ESTUDIO DE MERCADO

Análisis de la oferta del mercado

Objeto: 5_9205_322 CONTRATAR EL SERVICIO DE MONITOREO ISOCINÉTICO DE COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES (COVS) GENERADO POR FUENTES FIJAS EN EL CENTRO TECNOLÓGICO DEL MOBILIARIO"

1. Solicitud de información al mercado

Con el fin de establecer referentes de precios para la estructuración del presupuesto oficial del proceso, la Entidad realizó la publicación de solicitud de precotizaciones a través del Sistema Electrónico para la Contratación Pública – SECOP II, invitando a posibles proveedores del sector a remitir información económica para la prestación del servicio requerido.

Adicionalmente, la Entidad efectuó solicitudes directas de precotización a empresas que prestan servicios de monitoreo ambiental y que cuentan con capacidad de operación en el municipio de Itagüí y en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá. Como resultado de esta gestión, se obtuvieron cotizaciones de posibles proveedores del mercado, las cuales fueron utilizadas como referencia para el análisis de precios y la determinación del presupuesto oficial del proceso.

La solicitud de precotizaciones fue publicada en SECOP II y sirvió como soporte para identificar condiciones del mercado, disponibilidad de proveedores y rangos de precios aplicables al objeto contractual.

2. Análisis de la oferta y pluralidad del mercado

Con el propósito de verificar la oferta existente en el mercado, la Entidad realizó una revisión de información disponible en registros empresariales, consultas en procesos similares publicados en el Sistema Electrónico para la Contratación Pública – SECOP II, así como la identificación de proveedores del sector que prestan servicios de monitoreo isocinético en Medellín, Itagüí y el Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

Como resultado de esta revisión, se identificaron diversos proveedores que desarrollan actividades relacionadas con el objeto del proceso contractual, lo cual evidencia la existencia de pluralidad de oferentes potenciales con capacidad para prestar el servicio requerido. En consecuencia, se concluye que existe oferta suficiente en el mercado, garantizando los principios de libre concurrencia, transparencia y selección objetiva dentro del proceso de contratación.

Proveedores servicios de monitoreo de fuentes fijas en la zona

No.	Posible proveedor	Ubicación
1	Diagnóstico Ambiental S.A.S.	Cra 71 # 46-26, barrio Florida Nueva, Medellín, Antioquia

2	Conhintec S.A.S.	Carrera 78 A # 48-35, Medellín, Antioquia
3	Innovaciones en Automatización y Control S.A.S. – IAC	Diagonal 74B N.° 32B-82 Ap. 302, Medellín, Colombia
4	Aire Verde Ltda.	Carrera 78 N # 43–66 Sur, Valle de Aburrá (dirección reportada en su contacto)
5	Especialistas en Ingeniería, Medio Ambiente y Servicios S.A.S.	Cra 66D #32B-24, Belén, Medellín, Antioquia

Análisis de precios del mercado

A partir de las cotizaciones obtenidas, se realizó la comparación de valores para los servicios requeridos por la Entidad, considerando los componentes técnicos que integran el objeto contractual, así como sus unidades de medida, cantidades y entregables asociados.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL SERVICIO REQUERIDO	UNIDAD	CANTIDAD	PROVEEDOR 1		PROVEEDOR 2		PROVEEDOR 3		PROMEDIO	
			VALOR UNITARIO CON IVA	VALOR TOTAL CON IVA	VALOR UNITARIO CON IVA	VALOR TOTAL CON IVA	VALOR UNITARIO CON IVA	VALOR TOTAL CON IVA	VALOR UNITARIO CON IVA	VALOR TOTAL CON IVA
Toma de muestras y análisis de laboratorio para compuestos orgánicos volátiles COVs, en las fuentes fijas del sistema de artes gráficas (corte láser), cabinas de pintura 1 y 2 (cortina de agua y filtro seco). El personal designado: un (1) Ingeniero Ambiental o Ingeniero químico y un (1) auxiliar técnico con experiencia en recolección de muestras. Entregable: Informe Final de Evaluación de Emisiones, conforme a la normatividad ambiental aplicable al sector de contaminación atmosférica.	und	3	$ 4.540.240	$ 13.620.721	$ 3.094.879	$ 9.284.638	$ 1.300.000	$ 3.900.000	$ 2.978.373	$ 8.935.120
Realizar las BPI y cálculo de altura de las chimeneas del sistema de artes gráficas (cortadora láser) y el sistema de carpintería de acuerdo con la Resolución 1632 de 21 de 2012 y el numeral 4 del Protocolo para el control y vigilancia de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas. Se deben incluir planos de los sistemas. Entregable: Informe técnico completo que incluya: justificación normativa, aplicación del nomograma (Fig. 18A u otra figura aplicable), cálculos detallados, determinación de altura mínima y altura corregida, supuestos, y conclusiones. Mapas y planos (planta y cortes) mostrando ubicación de chimenea(s), alturas de estas.	und	2	$ 602.140	$ 1.204.280	$ 945.864	$ 1.891.729	$ 530.000	$ 1.060.000	$ 692.668	$ 1.385.336

Plan de contingencia por suspensión de los sistemas de control de emisiones atmosféricas asociados al Taller de carpintería (ciclón), cortadora láser (filtro de carbón), cabina de pintura (cortina de agua) y cabina de pintura (filtro seco). Entregable: Documento de plan de contingencia para cada sistema de extracción de contaminantes.	und	4	$ 3.209.862	$ 12.839.448	$ 1.071.000	$ 4.284.000	$ 2.878.888	$ 11.515.552	$ 2.386.583	$ 9.546.333
VALOR TOTAL			**$ 8.352.242**	**$ 27.664.449**	**$ 5.111.744**	**$ 15.460.367**	**$ 4.708.888**	**$ 16.475.552**	**$ 6.057.625**	**$ 19.866.789**

CONCLUSIÓN ANÁLISIS DE PRECIOS DEL MERCADO

Con fundamento en las cotizaciones obtenidas y en el análisis comparativo de precios del mercado, se concluye que existe oferta suficiente de proveedores con capacidad para atender el objeto contractual y que el mercado presenta condiciones de pluralidad para adelantar el proceso de contratación.

La matriz de precios del mercado incorporada en el presente estudio discrimina los componentes principales del servicio requerido, esto es: i) la toma de muestras y análisis de laboratorio para compuestos orgánicos volátiles COVs en las fuentes fijas definidas por la Entidad; ii) la realización de las Buenas Prácticas de Ingeniería y el cálculo de altura de las chimeneas con sus respectivos planos; y iii) la elaboración de los planes de contingencia asociados a los sistemas de control de emisiones atmosféricas.

A partir de las cotizaciones allegadas se obtuvo un valor total promedio de mercado de **$19.866.789 IVA incluido**, cifra que constituye un referente válido y suficiente para la determinación del presupuesto oficial del proceso. En consecuencia, se considera que existe correspondencia entre el alcance técnico requerido, las condiciones del mercado y la estimación económica definida por la Entidad, garantizando así la razonabilidad del precio y la adecuada planeación del proceso contractual.

Contratos similares publicados en la plataforma SECOP de otras entidades

Vigencia.	Referencia	Contratista.	Objeto del contrato.	Plazo.	Valor del contrato.	Forma de Pago.	Entidad.	Modalidad de selección.
2022	CMC 027 2022	COMNAMBIENTE SAS	Realizar muestreos isocinéticos para las fuentes de emisión fijas presentes en la sede de producción de la entidad proyecto 7859 meta 2	30 días	27.608.000	Pagos parciales	Unidad Administrativa Especial De Rehabilitación Y Mantenimiento Vial	Minima cuantía
2023	CVC CMC 036 2023	Oxicol Ltda	Compra de gases para el monitoreo isocinético y para la operación de equipos analíticos del Laboratorio Ambiental de la CVC	30 días	24.221.911	Pagos parciales	CVC	Minima cuantía

2023	SDA-MC-06-2023	COMNAMBIENTE SAS	Prestar el servicio de análisis de muestras de emisiones atmosféricas generadas por fuentes fijas, tomadas por la secretaria distrital de ambiente	30 días	22.500.000	Pagos parciales	Secretaria Distrital De Ambiente	Mínima cuantía
2023	MC0102023TOL	ESTUDIOS AMBIENTALES INTEGRADOS S.A.S	Realizar la determinación de concentraciones de oxígeno, óxidos de nitrógeno y dióxido de carbono en emisiones de fuentes fijas y emisiones de ruidos generadas por la planta eléctrica de la sede ICBF	30 días	2.975.000	Único pago	ICBF REGIONAL TOLIMA	Mínima cuantía
2024	CVC CMC 091 2024	Oxicol Ltda	Compra de gases para el monitoreo isocinético y la operación de equipos analíticos del Laboratorio Ambiental de la CVC	30 días	19.845.630	Pagos parciales	CVC	Mínima cuantía
2025	SDA-MC-14-2025	LABORATORIO QUIMICONTROL LTDA	Muestras de emisiones atmosféricas generadas por fuentes fijas.	30 días	23.167.481	Pagos parciales	Secretaria Distrital De Ambiente	Mínima cuantía
2025	CRC-MC-0019-2025	VIVAMBIENTAL SAS	Contratar los servicios de un laboratorio ambiental acreditación ante el IDEAM, para realizar el monitoreo a fuentes fijas priorizadas en los municipios del área de influencia de las fuentes de tse sal	30 días	11.971.400	Pagos parciales	Corporación Autónoma Regional Del Cauca 12	Mínima cuantía
2025	UMV-CMC-017-2025	TORMET AMBIENTE Y DESARROLLO SAS	Realizar muestreos isocinéticos para las fuentes de emisión fijas presentes en la sede de producción de la entidad	30 días	21.300.000	Pagos parciales	Unidad administrativa especial de rehabilitación y mantenimiento vial	Mínima cuantía

El análisis de los precios históricos de la Entidad y de otras entidades permite establecer que el mercado de monitoreos isocinéticos y servicios afines presenta una dispersión relevante de valores, explicable por la diversidad de alcances contractuales observados. En

los antecedentes revisados se identifican procesos de menor valor asociados a una sola fuente o a un servicio puntual de muestreo, y procesos de mayor cuantía que incluyen varias fuentes, contaminantes múltiples, servicios complementarios de ingeniería o actividades adicionales de adecuación y mantenimiento.

En el caso del SENA, los antecedentes consultados muestran que la Entidad ya ha contratado servicios de monitoreo isocinético bajo mínima cuantía en distintas regionales, con valores que oscilan desde aproximadamente siete millones de pesos hasta más de cincuenta millones de pesos, según el alcance técnico y operativo del objeto contractual. Esta variación confirma que no existe un precio único de referencia, sino una banda de mercado que debe analizarse a la luz de la cantidad de fuentes, los parámetros requeridos, el plazo, los entregables y las exigencias regulatorias aplicables.

Frente al presente proceso, los históricos constituyen un referente válido para demostrar que existe experiencia institucional y antecedentes de contratación similares; sin embargo, su utilización para soportar el presupuesto oficial debe hacerse con criterio de comparabilidad material. En consecuencia, los valores históricos deben entenderse como insumo orientador y no como parámetro automático de fijación del presupuesto, pues la suficiencia económica del proceso debe corresponder al alcance específico definido por la Entidad para esta contratación.

Medellín, 12 de marzo 2026

Señor(a)
Melissa Correo Álvarez
Gestión Ambiental
mcorreaa@sena.edu.co
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE -SENA
Itagüí, Antioquia

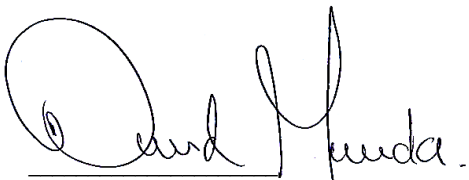
Asunto: Propuesta de servicio

A continuación, presentamos nuestra propuesta técnica comercial asociada al servicio de monitoreo de fuentes fijas, diseñada para apoyar a su organización en el cumplimiento normativo, la protección del medio ambiente y el fortalecimiento de su gestión ambiental.

En Conhintec, trabajamos con el firme propósito de generar valor a través de servicios confiables, éticos y con respaldo técnico. Nuestra gestión contribuye no solo al bienestar de las personas y a la sostenibilidad de las organizaciones, sino también a soportar la gestión ambiental a través de un blindaje técnico-jurídico que respalde sus decisiones frente a autoridades ambientales y entes de control.

Quedamos atentos a cualquier inquietud sobre esta propuesta; con gusto podemos ampliarle los detalles sobre cómo podemos apoyar sus objetivos ambientales.

Cordialmente,



DAVID MONCADA BETANCUR
Coordinador Técnico Comercial
dmoncada@conhintec.com
Celular: 3012487498
PBX: (4) 444 76 22 Ext.118

PROPUESTA TÉCNICA

OBJETO DE LA PROPUESTA

Presentar una propuesta de servicios correspondientes a los parámetros requeridos por la empresa solicitante, dando cumplimiento a los requisitos suministrados por el mismo.

ALCANCES GENERALES

Conhintec S.A.S. realizará la toma de muestras y análisis de las mismas las cuales pueden ser sub contratadas o directas garantizando el parámetro acreditado si el cliente lo requiere, entregando un informe de resultados diseñado bajo los requerimientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 si aplica

Los análisis e interpretaciones de los resultados se realizan sobre los datos obtenidos; en caso de que la empresa contratante requiera asesoría y análisis específico respecto al proyecto o medición, deberá ser solicitado.

METODOLOGÍA MATRIZ AIRE – FUENTES FIJAS:

Las evaluaciones para el monitoreo de Fuentes Fijas se basarán en la metodología del Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica generadas por Fuentes Fijas, Resolución 2153 de 2010. Los parámetros de comparación se establecerán de acuerdo con lo relacionado en la Resolución 909 de 2008; del Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial o aquellas normas que deroguen, apliquen o sustituyan.

Las metodologías empleadas y acreditadas se describen a continuación. El o los métodos a emplear dependerán del parámetro cotizado y de las condiciones de la fuente.

1. **Determinación de puntos transversos para realizar muestreo y velocidad en fuentes estacionarias:** US EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 1.
2. **Determinación de puntos transversos para muestreo y velocidad en fuentes estacionarias con chimeneas o ductos pequeños:** US EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 1A.
3. **Determinación de velocidad de gas en fuentes estacionarias y tasa de flujo volumétrica empleando el tubo pitot tipo S:** US EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 2.
4. **Determinación de la velocidad de gas y tasa de flujo volumétrica en chimeneas o ductos pequeños (tubo pitot estándar):** US EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 2C.

5. **Determinación de la concentración de oxígeno y dióxido de carbono en emisiones de fuentes estacionarias (procedimiento del analizador instrumental):** US EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-2. Método 3A.
6. **Determinación del contenido de humedad en gases de chimenea:** US EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-3. Método 4.
7. **Toma de muestra y análisis para la determinación de las emisiones de compuestos orgánicos gaseosos (Benceno, Etilbenceno, Tolueno, o-Xileno,m-Xileno y p-xileno) por cromatografía de gases:** US-EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, A-6, la toma de muestra se realiza empleando Tubos adsorbentes. Método 18**.**

ENTREGABLES

Los anexos contenidos en los informes de Fuentes Fijas contienen:

- Resoluciones de acreditación de los laboratorios involucrados
- Reportes de análisis de laboratorios
- Modelo de formulación matemática
- Registros de campo
- Registros de verificación y calibración de los equipos
- Descripción de equipos utilizados
- Custodia de muestras
- Programa de mantenimiento de equipos
- Registro fotográfico, siempre y cuando se tenga la autorización de la empresa para toma fotos, de lo contrario este registro deberá ser suministrado por la empresa contratante de acuerdo con los requerimientos de la normatividad.
- Incertidumbre (cuando aplique)
- Procedimiento de validación
- Descripción del proceso evaluado*
- Descripción de la fuente*
- Registros de operación de las fuentes y/o procesos según aplique*

Nota: Los ítems marcados con (*) corresponden a información que debe ser entregada por la empresa contratante.

CÁLCULO DE ALTURAS DE CHIMENEAS - BPI

Realizar cálculo de altura de la chimenea por medio de las buenas prácticas de ingeniería (BPI), mediante análisis de dispersión de contaminantes, de acuerdo con lo establecido en el artículo 70 de la Resolución 909 de 2008 y lo descrito en los criterios a que se hace referencia en la metodología para el cálculo por el Nomograma de Ermittlung der Schornsteinhohe(Resolución 1632 de 2012), establecidos en el capítulo 4 del Protocolo

para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas adoptado a través de la Resolución 760 de 2010 y ajustado por la Resolución 2153 de 2010.

Para dar cumplimiento a este punto, es necesario que la empresa proporcione la siguiente información:

- Diámetro interno de la chimenea
- Caudal de la chimenea
- Temperatura de los gases
- Carga contaminante
- Concentración del contaminante o contaminantes
- Planos de los sistemas en caso de existir

Para cumplir con lo anterior la empresa deberá proporcionar el plano de la zona con las alturas de las estructuras que sobrepasan la altura actual de las chimeneas.

ENTREGABLES

Los informes contienen:

- Información General
- Metodología
- Localización de la(s) fuente(s)
- Factor “S” por contaminante.
- Altura (H´) para la(s) fuente(s)
- Corrección de altura por estructuras cercanas para la(s) fuente(s) evaluada(s) si aplica
- Modelo de cálculo
- Registro fotográfico
- Conclusiones

PLAN DE CONTINGENCIA DE EQUIPOS DE CONTROL

Un plan de contingencia de equipos de control sirve para asegurar la continuidad operativa ante fallas o emergencias, minimizar riesgos operativos y prevenir o reducir daños ambientales derivados de la falla en los equipos de control de depuración de aire presentes.

PROPUESTA COMERCIAL

De acuerdo con su solicitud, presentamos la siguiente oferta de servicios:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNIT.	TOTAL
VOCs: Método US EPA 18 Toma de muestra para la medición de las emisiones de compuestos orgánicos gaseosos por cromatografía de gases: US-EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, A-6, Empleando tubo de carbón activado. (cortadoras láser) Cabinas de Pintura 1 Cabinas de Pintura 2	3	2,600,739	7,802,217
Calculo alturas (Nomograma) (BPI) Resolución 1632 de 2012 con medicion	2	794,844	1,589,688
OTROS AMBIENTAL Plan de contingencia de equipos de control	4	900,000	3,600,000
Forma de pago: Se factura el 100% una vez el trabajo de campo haya finalizado. Esta tendrá vencimiento de 30 días calendario Validez de la oferta: Esta propuesta de servicio es válida por un período de 60 días calendario. Transcurrido ese período esta podrá estar sujeta a modificaciones por cambios en las condiciones del mercado y/o ajustes derivados del cambio de año fiscal.		PARCIAL	12,991,905
		IVA	2,468,462
		TOTAL	15,460,367
Resolución 0204 de marzo 04 de 2025 Acreditado bajo la norma NTC-ISO-IEC 17025/2017.			

Compromisos del proponente

1. Conhintec S.A.S se compromete a cumplir con todas las condiciones presentadas en esta cotización, bajo los lineamientos establecidos por la Compañía y la normativa vigente.

2. Conhintec S.A.S garantiza la afiliación a salud, pensión y riesgos laborales de los profesionales y técnicos que atienden el servicio. Así mismo, garantiza la certificación en alturas de este personal.

3. En campo, Conhintec S.A.S garantiza que todo su personal cuenta con los equipos de protección personales necesarios y en buenas condiciones para realizar trabajos de alto riesgo.

   NOTA: Conhintec S.A.S no es responsable de Equipos de protección personal **especiales** solicitados posterior a la negociación si estos no están incluidos dentro del acuerdo.

4. Entregar los informes en los tiempos pactados o exigidos por la normatividad.

5. Entregar información veraz y confiable de los monitoreos, mediciones y análisis realizados.

Compromisos del contratante

1. Brindar las condiciones de seguridad necesarias a los profesionales, técnicos y equipos de medición de Conhintec S.A.S, al interior de las instalaciones de la empresa.

2. Facilitar la prestación del servicio, al cumplir con las fechas y horarios establecidos para las visitas de inspección y de ejecución de actividades del personal de CONHINTEC S.A.S.

3. Otorgar equipos de protección personal y/o aquellos implementos adicionales no pactados inicialmente, en su defecto si se llegara a incurrir en un gasto adicional no estipulado en el acuerdo, Conhintec podrá facturarlos.

Notas: como parte del compromiso de Conhintec S.A.S en la prestación de sus servicios, la Compañía permite el acceso razonable de un representante de la empresa cliente, a las zonas que considere pertinentes para evidenciar la calidad de nuestro trabajo.

Algunos de nuestros análisis y toma de muestra son subcontratados con laboratorios nacionales e internacionales. Conhintec S.A.S, siempre será responsable ante la empresa contratante del trabajo generado por terceros.

Debido a que CONHINTEC S.A.S emite declaraciones de conformidad con una especificación o norma, emitimos nuestra regla de decisión que describe como se aplicará la incertidumbre de medición, para dar aceptación o rechazo al requisito especificado. *Ver anexo Reglas de decisión*

Las quejas, sugerencias o reclamos relativos a nuestra atención y servicio pueden ser enviados directamente al correo electrónico pqrs@conhintec.com.

Puede conocer más sobre nuestros servicios haciendo clic aquí.

Compromisos de confidencialidad e imparcialidad de ambas partes

Confidencialidad: Este documento es de carácter confidencial, no puede ser publicado ni distribuido sin autorización escrita de Conhintec. Su contenido no confiere derecho alguno sobre los productos y servicios ofrecidos; pero puede hacer parte como anexo de un contrato específico de servicios si se considera necesario.

Conhintec maneja toda información recibida bajo las políticas de manejo de datos y en ningún momento se entrega o procesará esta información a otras entidades sin previa autorización del cliente, a excepción de casos de requerimiento legales lo cual si es permitido se le comunicará al cliente.

Conhintec será responsable de la gestión de la información generada en ocasión de la ejecución de actividades al cliente como también de la información que se podría poner al alcance de sus partes interesadas, estos serán disponibles de la empresa contratante tales como razón social, teléfono, dirección y correo electrónico y/o la información que el cliente haya puesto al alcance del público previamente. Cualquier otra información usada o requerida para la elaboración de informes finales o cualquier comunicación se considera información del cliente la cual será confidencial entre las partes.

Imparcialidad: Conhintec se compromete a actuar de manera objetiva de modo que se garantice la imparcialidad en sus actividades. De presentarse un conflicto de intereses se deberá notificar inmediatamente. Si es posible se podrá resolver dicho conflicto sin que se afecten las actividades de la empresa, de no ser posible, no se podrá continuar con el contrato.

NOTAS A LA PROPUESTA COMERCIAL

1. Validez de la oferta: 60 días calendario.

2. De ser aceptada la propuesta de servicios debe anexarse la orden de compra, si esta aplica. Cuando sea aceptada la propuesta, el cliente tendrá 3 meses para la ejecución del servicio, una vez transcurrido este tiempo la propuesta puede estar sujeta a modificaciones.

3. Luego de aprobada está cotización y generada la orden de servicio, se pactará el cronograma e inicio de actividades para la ejecución de acuerdo con la capacidad y recursos disponibles.

4. Las mediciones se agendarán en los días definidos por el área de programación operacional.

5. En caso de realizar reprogramaciones, cancelaciones por parte del cliente o, requerir mediciones en días adicionales a los cotizados, se realizará un ajuste a esta propuesta donde se incluye la logística (transportes, personal, materiales o insumos)

6. Para garantizar el cumplimiento de las normatividades aplicables, su empresa recibirá por parte de Conhintec S.A.S, el informe definitivo junto con sus anexos de manera digital vía correo electrónico y en caso de ser solicitado, se podrán enviar dos (2) informes físicos y dos (2) copias magnéticas (Cd's). El informe será entregado 30 días calendario después de finalizada la toma de muestras en fuentes fijas. Para calidad del aire y ruido se hará la entrega de acuerdo con lo pactado con la empresa.

7. Forma de pago. previo a las mediciones en campo como anticipo del 30%, y el 70% restante una vez el trabajo de campo haya finalizado. Esta tendrá vencimiento de 30 días calendario, tiempo en el cual Conhintec S.A.S realizará la entrega del informe respectivo o a convenir por las partes.

8. Para las muestras de análisis químicos ambientales que se deban subcontratar, Conhintec S.A.S garantiza que dichos laboratorios se encuentran acreditados por el IDEAM bajo norma ISO/IEC 17025 en su última versión y cuando no exista oferta nacional, Conhintec contratará servicios con un laboratorio que cumpla con la oferta.

9. Las contramuestras se almacenarán por 30 días calendario, después de la entrega del informe de análisis de laboratorio sin embargo no se asegura el resultado por estabilidad pasado el tiempo según el método evaluado

10. Cuando los análisis ambientales requieran ser subcontratados se deberá informar al cliente a qué laboratorio serán enviadas las muestras. En caso de que suceda alguna novedad, deberá comunicarse en el mismo correo electrónico al cliente solicitándole cómo proceder.

11. Los filtros de Fuentes Fijas se almacenarán por 8 días calendario después de la entrega del informe de gravimetría por parte del laboratorio. sin embargo no se asegura el resultado por estabilidad pasado el tiempo según el método evaluado

12. Los filtros de Calidad del Aire se almacenarán por 30 días calendario después de la entrega del informe de gravimetría por parte del laboratorio.

13. En mediciones de Fuentes Fijas, se requiere el montaje de una plataforma para la toma de las muestras, el cual debe ser asumido por la empresa contratante. Si no cuenta con este tipo de montajes, le solicitamos nos informe oportunamente a través del correo dmoncada@conhintec.com para asesorarlo acerca de proveedores que pueden prestar dicho servicio.

14. El día que se realicen las mediciones de Fuentes Fijas, la empresa contratante debe asegurarse que las condiciones de operación para la toma de muestras se encuentren como mínimo al 90% de la capacidad promedio en los últimos 12 meses, del dispositivo o proceso a medir.

15. La empresa contratante debe enviar y radicar un informe previo a la autoridad ambiental treinta (30) días antes de la fecha de monitoreo, de acuerdo con lo establecido en el Protocolo de Control y Vigilancia de Emisiones Atmosféricas Generada por Fuentes Fijas. Conhintec S.A.S apoyará con la plantilla y la revisión del informe previo antes de ser enviado a la autoridad ambiental.

16. La empresa contratante debe enviar y radicar el informe definitivo con todos sus anexos a la autoridad ambiental treinta (30) días después de la fecha de monitoreo, de acuerdo con lo establecido en el Protocolo de Control y Vigilancia de Emisiones Atmosféricas Generada por Fuentes Fijas.

17. La empresa contratante deberá adecuar los puertos de muestreo de acuerdo a las especificaciones del Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación

Atmosférica generada por Fuentes Fijas, además deberá tener plataformas aptas para el trabajo en alturas.

18. En los casos donde el cliente asuma gastos de transportes, logística, hospedajes, alimentación y/o montajes, se deben asegurar las condiciones adecuadas garantizando la integridad y el bienestar tanto de los colaboradores como de los equipos.

19. Cualquier diferencia entre la solicitud o la oferta y el contrato será reportada en el informe final, así mismo las desviaciones solicitadas por el cliente no deben tener impacto sobre la integridad del laboratorio o sobre la validez de los resultados.

IDENTIFICACIÓN DE PROPUESTA

PY-DNA-5730 FF SENA ITAGUÍ

DNA DIAGNOSTICO AMBIENTAL SAS

Nuestra empresa fundada en el año 2007, se encuentra actualmente acreditada ante el IDEAM para la evaluación de calidad del aire dentro del alcance de su acreditación dados en la prorroga vigente: Resolución 1189 de 2021 - Resolución 0132 de 2025.

Ofrece servicios de consultoría en el desarrollo de modelos de dispersión de contaminantes criterio, modelos de propagación de ruido, modelos de mezcla de olores ofensivos, estimación de altura de descarga para fuentes fijas, así como consultoría y asesoría en diferentes áreas; acompañados siempre de profesionales competentes y con alta capacidad técnica, cumpliendo siempre con los estándares más altos de calidad.

1. EMPRESA SOLICITANTE

Nombre: SENA
Contacto: Carolina Jaramillo Ortiz
Dirección: Sede Itaguí - Antioquia
Correo: cajaramilloo@sena.edu.co
Celular: 3168780922

2. TIPO DE EVALUACIÓNES

- Fuentes fijas.
- Determinación de la altura de la chimenea.

3. OBJETIVOS

- Estimar las emisiones del contaminante VOCs para las fuentes fijas dentro del alcance del estudio, y poder cuantificar el nivel de cumplimiento.

- Estimar la altura requerida de la(s) fuente(s) para una adecuada dispersión de los contaminantes mediante la aplicación del Nomograma de Ermittlung der Schornsteinhöhe.

4. NORMATIVIDAD

Comprende las resoluciones aplicables al alcance de la presente propuesta:

- **Resolución 909** del 5 de junio de 2008. Por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la
atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones.

- **Resolución 1309** del 13 de julio de 2010. Por la cual se modifica la Resolución 909 del 5 de junio de 2008.
- **Resolución 2153** del 2 de noviembre de 2010. Por la cual se ajusta el Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas, adoptado a través de la Resolución 760 de 2010 y se adoptan otras disposiciones.
- **Resolución 760** del 20 de abril de 2010. Por la cual se adopta el Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas.
- **Resolución 1632** del 2 de octubre de 2012. Por la cual se adiciona el numeral 4.5 al Capítulo 4 del Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas, adoptado a través de la Resolución 760 de 2010 y ajustado por la Resolución 2153 de 2010 y se adoptan otras disposiciones.

5. METODOLOGÍA

A continuación, se enumeran los métodos de referencia o de ensayo que se emplearan (en el numeral "9. COSTOS DEL PROYECTO Y DESCRIPCION DE SERVICIOS" cuando aplique se tabula el identificador de los metodos de referencia o equivalentes), para los contaminantes a evaluar:

- **Método 1:** (US EPA) Selección del sitio de muestreo, determinación del número de puntos y su localización en la chimenea.
- **Método 2:** (US EPA) Determinación de la velocidad y flujo volumétrico de los gases en la chimenea.
- **Método 3:** (US EPA) Análisis de los gases de la chimenea para determinar el porcentaje de dióxido de carbono (CO_2), oxígeno (O_2), y el peso molecular del gas seco.
- **Método 3B:** (US EPA) Análisis de gases para la determinación del factor de corrección de la tasa de emisión o el exceso de aire
- **Método 4:** (US EPA) Determinación de la humedad contenida en los gases de la chimenea.
- **Método 18:** (US EPA) Determinación de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (VOCs) en fuentes fijas.

6. ALCANCE

El alcance del presente estudio comprende las tomas de muestras requeridas (cuando aplique), informes, caracterizaciones, etc.

- Mediciones de campo de las emisiones generadas del contaminante VOCs en fuentes fijas, con el fin de evaluar el nivel de cumplimiento de las emisiones generadas, y generación del informe asociado a la medición con un Laboratorio Acreditado.

- Elaboración de informe sobre la estimación de altura de la chimenea requerida para una adecuada dispersión de los contaminantes mediante la aplicación del del Nomograma de Ermittlung der Schornsteinhöhe.

7. DURACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto tiene una duración de 8 días para el desarrollo del estudio (según los requerimientos del cliente); los informes serán entregados 25 días hábiles después de la recepción de los resultados.

8. RECURSO HUMANO

En la siguiente tabla, se tabula la información del personal disponible para la ejecución del proyecto y capacitación.

Personal	Estudios	Años de experiencia laboral
Heisling Alexander Cubaque López	Mag. en Salud Ocupacional	21
Jhon Jaime Cárdenas Monsalve	Ing. Químico, Esp. en Salud Ocupacional, Mag. en Automatización y Control Industrial y Master en Acústica Arquitectónica y Medioambiental	25
Lorenzo de Jesús Petro Pacheco	Ing. Ambiental	1

9. COSTOS DEL PROYECTO Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS

Servicio u objeto	Cantidad	Puntos
Emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles (VOCs) - US EPA Métodos 18	1	3
Estimación altura de la chimenea mediante Nomograma	1	2

Plan de Contingencia	1	4
Compuestos orgánicos volátiles COVs, en las fuentes fijas del sistema de artes gráficas (corte láser), cabinas de pintura 1 y 2 (cortina de agua y filtro seco).		
Realizar las BPI y cálculo de altura de las chimeneas del sistema de artes gráficas (cortadora láser) y el sistema de carpintería (El valor aplica si se realizan las mediciones de VOCS).		
Plan de contingencia por suspensión de los sistemas de control de emisiones atmosféricas asociados al Taller de carpintería (ciclón), cortadora láser (filtro de carbón), cabina de pintura (cortina de agua) y cabina de pintura (filtro seco).		
Los resultados de análisis como BTEX. La Resolución 909 de 2008 no define un estándar de comparación para VOC. Los métodos de análisis que se ofrecen corresponden a una cromatografía de gases.		

El costo total de la propuesta es de Trece Millones Ochocientos Cuarenta y Cinco Mil Pesos m/cte, (13.845.000,00) ANTES DE IVA. El cual incluye personal, transportes y viáticos.

10. FORMA DE PAGO

50% de anticipo antes de iniciar la prestación del servicio.

50% previo a la entrega de los productos o servicios.

11. REPONSABILIDADES

Es responsabilidad del contratante:

• El pago oportuno de las facturas.

• Suministrar la información requerida para la elaboración de los informes asociados al estudio.

12. CLAUSULA DE CONFIDENCIALIDAD

*Toda la información que se reciba o genere durante la prestación del servicio, sera utilizada de

manera confidencial y no sera divulgada de forma alguna por fuera de dichas circunstancias o eventos o compartida con terceros, y será unicamente utilizada con el propósito para el cual dicha información es compartida y divulgada. Esta obligación de reserva y confidencialidad consiste en la abstención de usar, facilitar, divulgar o revelar, la información suministrada en virtud de este acuerdo, sin obligación legal de hacerlo o si consentimiento expreso por escrito del cliente.
*Cuando el laboratorio sea requerido por ley o autorizado por las disposiciones contractuales, para revelar información confidencial, se debe notificar al cliente o a la persona interesada la información proporcionada, salvo que esté prohibido por ley.

13. SUBCONTRATACIÓN DE SERVICIOS O ENSAYOS

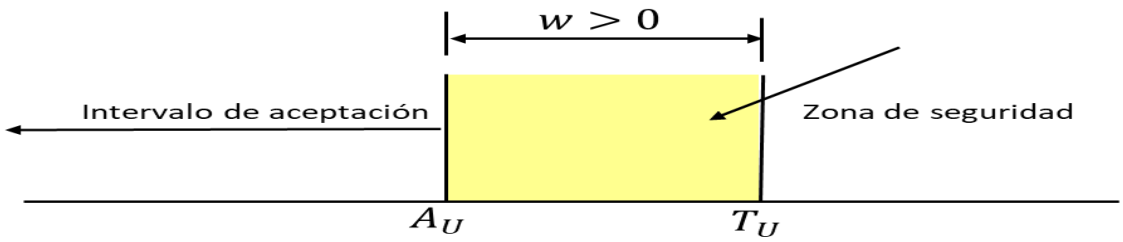
- En la tabla siguiente se tabulan los servicios o ensayos que seran subcontratados, estos seran contratados con laboratorios acreditados, siempre y cuando el parámetro se encuentre acreditado ante una entidad acreditadora de orden Nacional o Internacional.
- En caso de que el parámetro no se encuentre acreditado este será subcontratado con laboratorios que garanticen la trazabilidad de las mediciones y competencia técnica del personal encargado.

NOTA: En caso de que el cliente solicite la información de los laboratorios a subcontratar, esta será suministrada a través de la respectiva correspondencia, en la cual se indicaran los servicios a subcontratar y los laboratorios seleccionados para dicha subcontratación.
En la Tabla siguiente se tabulan los servicios que serán objeto de subcontratación:

ID SERVICIO	Servicio o ensayo subcontratado
1	Emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles (VOCs) - US EPA Métodos 18
2	Estimación altura de la chimenea mediante Nomograma
3	Plan de Contingencia

14. REGLA DE DECISIÓN APLICADA PARA LA EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO O CONFORMMIDAD

La regla de decisión descrita a continuación es adaptada del documento “JCGM 106:2012 Evaluación de datos de medición- El papel de la incertidumbre de medida en la evaluación de la conformidad”. La regla seleccionada se puede designar como de aceptación conservadora, en la cual el riesgo de aceptar un elemento no conforme puede reducirse estableciendo un límite de aceptación (A_U) dentro del intervalo de tolerancia (T_U), como se muestra en la figura. El intervalo definido por T_U y A_U se denomina zona de seguridad y la regla de decisión resultante se denomina aceptación conservadora.



Un límite de aceptación superior (A_U) dentro de un límite de tolerancia superior(T_U) define un intervalo de aceptación que reduce la probabilidad de aceptar erróneamente un elemento no conforme (riesgo del cliente). Convencionalmente, el parámetro de longitud w asociado a una aceptación conservadora mediante una zona de seguridad se considera positivo, de tal forma que $w=T_U-A_U>0$. En muchas aplicaciones, el parámetro de longitud w se toma como un múltiplo de la incertidumbre expandida para un factor de cobertura k = 2, U=2μ. w=r*U, con el multiplicador elegido para garantizar una probabilidad de conformidad mínima para un elemento aceptado. Una elección habitual es r= 1, en cuyo caso w=U. Basado en lo anterior la regla de decisión de la empresa Diagnostico Ambiental SAS quedaría: VM+U≤N

U = Incertidumbre expandida de medida, para un factor de cobertura K (valor común K=2 para un nivel de confianza del 95.45%).
VM = Valor medido.
N = Valor de referencia, normatividad o requerimiento.

La declaración de conformidad se informa como:
Cumplimientio: si ***VM+U≤N***
Incumplimiento: si **VM+U>N**

NOTA 1: La aprobación de esta propuesta por parte del cliente, implica la aceptación de la regla de decisión propuesta.

15. VIGENCIA DE LA PROPUESTA

Esta propuesta tiene una validez de uno meses (1) a partir de la fecha de recepción.

En caso de ser aceptada la propuesta se debe enviar orden de servicio al correo proyectos@dnambiental.com, se puede comunicar al celular 313 621 62 45 para cualquier aclaración a la presente propuesta económica.

Marianela Cano Córdoba
Directora de Mercadeo y Gestión Comercial
Máster en Marketing y Gestión Comercial

Medellín, 11 de marzo de 2026