



SENA-CENTRO TECNOLÓGICO MOBILIARIO

ESTUDIO DEL MERCADO - CUADRO PROMEDIO DE PRECIOS PARA DETERMINAR PRESUPUESTO

Objeto: 5_9205_79 Contratar el servicio de monitoreo isocinético del Centro Tecnológico del Mobiliario.

ITEM	DESCRIPCIÓN	Unidad de Medida	Cant	IVA	CONEXIÓN AMBIENTAL			ESPECIALISTAS EN INGENIERÍA, MEDIO AMBIENTE Y SERVICIOS S.A.S.			PROMEDIO	
					Valor unidad sin IVA	Valor total sin IVA	Valor total con IVA	Valor unidad sin IVA	Valor total sin IVA	Valor total con IVA	Valor unidad sin IVA	Valor total con IVA
1	Medición y análisis de Compuestos Orgánicos Volátiles (VOCs) en fuentes fijas	Unidad	3	19%	\$ 4.405.143	\$ 13.215.429	\$ 15.726.361	\$ 3.239.511	\$ 9.718.533	\$ 11.565.054	\$ 3.822.327	\$ 13.645.707
TOTAL											\$	13.645.707

Sebastián Tobón Rojas
Instructor G10

CONEXIÓN AMBIENTAL

Es una empresa de ingeniería dispuesta a satisfacer las necesidades de los cliente, construyendo a través de nuestros servicios soluciones ambientales.

“... INGENIERÍA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE...”

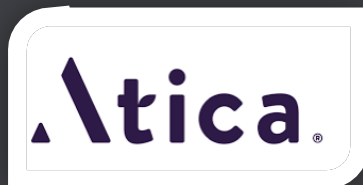
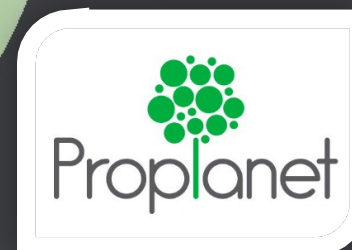
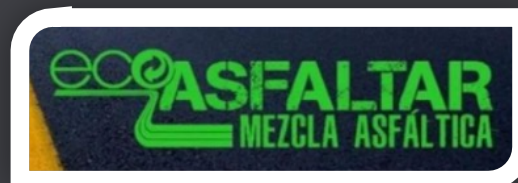
Calle 28 # 79 – 71 INT 102 Medellín-Antioquia

comercial@conexionambiental.com proyectos@conexionambiental.com

Web: <https://conexionambiental.com>

Celular: 300 673 87 95 – 316 755 55 67

Algunos de nuestros Clientes



Ingeniera
Jennyfer Triana Mejía
SENA
Itagüí - Antioquia

Asunto: Propuesta técnico – económica para efectuar Mediciones y análisis en fuentes fijas para VOC's.

Agradecemos la consideración de esta propuesta y quedamos atentos a aclarar y/o complementar cualquier aspecto de esta.



Diana Catalina Escobar Restrepo
CC 32.184.630
Ingeniera Ambiental
TP: 05238191494ANT-2010
Mail: comercial@conexionambiental.com
Móvil: 3167555567

1. Descripción del Servicio

Contacto	Jennyfer Triana Mejía 3218746806 Mail: jetrianam@sena.edu.co
Lugar	Sede Itagüí Calatrava SENA
Objetivo	Efectuar las Mediciones y análisis en fuentes fijas, Mediciones VOC's
Alcance	<p>Mediciones y análisis en fuentes fijas (COV)</p> <p>Se deberá radicar ante la autoridad ambiental competente un informe previo por parte del representante legal de la actividad objeto de control de acuerdo con lo establecido en la Resolución 909 de 2008, con una antelación de treinta (30) días calendario a la fecha de realización de la evaluación de emisiones, indicando la fecha y hora exactas en las cuales se realizará la misma.</p> <p>La institución SENA deberá suministrar información de la descripción de los procesos que serán objeto de la evaluación, incluyendo los equipos asociados, la cantidad y caracterización de las materias primas, el tipo y consumo de combustible. Cuando la medición se realice en instalaciones existentes, las fuentes fijas objeto de la evaluación de emisiones deben estar operando como mínimo al 90% de la capacidad de operación promedio de los últimos doce (12) meses. Esta información deberá ser soportada y presentada por la actividad industrial a la autoridad ambiental competente en el informe previo a la realización de la medición (Ver Capítulo 2)</p>

1. Descripción del Servicio

Requerimiento al cliente	<p>El porcentaje de operación (90%) deberá estar basado como mínimo en los datos del tipo y consumo de combustible, de la producción o de la carga. En caso que la actividad no soporte esta información, la medición se deberá realizar a plena carga y máxima capacidad de operación de los equipos, para lo cual en el informe previo deberá anexar información que explique el funcionamiento de las fuentes fijas. Dicha información deberá también estar disponible el día en que se realice la medición directa. Suministrar la información de producción del día de la medición como requisito para validación del muestreo, este requisito será indispensable para la entrega del informe de resultados. Garantizar una producción o consumo de combustible igual o mayor al 90% del promedio de los últimos 12 meses. Contar con andamios o plataformas de acceso, que cumplan con los estándares de seguridad para la realización de los trabajos. Adecuación de los puertos de monitoreo que permitan la correcta aplicación de los métodos de medición.</p>
Entregables	Informe en medio físico y digital

1. Descripción del Servicio

Descripción

SERVICIO	VARIABLE	ABREVIACIÓN	MÉTODO	OBSERVACIONES
Fuentes Fijas	Compuestos Orgánicos Volátiles	COV	USEPA CFR, TÍTULO 40 PARTE 60 APÉNDICE A-6 MÉTODO 18. El análisis de los filtros de muestreo se realizará por el método 18 o por un método NIOSH, según disponibilidad de laboratorios.	Los resultados de análisis como 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.

Análisis de la dispersión de los contaminantes con base en las características de la fuente de emisión

Es considerada buena práctica de ingeniería (BPI) la determinación de la altura del punto de descarga o altura de la chimenea por medio del análisis de la dispersión de los contaminantes con base en las características de la fuente de emisión, para lo cual se aplica el Nomograma de Ermittlung der Schornsteinhöhe

Para el caso de procesos o instalaciones existentes, se debe determinar la altura de la chimenea aplicando el nomograma:

(d) es el valor del diámetro interno de la chimenea en metros.

(t) es la temperatura de salida de los gases de la chimenea o ducto en °C.

(R) es el flujo volumétrico de salida de los gases en m³/h corregido a condiciones de referencia.

(Q) es el flujo másico de los contaminantes en kg/h.

(S) es el factor S de corrección, el cual debe ser determinado de acuerdo a lo establecido para el contaminante

(H') es la altura mínima de la chimenea o ducto en metros.

Los valores de (t), (R) y (Q) deben calcularse a partir de los promedios aritméticos de los resultados de los tres (3) últimos Estudios de Emisiones Atmosféricas que se hayan efectuado en condiciones de operación similares y que cumplan con las disposiciones establecidas en el presente protocolo.

1. Descripción del Servicio

ITEM	Cantidad	Precio Unitario	IVA	Precio Unitario + IVA	Precio Total + IVA
Mediciones y análisis en fuentes fijas Campana con ducto de salida: COV	3	\$ 4.405.143	\$ 836.977	\$ 5.242.120	\$ 15.726.360
TOTAL					\$ 15.726.360

Notas:

- Se costea un valor unitario y total para COV
- Contamos con facturación electrónica debidamente reglamentada.
- FORMA DE PAGO: Anticipo del 60% y Pago del 40% al finalizar
- El costo de la propuesta no incluye aspectos por fuera del alcance establecido
- La vigencia de la propuesta es de 30 días calendario.

3. Generalidades del servicio

La gestión adecuada de los residuos sólidos, se relaciona directamente con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), llevando a la Institución SENA, sede Medellín a implementar medidas que le apuntan a gestión ambiental sostenible.



El Contratante:

- ✓ Cumplir con el pago del valor de la propuesta de manera puntual.
- ✓ Ofrecer los elementos necesarios e información pertinente y veraz para el óptimo cumplimiento del objetivo de la propuesta.
- ✓ Designar un representante por parte del contratante quien será la persona contacto para gestionar la información y trámites necesarios.

 <p>Especialistas en Ingeniería, Medio Ambiente y Servicios S.A.S.</p>	PROPUESTA TÉCNICO-ECONÓMICA		
	Código: FR-GC-23	Version: 05	Fecha: 2021-09-06

1 CÓDIGO DE LA PROPUESTA

P-048-2023

2 FECHA DE ENTREGA

01 de septiembre de 2023

3 RESOLUCION DE ACREDITACIÓN

Resolución 1601 del 23 de diciembre de 2021, por la cual se otorga a la sociedad Especialistas en Ingeniería, Medio Ambiente y Servicios S.A.S. acreditación para producir información cuantitativa, física y química para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes.

4 INFORMACION DEL CLIENTE:

Nombre:	SENA
Contacto:	Jennifer Triana
Teléfono:	(57) 3218746806
E-mail:	jetrianam@sena.edu.co

5 OBJETIVO

Evaluar la emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles en tres (3) fuentes fijas ubicadas en el municipio de Itagüí, Antioquia.

6 ALCANCES DE LA PROPUESTA

La propuesta comprende la evaluación de Compuestos Orgánicos Volátiles dados como Benceno, Tolueno, Ethylbenzene, o-m-p-xilenos en dos (2) fuentes fijas. Las evaluaciones se realizarán de acuerdo con los métodos definidos en el Protocolo de Fuentes Fijas, adoptado por la Resolución 760 de 2010 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, ahora, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; a la vez ajustado por mediante

 <p>Especialistas en Ingeniería, Medio Ambiente y Servicios S.A.S.</p>	PROPUESTA TÉCNICO-ECONÓMICA		
	Código: FR-GC-23	Version: 05	Fecha: 2021-09-06

Resolución 2153 del 2 de noviembre de 2010 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, ahora, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; incluye utilización de equipos de monitoreo, muestreo de los contaminantes descritos, análisis y entrega de informe final de acuerdo a la normatividad colombiana.

7 METODOLOGÍA

- ✓ Determinación de Puntos Transversos para Realizar Muestreo y Velocidad en Fuentes Estacionarias: US-EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 1.
- ✓ Determinación de Velocidad de Gas en Fuentes Estacionarias y Tasa de Flujo Volumétrica empleando el Tubo Pitot Tipo S: US-EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 2.
- ✓ Análisis de Gas para la Determinación de Peso Molecular Seco: US-EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-2. Método 3.
- ✓ Análisis de Gas para la Determinación del Factor de Corrección de la Tasa de Emisión o Exceso de Aire: US-EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-2. Método 3B.
- ✓ Determinación del Contenido de Humedad en Gases de Chimenea: US-EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-3. Método 4.
- ✓ Toma de Muestra y Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles desde Fuentes Estacionarias: US-EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-6. Método 18.

7.1 PERSONAL

Para la ejecución del proyecto, Especialistas en Ingeniería, Medio Ambiente y Servicios S.A.S. dispondrá del siguiente personal.

NOMBRE	PROFESION	AÑOS DE EXPERIENCIA
Juan Fernando Lenis	Especialistas en Ingeniería Ambiental	20
Hermes Yesid Betancur	Ingeniero Ambiental	6
Sebastian Sepúlveda	Tecnólogo Ambiental	7
Diego Alvarado	Auxiliar de Ingeniería	3
Orlis Lozano	Auxiliar de Ingeniería	3

 <p>Especialistas en Ingeniería, Medio Ambiente y Servicios S.A.S.</p>	PROPUESTA TÉCNICO-ECONÓMICA		
	Código: FR-GC-23	Version: 05	Fecha: 2021-09-06

7.2 EQUIPOS

Para la ejecución del proyecto, Especialistas en Ingeniería, Medio Ambiente y Servicios S.A.S. dispondrá de los siguientes equipos.

Monitor Fuentes Fijas	ClanAir	516
Monitor de Gases ORSAT	APEX	566

7.3 DURACIÓN DEL ESTUDIO

El estudio está presupuestado para 1 día de monitoreo.

7.4 SUB-CONTRATACIÓN DE ENSAYOS Y/O ANÁLISIS

Los análisis de COV's serán subcontratados con el CONHINTEC S.A.S. el cual posee resolución de acreditación IDEAM.

Especialistas en Ingeniería, Medio Ambiente y Servicios S.A.S. se hace responsable frente al cliente de todas las subcontrataciones que se realicen durante la prestación del servicio.

8 ENTREGA DEL INFORME.

El informe será entregado 20 días calendario después de terminado el trabajo de campo.

9 COMPROMISO DE LAS PARTES

ESPECIALISTAS EN INGENIERIA, MEDIO AMBIENTE Y SERVICIOS S.A.S., pondrá a disposición de **LA EMPRESA CONTRATANTE** equipos de monitoreo y personal para la realización de las evaluaciones.

ESPECIALISTAS EN INGENIERIA, MEDIO AMBIENTE Y SERVICIOS S.A.S. presentará un informe técnico que contemple todos los aspectos de las evaluaciones realizadas de acuerdo con la normatividad colombiana.



**Especialistas en
Ingeniería, Medio Ambiente
y Servicios S.A.S.**

PROPUESTA TÉCNICO-ECONÓMICA

Código: FR-GC-23

Version: 05

Fecha: 2021-09-06

ESPECIALISTAS EN INGENIERÍA, MEDIO AMBIENTE Y SERVICIOS S.A.S.

garantiza a todos sus clientes la confidencialidad de la información producto de asesorías y/o monitoreos realizados; los resultados obtenidos de los servicios prestados sólo serán conocidos por la persona u organización que contrató nuestros servicios y por ningún motivo se hará uso de esta a fines lucrativos, publicitarios o de cualquiera otra índole que pueda poner en riesgo la confiabilidad del cliente y de la organización. Nuestra empresa implementará las herramientas necesarias que permitan que nuestro personal maneje adecuadamente la información y que ésta sea de carácter confidencial.

ESPECIALISTAS EN INGENIERIA, MEDIO AMBIENTE Y SERVICIOS S.A.S.

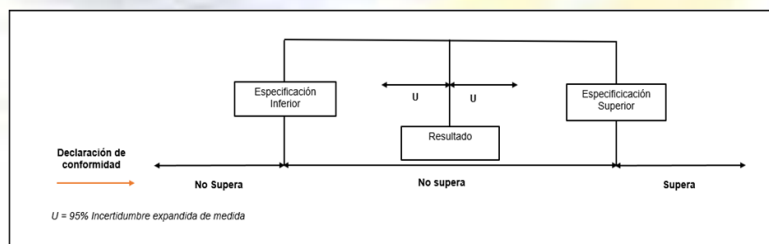
se obliga a prestar sus servicios libres de presiones comerciales, financieras o de otra índole, internas o externas, que puedan afectar la imparcialidad, de acuerdo con nuestra Política de Imparcialidad, Confidencialidad, y Derechos del Cliente.

ESPECIALISTAS EN INGENIERIA, MEDIO AMBIENTE Y SERVICIOS S.A.S.

entregará un informe de acuerdo con la normatividad colombiana para tal fin. Realizando un comparativo entre las concentraciones halladas y el estándar o límite máximo de la norma.

ESPECIALISTAS EN INGENIERIA, MEDIO AMBIENTE Y SERVICIOS S.A.S.

reportará los resultados de las evaluaciones con una declaración binaria con *regla de decisión simple*, supera o no supera, a partir de un valor límite o estándar establecido en la normatividad colombiana y/u otro que el cliente determine como límite de aceptación, dentro de un intervalo de tolerancia definido por la incertidumbre de la medición. De esta manera, el riesgo será compartido entre **LA EMPRESA CONTRATANTE** y **ESPECIALISTAS EN INGENIERIA, MEDIO AMBIENTE Y SERVICIOS S.A.S.**



 <p>Especialistas en Ingeniería, Medio Ambiente y Servicios S.A.S.</p>	PROPUESTA TÉCNICO-ECONÓMICA		
	Código: FR-GC-23	Version: 05	Fecha: 2021-09-06

LA EMPRESA CONTRATANTE cancelará las facturas que **ESPECIALISTAS EN INGENIERIA, MEDIO AMBIENTE Y SERVICIOS S.A.S.** presente como pago por los estudios realizados.

10 PROPUESTA ECONÓMICA

ITEM	DESCRIPCIÓN	Unidad de Medida	Cant	Valor unidad sin IVA	Valor total sin IVA
1	Mediciones y análisis en fuentes fijas	Unidad	3	\$ 3.239.511	\$ 9.718.533
SUBTOTAL					\$ 9.718.533
IVA 19%					\$ 1.846.521
TOTAL					\$ 11.565.054

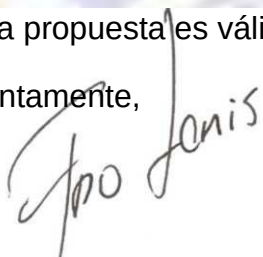
El valor de la propuesta es de Once Millones Quinientos Sesenta y Cinco Mil Cincuenta y Cuatro Pesos I.V.A. (\$11.565.054).

11 VIGENCIA DE LA PROPUESTA Y FORMA DE PAGO.

Se propone un pago 100% con la entrega del informe final.

Esta propuesta es válida hasta el 28 de diciembre de 2023.

Atentamente,



JUAN FERNANDO LENIS MUÑETON

Director de Proyectos

ESPECIALISTAS EN INGENIERÍA, MEDIO AMBIENTE Y SERVICIOS S.A.S.