita.
- 9. Análisis de parafina
 - a. Todo análisis de parafina debe incluir el punto de fusión de parafina
 - b. Análisis SARA
 - c. Apariencia de la cera y temperaturas del punto de fluidez
 - d. Contenido de cera
 - e. Análisis de depósitos
- 10. Monitoreo de H₂S y CO₂
 - a. En pozos, Facilidades y Puntos de Venta

ANEXO 2

PRODUCTOS QUÍMICOS Y REQUISITOS DE PRUEBA

La siguiente tabla resume los requisitos clave de prueba para la detección de productos químicos para yacimientos petrolíferos:

Producto químico	Ubicación	Consideraciones de prueba	Descripción
Inhibidor de incrustación	Instalaciones y Pozos	Observación de depósitos de incrustaciones en equipos de superficie y sus datos de análisis de laboratorio	
		Temperatura, presión, pH, química del agua para salmuera sintética	Escenario mas desfavorable
		Estabilidad de temperatura	Temperatura máxima/mínima anticipada de proceso y de manipulación
		Toxicidad	Conforme a la normativa argentina
		Otras interacciones químicas	Compatibilidad con otros productos químicos inyectados en los pozos o en las instalaciones
		Capacidad de la bomba	Rango de capacidad (máxima y mínima) de la bomba
Inhibidor de corrosión	Instalaciones y Pozos	Tendencia de la tasa de corrosión observadas a través de cupones / sondas / inspecciones	
		Análisis total del agua (pH, temperatura, corte de agua (%), contenido de hierro disuelto, análisis microbiano)	
		Presiones parciales de CO ₂ , H ₂ S	
		Análisis de laboratorio de depósitos (óxidos de hierro, metales)	
		Contenido de humedad en el gas	
Secuestrante de H ₂ S	Instalaciones, Pozos, puntos de recepción y venta de gas	Contenido de H ₂ S Máx.	Contenido de H ₂ S en el punto de inyección
		Presión, temperatura	

Inhibidor de hidratos	Instalaciones y Pozos	Presión ambiental y de operación, temperatura	
		Curva de hidratos	
		Contenido de humedad del gas	
Inhibidor de parafina	Instalaciones	WAT, punto de fluidez	
		Temperatura y presión de operación	
		Análisis de depósitos para parafina	

ANEXO 3 PRESENTACIÓN DE LA OFERTA

Para la presentación de la oferta, el Contratista deberá haber realizado todos los ensayos que estimen necesarios sobre las distintas líneas de agua, petróleo y gas para determinar el tratamiento a realizar a fin de cumplir con el objetivo.

PRESENTACION DE LA OFERTA								
SISTEMA	PUNTO DE INYECCION	FLUIDO	APLICACIÓN	OBJETIVO	PRODUCTO RECOMENDADO	DOSIS RECOMENDADA	PRECIO UNITARIO (US\$/Lt)	COSTO DEL TRATAMIENTO (US\$)
BdC Facility	Bombas Booster	Agua	Inhibidor de Incrustaciones	Residual > 20 ppm				
BdC Facility	Bombas Booster	Agua	Inhibidor de Corrosion	< 4mpy				
BdC Facility	Gasoducto	Gas	Secuestrante de Sulfhidrico	< 2,1 ppm				
BdC Facility	Gas de instrumentos	Gas	Inhibidor de Hidratos	No tener o disolver Hidratos				
BdC Pozos	Todos los Pozos		Inhibidor de Incrustaciones	No tener Incrustaciones				
LT1S-E Facility	Bombas Booster	Agua	Inhibidor de Incrustaciones	Residual > 20 ppm				
LT1S-E Facility	Bombas Booster	Agua	Inhibidor de Corrosion	< 4mpy				
LT1S-E Facility	Gasoducto	Gas	Secuestrante de Sulfhidrico	< 2,1 ppm				
LT1S-E Facility	Gas de instrumentos	Gas	Inhibidor de Hidratos	No tener o disolver Hidratos				
LT1S-E Pozos	Todos los Pozos		Inhibidor de Incrustaciones	No tener Incrustaciones				
LT1S-W Facility	Bombas Booster	Agua	Inhibidor de Incrustaciones	Residual > 20 ppm				
LT1S-W Facility	Bombas Booster	Agua	Inhibidor de Corrosion	< 4mpy				
LT1S-W Facility	Gasoducto	Gas	Secuestrante de Sulfhidrico	< 2,1 ppm				
LT1S-W Facility	Gas de instrumentos	Gas	Inhibidor de Hidratos	No tener o disolver Hidratos				
LT1S-W Pozos	Todos los Pozos		Inhibidor de Incrustaciones	No tener Incrustaciones				
PdY Facility	Bombas Booster	Agua	Inhibidor de Incrustaciones	Residual > 20 ppm				
PdY Facility	Bombas Booster	Agua	Inhibidor de Corrosion	< 4mpy				
PdY Facility	Gasoducto	Gas	Secuestrante de Sulfhidrico	< 2,1 ppm				
PdY Pozos	Todos los Pozos		Inhibidor de Incrustaciones	No tener Incrustaciones				
AMOT	Ducto	Oil	Inhibidor de Parafina					
		Valor neto (USD/mes)						
Servicio de Laboratorio								