



PLIEGO

Especificaciones Técnicas

Servicio de Medición de parámetros Ambientales y de SySO

Marzo, 2017

Confidencialidad

Este documento contiene información confidencial y propietaria de la empresa YPFB Chaco S.A. El proponente se compromete a mantener en total reserva toda la información relacionada con esta invitación. Queda prohibida su copia y/o distribución parcial o total sin previa autorización de YPFB Chaco S.A.

Servicio de Medición de parámetros Ambientales y SySO

1. ANTECEDENTES

YPFB Chaco S.A., empresa subsidiaria de YPFB Corporación desarrolla como actividades principales la exploración y producción de hidrocarburos, y requiere la medición de emisiones de gases, ruido y otros parámetros de Salud y Seguridad Ocupacional (SySO).

2. OBJETIVOS DEL SERVICIO

El objetivo del servicio solicitado es realizar las mediciones de los parámetros Ambientales y de Salud y Seguridad Ocupacional (SySO) (detallados en el alcance), en las áreas tanto administrativas como operativas de la empresa, en el marco de la legislación nacional vigente.

3. ALCANCE TÉCNICO

El alcance del servicio comprenderá:

- Medición de emisiones de gases en fuentes fijas y móviles;
- Medición de la calidad del aire (Inmisión ambiental y ocupacional);
- Medición de partículas suspendidas;
- Medición de ruido perimetral y ocupacional;
- Medición de la resistencia de aterramientos (puesta a tierra);
- Medición de vapores orgánicos en ambientes de trabajo;
- Elaboración de mapas de curvas Isosonoridad;
- Medición de niveles de iluminación de puestos de trabajo (diurno y nocturno);
- Medición de vibración (determinación de la vibración presente en unidades de aceleración, desplazamiento o velocidad)
- Medición de estrés o carga térmica

El alcance geográfico será todas las áreas operativas y administrativas de YPFB Chaco S.A.,

- Oficinas administrativas de YPFB Chaco S.A., en el Centro Empresarial Equipetrol
- Almacén de YPFB Chaco S.A., Santa Cruz de la Sierra Km 9 Carretera al Norte.
- Campos Carrasco, Kanata, Bulu Bulu, Chimoré, Katari (Cochabamba)
- Campos Humberto Suárez Roca, Patujusal, Santa Rosa, Los Cusis, Palometas, Junín, Percheles, El Dorado, Dorado Oeste.
- Campo Vuelta Grande (Chuquisaca)

- Campos San Roque, Caigua y Los Monos (Tarija)

Asimismo, las áreas de trabajo pueden ampliarse dependiendo de que se amplíen las áreas de operación de YPF Chaco S.A.

Como referencia se tienen las siguientes distancias de las diferentes áreas operativas:

N°	Lugar de origen	Lugares de destino	Distancia referencial (Km)	Distancias referenciales entre áreas (Km)
1	Santa Cruz	Carrasco -Kanata	210	
2	Santa Cruz	Percheles	55	
3	Santa Cruz	Vuelta Grande San Roque	450	VGR – SNQ = 25
4	Santa Cruz	Caigua	455	
5	San Roque	Caigua	25	
6	Santa Cruz	Humberto Suárez Roca Santa Rosa Patujusal Los Cusis	140	HSR-SRS = 1.5 HSR-PJS = 15 HSR – LCS = 10
7	Santa Cruz	Montecristo	52	
8	Santa Cruz	Los Monos	480	

Todos los puntos de muestreo, deberán ser coordinados previamente con el Responsable Administrativo del Contrato (RAC) previamente a la ejecución de cada trabajo.

La empresa contratista será responsable de proveer toda la mano de obra, material y equipos requeridos para realizar las mediciones descritas en el presente documento, acorde a los requisitos establecidos por la legislación nacional vigente con equipos certificados y calibrados, además deberá presentar los informes técnicos de los trabajos realizados en cada área de acuerdo a los requerimientos establecidos por YPF Chaco S.A., incluida la presentación de certificaciones y documentos de respaldo. Además deberá prever todo el material administrativo requerido para la presentación de los informes.

El personal que realice las mediciones en campo deberá **indefectiblemente asegurarse de hacer firmar con el Fiscal de YPFB en campo**, los registros y respaldos todos los trabajos realizados, para que se adjunten en el informe de cada servicio.

Todo el personal deberá reportarse al supervisor de campo, llenar su Análisis de Riesgo de Tarea (ART) y permisos de trabajo (PT) correspondientes, para hacerlos autorizar con la autoridad del área antes de iniciar actividades.

YPFB Chaco S.A. será responsable de los gastos de alojamiento y alimentación en las instalaciones de las áreas operativas de la empresa.

Según coordinación con el RAC, YPFB Chaco S.A. correrá con el transporte a las **áreas operativas** donde se desarrollará el servicio, caso contrario el personal de la contratista deberá dirigirse a las áreas operativas en su vehículo con su conductor (**debidamente habilitados según los procedimientos y requisitos de YPFB Chaco S.A.**), y el costo del viaje será asumido según los precios descritos en la Tabla 4.

En caso que alguna medición se encuentre fuera de los límites permisibles establecidos en las normas aplicables, el Contratista deberá presentar en su informe, las recomendaciones que se puedan implementar para que se ajusten los desvíos evidenciados resultado de las mediciones.

Los informes deben incluir un Anexo con un registro fotográfico del trabajo realizado.

Todo el personal de la Contratista que vaya a realizar las mediciones deberá contar con el siguiente Equipo de Protección Personal (según las especificaciones del procedimiento **SGI-PE-09** de YPFB Chaco S.A.):

- Casco de seguridad
- Zapato de seguridad con punta de acero y suela antideslizante
- Protectores auditivos
- Lentes de seguridad (claros y oscuros)
- Ropa de trabajo
- Arnés de cuerpo completo para trabajo en altura (con sus respectivas líneas de vida y eslingas de anclaje)
- Guantes de cuero

Los equipos que el personal de la contratista deberá llevar a todas las mediciones son:

- Cámara fotográfica (explosion proof)
- GPS navegador.

Para todas las mediciones de ruido (puntuales y para mapas de Iso sonoridad), calidad de aire y vapores orgánicos se deberán tomar las coordenadas del lugar de la medición en proyección UTM (datum WGS 84), que deberá realizarse con un equipo GPS navegador, lo cual debe estar indefectiblemente en el informe de la medición realizada.

Los mapas de ruido deberán elaborarse con información georreferenciada y plasmarse en el informe en un mapa trabajado en AutoCAD o ArcGIS, por lo que se deberá entregar

también el documento en **formato digital editable** (con extensión según el software utilizado para su elaboración).

Todas las mediciones de emisión de gases en fuentes fijas deberán realizarse a través del punto de muestreo en el escape del equipo, caso contrario no se tomará en cuenta la medición realizada.

No se considerarán los servicios que se realicen con equipos descalibrados o con sus certificados de calibración fuera de la fecha de vigencia de los mismos.

La empresa que se adjudique el contrato deberá hacer todas las gestiones para que en un plazo de 6 meses a partir de la firma del contrato o la siguiente calibración de los equipos (lo que ocurra primero) se obtenga certificados de calibración en idioma español.

La empresa que se adjudique el servicio, deberá presentar antes de la firma del contrato su Licencia Ambiental correspondiente, que contemple todas las actividades para la ejecución del servicio del presente pliego.

4. REQUERIMIENTOS PARA OFERTA TÉCNICA (SOBRE A)

Los criterios obligatorios para a evaluación técnica serán los siguientes¹:

- Cumplimiento de los requisitos obligatorios de Seguridad, Salud y Ambiente.
- 1) Alcance del servicio, se debe incluir todo el alcance del servicio del presente pliego (incluyendo los entregables).
- 2) Certificado vigente de Acreditación como “Laboratorio de Ensayo” emitido por la Dirección Técnica de Acreditación del Instituto Boliviano de Metrología (IBMETRO)
- 3) Coordinador para el servicio, profesional con grado de licenciatura (presentar Hoja de vida con el respaldo de la fotocopia simple de su Título en Provisión Nacional). YPFB Chaco S.A. se reserva el derecho de solicitar posteriormente las certificaciones o documentos que acrediten la Hoja de vida presentada.
- 4) Detalle de especificaciones técnicas del servicio correspondiente a la **Tabla 1**, donde se debe completar por cada servicio según las mediciones con los métodos y equipos ofertados la siguiente información:
 - a. Rango de detección, se refiere al valor mínimo y máximo que llega a medir el equipo del método a ser utilizado (por ejemplo, de 0 a 1000 ppm).

¹ **La omisión de cualquiera de los puntos será motivo de descalificación de la oferta.**

- b. Método utilizado, se refiere a la metodología que se propone utilizar para cada servicio solicitado (por ejemplo, Gravimétrico, de Sensores electroquímicos, tubos colorimétricos, etc.)
- c. Normas aplicables, se refiere a las normas con las cuales se compararán los resultados obtenidos (por ejemplo, Anexo 6 RMCA, NB 62002, etc.)

Tabla 1. Detalle de los ítems del servicio

N°	Ítem	Parámetros	Unidad	Rango de detección	Método utilizado	Normas aplicables
1	Medición de emisión de gases en fuentes fijas (por equipo)	SO	(Kg/10 m ³)			
		CO	(Kg/10 m ³)			
		NOx	(Kg/10 m ³)			
		Partículas	(Kg/10 m ³)			
2	Medición de emisión de gases en fuentes móviles de combustible a gasolina (en Ralentí y a 2500 RPM)	CO	% Vol			
		HC	ppm			
3	Medición de emisión de gases en fuentes móviles de combustible a diésel (en ciclos de aceleración)	Opacidad	%			
4	Calidad de aire (gases)	CO	mg/m ³			
		NO ₂	ug/m ³			
		SO ₂	ug/m ³			
5	Calidad de aire (partículas)	PST	ug/m ³			
		PM 10	ug/m ³			
6	Calidad de aire para contaminantes específicos	Tolueno	mg/m ³			
7		H ₂ S	ug/m ³			
8	Medición de ruido (perimetral y ocupacional)	Nivel de Ruido	dB (A)			
9	Elaboración de mapas de Isonoridad a 75, 80, 85 y 90 dB (A)	Curvas de Isonoridad	dB (A)			
10	Determinación de la resistencia (Ohms) de los aterramientos para disipar la energía en el suelo	Resistencia Puesta a Tierra	Ohm			
11	Determinación del nivel mínimo de iluminación de acuerdo con la tarea visual realizada en puestos de trabajo	Nivel de iluminación	Lux			
12	Determinación de vapores orgánicos (ambientes de trabajo)	Benceno	ppm			
		Tolueno	ppm			
		Hexamo	ppm			
13	Determinación de la carga o estrés térmico	Temperatura	°C			
14	Determinación de la vibración presente en unidades de aceleración, desplazamiento o velocidad	Nivel de Vibración	m/s ²			

5) Listado de todos los equipos necesarios para realizar los servicios solicitados según los métodos propuestos en la **Tabla 2** (adjuntar fichas técnicas), según la siguiente tabla:

Tabla 2. Lista de equipos para las mediciones

N°	Equipo	Modelo	Método²

- 6) Certificados de calibración vigentes de todos equipos necesarios para realizar los servicios solicitados, (los certificados debe ser concordante con lo señalado en la **Tabla 2** y las fichas técnicas presentadas).
- 7) Procedimientos de la empresa para realizar cada una de las mediciones necesarias de todos los servicios solicitados, que debe incluir la descripción de la corrección aritmética que se puedan presentar en los certificados de calibración.
- 8) Disponibilidad inmediata, a partir de la firma del contrato.
- 9) Aceptación al Contrato Modelo

Para efectos de evaluación técnica (sobre A), el oferente deberá presentar su propuesta técnica contemplando como requisitos **obligatorios** los previamente señalados. Se realizará una reunión aclaratoria sobre los aspectos contemplados en el presente pliego de especificaciones técnicas, para lo cual se coordinará con los oferentes para su asistencia.

5. PROPUESTA ECONÓMICA (SOBRE B)

Los costos deben consignarse en forma de precio unitario en USD/medición de acuerdo a la información de la Tabla 3 (Lista de Precios por servicios de mediciones), tomando en consideración la elaboración y revisión de informes con los resultados obtenidos.

La propuesta económica deberá detallarse en formato de las siguientes tablas. Todos los montos deberán ser expresados en dólares, incluyendo todos los tributos e impuestos de ley.

² Se debe nombrar el método de medición en el cual se utilizará el equipo

Tabla 3. Lista de precios por servicios de mediciones

N°	Item	Parámetros	Unidad	Método utilizado	Precio (USD)
1	Medición de emisión de gases en fuentes fijas (por equipo)	SO	(Kg/10 m ³)		
		CO	(Kg/10 m ³)		
		NOx	(Kg/10 m ³)		
		Partículas	(Kg/10 m ³)		
2	Medición de emisión de gases en fuentes móviles de combustible a gasolina (en Ralentí y a 2500 RPM)	CO	% Vol		
		HC	ppm		
3	Medición de emisión de gases en fuentes móviles de combustible a diésel (en ciclos de aceleración)	Opacidad	%		
4	Calidad de aire (gases)	CO	mg/m ³		
		NO ₂	ug/m ³		
		SO ₂	ug/m ³		
5	Calidad de aire (partículas)	PST	ug/m ³		
		PM 10	ug/m ³		
6	Calidad de aire para contaminantes específicos	Tolueno	mg/m ³		
7		H ₂ S	ug/m ³		
8	Medición de ruido (perimetral y ocupacional)	Nivel de Ruido	dB (A)		
9	Elaboración de mapas de Isosonoridad a 75, 80, 85 y 90 dB (A)	Curvas de Isosonoridad	dB (A)		
10	Determinación de la resistencia (Ohms) de los aterramientos para disipar la energía en el suelo	Resistencia Puesta a Tierra	Ohm		
11	Determinación del nivel mínimo de iluminación de acuerdo con la tarea visual realizada en puestos de trabajo	Nivel de iluminación	Lux		
12	Determinación de vapores orgánicos (ambientes de trabajo)	Benceno	ppm		
		Tolueno	ppm		
		Hexamo	ppm		
13	Determinación de la carga o estrés térmico	Temperatura	°C		
14	Determinación de la vibración presente en unidades de aceleración, desplazamiento o velocidad	Nivel de Vibración	m/s ²		

Asimismo, en caso de que YPFB Chaco S.A. requiera que la Contratista se movilice a las áreas operativas en el vehículo de la contratista, se considerarán los precios según lo descrito en la Tabla que se muestra a continuación:

Tabla 4. Lista de precios por transporte a las áreas operativas

N°	Lugar de origen	Lugares de destino	Precio
1	Santa Cruz	Carrasco -Kanata	
2	Santa Cruz	Percheles	
3	Santa Cruz	Vuelta Grande San Roque	
4	Santa Cruz	Caigua	
5	San Roque	Caigua	
6	Santa Cruz	Humberto Suárez Roca Santa Rosa Patujusal Los Cusis	
7	Santa Cruz	Montecristo	
8	Santa Cruz	Los Monos	

CRITERIO CONCLUYENTE: 100 % precio

6. ENTREGABLES

Se deberá entregar a YPFB Chaco S.A., la siguiente información resultado de cada medición

- Informe del servicio, con el siguiente contenido mínimo, pero no limitativo:
 - o Resumen ejecutivo
 - o Descripción de la metodología utilizada para la medición
 - o Registros originales de los datos recabados en campo
 - o Resultados obtenidos, donde se debe comparar con la normativa vigente aplicable y deberá contar indefectiblemente la firma del Coordinador del servicio.
 - o Mapas de Iso sonoridad (en una escala adecuada)
 - o Recomendaciones para subsanar las desviaciones identificadas
 - o Certificados de calibración (vigente).
 - o Anexo fotográfico del servicio
- Informe en formato digital
 - o Toda la información del informe de servicio con el contenido previamente señalado.

- Información digital de los mapas de Isosonoridad (editable, incluyendo las bases de datos geográficas, shape files, etc.)

Luego de haber realizado las mediciones, los informes no se podrán entregar en un plazo mayor a 10 días hábiles (contabilizados a partir del siguiente día hábil después de la salida del área donde se realicen las mediciones).

7. MULTAS Y/O SANCIONES (este punto se define en el contrato modelo)

De acuerdo a evaluación de YPFB Chaco S.A., si el CONTRATISTA no ejecutase los Servicios de manera correcta y eficiente, YPFB Chaco S.A. cursará al CONTRATISTA una primera nota de llamada de atención, especificando las causas de su disconformidad y el plazo para rectificar la misma.

En caso de reincidencia en la ejecución de los servicios de manera incorrecta, se procederá a comunicar de forma escrita la aplicación de sanción con multa según modelo del contrato, para las causas que se detallan a continuación:

- Incumplimiento del cronograma de ejecución del servicio establecido en coordinación con YPFB Chaco S.A. sin justificación ni comunicación previa (24 horas de anticipación)
- No cumplir los plazos establecidos en el presente pliego y/o contrato.
- En caso de no presentar la documentación para la certificación del servicio en tiempo y forma.
- No presentar la Licencia ambiental de la empresa en el plazo establecido.

La reincidencia sistemática en mala ejecución del servicio licitado y contratado, aparte de ser objeto de las sanciones y multas estipuladas, será motivo de una evaluación negativa a la finalización del contrato para ser considerada en futuras cotizaciones.

Además de las multas por el retraso, queda a salvo el derecho de YPFB Chaco S.A. al resarcimiento por los daños y perjuicios que ocasionen los incumplimientos del CONTRATISTA.

La mora en el cumplimiento por parte del CONTRATISTA de sus obligaciones se producirá de pleno derecho y por el solo vencimiento de los plazos estipulados, sin necesidad de requerimiento judicial o extrajudicial alguno.