Alcaldía de Envigado

ecoacciones
ingeniería y gestión sostenible

PRESTAR LOS SERVICIOS PARA EL FORTALECIMIENTO DEL PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE LA CALIDAD DE AIRE EN EL MARCO DEL PROCESO DE ACREDITACIÓN DE LA MATRIZ DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDO DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO AGROPECUARIO

INFORME # 3 – DICIEMBRE 2024

CONTRATO ENV-15-32-1288-24

MEDELLIN 2024

info@ecoacciones.co / www.ecoacciones.co / Tel: 3244798357
Medellin - Colombia

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 4
2. UBICACIÓN GEOGRAFICA DEL DESARROLLO DEL PROCESO 5
3. ALCANCES 5
4. PERIODO DE REPORTE 8
5. DESARROLLO DE ACTIVIDADES 8

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Insumos entregados en el contrato ENV-15-32-1288-24. 22
Tabla 2. Avances porcentuales actividades contrato ENV-15-32-1288-24. 41

LISTADO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Ubicación de las sedes objeto del alcance del contrato 5
Ilustración 2. Auditoria documental Microsoft Teams. 40
Ilustración 3. Auditoria técnica Institución Educativa San Marcos de Envigado. 41

1. INTRODUCCIÓN

El crecimiento demográfico y las actividades antropológicas ha generado un aumento en la contaminación atmosférica, convirtiéndose uno de los problemas socio - ambientales más severos a nivel mundial actualmente. Está presente en todas las sociedades, independientemente del nivel de desarrollo socioeconómico, y constituye un fenómeno que tiene particular incidencia sobre la salud del hombre.

Cada año, cientos de millones de personas sufren de enfermedades respiratorias agudas (IRAS) y otras asociadas con la contaminación del aire, tanto en ambientes interiores como exteriores. Existen grupos poblacionales expuestos a fuentes fijas de contaminantes atmosféricos que carecen de zonas de protección sanitaria, industrias que cuentan con chimeneas de baja altura, lo que aumenta la acción contaminante de sus emanaciones, y en muchas ocasiones no disponen de medidas de control para la disminución de la contaminación a la atmósfera.

La contaminación del aire es el mayor riesgo ambiental para la salud pública en la actualidad, y en el Valle de Aburrá, no es la excepción. Gobiernos nacionales y organizaciones internacionales especializadas han reconocido la magnitud del problema y por ello han incorporado la mejora de la calidad del aire como parte estructural de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Asimismo, los gobiernos que hacen parte de la Asamblea de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (ONU Ambiente) y la Asamblea Mundial de la Salud, han emitido en años recientes varias resoluciones internacionales en materia de calidad del aire y su impacto en la salud. En América Latina, los ministros del ambiente de toda la región han adoptado unánimemente el Plan de Acción Regional sobre Contaminación Atmosférica, que compromete acciones de cooperación internacional para avanzar hacia el abatimiento de la contaminación atmosférica en los países de América Latina y el Caribe. Por su parte, Colombia cuenta con un amplio marco normativo y de políticas, que establecen las bases para la gestión de la calidad del aire en el país.

Asimismo, a nivel regional y local, el Área Metropolitana del Valle de Aburrá ha venido trabajando a través de acciones concretas en el combate a la contaminación del aire, en el marco de sus responsabilidades de planeación, autoridad ambiental urbana y autoridad de transporte público masivo y colectivo, con radio de acción metropolitano.

Durante los últimos años la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Agropecuario del Municipio de Envigado, ha venido realizando diferentes monitoreos de la calidad de aire en algunos sitios estratégicos de la ciudad, como es el caso de El parque principal, sector La Paz, colegio La Salle, Los Naranjos, Institución Universitaria de Envigado, Escuela de Ingeniería de Antioquia, entre otros. Lo anterior, a través de su sistema de monitoreo acreditado ante el IDEAM que, a su vez, suministra información a nivel regional y nacional.

Igualmente, el Municipio de Envigado, es pionero en la implementación de los Planes de Movilidad Empresarial Sostenible, Planes MES, que son una estrategia que contribuye a mejorar la movilidad, la calidad del aire, la salud y la calidad de vida de los habitantes del territorio

metropolitano. Esta estrategia se enmarca en el Plan Integral de Gestión de la Calidad del Aire – PIGECA del Valle de Aburrá, hoja de ruta metropolitana que incluyé metas de calidad del aire a través del trabajo conjunto entre los distintos actores que cohabitan en el territorio, tanto institucionales, como públicos y privados.

2. UBICACIÓN GEOGRAFICA DEL DESARROLLO DEL PROCESO

El desarrollo del proyecto se desarrollará para la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Agropecuario del Municipio de Envigado.

Ilustración 1. Ubicación de las sedes objeto del alcance del contrato



Fuente: Google Earth, Modificado por Ecoacciones S.A.S, 2024.

3. ALCANCES

A continuación, se describe los alcances descritos en el contrato ENV-15-32-1288-24 suscrito con el Municipio de Envigado - Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Agropecuario y Ecoacciones Ingeniería y Gestión Sostenible SAS BIC para desarrollar y realizar las acciones necesarias para la gestión del monitoreo de la calidad de aire y emisión de ruido del programa de PACTO POR EL ÁIRE – GESTIÓN ATMOSFÉRICA Y ENERGÉTICA del Municipio de Envigado en un periodo de 4 meses.

3.1 Realizar la adquisición del servicio de internet (Adquisición del servicio de Plataforma de internet de las cosas de visualización UBIDOTS) para la conexión de 10 dispositivos (10 planes de datos de internet por 12 meses según las indicaciones del supervisor y cobertura del servicio que se tenga en la zona), los datos relacionados con los planes se suministrar en el momento de la adjudicación, así como también el pago de servicios de plataforma de internet de las cosas UBIDOTS.

N°	Descripción	Observación	Cantidad
1	Adquisición del servicio de Plataforma de internet de las cosas de visualización UBIDOTS	Revisar especificaciones	Mínimo 12 Meses

3.2 Realizar la gestión para adquisición de verificaciones y/o calibraciones de los siguientes dispositivos, mantenimientos entre otros:

N°	Equipó	Marca	Modelo	Serie	Cantidad	Variable para calibrar o verificar
1	Sonómetro	QUEST TECNOLOG Y SOUND PRO	SOUND PRO DL2 1/1 - 1/3	BIH080001	1	Filtros de banda de octava (2 Hz hasta 20.000 Hz) Con trazabilidad al sistema internacional de unidades (SI) Filtros de banda de tercios de octava (2 Hz hasta 20.000 Hz) Con trazabilidad al sistema internacional de unidades (SI)
2	Calibrador acústico o Pistofono	QUEST TECNOLOG Y SOUND PRO	QC-10	QIH080191	1	Ensayo de nivel de presión sonora (calibración inicial, calibración después de ajuste, ensayo de frecuencia, distorsión armónica total hasta el cuarto armónico) Con trazabilidad al sistema internacional de unidades (SI)
3	Medidor de flujo (Medición de Flujo o gas)	BIOS	DEFENDER 520	133845	1	Medición de flujo de gas en diferentes intervalos (l/min) 0-5, 5-10, 10-15, 15-16.7, 16.7-20 Con trazabilidad al sistema internacional de unidades (SI)
4	Medidor de flujo (Medición de Temperatura y Presión)	BIOS	DEFENDER 520	133845	1	Medición de temperatura y presión Con trazabilidad al sistema internacional de unidades (SI)

3.3 Adquisición de Consumibles (Acreditación de matriz recurso Aire).

N°	Consumible	Observación	Cantidad
1	Servicio de mantenimiento y reparación de equipos de monitoreo ambiental incluyen repuestos	Los repuestos se solicitarán según la necesidad y presupuesto asignado	

3.4 Mantenimientos de equipos de medición.

N°	Mantenimiento	Observación	Cantidad
1	Efectuar el Mantenimiento preventivo o correctivo del medidor de material particulado (BAM – 1020)	Revisar requisitos habilitantes	1

3.5 Desarrollar las acciones necesarias para la Actualización del Plan MES para la alcaldía de Envigado (incluyendo todas las sedes) como estrategia que se enmarca en el Plan Integral de Gestión de la Calidad del Aire – PIGECA del Valle de Aburrá, hoja de ruta metropolitana que incluye metas de calidad del aire a través del trabajo conjunto entre los distintos actores que cohabitan en el territorio, tanto institucionales, como públicos y privados cumpliendo con lo estipulado en la normativa metropolitana vigente con relación al tema (Resolución metropolitana N° 0756 de 27 de abril de 2023).

El Plan MES debe incluir:

I. Realizar el reporte de implementación de la estrategia de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en medios de transporte del período 2023, para el Plan Mes de la Alcaldía de Envigado.

II. Reporte de condiciones actuales de movilidad de los funcionarios de la alcaldía del Municipio de Envigado en las sedes de la línea base del Plan MES:
- Realizar la verificación de la muestra mínima significativa (según la resolución metropolitana)
- Realizar la actualización de las encuestas de sitio de las sedes de la línea base. (según la resolución metropolitana)
- Realizar la actualización de las direcciones de las sedes de la línea base. (según la resolución metropolitana)
- Realizar diligenciamiento de las encuestas de las dinámicas de movilidad de los funcionarios. (según la resolución metropolitana)
- Análisis comparativo de la huella de carbono por medios de transporte con respecto a la línea base. (según la resolución metropolitana)

III. Realizar el reporte o cargue de información del Plan ante la Autoridad Ambiental respectiva.

3.6 Realizar Una (1) auditoría interna para el sistema de gestión de la calidad relacionada con el proceso de acreditación de la matriz de aire y ruido (documental y técnico) del monitoreo de la calidad de aire (Matriz Aire y Ruido) de la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Agropecuario del municipio de Envigado IEC/ISO 17025-2017

La auditoría deberá ser realizada por personal profesional experiencia en auditorias de este tipo (19001 – NTC/ISO/IEC 17025) al igual como auditor en la norma (19001 – NTC/ISO/IEC 17025). Deberá tener una experiencia mínima de 4 años en procesos de auditoría.

4. PERIODO DE REPORTE

Es este reporte final, se presentan todas las actividades realizadas durante la ejecución del contrato, desde el mes de agosto de 2024 hasta diciembre de 2024.

5. DESARROLLO DE ACTIVIDADES

5.1 Realizar la adquisición del servicio de internet (Adquisición del servicio de Plataforma de internet de las cosas de visualización UBIDOTS) para la conexión de 10 dispositivos (10 planes de datos de internet por 12 meses según las indicaciones del supervisor y cobertura del servicio que se tenga en la zona), los datos relacionados con los planes se suministrar en el momento de la adjudicación, así como también el pago de servicios de plataforma de internet de las cosas UBIDOTS.

Ejecución de las actividades:

PLANES DE DATOS

Durante el mes de septiembre de 2024, para esta actividad, se realizó el pago de los diez (10) planes de datos de internet, para la conexión de los dispositivos, por un periodo de doce (12) meses cada uno, según las especificaciones del supervisor y garantizando la cobertura en la zona de operación.

Las especificaciones de los planes de datos de internet son:



Recomendado

Promo Pospago | Tigo Colombia

A continuación, se presenta el soporte de pago, para este servicio y actividad.

NUMERO DEL PLAN	SOPORTE	NUMERO DEL PLAN	SOPORTE
3028427146	[illegible] COLOMBIA Nit 860 350 234-8 [illegible] Pago Móvil [illegible] de UNE EPM Telecom [illegible] Colombia S.A Transaccion 38866031 Fecha 2024-09-24 12:37:48 Valor $14[illegible] Forma de Pago: Efectivo Referencia: 398660.39651 Contrato: 3028427146 [illegible] condiciones particulares con el cliente beneficiario conserve es te recibo es el único soporte valid para atender cualquier reclamacion ORIGINAL	3028475977	[illegible] COLOMBIA Nit 860 350 234-8 OFICINA Pago Móvil [illegible] de UNE EPM Telecom [illegible] Colombia S.A Transaccion 38867027 Fecha 2024-09-24 12:44:37 Valor $148.000 Forma de Pago: Efectivo Referencia: 0856019747 Contrato: 3028475977 Aplican condiciones particulares con el cliente beneficiario conserve es te recibo es el único soporte valid para atender cualquier reclamacion ORIGINAL
3028416474	[illegible] COLOMBIA Nit 860 350 234-8 OFICINA Pago Móvil [illegible] de UNE EPM Telecom [illegible] Colombia S.A Transaccion 38866[illegible] Fecha 2024-09-24 12:40:53 Valor $148[illegible] Forma de Pago: Efectivo Referencia: 85856.111405 Contrato 3028416474 [illegible] Condiciones particulares con el Cliente beneficiario conserve es te recibo es el único soporte valid para atender cualquier reclamacion	3042839328	[illegible] COLOMBIA Nit 860.350.234-8 OFICINA Pago Móvil Recaudo a favor de UNE EPM Telecom [illegible] Colombia S.A Transaccion 38866027 Fecha 2024-09-24 12:45:20 Valor $148.000 Forma de Pago Efectivo Referencia 8539286+0555 Contrato 3042839328 Aplican condiciones particulares con el cliente beneficiario conserve es te recibo es el único soporte valido para atender cualquier reclamacion ORIGINAL

3028435179	[illegible] Nit 860 35 234-8 OFICINA [illegible] Recaudo a favor de UNE EPM Telecomunicaciones S A Transacción [illegible] Fecha 2024-09-24 12 41.30 Valor $14800.00 Forma de Pago: Efectivo Referencia: 8985601751,9 Contrato: 3028435179 Aplican condiciones particulares con el cliente beneficiario conserve este recibo es el único soporte valido para atender cualquier reclamación ORIGINAL	3042839329	ERINAS DE COLOMBIA Nit 860 350 234-8 OFICINA Tigo Mayorca Recaudo a favor de UNE EPM Telecomunicaciones S A Transaccion 38860116 Fecha 2024-09-24 12:45 57 Valor $14800.00 Forma de Pago: Efectivo Referencia: 8969286366SC Contrato: 3042839329 Aplicar condiciones particulares con el cliente beneficiario conserve este recibo es el unico soporte valido para atender cualquier reclamación ORIGINAL
3028436572	[illegible] 234-8 [illegible] Recaudo a favor de UNE EPM Telecomunicaciones S A Transaccion:3886[illegible] Fecha: 2024-09-24 12:42:04 Valor: $14800.00 Forma de Pago: Efectivo Referencia:8985601[illegible] Contrato: 3028435[illegible] Aplicar condiciones particulares con el cliente beneficiario conserve este recibo es el unico soporte valido para atender cualquier reclamación ORIGINAL	3042839344	ERINAS D. COLOMBIA Nit. 860 350 234-8 OFICINA Tigo Mayorca Recaudo a favor de UNE EPM Telecomunicaciones S A Transaccion 38860127 Fecha: 2024-09-24 12:48 46 Valor $14800.00 Forma de Pago Efectivo Referencia 8969286338C4 Contrato 3042839344 Aplicar condiciones particulares con el cliente beneficiario conserve este recibo es el unico soporte valido para atender cualquier reclamación ORIGINAL
3028419386	[illegible] Nit 860 35[illegible] 234 8 OFICINA Tigo Mayorca Recaudo a favor de UNE EPM Telecomunicaciones S A Transaccion:38860[illegible] Fecha: 2024-09-24 12 43 15 Valor: $14800.00 Forma de Pago Efectivo Referencia:898601[illegible] Contrato: 3028-[illegible] Aplicar condiciones particulares con el cliente beneficiario conserve este recibo es el unico soporte valido para atender cualquier reclamación ORIGINAL	3042839710	ERINAS DE COLOMBIA Nit 860.350 234-8 Oficina Tigo Mayorca Recaudo a favor de UNE EPM Telecomunicaciones S.A Transaccion:38860142 Fecha: 2024-09-24 12:48:50 Valor: $14800.00 Forma de Pago: Efectivo Referencia:8969286395C0 Contrato: 3042839710 Aplicar condiciones particulares con el cliente beneficiario conserve este recibo, es el unico soporte valido para atender cualquier reclamación

SERVICIO DE INTERNET

Durante los meses de octubre y noviembre de 2024, se adquieren los servicios de internet de las cosas, para la visualización en las plataformas de UBIDOTS y LINODE, correspondientes a 12 meses cada uno.

dots

Invoice #085677
Date: 3 de octubre de 2024 $400.00

From:
Connected World Company LLC.
6303 Blue Lagoon Drive Ste 200
Miami
Florida 33126

To:
Ecoacciones Ingeniería y Gestión Sostenible S.A S. BIC
Ecoacciones S.A.S. BIC
CALLE 32B N 71-31
Antioquia, Medellín, 050031
Colombia
3017635738
NIT: 901010196-6

Summary

Description	Amount (USD)
Recharge Account	$400.00
Sub-Total	$400.00
Total	$400.00

ubidots

Invoice #088518
Date: 26 de noviembre de 2024 $200.00

From:
Connected World Company LLC.
6303 Blue Lagoon Drive Ste 200
Miami
Florida 33126

To:
Ecoacciones Ingeniería y Gestion Sostenible S.A.S. BIC
Ecoacciones S.A.S. BIC
CALLE 32B N 71-31
Antioquia, Medellín, 050031
Colombia
3017635738
NIT: 901010196-6

Summary

Description	Amount (USD)
Recharge Account	$200.00
Sub-Total	$200.00
Total	$200.00

Akamai

Page 1 of 1
Payment Date: 2024-11-26T21:18:27
Remit to:
Akamai Technologies International AG
Grafenauweg 8
Zug CH-6300
Switzerland

Invoice To:
Ecoacciones S.A.S. BIC
Ecoacciones Ingeniería y Gestion Sostenible S.A.S BIC
Calle 34 b N° 81a - 125
Medellín , Antioquia, 0500231
CO

Receipt for Payment #17708805

Description	Date	Amount
Payment. Thank You	2024-11-26 16:18	$240.00
	Payment Total (USD)	$240.00

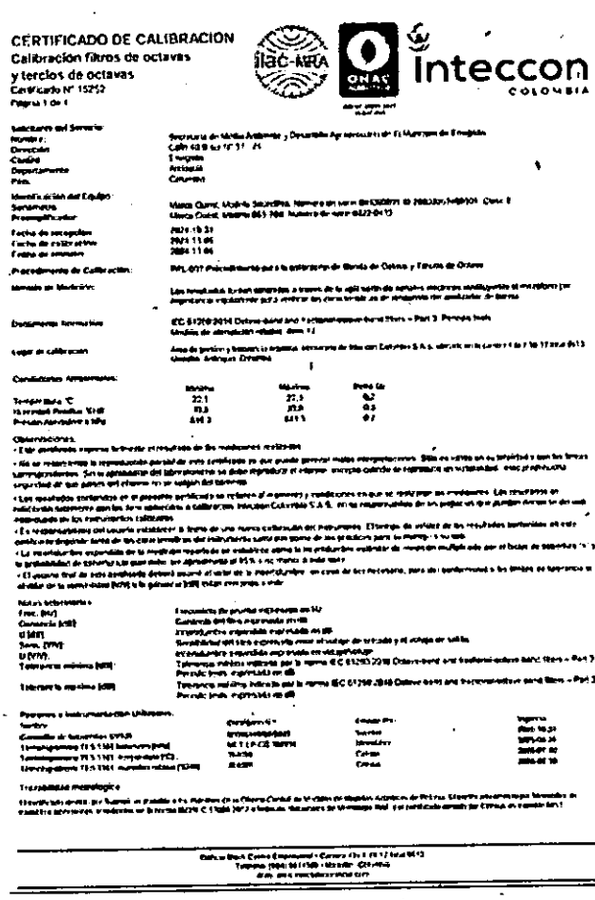
5.2 Realizar la gestión para adquisición de verificaciones y/o calibraciones de los siguientes dispositivos, mantenimientos entre otros:

Ejecución de las actividades:

Para esta actividad se realizó la verificación y/o calibración de los equipos, para lo cual se adjuntan los certificados. (Ver Anexo 1. Certificados de calibración y verificación.)

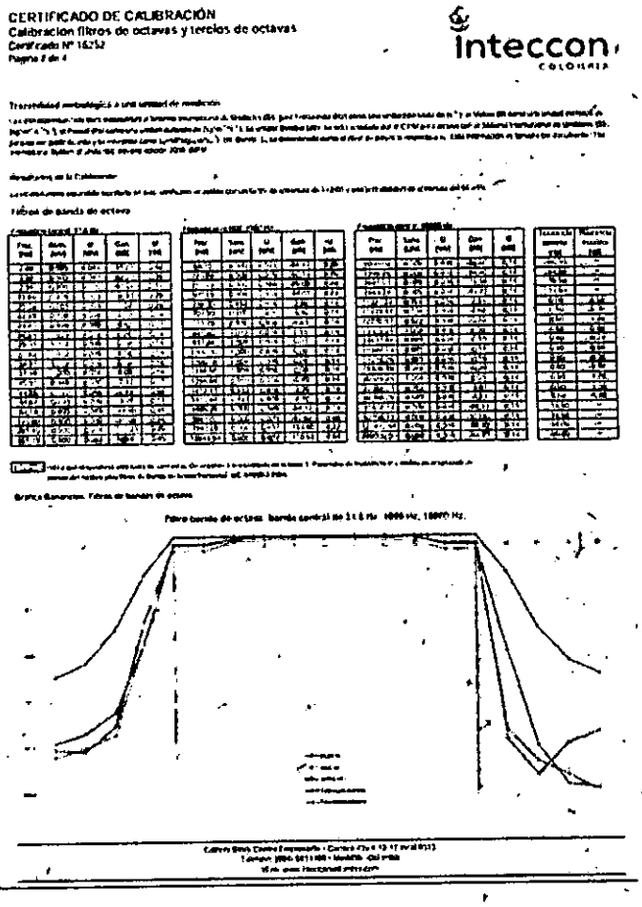
SONOMETRO QUEST TECNOLOG Y SOUND PRO

Equipó	Marca	Modelo	Serie	Cantidad	Variable para calibrar o verificar
Sonómetro	QUEST TECNOLOG Y SOUND PRO	SOUND PRO DL2 1/1 - 1/3	BIH080001	1	Filtros de banda de octava (2 Hz hasta 20.000 Hz) Con trazabilidad al sistema internacional de unidades (SI) Filtros de banda de tercios de octava (2 Hz hasta 20.000 Hz) Con trazabilidad al sistema internacional de unidades (SI)



CERTIFICADO DE CALIBRACION
Calibración filtros de octavas y tercios de octavas
Certificado N° 15252
Página 1 de 4

inteccon COLOMBIA



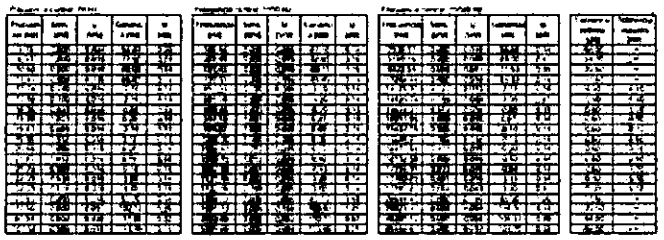
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Calibracion filtros de octavas y tercios de octavas
Certificado N° 15252
Página 2 de 4

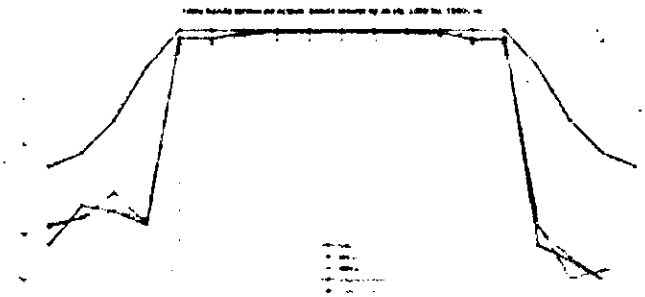
inteccon COLOMBIA

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Calibración filtros de octavas y tercios de octavas
Certificado N° 15262
Página 1 de 4

Inteccon

Filtros de banda de tercios de octava

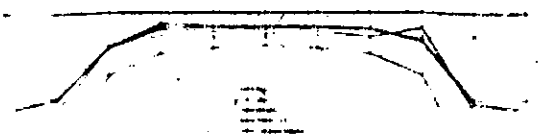


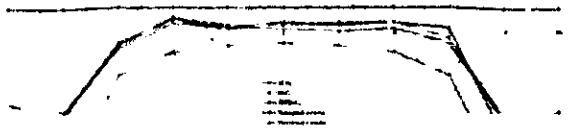


CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Calibración filtros de octavas y tercios de octavas
Certificado N° 15262
Página 4 de 4

Inteccon

Filtro banda de octava, Banda central de 31,5 Hz, 1000 Hz, 16000 Hz.





inteccon	REPORT of calibration of the sound level meter (in accordance with the IEC 61672-3)	RHL-002 Page/Pages 1/6	Version 3 Fecha 2017-07-24

Application No	15251	Date	2024-11-06

Applicant data

Name:	Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Agropecuario de El Municipio de Envigado.
Address:	Calle 40 B sur N° 37 - 24, Envigado, Antioquia, Colombia.

Equipment for testing

Reception of calibration 2024.10.31
Sound level meter type SoundPro, serial number BIH080001 ID 20803067400001 manufacturer Quest, class 2
Microphone preamplifier type 053-700, serial number 0322-0433, manufacturer Quest
Microphone type QE7052, serial number 32391, manufacturer Quest

Standards list

Laboratory standard calibrator

Type SV30A, serial number 32510, manufacturer SVANTEK, class 1
Sound pressure level L_e = 114,03dB (from calibration certificate)
Free field correction δL_{eff} = 0 dB, pressure correction δL_{eff} = 0.001 dB

Customer calibrator

Type - , serial number - , manufacturer - , class - .
Sound pressure level L_{eo} = - dB (from calibration certificate).
Free field correction δL_{eff} = - dB pressure correction δL_{eff} = - dB

Results

Minimum environmental conditions measured in the testing
Ambient pressure 850,30 hPa. Temperature 21,6 °C, Relative Humidity 79,0 %RH

1. Indication at the calibration check frequency

The indication of the meter before adjustment: 114.3dB Calibration factor: 0.30dB
The adjustment of the indication used the procedure given in the instruction manual
Calibration factor determined during adjustment: 0,30dB *
Frequency weighting: A, range: 130; f_{ref} = 1 kHz

		Measurement 1	Measurement 2	Measurement 3	Expanded uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptance limits [dB] Class 2
Calibrator supplied with the meter	Indication [dB]	-					
	Deviation [dB]						
Laboratory standard calibrator	Indication [dB]	114.0	114.0	114.0			
	Deviation [dB]	0.0	0.0	0.0	0.16	0.35	0.48
				Instrumentary of indication [dB]	0.00		

In tolerance

* Further measurements are performed with the calibration factor determined after adjustment

inteccon	REPORT of calibration of the sound level meter (in accordance with the IEC 61672-3)	RHL-002 Page/Pages 2/6	Version 3 Fecha 2017-07-24

2. Self-generated noise with microphone installed

Frequency weighting		A
The lower limit of the linear operating range [dB]		27.0
Indication [dB]	for reference microphone	16.4
	for testing microphone	18.9
The highest level of self generated noise stated in the instruction manual [dB]		16.0

This test is only verification, does not provide uncertainty and is not part of the scope accreditation of the laboratory ISO/IEC 17025:2017
In tolerance

3. Self-generated noise with microphone replaced by the input signal device

Frequency weighting	A	C	Z
The lower limit of the linear operating range [dB]	27.0	27.0	33.0
Indication [dB]	20.3	29.3	34.1

This test is only verification, does not provide uncertainty and is not part of the scope accreditation of the laboratory ISO/IEC 17025:2017. The level of the self generated noise of the meter with the microphone shall not exceed the highest value of the noise level stated in the instruction manual.
In tolerance

4. Frequency weightings

a) Using electrostatic actuator

Range 137, the level of the input signal 94
Frequency weighting C

Hz	Weighting A [dB] 1	2	3	Average	Filter effect correction [L_fe] [dB]	The influence of the measurement chain [dB]	The influence of the frequency characteristics of the sound wave on the microphone in the free field [dB]	The value of the uncertainty per 1 input [dB] U(meas)	Standard measurement uncertainty [dB]	The deviation of the sensitivity [dB]	S standard uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptance limits Class 2 [dB]
125.0	94.0	94.0	94.0	94.00	0.14	0.00	0.00	0.00	-0.1	-0.2	0.1	0.14	±1.5
250.0	94.0	94.0	94.0	94.00	0.0	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.00	0.14	±1.4
500.0	94.0	94.0	94.0	94.00	0.0	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.00	0.14	±1.4
1000.0	94.0	94.0	94.0	94.00	0.0	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.00	0.14	±1.4
2000.0	94.0	94.0	94.0	94.00	0.0	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.00	0.14	±1.6
4000.0	94.0	94.0	94.0	94.00	0.0	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.00	0.14	±1.6
8000.0	94.0	94.0	94.0	94.00	0.0	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.00	0.14	±1.6
16000.0	94.0	94.0	94.0	94.00	0.0	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.00	0.14	±1.6

The measurement and uncertainty verification of this point, although not required, it is not part of item 13.1 except signal types of frequency weightings of IEC 61672-3: 2013 Electroacoustics - Sound level meters - Part 3: Periodic tests, it is not part of the laboratory's scope of accreditation with ISO/IEC 17025: 2017
In tolerance

b) Using electrical signal tests

Frequency [Hz]	Nominal frequency weightings [dB] A	C	Z	Indication [dB] L_A	L_C	L_Z	Relative value and limits of the frequency weighting [dB] L_{Amax} - L_A - L_{Amin}	L_{Cmax} - L_C - L_{Cmin}	L_{Zmax} - L_Z - L_{Zmin}
63.0	-26.2	-0.8	0.0	94.00	92.90	94.00	0.20	0.00	0.00
125.0	-16.1	-0.2	0.0	94.00	93.68	94.00	0.70	0.00	0.00
250.0	-8.6	-0.0	0.0	94.00	93.90	94.00	-0.10	0.00	0.00
500.0	-3.2	-0.0	0.0	94.00	93.90	94.00	-0.10	0.00	0.00
1000.0	0.0	-0.0	0.0	94.00	93.90	94.00	0.00	0.00	0.00
2000.0	1.2	-0.2	0.0	94.00	93.68	94.00	0.20	0.00	0.00
4000.0	1.0	-0.8	0.0	94.00	93.00	94.00	0.00	0.00	0.00
8000.0	-1.1	-3.0	0.0	94.00	91.10	94.00	-0.10	0.10	0.00
16000.0	-6.6	-8.5	0.0	94.00	85.50	94.00	-0.20	0.10	0.00

4. Frequency weightings

Frequency [Hz]	Deviation of the reading for frequency weighting A applied from a pistonphone frequency [dB]	Deviation of the reading for frequency weighting C applied from a pistonphone frequency [dB]	The indications of a calibrator [dB]	Deviation of the reading for frequency weighting A applied from the sound level meter and difference of sound levels the microphone [dB]			Expanded uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class 2 [dB]
63.0	0.03	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.16	0.40	±3
125.0	0.02	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.16	0.40	±2
250.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.40	±2
500.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.40	±2
1000.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.40	±2
2000.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.40	±2
4000.0	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.16	0.40	±2
8000.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.40	±2
16000.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.40	±2

A: In tolerance C: In tolerance Z: In tolerance

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

Frequency weighting	A			C	Z
Time weighting	Fast	Slow		Fast	Fast
Function	SPL	SPL	LEQ	SPL	SPL
Indication [dB]					
	114.0	114.0	114.0	114.0	114.0
The deviation of an indication [dB]					
				0.10	0.10
Expanded uncertainty [dB]		0.16	0.16	0.16	0.16
Maximum allowable measurement uncertainty [dB]		0.30	0.30	0.30	0.30
Acceptable limits Class 2 [dB]		±0.70	±0.70	±0.70	±0.70

Range: 137 In tolerance

6. Toneburst response

Tone burst duration [ms]	4000			250			8		
Time weighting	Fast	Slow		Fast	Slow		Fast	Slow	
Type of result	MAX	MAX	LEQ	MAX	MAX	LEQ	MAX	LEQ	
Indication for the steady sinusoidal signal [dB]	114.0	114.0	114.0	114.0	114.0	114.0	114.0	114.0	
Indication for the toneburst - [dB]	111.0	108.4		111.7	107.8		102.0		
Sound exposure level (SEL) - [dB]			107.0			101.1			97.7
Difference L - [dB]	3.0	5.6	7.0	2.3	6.2	12.9	12.1	16.2	16.3
Correct value of tolerance ± [dB]	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
The deviation of an indication (L-L) [dB]	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30	0.10	0.10	0.10	0.30
Expanded uncertainty [dB]	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
Acceptable limits Class 2 [dB]	±1.0	±1.0	±1.0	2.5 ±1.0	7.5 ±1.0	8.5 ±1.0	12.5 ±1.5	16.5 ±1.5	

In tolerance

7. Level linearity on the reference level range

Frequency weighting: A , range 137
Level linearity range at frequency 8 kHz stated in the instruction manual: from 30.0 dB, to 137.0 dB

Applied sound level L_A [dB]	Indication L [dB]	Level linearity error $L - L_A$ [dB]	Expended uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class 2 [dB]
137.0	137.0	0.00			
136.0	136.0	0.00			
135.0	135.0	0.00			
134.0	134.0	0.00			
133.0	133.0	0.00			
132.0	132.0	0.00			
131.0	131.0	0.00			
130.0	130.0	0.00			
129.0	129.0	0.00			
128.0	128.0	0.00			
119.0	119.0	0.00			
114.0	114.0	0.00			
109.0	109.0	0.00			
104.0	104.0	0.00			
99.0	99.0	0.00			
94.0	94.0	0.00			
89.0	89.0	0.00			
84.0	84.0	0.00			
79.0	79.0	0.00			
74.0	74.0	0.00			
69.0	69.0	0.00			
64.0	64.0	0.00			
59.0	59.0	0.00			
54.0	54.0	0.00			
49.0	49.0	0.00			
44.0	44.0	0.00			
39.0	39.0	0.00			
38.0	38.1	0.10			
37.0	37.1	0.10			
36.0	36.2	0.20			
35.0	35.3	0.30			
34.0	34.4	0.40			
33.0	33.5	0.50			
32.0	32.6	0.60			
31.0	31.7	0.70			
30.0	30.8	0.80			

In tolerance

Inteccon	REPORT of calibration of the sound level meter (in accordance with the IEC 61672-3)	RHL-002	
		Page/Pages 5/6	Version: 3 Fecha 2017-07-24

8. Peak C sound level

Numbers of cycles in test signal	Frequency f [Hz]	Indication for the steady sinusoidal signal L_{ref} [dB]	Peak indication L_{peak} [dB]	Difference D $L_{peak} - L_{ref}$ [dB]	Correct value of difference C [dB]	The deviation of an indication ΔL $D_{peak} - C$ [dB]	Expanded uncertainty U [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class 2 [dB]
One	8000	106.0	108.2	2.2	2.4	-0.20	0.17	0.35	±1.1
Positive half cycle	500	106.0	107.1	1.1	2.4	-0.13	0.16	0.35	±0.6
Negative half cycle	500	106.0	107.3	1.3		-0.10	0.16	0.35	

In tolerance

9. Level linearity including the level range control

Range [dB]	65	45	30	25
Reference signal L_{ref} [dB]	114.0	114.0	114.0	114.0
Indication for L_{ref}	114.0	114.0	114.0	114.0
The deviation of an indication $D_{ref} - L_{ref}$ [dB]	0.00	0.00	0.00	0.00
Input signal 1 dB above the lower range limit L_{upper} [dB]	63.0	43.0	28.0	23.0
Indication for L_{upper}	63.0	43.0	27.9	23.0
The deviation of an indication $D_{upper} - L_{upper}$ [dB]	0.00	0.00	-0.10	0.00
Expanded uncertainty [dB]	0.16	0.16	0.16	0.16
Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	0.30	0.30	0.30	0.30
Acceptable limits Class 2 [dB]	±1.1			

In tolerance

10. Overload indication

Frequency weighting A

Indication for the steady sinusoidal signal L_{ref} [dB]	Overload indication: for positive half cycle L_{ref} [dB]	Overload indication: for negative half cycle L_{ref} [dB]	Difference $L_{ref} - L_{ref}$ [dB]	Expanded uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class 2 [dB]
108.0	99.7	99.9	0.20	0.17	0.35	±1.1

In tolerance

11. High-level stability

A weighted sound level indicated in response to a steady 1 kHz electrical signal: at beginning of a 1 min period of continuous indication on the signal [dB]	at the end of a 5 min period of continuous indication on the signal [dB]	The difference between the initial and final indications [dB]	Expanded uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class 2 [dB]
114.00	114.00	0.00	0.10	0.30	±0.5

This test is carried out in accordance with the provision of the standard IEC 61672-3: 2013 but is not part of the scope of this laboratory with ISO / IEC 17025: 2017

In Tolerance

Inteccon	REPORT of calibration of the sound level meter (in accordance with the IEC 61672-3)	RHL-002	
		Page/Pages 6/6	Version: 3 Fecha 2017-07-24

12. Long-term stability

A-weighted sound level indicated in response to a steady 1 kHz electrical signal: at the beginning of a period of operation [dB]	at the end of a period of operation [dB]	The difference between the initial and final indications [dB]	Expanded uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class 2 [dB]
114.00	114.00	0.00	0.10	0.30	±0.5

This test is carried out in accordance with the provision of the standard IEC 61672-3: 2013 but is not part of the scope of this laboratory with ISO / IEC 17025: 2017

In Tolerance

Maximum environmental conditions measured in the testing

Ambient pressure 850.50 hPa. Temperature 21.8 °C. Relative humidity 29.4 %RH

Firmado digitalmente por DAVID BENITEZ ROJAS
Ubicación: Laboratorio Inteccon Colombia S.A.S.
Fecha: 2024-11-05 11:18:29

David Benitez Rojas

Calibration specialist

Firmado digitalmente por HENRY THAISAKU TATSUO TAKAHASHI GONZALEZ
Ubicación: Laboratorio Inteccon Colombia S.A.S.
Fecha: 2024-11-05 15:23:03

Henry Thaisaku Takahashi G.

Checked by

End of report.

CALIBRADOR ACÚSTICO O PISTOFONO QUEST TECNOLOG Y SOUND PRO

Equipo	Marca	Modelo	Serie	Cantidad	Variable para calibrar o verificar
Calibrador acústico o Pistofono	QUEST TECNOLOG Y SOUND PRO	QC-10	QIH080191	1	Ensayo de nivel de presión sonora (calibración inicial, calibración después de ajuste, ensayo de frecuencia, distorsión armónica total hasta el cuarto armónico) Con trazabilidad al sistema internacional de unidades (SI)

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Calibradores acústicos
Certificado N° 11450
Página 1 de 2

Inteccon COLOMBIA

Solicitante del servicio:
Nombre: Secretaría de Medio Ambiente - Dirección Aseguramiento de El Municipio de Envigado
Dirección: Calle 40 B sur N° 37 - 24
Ciudad: Envigado
Departamento: Antioquia
País: Colombia

Identificación del equipo
Calibrador acústico: Marca Quest, Modelo QC-10, Numero de serie QIH080191, Clase 1
Fecha de recepción: 2024-10-31
Fecha de calibración: 2024-11-06
Fecha de emisión: 2024-11-06

Procedimiento de Calibración: PPL-001 Procedimiento para calibración de calibradores acústicos

Método de medición: Las mediciones son efectuadas a través de la comparación sobre el instrumento bajo calibración, y el equipo patrón

Documento normativo: IEC 60942:2017 Electroacoustics – Sound calibrators

Lugar de calibración: Área de pruebas y mediciones acústicas laboratorio de Inteccon Colombia S.A.S. ubicado en la carrera 43a # 19-17 local 9513 Medellín Antioquia Colombia

Condiciones ambientales:

	Mínimas	Máximas	Delta (Δ)
Temperatura °C	21.2	21.9	0.7
Humedad Relativa %HR	30.6	30.9	0.3
Presión Atmosférica hPa	848.1	848.8	0.7

Observaciones:
- Este certificado de calibración solamente el resultado de las mediciones realizadas
- No se recomienda la reproducción parcial de este certificado sin la aprobación escrita del laboratorio que lo emitió.
- Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a calibración. Inteccon Colombia S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse de una aplicación de los instrumentos calibrados.
- El responsabilidad del usuario establecer la fecha de una nueva calibración del instrumento. El tiempo de validez de los resultados contenidos en este certificado depende tanto de los cuidados en el mantenimiento del instrumento como del uso que le dé el usuario.
- La incertidumbre expresada de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k=2 y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95 % y no menor a este valor.
- El usuario final de este certificado deberá asumir el costo de la recalibración en caso de ser necesaria, para dar cumplimiento a los límites de tolerancia

Patrones e instrumentación utilizados:

Nombre	Certificado N°	Emitido Por	Vigencia
Pistófono Fluke 4 Hytel	186370-301	Brüel & Kjaer	2025-05-16
Osciloscopio Fluke modelo 190-102	CAM-I-L-B C 240109	Colombia	2025-05-04
Osciloscopio Fluke modelo 190-102	CAM-I-L-A 24015	Colombia	2025-05-29
Termohigrómetro TES 1361 humedad	UT 14-P-DC 9079 M	Venezuela	2025-09-24
Termohigrómetro TES 1361 temperatura	116910	Colombia	2025-07-22
Termohigrómetro TES 1361 humedad relativa	116940	Colombia	2025-07-23
Dual Microphone Supply Type 9935 L	186170-101	Brüel & Kjaer	2025-06-17
Micrófono G.R.A.S. 40AF 1/2"	186170-202	Brüel & Kjaer	2025-06-17
Sensores 4w911	00949861/ASC0002	Siemens	2025-09-23

Trazabilidad metrológica
Los patrones de este certificado son trazables al sistema internacional de unidades. Los certificados emitidos por Brüel & Kjaer son trazables a los Patrones de la PTB en Clase 1 de Medida de Presión Acústica en Pistófono. Los certificados emitidos por Brüel & Kjaer y Cetest son trazables NIST. El certificado emitido por Metrotest es trazable a laboratorios acreditados en la norma ISO/IEC 17025:2017 y a institutos Nacionales de Metrología INM. Certificado en laboratorio al Instituto Nacional de Metrología de Colombia INM

Edificio Nivel Centro Empresarial - Carrera 43a # 19-17 local 9513
Teléfono: (604) 5911168 - Medellín, Colombia
Web: www.inteccioncolombia.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Calibradores acústicos
Certificado N° 11450
Página 2 de 2

Inteccon COLOMBIA

Trazabilidad metrológica a otras unidades de medición

Resultados de la Calibración

Ensayo de Nivel de Presión Sonora
Calibración inicial

Parámetro de medición	V.C. [dB]	V.M. [dB]	Error [dB]	Límite de tolerancia para el error ± [dB]	Incertidumbre [dB]	Incertidumbre máxima permitida [dB]	Factor de cobertura k	Probabilidad de cobertura [%]	Límites de tolerancia incluyendo la incertidumbre expandida ± [dB]
1000	114	114.06	0.06	0.70	0.16	0.70	2.00	95.45	0.70

Calibración después del Ajuste

Parámetro de medición	V.C. [dB]	V.M. [dB]	Error [dB]	Límite de tolerancia para el error ± [dB]	Incertidumbre [dB]	Incertidumbre máxima permitida [dB]	Factor de cobertura k	Probabilidad de cobertura [%]	Límites de tolerancia incluyendo la incertidumbre expandida ± [dB]
1000									

Ensayo de Frecuencia

Parámetro de medición	V.C. [kHz]	Frecuencia medida [kHz]	Error [%]	Límite de tolerancia para el error ± [%]	Incertidumbre [kHz]	Incertidumbre [%]	Incertidumbre máxima permitida [%]	Factor de cobertura k	Probabilidad de cobertura [%]	Límites de tolerancia incluyendo la incertidumbre expandida ± [kHz]
1000	1.000	1.00048	0.05	0.70	0.12	0.01	0.20	2.00	95.45	0.24

Distorsión armónica total hasta el cuarto armónico

Parámetro de medición	Porcentaje armónico [dB]	Distorsión armónica [%]	Límite de tolerancia para la distorsión armónica ± [%]	Cumplimiento	Incertidumbre máxima de medición para la distorsión total [%]	Factor de cobertura k	Probabilidad de cobertura [%]	Límites de tolerancia incluyendo la incertidumbre expandida ± [%]
1000	1.0	6.31	7.00	0.75	3.50	2.00	95.45	3.0

Notas aclaratorias
V.C. = Valor de referencia nominal
V.M. = Valor promedio medido el instrumento bajo calibración
Error = V.M. - V.C.

Autorizado por:
El presente certificado fue aprobado por: MURRY THANUARY TATAGO
Técnico(a): GONZALEZ
Laboratorio: Laboratorio Inteccion Colombia S.A.S.
Firma: 2024-11-06 12:51:03

Edificio Nivel Centro Empresarial - Carrera 43a # 19-17 local 9513
Teléfono: (604) 5911168 - Medellín, Colombia
Web: www.inteccioncolombia.com

MEDIDOR DE FLUJO (MEDICIÓN DE FLUJO O GAS) BIOS

Equipó	Marca	Modelo	Serie	Cantidad	Variable para calibrar o verificar
Medidor de flujo (Medición de Flujo o gas)	BIOS	DEFENDER 520	133845	1	Medición de flujo de gas en diferentes intervalos (l/min) 0-5, 5-10, 10-15, 15-16.7, 16.7-20 Con trazabilidad al sistema internacional de unidades (SI)

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Caudalímetro de gases
Página 1 de 2

Inteccon COLOMBIA

Certificado N°	35691
Fecha de recepción	2024-12-09
Fecha de calibración	2024-12-10
Fecha de emisión	2024-12-10

Información General del Cliente

Solicitante	Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Agropecuario de El Municipio de Envigado
Dirección	Carrera 43 # 37 - 51
Ciudad	Envigado
Teléfono	3128628
Pais	Colombia

Información del Instrumento

Número de serie	133845
Tipo de instrumento	Caudalímetro de gases (BIOS)
Fabricante	MesaLabs
Modelo	Defender 520+

Condiciones ambientales de calibración

CONDICIONES MÍNIMAS	TEMPERATURA °C	21.6	CONDICIONES MÁXIMAS	TEMPERATURA °C	21.6
	HUMEDAD RELATIVA %HR	34.8		HUMEDAD RELATIVA %HR	34.8
	PRESIÓN hPa	851.3		PRESIÓN hPa	851.3

Método de calibración

Método de comparación directa, aplicando el "Procedimiento LAB-008 para la calibración de caudalímetros de gases rotámetros digitales" GEU" y procedimiento interno PPL-001

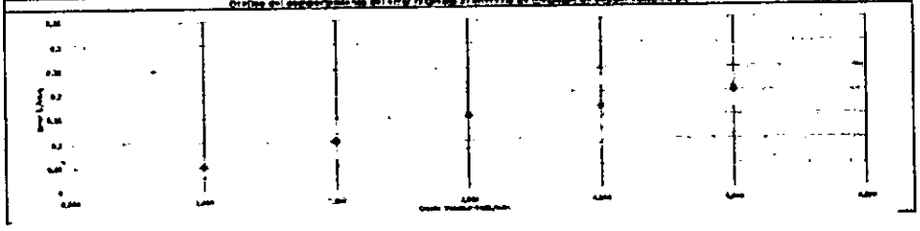
Incertidumbre de la medición

De acuerdo a lo expresado en el "Procedimiento LAB-008 para la calibración de caudalímetros de gases" y procedimiento interno PPL-009
En conformidad con lo expresado en la EA-4/02 JCGM 100:2008 GUM JCGM 102:2011 suplemento GUM, para la estimación de la incertidumbre de la medición,
la incertidumbre expandida de medición declarada se obtiene como la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura k=2,
de modo que la probabilidad de cobertura corresponde a aproximadamente el 95%

Resultados de calibración

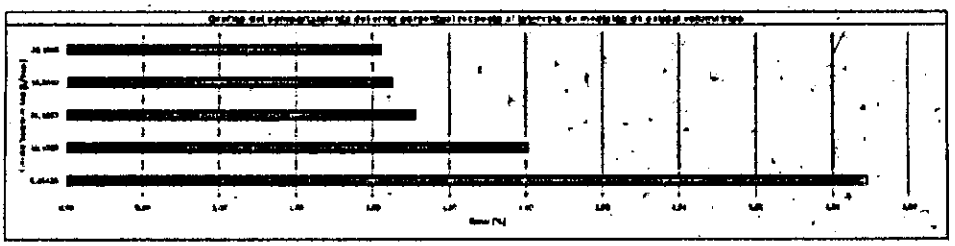
Valor medio de las indicaciones del instrumento bajo calibración (IBC) (L/min)	Valor medio del patrón (L/min)	Error (L/min)	Error (%)	Incertidumbre expandida (%)	Incertidumbre expandida U (L/min)	Resolución Patrón (L/min)	Resolución IBC (L/min)
5.25350	5.20400	0.051	1.01	0.46	0.023	0.0001	0.001
10.1103	10.0048	0.105	1.05	0.46	0.046	0.001	0.001
15.4153	15.2436	0.172	1.01	0.46	0.069	0.001	0.001
16.4153	16.7151	0.169	1.01	0.46	0.077	0.001	0.001
16.8940	16.7151	0.179	1.07	0.46	0.077	0.001	0.001
20.1995	19.9573	0.242	1.21	0.46	0.092	0.001	0.001

Gráfico del comportamiento gráfico del error respecto al promedio de mediciones de cada valor referencia



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Caudalímetros de gases
Página 2 de 2

Inteccon COLOMBIA



Observaciones:

Ninguna

Lugar de calibración:

Inteccon Colombia S.A.S Colombia, Medellín, Carrera 43 A # 19-17, local 9513, 6 to piso laboratorio Caudal / Calibración caudalímetros de gases

Observaciones generales:

- Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas.
- No podrá ser reproducido, excepto cuando se haga objetivo previamente permiso por escrito de Inteccon Colombia S.A.S. En la aprobación del laboratorio no se debe reproducir o certificación, excepto cuando se reproduzca en su totalidad, puede proporcionar seguridad de que partes de un informe no se sacan de contexto.
- Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren a mediciones y condiciones en que se realizaron las mediciones. Los resultados se relacionan solamente con los ítem correctos o calibrados. Inteccon Colombia S.A.S., no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse de una inadecuada de los instrumentos calibrados.

Notas aclaratorias:

[Unidad]	Unidades aceptadas por el S.I. (Sistema Internacional de Unidades) y marca entre paréntesis.
Incertidumbre expandida [%]	Parámetro no negativo de la relación de la incertidumbre expandida sobre el punto de medición, multiplicado por el 100%.
[Error (L/min)]	Diferencia entre las medias de las lecturas del IBC, menos la media de las lecturas del instrumento de Referencia (patrón).
[Error (%)]	Error porcentual absoluto, es un parámetro no negativo de la relación del error sobre el punto de medición, multiplicado por el 100%
Corrección [L/min]	El símbolo % (porcentaje) generalmente tiene el significado de "dividir por cien" para declarar valores de cantidad como números puros (adimensional).
	Es igual a: Previo del error, se calcula como: Corrección [L/min] = - Error [L/min]. Generalmente la corrección se adiciona al valor de la lectura del instrumento bajo calibración para hallar la lectura "real".

Trazabilidad metrológica a una unidad de medición

Las unidades de este certificado son trazables al sistema internacional de unidades (SI). El litro es una unidad de volumen y no un símbolo en mayúscula "L" fueron adoptados por el CIPM en 1879 (Pv, 1879, 41). El símbolo alternativo, "L", mayúscula, fue adoptado por la 16ª Conferencia General (1979, Resolución 6, CR, 101 y Metrología, 1980, 16, 56-57) para evitar el riesgo de confusión entre la letra l minúscula y el número uno (1). Litros son unidad aceptada por el SI, 1L es igual a 10^{-3} m^3. El minuto (min) es una unidad de tiempo no pertenecientes al SI pero son aceptados, 1 minuto equivale a 60 segundos". Referencia: "The International Bureau of Weights and Measures (BIPM), The International System of Units (SI), 9th edition, 2019".

Nombre del equipo	Certificado N.°	Emitido por:	Vigencia	Cuenta de trazabilidad metrológica de los patrones
Calibrador de flujo MLL-500-44	22678	MetaLabs	2025-07-05	Los certificados emitidos por MetaLabs tienen trazabilidad NIST por medio de NVLAP
Termohigrómetro TM [5411/49987]	CC 414939	Celsius S.A.S	2025-07-22	Los certificados emitidos por Celsius son trazables a laboratorios acreditados por ONAC.

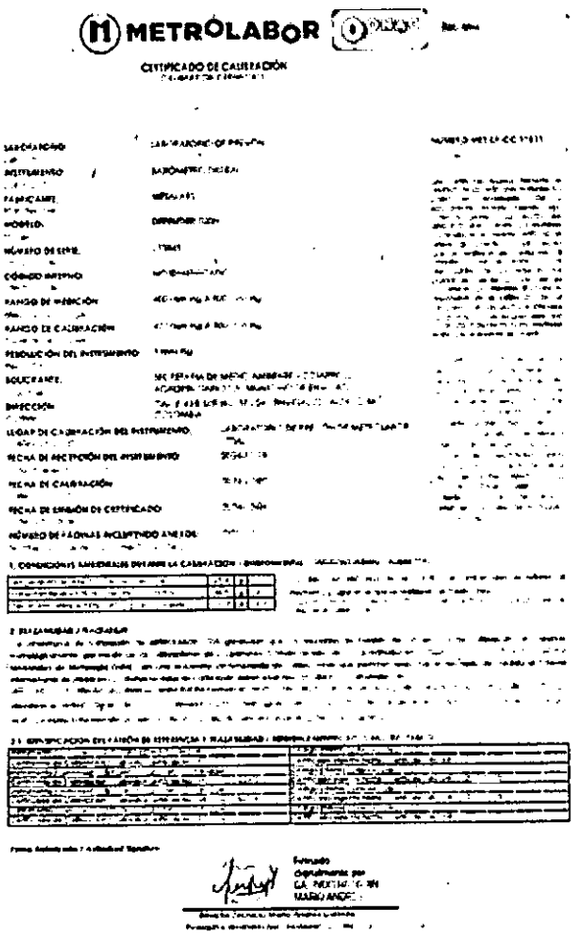
Responsable de la calibración	Daniel Bonilla Rojas	Cargo:	Técnico de Laboratorio	
Autorizo:	Henry Thabayo Tabachnik G.	Cargo:	Director de Laboratorio	Firmado digitalmente por HENRY THABAYO TABACHNIK GONZALEZ Fecha: 2024-12-18 17:32:15

Fin del certificado de calibración

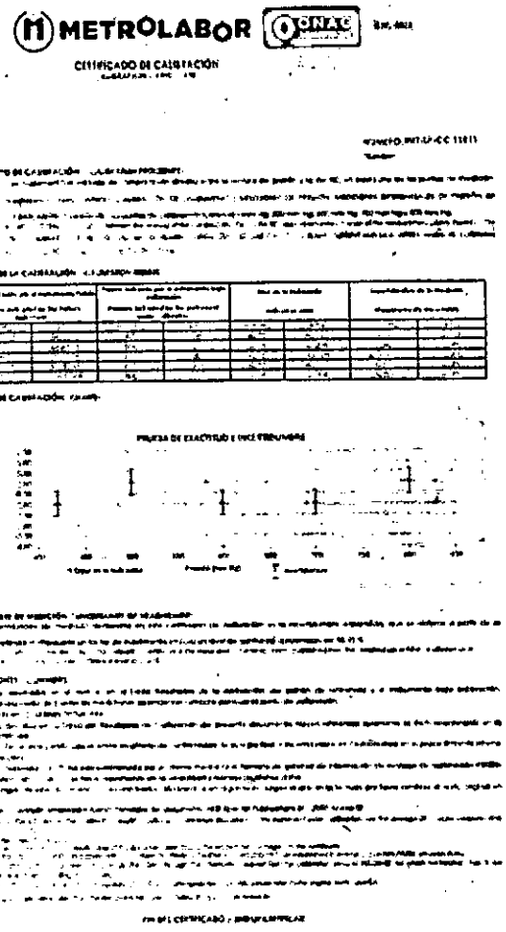
Edificio Inteli Centro Empresarial - Carrera 43 a # 19-17 local 9513
Teléfono (604) 521 1133- Medellín -Colombia
Web: www.inteccongroup.com

MEDIDOR DE FLUJO (MEDICIÓN DE TEMPERATURA Y PRESIÓN) BIOS

Equipó	Marca	Modelo	Serie	Cantidad	Variable para calibrar o verificar
Medidor de flujo (Medición de Temperatura y Presión)	BIOS	DEFENDER S20	133845	1	Medición de temperatura y presión Con trazabilidad al sistema internacional de unidades (SI)


METROLABOR

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

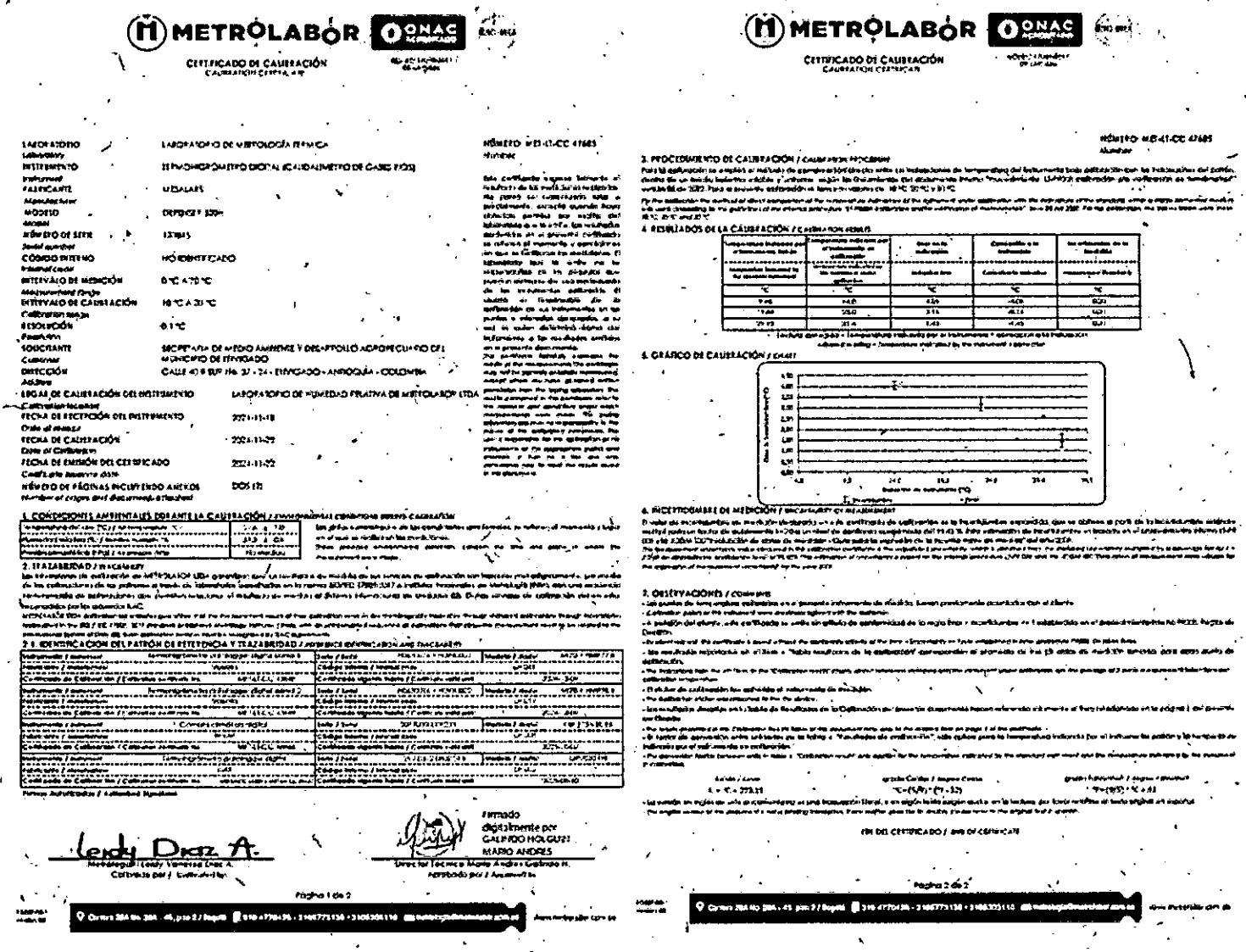

METROLABOR

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

info@ecoacciones.co / www.ecoacciones.co / Tel: 3244798357

Medellin - Colombia

BIC



METROLABOR — ONAC — CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

LABORATORIO: LABORATORIO DE METROLOGÍA TÉRMICA
INSTRUMENTO: TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL (CALIBRADO MEDIANTE DE GASES P/25)
FABRICANTE: TESTO
MODELO: DEFENDER 330H
NÚMERO DE SERIE: 1XXXX5
CÓDIGO INTERNO: NO IDENTIFICADO
INTERVALO DE MEDICIÓN: 0 °C A 70 °C
INTERVALO DE CALIBRACIÓN: 10 °C A 30 °C
RESOLUCIÓN: 0.1 °C
SOLICITANTE: SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO AGROPECUARIO DEL MUNICIPIO DE ENVIGADO
DIRECCIÓN: CALLE 40 # SUR No. 37 - 24 - ENVIGADO - ANTIOQUIA - COLOMBIA
LUGAR DE CALIBRACIÓN DEL INSTRUMENTO: LABORATORIO DE HUMEDAD RELATIVA DE METROLABOR LTDA
FECHA DE RECEPCIÓN DEL INSTRUMENTO: 2024-11-18
FECHA DE CALIBRACIÓN: 2024-11-22
FECHA DE EMISIÓN DEL CERTIFICADO: 2024-11-22
NÚMERO DE PÁGINAS INCLUYENDO ANEXOS: DOS (2)

NÚMERO: MET-CT-CC 47685

1. CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA CALIBRACIÓN

2. TRAZABILIDAD

3. IDENTIFICACIÓN DEL PATRÓN DE REFERENCIA Y TRAZABILIDAD

Leidy Diaz A.
Metrólogo(a) Leidy Vanessa Diaz A.
Calibrado por

Firmado digitalmente por GALEANO HOLGUIN MARIO ANDRES
Director Técnico Mario Andres Galeano H.
Aprobado por

Página 1 de 2

NÚMERO: MET-CT-CC 47685

3. PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN

4. RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Temperatura indicada por el instrumento bajo calibración	Temperatura indicada por el instrumento de calibración	Error en la indicación	Corrección en la indicación	Incertidumbre de la medición
Temperature indicated by the calibrated instrument	Temperature indicated by the reference standard	Indication error	Correction in the indication	Measurement uncertainty
°C	°C	°C	°C	°C
15.00	14.81	0.19	-0.19	0.21
19.99	19.80	0.19	-0.19	0.21
25.00	24.81	0.19	-0.19	0.21

5. GRÁFICO DE CALIBRACIÓN

6. INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

7. OBSERVACIONES

FIN DEL CERTIFICADO

Página 2 de 2

Cra 50 # 40 - 45, piso 2 / Bogotá 310 4770436 - 3165721136 - 3165331110

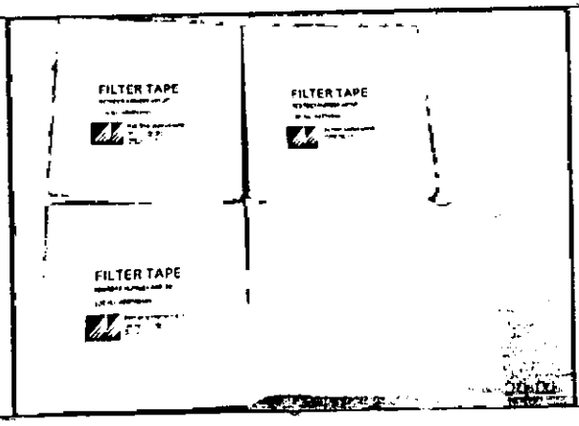
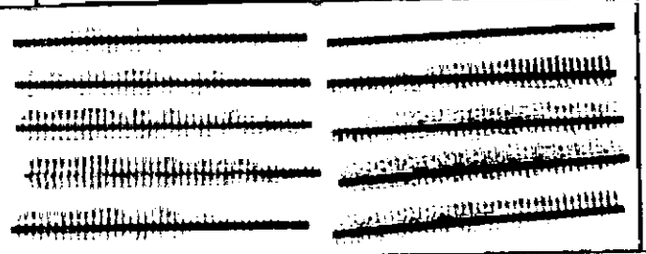
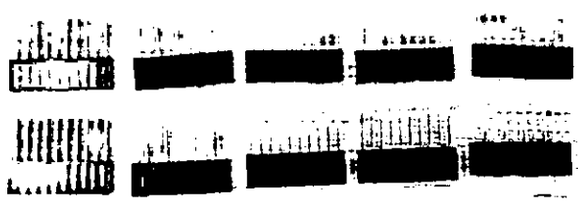
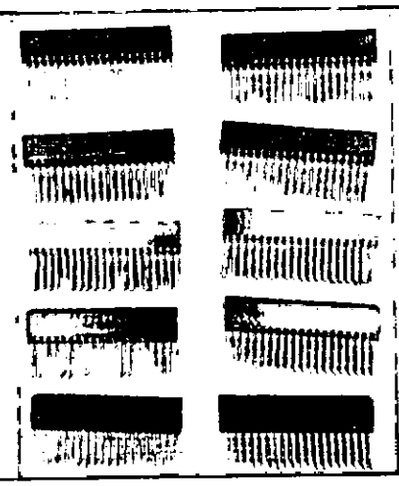
5.3. Adquisición de Consumibles (Acreditación de matriz recurso Aire).

Ejecución de las actividades:

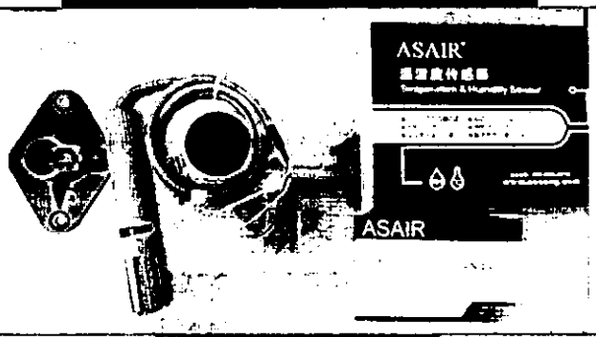
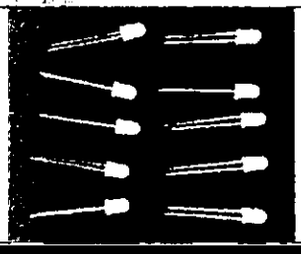
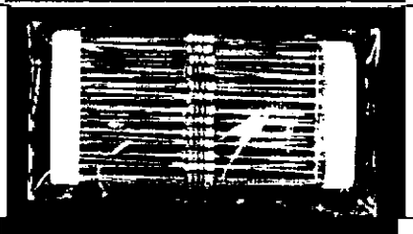
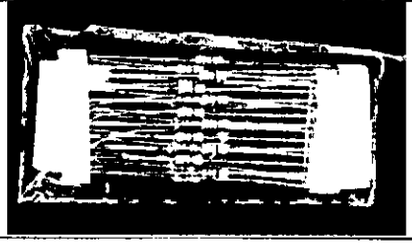
Para la entrega de los insumos, se presentaron dos cotizaciones, para cada uno de los insumos, teniendo como primer criterio de selección el menor valor y como segundo criterio la disponibilidad del insumo pór el proveedor y que se entregara dentro de los tiempos del contrato. (Ver actas de selección y de entrega).

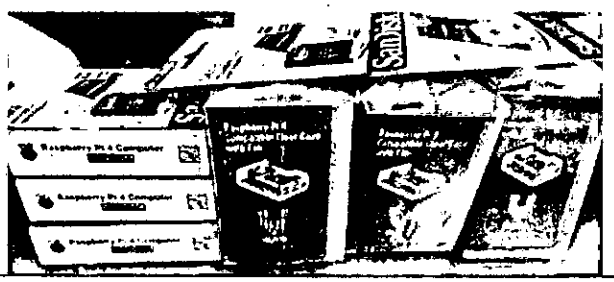
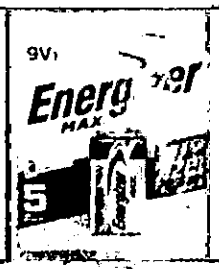
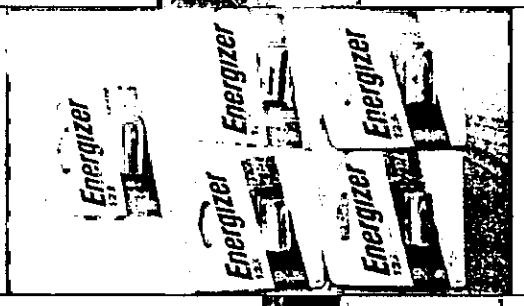
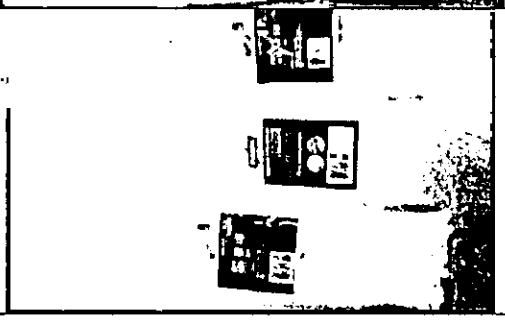
En las actas de selección y de entrega, se relacionan los insumos suministrados.

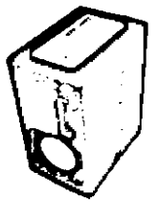
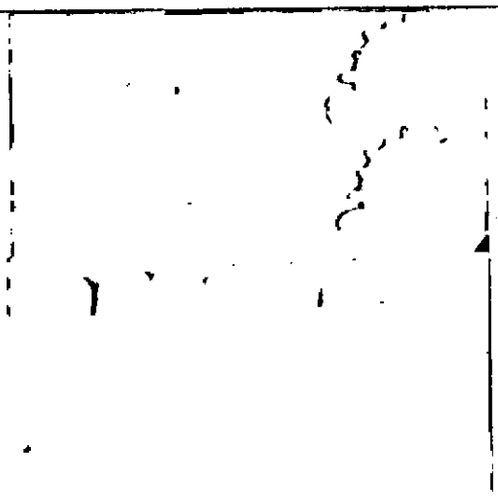
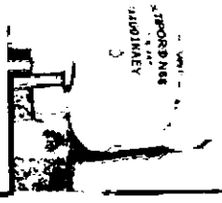
Tabla 1. Insumos entregados en el contrato ENV-15-32-1288-24.

N°	Consumible	Cantidad	Registro
1	Cinta filtrante para (BAM 1020) Rollo de cinta de filtro, fibra de vidrio, más de 70 días por rollo 30 mm x 25 m	4	
2	Header macho 1x40P - 2.54mm	10	
3	Header 10 pin	10	
4	Header GPIO para Raspberry Pi 3 y 4	10	

5	Adaptador Raspberry Pi 3 - 5V,3A	2	
6	Cable miniUSB para Arduino	5	
7	Aire comprimido 450ml	2	
8	Limpiador electrónico 235ml	1	
9	Borneras de 3P, 5mm	10	

10	Diodo contracorriente	5	
11	Insumo para Sensor Temperatura y humedad AM2315C	1	
12	Led blanco	10	
13	Resistencia 10K ohm 1/4w	30	
14	Resistencia 220 ohm 1/4w	30	
15	Resistencia 330 ohm 1/4w	30	

16	Insumos para Kit Raspberry (raspberrey Pi4 4GB, adaptador, microSD y caja de raspberry)	3	
17	Pilas AA para sonómetro.	1 paquete	
18	Pila 9v para calibrador acústico.	1	
19	Pilas CR 123	5	
20	Amarres Plásticos de 10-20-40 cm	3	

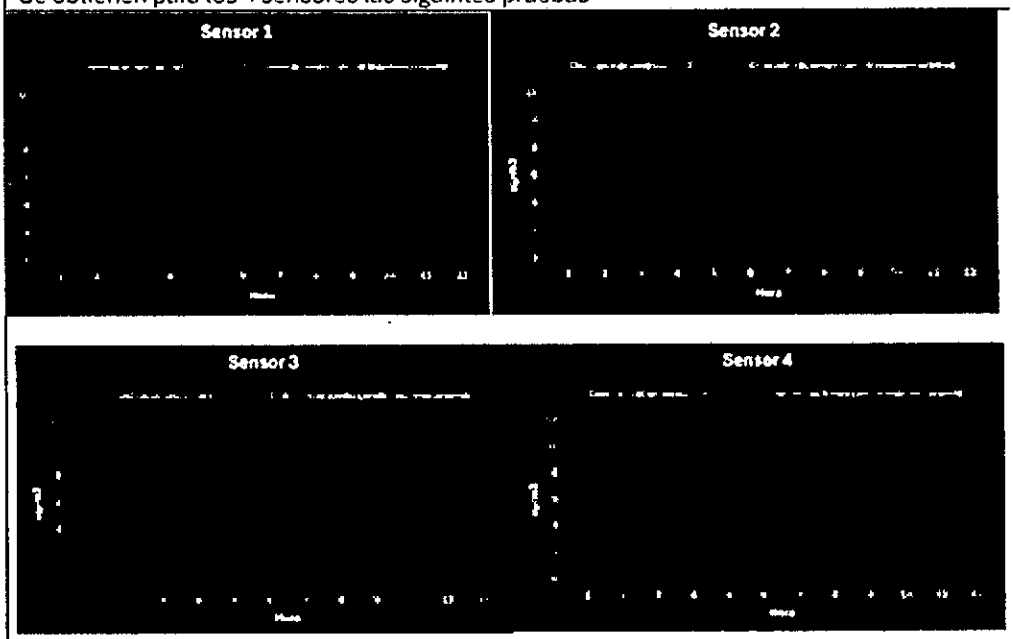
21	Amarres metálicos.		
22	Insumo para sensor honeywell	1	
23	Cajas meteorológicas para caldiad de aire	6	
24	Filtro para pruebas de cero.	1	
25	Insumos para sensores de medición.	4	

Pruebas operativas equipo calidad de aire

CLIENTE	UBICACIÓN
Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Agropecuario	Envigado, Antioquia
PROCEDIMIENTO	**FECHA**
Prueba de concentración.	6 / 12 / 2024
EQUIPO DE PRUEBAS	**MARCA**
BAM -1020	MET ONE INSTRUMENTS
REFERENCIA	**CANTIDAD**
Sensores de bajo costo para materiat particulado	4 equipos

RESULTADO DE LA PRUEBA

Se obtienen para los 4 sensores las siguintes pruebas



■ APROBADO ☐ REPROBADO

OBSERVACIONES

La prueba de concentraciones fue realizada conforme al procedimiento y se obtuvieron resultados satisfactorios al no superar el límite máximo de las pruebas.

La prueba se realizó el 6/12/2024, en la cual, al llegar a la concentración máxima en el sensor 3, se observó la relación con la medición de Material particulado, pero se estabilizo en las horas posteriores.

Como lo indica el procedimiento de despresurización en el equipo, los cuatro sensores aprobaron las pruebas de concentración.

Luego del seguimiento y análisis durante las últimas horas se volvió a validar las concentraciones y a hacer la inspección sin observar perdidas ni anomalías de ningún tipo, dando por finalizada la prueba.

5.4. Mantenimientos de equipos de medición.

Ejecución de las actividades:

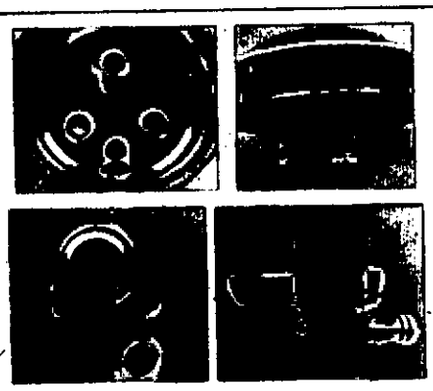
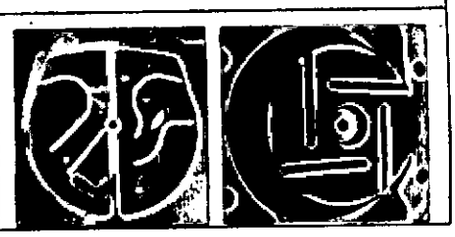
- Mantenimiento de equipo de calidad de aire BAM 1020. Se adjunta informe o reporte del mantenimiento realizado.

INFORME DE MANTENIMIENTO MONITOR DE PARTÍCULAS

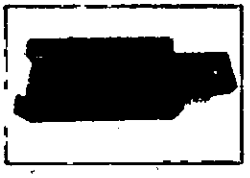
Entidad: Secretaría De Medio Ambiente Y Desarrollo Rural De Envigado
Encargado: Ingeniero Andrés Felipe Mejía
Fecha: 2024-11-29

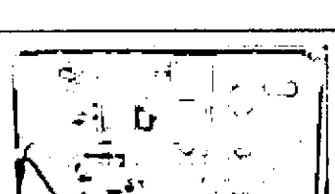
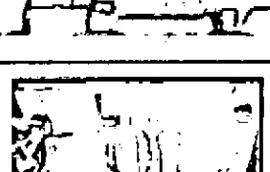
Equipo: Monitor De Partículas Beta
Marca: Met One Instruments
Modelo: BAM-1020
Número de Serie: P22115

A continuación, se detallan las actividades de mantenimiento realizadas y las pruebas de funcionamiento:

Tipo de revisión	Observaciones	Registro Fotográfico
Mantenimiento	Limpieza del ciclón de PM-2.5, PM10 y lubricación de o-rings	
Mantenimiento	Limpieza interna de la bomba de succión, limpieza de los filtros de partículas, ajuste de las racores de las conexiones neumáticas y reemplazo del kit de reconstrucción de la bomba	

Informe Mantenimiento BAM-1020

Mantenimiento	[illegible]	 
Mantenimiento	[illegible]	 
Mantenimiento	[illegible]	
Mantenimiento	[illegible]	   

[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	

9

Sensores de Meteorología

Se realizaron pruebas de verificación de los sensores de dirección y velocidad de viento, del sensor de, temperatura y presión y de los sensores internos de temperatura y humedad relativa, los cuales se encontraron dentro de los valores de aceptación de operación del equipo y los indicados en su manual de operación.

Sensor Dirección Viento s/n: R10411			
Posición Veleta del Sensor	Indicación del sensor	Voltaje Esperado (V)	Voltaje Medido (V)
90 °	90 °	0,250	0,249
180 °	179 °	0,500	0,501
270 °	270 °	0,750	0,753
355 °	355 °	0,990	0,991

Sensor Velocidad Viento s/n: R10406			
RPM Inducidos	Viento equivalente en [illegible]	Voltaje Esperado (V)	Indicación del sensor en voltaje
100	2,9	0,055	0,066
200	5,57	0,125	0,124
300	8,22	0,183	0,181
400	10,87	0,243	0,241

Sensor Temperatura y Presión Barométrica BX-596			
Temperatura Esperada °C	Voltaje Esperado (V)	Indicación del sensor en voltaje	Temperatura Indicada °C
24,8	1,705	1,703	24,7
Presión Esperada mmHg	Voltaje Esperado (V)	Indicación del sensor en voltaje	Presión Indicada mmHg
639,4	0,953	0,954	639,5

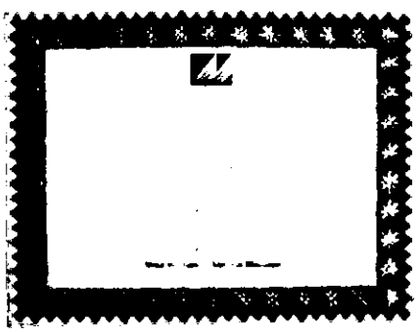
info@ecoacciones.co / www.ecoacciones.co / Tel: 3244798357
Medellín - Colombia
SOCIEDAD BIC

Sensores internos			
Lectura BAM 1020	[illegible] Estación Data S	Error	Error permitido
24,6 °C	24,1 °C	0,5 °C	+, 1,0 °C
63,1 % Hr	67,8 % Hr	2,7 % Hr	+, 4 % Hr

Elaboró:

Tiberio Benavides H.
Ingeniero Electrónico.

Certificados de competencia técnica.



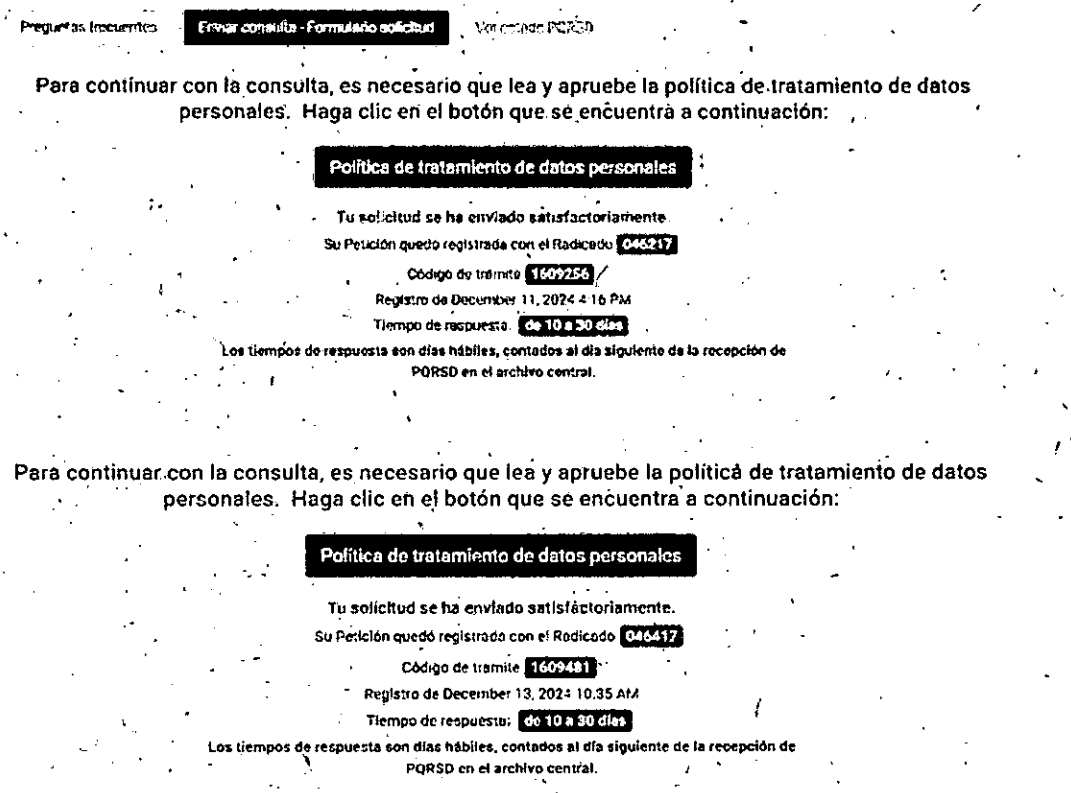


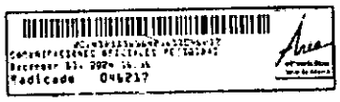
5

5.5. Desarrollar las acciones necesarias para la Actualización del Plan MES para la alcaldía de Envigado (incluyendo todas las sedes) como estrategia que se enmarca en el Plan Integral de Gestión de la Calidad del Aire – PIGECA del Valle de Aburrá, hoja de ruta metropolitana que incluye metas de calidad del aire a través del trabajo conjunto entre los distintos actores que cohabitan en el territorio, tanto institucionales, como públicos y privados cumpliendo con lo estipulado en la normativa metropolitana vigente con relación al tema (Resolución metropolitana N° 0756 de 27 de abril de 2023).

Ejecución de las actividades:

Se presenta el radicado N° 046217 con código de trámite 1609256 y 1609481 de diciembre de 2024 por medio del cual se entrega el Plan MES ante el Área Metropolitana del Valle de Aburra, a través de la página web de la entidad con las estrategias y acción de movilidad.





Medellín 11 de Diciembre de 2024

Señores
AREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRA
ATENCION AL USUARIO
Medellin Antioquia

Asunto RADICACIÓN DE DOCUMENTOS EN CUMPLIMIENTO DE LA RESOLUCIÓN METROPOLITANA 1943 DE 2024

Cordial saludo

Estimado equipo de Planes Mes. En atención al cumplimiento de la Resolución Metropolitana 1943 de 2024, se radican los siguientes documentos "M-E-1778-Planeación de estrategias SIM VS_Municipio Envigado.pdf "Compromiso alta direccion_Municipio Envigado.pdf Quedamos atentos a la comunicación del Área Metropolitana del Valle de Aburrá sobre el tablero de análisis de las emisiones de movilidad, con el fin de proceder con la elaboración del diagnostico de las emisiones generadas por nuestra organización. Agradecemos su atención y quedamos atentos a cualquier comentario o requerimiento adicional. Cordialmente Andrés Felipe Mejía Restrepo Promotor de Movilidad Sostenible Municipio de Envigado

Atentamente

MUNICIPIO DE ENVIGADO
Identificación NIT 890907106
Tipo Solicitante Persona Jurídica (Empresa)
Tipo Solicitud Petición

Teléfono / Celular
Correo Electrónico andres.mejia@envigado.gov.co

Alcaldía de Envigado
Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Agropecuario

Compromiso de la Alta Dirección

La Alta Dirección, como estabón más importante del municipio de Envigado, tiene la responsabilidad de liderar el cambio hacia prácticas más sostenibles dentro de la organización. Este compromiso se manifiesta a través de la adopción de políticas que fomentan el uso de modos de transporte más limpios y eficientes, así como en la asignación de recursos adecuados para la implementación de iniciativas de movilidad sostenible.

La formulación de un PMES requiere un enfoque integral que abarque la promoción de estrategias, según lo establecido en la Resolución Metropolitana N° 1943 de 2024. Este proceso es liderado y respaldado por la Alta Dirección, demostrando un compromiso firme con los objetivos del Plan MES en términos de movilidad sostenible a largo plazo.

En este sentido, es responsabilidad de la Alta Dirección reconocer y comunicar los beneficios adoptados de la Resolución, así como garantizar la integración de la movilidad sostenible en la cultura organizacional y en la toma de decisiones estratégicas.

A continuación, se relaciona la designación de funciones de los actores internos y responsabilidades del comité de Planes de Movilidad Empresarial Sostenible:

- **Alta dirección:** Raúl Eduardo Cardona Gonzalez – raul.cardona@envigado.gov.co.

Responsabilidades:

1) Asignar responsables por cada una de las áreas mencionadas en el Artículo 7, de la Resolución Metropolitana N°. 1943 del 2024.
2) Destinar presupuesto para la implementación de las estrategias.
3) Definir compromisos en el desarrollo de las estrategias.
4) Establecer el liderazgo y vinculación de los colaboradores en la ejecución de las estrategias.
5) Promover incentivos para los colaboradores vinculados a las estrategias.
6) Realizar seguimiento a la implementación del Plan MES y cumplimiento de la meta.
7) Atender la visita de seguimiento del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, para revisión de la implementación de las estrategias y cumplimiento de la meta.

- **Promotor de Movilidad Sostenible:** Andrés Felipe Mejía Restrepo - andres.mejia@envigado.gov.co.

Responsabilidades:

1) Planear e implementar el Plan MES que se presentará al Área Metropolitana del Valle de Aburrá.
2) Mantener los compromisos de apoyo de la Alta Dirección.
3) Coordinar el diligenciamiento de las encuestas entre los colaboradores y la obtención de la información necesaria para cada una de las fases de Planes MES.

Alcaldía de Envigado
Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Agropecuario

4) Gestionar con las áreas involucradas las acciones de comunicación, sensibilización y promoción.
5) Presentar en la Plataforma PMES SIMV.S. los resultados de la planeación, ejecución, seguimiento y evaluación de los Planes MES.
6) Coordinar y dirigir las reuniones de grupos de trabajo y del comité de seguimiento del Plan.
7) Informar sobre los resultados de los indicadores de gestión y el avance en la implementación de las estrategias.
8) Responder a las consultas del personal en lo referido al Plan MES.
9) Asistir a los encuentros y capacitaciones realizadas por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

Representante por las siguientes áreas:

- Comunicaciones: Secretaría de Comunicaciones.
- Gestión Humana: Secretaría de Talento Humano.

Responsabilidades:

1) Aprobar el cronograma de actividades y presupuesto de ejecución.
2) Analizar e informar del estado de avance del Plan MES.
3) Acompañar al promotor de movilidad sostenible en el diligenciamiento de las encuestas entre los colaboradores y la obtención de la información necesaria en cada una de las fases del Plan MES.
4) Tomar las decisiones necesarias para el avance y cumplimiento del Plan.
5) Garantizar el apoyo a la coordinación de las actividades de implementación de las estrategias.

Por ende, el municipio de Envigado, distinguido con NIT 890.907.106-5, se compromete a mantener la transparencia y la rendición de cuentas en todo momento, informando regularmente el progreso hacia la meta de reducir un 20% las emisiones de CO_2 per cápita cada dos años.

Firma de la alta dirección **Firma de la secretaría de Medio Ambiente**

Raúl Eduardo Cardona Gonzalez Beatriz Elena Lema Fernández

Elaboró:		Aprobó:
Nombre: Andres Felipe Mejía Restrepo	Nombre: Alejandra Cardenas Nieto	Nombre: Alejandra Cardenas Nieto
Cargo: Líder de programa	Cargo: Directora de Gestion Ambiental	Cargo: Directora de Gestion Ambiental
Dependencia: Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Agropecuario	Dependencia: Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Agropecuario	Dependencia: Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Agropecuario

	Formulación de estrategias SEM V5	ecoacciones	Código: M-E-2111 Fecha Elab. 01/02/2023 Versión: 2 Fecha Act. 01/02/2023 Consecutivo: M-E-2111

1. PLANEACIÓN DE ESTRATEGIAS DE MOVILIDAD SOSTENIBLE

1.1 ESTRATEGIAS PARA PROMOVER LA CAMINATA

ESTRATEGIA	ACTIVIDAD	PERIODICIDAD	PUBLICO OBJETIVO
Caminatas saludables	Se entregará a los funcionarios a que se vinculen en el incentivo a través de la caminata dando el punto de encuentro Hasta el Trabajo. Entregar el incentivo de salida 50 primeros antes de finalizar la jornada laboral.	Anual	Funcionarios del Municipio de Envigado
Caminatas ecológicas	Se entregará a los funcionarios a que se vinculen en el incentivo a través de las caminatas ecológicas que realice el Municipio de Envigado.	Anual	Funcionarios del Municipio de Envigado

DISTRIBUCIÓN DE METAS

META	MEDICION	VALOR
5% de los funcionarios	# de funcionarios que participan de puntos de encuentro Hasta el Trabajo o Caminatas ecológicas / # de funcionarios totales*100	$

1.2 ESTRATEGIAS PARA PROMOVER LA BICICLETA

ESTRATEGIA	ACTIVIDAD	PERIODICIDAD	PUBLICO OBJETIVO
Días promocionales	Fomento del uso de la bici promocional.	Anual	Funcionarios del Municipio de Envigado
Día Sin carro/moto	Decreto No. 0233004 del municipio de Envigado.	Anual	Funcionarios del Municipio de Envigado

DISTRIBUCIÓN DE METAS

META	MEDICIÓN	VALOR
1% de los funcionarios	# de funcionarios que usan bicicleta / # de funcionarios totales*100	$

1.3 ESTRATEGIAS PARA PROMOVER EL TRANSPORTE PÚBLICO

ESTRATEGIA	ACTIVIDAD	PERIODICIDAD	PUBLICO OBJETIVO
Transporte público	Se entregará a los funcionarios a que se vinculen en el incentivo global de ahorro el pasaje de ida/vuelta hasta el trabajo.	Anual	Funcionarios del Municipio de Envigado

DISTRIBUCIÓN DE METAS

META	MEDICIÓN	VALOR
5% de los funcionarios	# de funcionarios que usan transporte público / # de funcionarios totales*100	$

1.4 ESTRATEGIAS PARA RACIONALIZAR EL USO DEL VEHICULO PARTICULAR

ESTRATEGIA	ACTIVIDAD	PERIODICIDAD	PUBLICO OBJETIVO
Parqueaderos Sitp	Habilitar cupos para fomentar el uso de vehículos compartidos	Anual	Funcionarios del Municipio de Envigado

DISTRIBUCIÓN DE METAS

META	MEDICIÓN	VALOR
5% de los funcionarios	# de funcionarios que comparten el vehículo / # de funcionarios totales*100	$

1.5 ESTRATEGIAS PARA OPTIMIZAR EL TIEMPO DE VIAJE

ESTRATEGIA	ACTIVIDAD	PERIODICIDAD	PUBLICO OBJETIVO
Teletrabajo	Establecer un horario de ingreso y salida a colaboradores priorizados. Decreto Nº 0202004 del municipio de Envigado.	Anual	Funcionarios del Municipio de Envigado
Flexibilidad horaria		Anual	Funcionarios del Municipio de Envigado

DISTRIBUCIÓN DE METAS

META	MEDICIÓN	VALOR
Mínimo el 20% de los funcionarios adherido(s)	100% establecido la estrategia	$

2. PLANEACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA FOMENTAR LA CULTURA DE LA MOVILIDAD SOSTENIBLE EN LA ORGANIZACIÓN A PLAN COMUNICACIONAL

2.1 FOMENTO DE LA CULTURA DE LA MOVILIDAD SOSTENIBLE

ESTRATEGIA	OBJETIVO	PUBLICO OBJETIVO	COMUNICACIÓN INTERNA	COMUNICACIÓN EXTERNA
[illegible]	Dar a conocer las diferentes estrategias	Funcionarios del Municipio de Envigado	SI	NO
Pausas saludables			SI	NO
Campañas de sensibilización			SI	NO

DISTRIBUCIÓN DE METAS

META	MEDICIÓN	VALOR
Llegar a un 10% de los funcionarios	# de campañas ejecutadas / # de campañas programadas *100	$ 6.700.000

3. ESTIMACIÓN DE PRESUPUESTO

PREGUNTA	RESPUESTA
Describa el presupuesto estimado para la implementación de las estrategias de movilidad sostenible	$ 6.700.000

SOCIEDAD BIC

En el anexo 3, se adjuntan los soportes de las actividades realizadas en este periodo:

- Se realizó la presentación del plan de trabajo M-E-1708, con la reunión de inicio o Kick off. para ejecución en las actividades.
- Se realizó el acompañamiento el 23 de septiembre de 2024, en las instalaciones del Área Metropolitana del Valle de Aburra, donde se revisó la estructuración y tiempos de reporte del PMES.
- Se inicio la verificación de la muestra mínima significativa, según la base de datos de los funcionarios y sedes del Municipio.
- Muestra de encuestas y Reporte Planta dependencias
- Formulario de encuestas de PMES: se realiza el diligenciamiento de las encuestas en la plataforma del Área Metropolitana del Valle de Aburra.

5.6. Realizar Una (1) auditoría interna para el sistema de gestión de la calidad relacionada con el proceso de acreditación de la matriz de aire y ruido (documental y técnico) del monitoreo de la calidad de aire (Matriz Aire y Ruido) de la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Agropecuario del municipio de Envigado IEC/ISO 17025-2017

Ejecución de las actividades:

Se presenta el plan de auditoria:

Alcaldía de Envigado	PLAN DE AUDITORÍA	ecoacciones	Código: M-E-82 Fecha Elab: 19/09/2023 Versión: 01 Fecha Act: 27/11/2024 Consecutivo: M-E-2048

Razón social	Alcaldía Municipio de Envigado
Fecha	03 y 06 de diciembre de 2024
Lugar	Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Agropecuario Municipio de Envigado
Auditor Líder	Laura Vanessa Acevedo Bolívar
Auditor Técnico	Santiago Arenas Moya

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES		Día 1 (03/12/2024)		Día 2 (06/12/2024)	
Alcance	Actividades	Mañana	Tarde	Mañana	Tarde
Reunión de apertura	Inicio de proceso de auditoría interna				
Requisitos generales	4.1 Imparcialidad 4.2 Confidencialidad				
Requisitos relativos a la estructura	5.1 Entidad legal 5.2 Responsabilidad general 5.3 Alcance de actividades 5.4 Actividades del laboratorio 5.5 Responsabilidades 5.6 Tareas personal 5.7 Dirección debe asegurar				
Requisitos relativos a los recursos	6.1 Generalidades 6.2 Personal 6.3 Instalaciones y condiciones ambientales 6.4 Equipamiento 6.5 Trazabilidad mediciones 6.6 Productos a reparar [illegible]				
Requisitos del proceso	7.1 Revisión de solicitudes, ofertas y contratos 7.2 Selección, verificación y validación de métodos 7.3 Muestreo Lugar de sitio Fuente 7.4 Manipulación de los ítems de ensayo o calibración 7.5 Registros técnicos 7.6 Evaluación de la incertidumbre de medición 7.7 Aseguramiento de la validez de los resultados 7.8 Informe de resultados 7.9 Quejas 7.10 Trabajo no conforme 7.11 Control de los datos y gestión de la información				
Requisitos del sistema de gestión	8.2 Documentación del sistema de gestión 8.3 Control de documentos del sistema de gestión 8.4 Control de registros 8.5 Acciones para abordar riesgos y oportunidades 8.6 Mejora 8.7 Acciones correctivas 8.8 Auditorías internas 8.9 Revisión por la dirección				
Reunión de cierre	Finalizar proceso de auditoría interna y socialización				

Auditor:	Laura Vanessa Acevedo Bolívar Auditor Líder	Santiago Arenas Moya Auditor técnico
Firma:		
Fecha:	27/11/2024	

Los alcances de la auditoría interna son:

- Calidad de aire:
  - i. Determinación directa en campo de material particulado PM10 en la atmósfera: U.S. EPA CFR Titulo 40, parte 50, capítulo I, subcapítulo C, apéndice J. Método Equivalente automatizado EQPM-0798-122.
  - ii. Determinación directa en campo de material particulado PM2.5 en la atmósfera: U.S. EPA CFR Titulo 40, parte 50, capítulo I, subcapítulo C, apéndice L. Método Equivalente automatizado EQPM-0308-170.

Ruido:

- i. Emisión de ruido: Procedimiento de medición para emisión de ruido, capítulo I, Anexo 3 de la Resolución 0627 del 7 de abril de 2006 del actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- ii. Ruido Ambiental: Procedimiento de medición para emisión de ruido, capítulo II, Anexo 3 de la Resolución 0627 del 7 de abril de 2006 del actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

La auditoría interna para el sistema de gestión de la calidad se realizó en el mes de diciembre y según disponibilidad de equipos, se ejecutó entre el 9 y 11 de diciembre de 2024, ajustándose una semana a la del plan de auditoria inicial.

A continuación, se presenta la observación asociada a la auditoría realizada.

Tabla 2. Observaciones

1	Es conveniente para la mejora del sistema de gestión, ampliar la identificación de Trabajo No Conforme a otras fuentes de entrada, sea seguimiento al desarrollo de las metodologías. Análisis de datos, diligenciamiento de registros, actividades de aseguramiento de la calidad, supervisión del personal, no solo ceñirse a hallazgos de auditoría.	7.10 Trabajo No Conforme
2	Es adecuado para el Laboratorio revisar los numerales de la (a) a la (k) del ítem 7.7.1 de la NTC ISO/IEC 17025:2017, con el fin de ampliar las actividades de aseguramiento de la calidad, esta revisión será según aplique a las metodologías acreditadas.	7.7 Aseguramiento de la validez de los resultados

Fuente: Informe de auditoria interna O-E-617.

El informe de hallazgos y observaciones de la auditoría documental y técnica se encuentran en el anexo 4.

Se comparte el registro fotográfico del auditorio documental realizada de manera virtual y técnica en la Institución Educativa San Marcos de Envigado.

Ilustración 2. Auditoria documental Microsoft Teams.

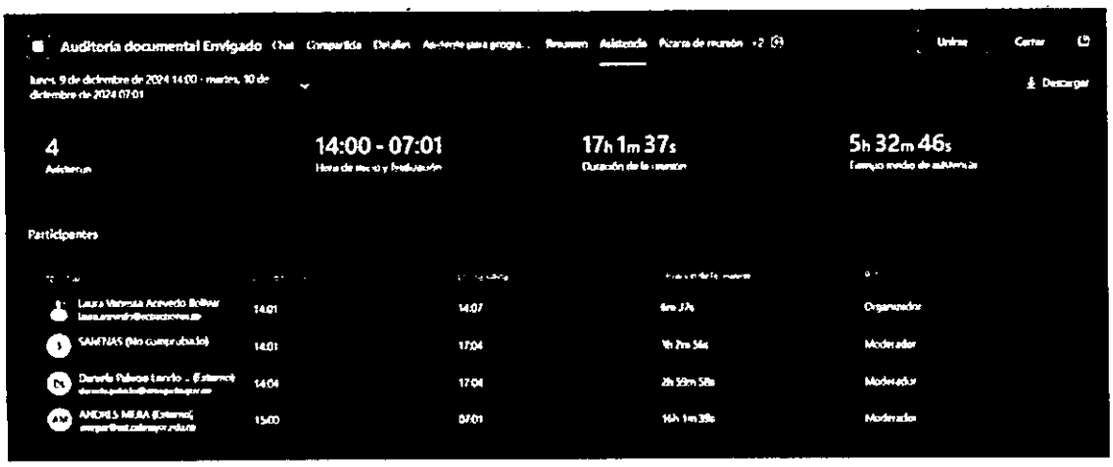
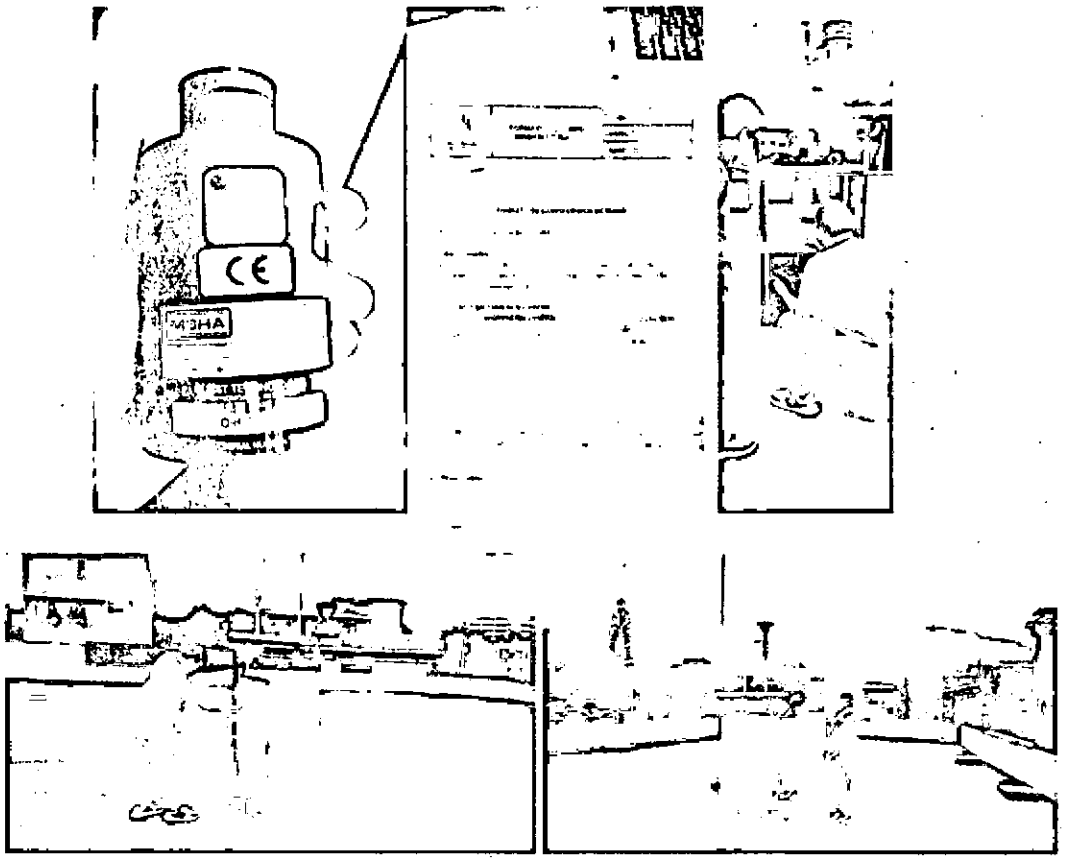


Ilustración 3. Auditoria técnica Institución Educativa San Marcos de Envigado.



Con lo anterior, se ejecuta el 100% de las actividades del contrato ENV-15-32-1288-24

Tabla 2. Avances porcentuales actividades contrato ENV-15-32-1288-24.

Actividad	Descripción	% cumplimiento Total de la actividad.
3.1	Realizar la adquisición del servicio de internet	100 %
3.2	Realizar la gestión para adquisición de verificaciones y/o calibraciones	100 %
3.3	Adquisición de Consumibles (Acreditación de matriz recurso Aire).	100%
3.4	Mantenimientos de equipos de medición	100 %
3.5	Desarrollar las acciones necesarias para la Actualización del Plan MES	100 %
3.6.	Realizar Una (1) auditoría interna para el sistema de gestión de la calidad relacionada con el proceso de acreditación de la matriz de aire y ruido	100 %

ANEXO 1.

CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN Y VERIFICACIÓN.

SONOMETRO

FHL-003 Calibración de bandas SN BIH080001.pdf

RHL-001 Reporte de calibración SN BIH080001.pdf

RHL-014 Certificado de calibración sonómetro SN BIH080001.pdf

CALIBRADOR ACUSTICO – PISTOFONO

FHL-002 Calibración de CA SN QIH080191.pdf

MEDIDOR DE FLUJO

MET-LP-CC 11811 SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO AGROPECUARIO DEL MUNICIPIO DE ENVIGADO.pdf

MET-LT-CC 47685 SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO AGROPECUARIO DEL MUNICIPIO DE ENVIGADO.pdf

FHL-010 Calibración caudalímetro 133845 (2024).pdf

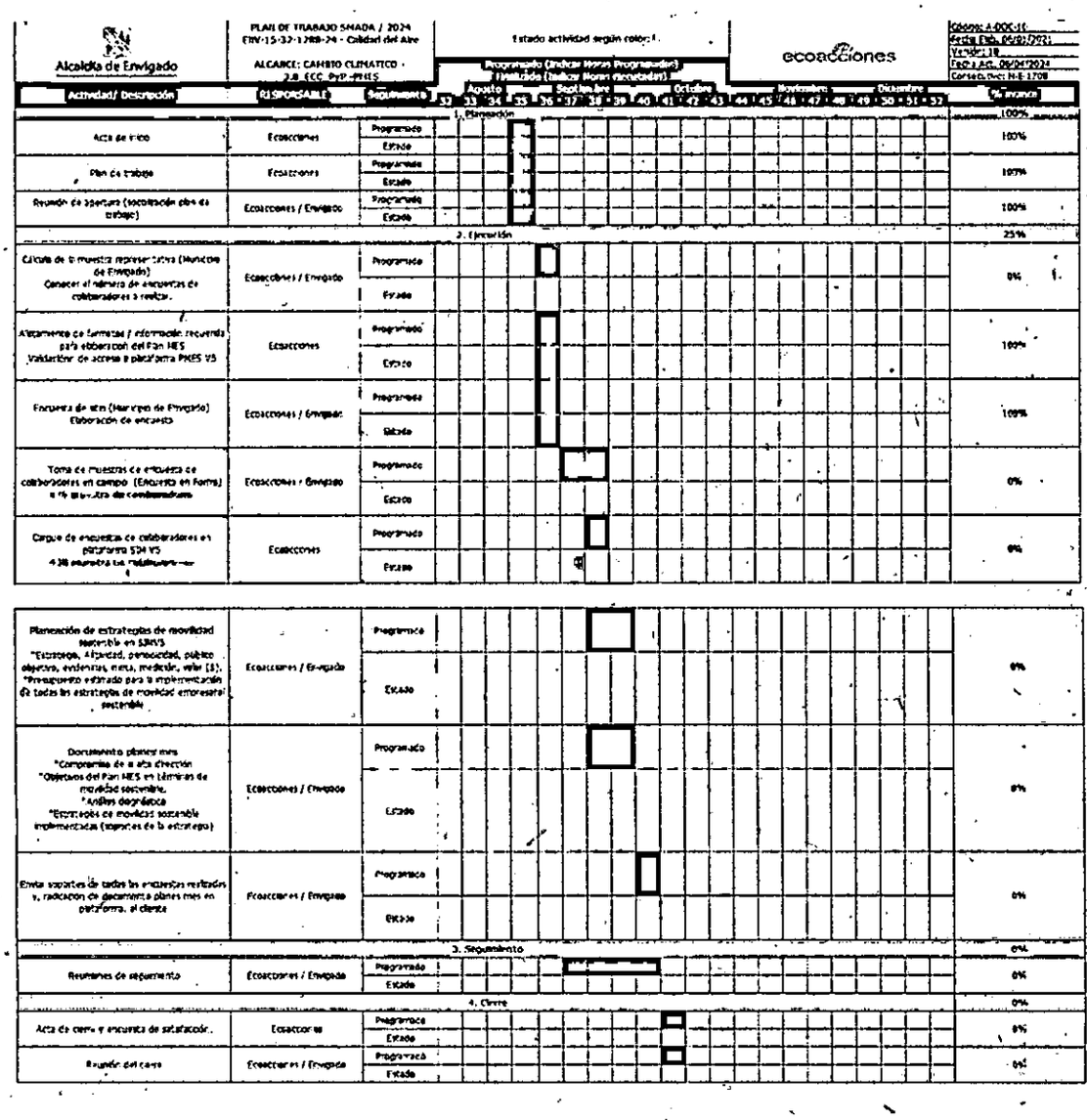
ANEXO 2

INSUMO	Proveedor 1	Proveedor 2	Precio TOTAL (COP)
Cinta filtrante para (BAM 1020) Rollo de cinta de filtro, fibra de vidrio, más de 70 días por rollo 30 mm x 25 m	Sanambiente	Especialistas en Ingeniería	$ 3.109.789
Adaptador Raspberry Pi 3 - 5V,3A	Bigtronica SAS	Electronica I + D	$ 60.796
Insumos Sensor Temperatura y humedad AM2315C	Bigtronica SAS	Electronica I + D	$ 233.485
Resistencia 10K ohm 1/4w	Bigtronica SAS	Electronica I + D	$ 1.756
Resistencia 220 ohm 1/4w	Bigtronica SAS	Electronica I + D	$ 1.756
Resistencia 330 ohm 1/4w	Bigtronica SAS	Electronica I + D	$ 1.756
Aire comprimído 450ml	Bigtronica SAS	ARDOBOT ROBOTICA SAS	$ 53.945
Limpiador electrónico 235ml	Bigtronica SAS	Electronica I + D	$ 47.159
Header GPIO para Raspberry Pi 3 y 4	Bigtronica SAS	Electronica I + D	$ 76.164
Header macho 1x40P - 2.54mm	Bigtronica SAS	Electronica I + D	$ 9.520
Header 10 pin	Bigtronica SAS	Electronica I + D	$ 15.866
Cable miniUSB para Arduino	Bigtronica SAS	Electronica I + D	$ 31.733
Borneras de 3P, 5mm	Bigtronica SAS	Electronica I + D	$ 15.482
Diodo contracorriente	Bigtronica SAS	Electronica I + D	$ 1.369
Led blanco	Electronica I + D	ARDOBOT ROBOTICA SAS	$ 1.510
Insumos Kit Raspberry (raspberrey Pi4 4GB, adaptador, microSD y caja de raspberry)	Cristian Ibarguen	Bigtronica SAS	$ 1.903.952
Pilas AA para sonómetro.	Payser	Servipilas	$ 95.039
Pila 9v para calibrador acústico.	Payser	Servipilas	$ 28.559
Pilas CR 123	Payser	Servipilas	$ 197.535
Amarres Plásticos de 10-20-40 cm	Payser	HOMECENTER	$ 204.199
Amarres metálicos.	HOMECENTER	Electronica I + D	$ 95.198
Insumos Sensor PM25,PM10 honeywell	Bigtronica SAS	Electronica I + D	$ 625.924
Cajas meteorológicas	SID 3D	POLYMASTERS SAS	$ 3.379.199
Insumos Sensores completos de PM10- PM2.5 con sensores de temperatura y humedad.	Bigtronica SAS	Electronica I + D	$ 1.586.627
Filtro para pruebas de cero.	Tiberio Benavides	Sanambiente	$ 1.745.290
Pruebas de presión y temperatura	Tiberio Benavides	Sanambiente	$ 1.427.964
Mantenimiento	Tiberio Benavides	Sanambiente	$ 3.966.568
Insumos tubos para medición.	Tiberio Benavides	Sanambiente	$ 1.074.601
TOTAL			**$ 19.992.741**

ANEXO 3.

PLAN MOVILIDAD EMPRESARIAL SOSTENIBLE – PLAN MES

Plan de trabajo: M-E-1708_Plan_de_trabajo_2024_PMES.xlsm



Se inicio la verificación de la muestra mínima significativa, según la base de datos de los funcionarios y sedes del Municipio. 2. Plan de Movilidad Empresarial Sostenible(1-798).xlsx

Pg.acup Mpal.gal.ugo Maya Palomo	Carrera 43 38 Sur 39	Despacho Alcalde - Asesoría Jurídica	22
Secretaría de Movilidad Sede Campo de E. Colombiano Avenida Las Vegas	Avenida Las Vegas Carrera 48 # 30 Sur 139	Movilidad - Tránsitos Generales	81
Secretaría de Movilidad Centro Consultor. Vía Envigado	Carrera 48 32 B Sur 139	Radicación y Tesorería de Comer - Sede Vía Envigado	1
Secretaría de Movilidad Sede Centro Comercial Vía Envigado - Trámites Generales	Calle 38 D Sur 27 A - 105 Centro del Escritorio	Sede Centro Comer. al Cine Plaza - Tránsitos Generales Telefónica	
Edificio Marino	Carrera 48 Sur 42 44	Segregación Desarrollo Económicos	9
Secretaría General	Carrera 43 A Sur 42 - 57	Despacho de la Secretaría General	
Secretaría General - Correspondencia	Carrera 43 38 A Sur 51	Dirección de Salud	
El Salvador Debora Arango	Calle 39 Sur 46 A 27	Secretaría de Cultura	7
Secretaría de Obras Públicas y Gestión del Riesgo	Carrera 48 38 Sur 99	Secretaría de Obras Públicas - Gestión del Riesgo	87
Secretaría de Medio Ambiente	Calle 48 B Sur 32 - 34	[redacted]	74
Equipamiento de la Mujer - Casa de las Mujeres Empoderadas	Calle 34 Sur 47 30	Casa de las Mujeres Empoderadas	1
Secretaría de Bienestar Social y Secretaría de la Mujer - Bienes de Mujer	Carrera 44 38 Sur 26	Secretaría de Bienestar Social	53
Secretaría de Salud	Calle 39 Sur 38-47	Secretaría de Salud	45
Secretaría de Educación Centro Comercial	Calle 38 Sur 65 A 87	Secretaría de Educación	95
Dirección de Seguridad Alimentaria y Nutricional PAE - Salud - Cobertura Educativa Zonas Secretaría de Educación	Carrera 39 Sur 38 A 16	Secretaría de Salud	8
Casa de Justicia	Calle 46 Sur 39 F 109	Casa De Justicia	
Centro Gerontológico Atardecer	Transversal 34 E Sur 38 A 30	Atardeceres	
Comisarías de Familia e Inspección de Policía	Calle 38 Sur 44 98	Comisaría Primera de Familia	20
Biblioteca José Félix de Restrepo	Carrera 42 39 Sur 62	[redacted]	76
Centro De Encuentro Ciudadano C.E.C.Y.V. de Santa Librada	Carrera 44 Sur 25 132 Carrera del Obelisco	Inspección de Policía Sector	
Centro de Encuentro Ciudadano C.E.C.y Vida Casa El Escritorio	Calle 38D por 27"D	Secretaría de Bienestar Social	
Centro de Encuentro Ciudadano C.E.C.y Vida Casa El Salado	Carrera 40 por 34 E 75	Secretaría de Bienestar Social	
Centro de Encuentro Ciudadano C.E.C.y.V. de San Marcos Hermida Correa Rivera	Carrera 48A 32 Sur 1	Secretaría de Bienestar Social	
Inspección Fuente Fijada	Carrera 43 A 40 Sur 125 Cent.gvo el Cementerio	Sede Principal - Trámites Generales	
Inspección de Policía Las Palmas	Carrera 76 Sur 198 Alto de Las Palmas	[redacted]	1
Centro de Emergencia	Calle 27 D 27 Sur 126 al 130	Secretaría de Seguridad y Convivencia	
Punto de Información Turística - PIT Parque José	Calle 38 con 39 Sur del Parque José de Envigado	Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Agropecuario	
Parque Lineal Ambiental La Quebradona	Carrera 27 C Sur con 27 Sur 88 - 83 Interior 120 Sector el Estadio del	Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Agropecuario	
Aula de Centro	Diagonal 33 34 B Sur 66	Secretaría General - Dirección Catastral	79
Parque Lineal Ambiental La Ayurá Quebrada	Calle 41 B Sur Transversal 34 39	Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Agropecuario	
Taller de Joyería	Calle 36 Sur 45 Sector Antiguo Egoyo a la Morena Segunda Piso	Taller de Joyería	
Dirección de Inspección y Vigilancia y Control	Calle 27 D Sur 26 21 - Alto de las Suelas - Casa Quena	Dirección Inspección Vigilancia y Control	123
DESUR	Calle 39 SUR 40 38	Entes Descentralizados	
Instalación Universitaria De Envigado	Carrera 27 B Calle 39 A Sur 57	Entes Descentralizados	
Hospital Manuel Uribe Angel	Diagonal 32 36 Sur 50	Entes Descentralizados	
Tanatorio de Ares Debora Arango	Carrera 48 Sur 44 - 64 - 120 Sector Ayurá Centro Carrera 41 27 Sur	Entes Descentralizados	
Bomberos	Carrera 43 A Calle 48 A Sur 39	Entes Descentralizados	
Hotel Envigado	Carrera 48 Numero 44 Sur 150	Entes Descentralizados	
Clínica Municipal	Carrera 42 38 Sur 35	Entes Descentralizados	
CERT	Calle 38 Sur 38 A 07	Entes Descentralizados	
Aeropuerto Ziglia Olaya	Carrera 43 38 A Sur 38	[redacted]	9
Personería de Envigado	Carrera 48 38 A Sur 36	Entes Descentralizados	
Telefónica	Telefónica Municipal	[redacted]	27

Muestra de encuestas y Reporte Planta dependencias
Reporte Planta Dependencias.xlsx

Sede	Muestra
Secretaria General	81
[redacted] Secretaria de Movilidad [redacted]	[redacted] 130
[redacted] Palacio [redacted]	[redacted] 130
[redacted] Bienestar Social [redacted]	44
Educación	77
[redacted] Salud [redacted]	[redacted] 50
[redacted] Cultura	18
Murano	84
D. Económico	24
[redacted] Medio Ambiente [redacted]	[redacted] 56
[redacted] Obras públicas	36
[redacted] Compras	14
[redacted] Almacen [redacted]	[redacted] 11
[redacted] Control Disciplinario	7
Total	762

Etiquetas de fila	Cuenta de Identificación
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE POLICIA	4
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN	71
DESPACHO DE LA ALCALDIA	12
DIRECCIÓN DE CONTROL DE FACTORES DE RIESGO	5
DIRECCION DE CONVIVENCIA	20
DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL	6
DIRECCION DE GOBIERNO Y JUSTICIA	20
DIRECCIÓN DE PROCESOS ADMINISTRATIVOS	7
OFICINA ASESORA DE COMUNICACIONES	9
OFICINA ASESORA JURIDICA	10
OFICINA CONTROL DISCIPLINARIO INTERNO	7
OFICINA DE CONTROL INTERNO	8
OFICINA GESTIÓN DEL RIESGO	5
SECRETARIA DE BIENESTAR SOCIAL	53
SECRETARIA DE CULTURA	20
SECRETARIA DE DESARROLLO ECONOMICO	25
SECRETARIA DE EDUCACIÓN	80
SECRETARIA DE GOBIERNO	17
SECRETARIA DE HACIENDA	40
SECRETARIA DE LA MUJER	10
SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO AGROPECUARIO	68
SECRETARIA DE MOVILIDAD	182
SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS	62
SECRETARIA DE SALUD	53
SECRETARIA DE SEGURIDAD	84
SECRETARIA DE TALENTO HUMANO Y DESARROLLO ORGANIZACIONAL	29
SECRETARIA GENERAL	96
SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN URBANISTICA	5
TESORERIA	27
Total general	984

Formulario de encuestas de PMES: Formulario A - PMES_v6_Municipio de Envigado.pdf

Sede N°14 (1)

[redacted]

1. ¿Pertenece o se refiere a una empresa ya registrada en el SIM asociada a PMES?: *

Autorizacion para el Tratamiento de Datos Personales: *

[redacted]

2. Ingrese el NIT de la empresa: *

[redacted]

ANEXO 4.

INFORME DE AUDITORIA INTERNA

Alcaldía de Envigado

ecoacciones

INFORME DE LA AUDITORÍA INTERNA PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD RELACIONADA CON EL PROCESO DE ACREDITACIÓN (DOCUMENTAL Y TÉCNICO) DEL MONITOREO DE LA CALIDAD DE AIRE (MATRIZ AIRE Y RUIDO) DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO AGROPECUARIO DEL MUNICIPIO DE ENVIGADO BAJO LOS LINEAMIENTOS DE LA NORMA ISO/IEC 17025:2017

CONTRATO ENV-15-32-1288-24:

"PRESTAR LOS SERVICIOS PARA EL FORTALECIMIENTO DEL PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE LA CALIDAD DE AIRE EN EL MARCO DEL PROCESO DE ACREDITACIÓN DE LA MATRIZ DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDO DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO AGROPECUARIO"

MEDELLIN 2024

INFORME DE EVALUACIÓN DE SEGUIMIENTO INTERNO (AUDITORIA INTERNA) AL SISTEMA DE GESTIÓN BAJO LA NORMA NTC ISO/IEC 17025:2017
"Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y Calibración"

1) INFORMACIÓN DE LA EVALUACIÓN

- Razón social: Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Agropecuario de la Alcaldía del municipio de Envigado
- NIT: 890.907.106-5
- Dirección: Carrera 43 Nº 38 sur – 35 – Envigado – Antioquia.
- Fecha de evaluación: Del 9 al 11 de diciembre de 2024.
- Tipo de evaluación: Seguimiento interno (Auditoría interna item 8.8)

CONTACTO:

- Responsable: Andrés Mejía
- Correo electrónico: andres.mejia@envigado.gov.co.

AUDITORES (Certificados anexos)

- Santiago Arenas Moya – Auditor Interno bajo la norma NTC ISO/IEC 17025, con amplia experiencia en la implementación, seguimiento y aplicación de auditorías internas a los Sistemas de Gestión Integrados bajo diferentes normas de gestión entre las que se encuentran la norma ISO/IEC 17025, para laboratorio con alcance de acreditación en la matriz aire y aguas.
- Laura Vanessa Acevedo Bolívar – Auditora Interna bajo la norma ISO/IEC 17025, con amplia experiencia en la implementación y desarrollo de las metodologías técnicas de la matriz aire (ruido y métodos manuales, semiautomáticas y automáticos de monitoreo de calidad del aire).

2) OBJETIVO

Hacer la evaluación al estado de cumplimiento del sistema de gestión de la Entidad y requisitos establecidos en la norma NTC ISO/IEC 17025 y realizar la evaluación de seguimiento interno en la matriz aire, conforme a lo establecido en el manual, procedimientos y documentos relacionados

3) ALCANCE

Se evalúa los procedimientos asociados al sistema de gestión para llevar a cabo el análisis y/o toma de muestras asociadas a la matriz aire, según el alcance de acreditación IDEAM actual (Resolución Nº 0338 del 15 de abril 2014 del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales- IDEAM) para las siguientes variables:

Calidad de aire:

i. Determinación directa en campo de material particulado PM10 en la atmosfera: U.S. EPA CFR Título 40, parte 50, capítulo I, subcapítulo C, apéndice J. Método Equivalente automatizado EQPM-0798-122.
ii. Determinación directa en campo de material particulado PM2.5 en la atmosfera: U.S. EPA CFR Título 40, parte 50, capítulo I, subcapítulo C, apéndice L. Método Equivalente automatizado EQPM-0308-170.

Ruido

i. Emisión de ruido: Procedimiento de medición para emisión de ruido, capítulo I, Anexo 3 de la Resolución 0627 del 7 de abril de 2006 del actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
ii. Ruido Ambiental: Procedimiento de medición para emisión de ruido, capítulo II, Anexo 3 de la Resolución 0627 del 7 de abril de 2006 del actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

4) CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Norma NTC-ISO / IEC 17025:2017
- Resolución 0627 de 2006 del antes Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental
- Resolución 650 de 2010 del MADS, por la cual se adopta el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire.
  - Manual de diseño de sistemas de vigilancia de la calidad del aire.
  - Manual de operación de sistemas de vigilancia de la calidad del aire.
- Resolución 2254 de 2017 del MADS, por la cual se adopta la norma de calidad del aire ambiente y se dictan otras disposiciones.
- Manual de calidad y demás documentos del sistema de gestión.
- Resolución Nº 1279 de 9 de junio de 2017 del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales- IDEAM.
- Manuales de los equipos asociados
- Quality Assurance Handbook for Air Pollution Measurement Systems, Volume II Ambient Air Quality Monitoring Program.

5) HALLAZGOS DE LA EVALUACIÓN

Se relaciona a continuación los hallazgos encontrados en la auditoría interna durante la evaluación del sistema de gestión, llevada a cabo entre el 9 y el 12 de diciembre de 2024, para la cual se empleó la metodología de la evaluación in situ por medio de la realización de entrevistas al personal, revisión de procedimientos, documentos, entre otros, con sus evidencias objetivas:

5.1 Fortalezas:

- Proceso de evaluación y seguimiento de riesgos adecuado para la organización, de la evidencia revelada los riesgos que se ajustan a la imparcialidad y confidencialidad son pertinentes a los requerimientos normativos y de la entidad.
- Alto conocimiento y compromiso por parte del personal encargado tanto del sistema documental como de la parte operativa, presentando la evidencia requerida de manera ágil y con toda el manejo del sistema de gestión.
- Uso de software para la gestión de documentos y registros, estos son G+ y BPMS, por medio de los cuales la gestión se facilita y se procesa manera ordenada y trazable.

5.2 No conformidades

A continuación, se presenta el detalle de los hallazgos determinados en la Auditoría documental y técnica:

Para este periodo evaluado no se evidenciaron hallazgos como No Conformidades.

Tabla 1. No Conformidades

Nº	No Conformidad	Requisito que se incumple (Norma NTC-ISO/IEC 17025:2017 y/o Documentos de referencia)

El documento se ha guardado por última vez: Ayer

Tabla 2. Observaciones

Nº	Observación	Requisito que se incumple (Norma NTC-ISO/IEC 17025:2017 y/o Documentos de referencia)
1	Es aprovechado para la mejora del sistema de gestión, emplear la identificación de Trabajo No Conforme a otras fuentes de entrada, ejm seguimiento al desarrollo de las metodologías. Análisis de datos, diligenciamiento de registros, actividades de aseguramiento de la calidad, supervisión del personal, no solo enfoca a hallazgos de auditoría.	7.10 Trabajo No Conforme
2	Es solicitado para el Laboratorio revisar los numerales de la (s) [illegible] del ítem 7.7.1 de la NTC ISO/IEC 17025:2017, con el fin de emplear las actividades de aseguramiento de la calidad, esta revisión será según aplique a las metodologías acreditadas.	7.7 Aseguramiento de la validez de los resultados

Agradeciendo la oportunidad, se notara la confidencialidad de este informe, el cual se dará uso solo con fines pertinentes al objetivo y Alcance.

Se firma el 12 de diciembre de 2024.

Laura Vanessa Acevedo Bolívar
Ing. Ambiental – Esp. En formulación y evaluación de proyectos.
Auditor Interno Norma NTC – ISO/IEC 17025 2017

Responsable Laboratorio
Director técnico o Representante.
Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Agropecuario de Envigado.

Santiago Arenas Moya
Ing. Ambiental – Esp. En formulación y evaluación de proyectos.
Auditor externo Norma NTC – ISO/IEC 17025:2017

La información de este informe es confidencial y no debe divulgase a terceras partes sin previo consentimiento de las entidades involucradas

- FIN DEL INFORME DE HALLAZGOS -

icontec
Internacional

certifica que:

Laura Vanessa Acevedo Bolívar

1.128.283.008

asistió y aprobó el programa

FORMACIÓN DE AUDITOR INTERNO EN NTC ISO/IEC 17025: 2017

Con una intensidad de 48 horas

El contenido del programa comprendió:

- FUNDAMENTOS NTC ISO/IEC 17025.2017 (16 horas)
- TECNICAS DE AUDITORIA NTC ISO IEC 17025.2017 (24 horas)
- HABILIDADES DEL AUDITOR INTERNO EN LABORATORIOS DE ENSAYO Y CALIBRACION (8 horas)

Medellin(Colombia), 04 de Julio del 2018

Germán Nava Gutiérrez
Director técnico
ICONTEC

ES-C-PS-01-F-010
Versión 01

ANT181363E06C1

BIC

SGS

Certificado
43652611 / 136813450

SANTIAGO ARENAS MOYA

ACADEMY SGS.

Participó y Aprobo el curso

Auditor Interno en la Norma ISO/IEC 17025:2017 - Acreditación de Laboratorios (In Company)

Con una Intensidad horaria de 32 Horas

Organizado en
CONTROL TECNICO DE HIGIENE INDUSTRIAL Y AMBIENTAL S.A.S. CONHINTEC S.A.S.

Entre las fechas
30 Abril 2018 - 4 Mayo 2018

CLAUDIA SANDOVAL CHEGWIN.
Pr... Manager CB

DIANA CAROLINA VIVAS
Train... Manager

Emitido por SGS C...mbia S.A. - Ce...tro de Fo...
Calle 101 N° 17a- 59 Bogotá D.C. Co...
Tel... +57 1 ...

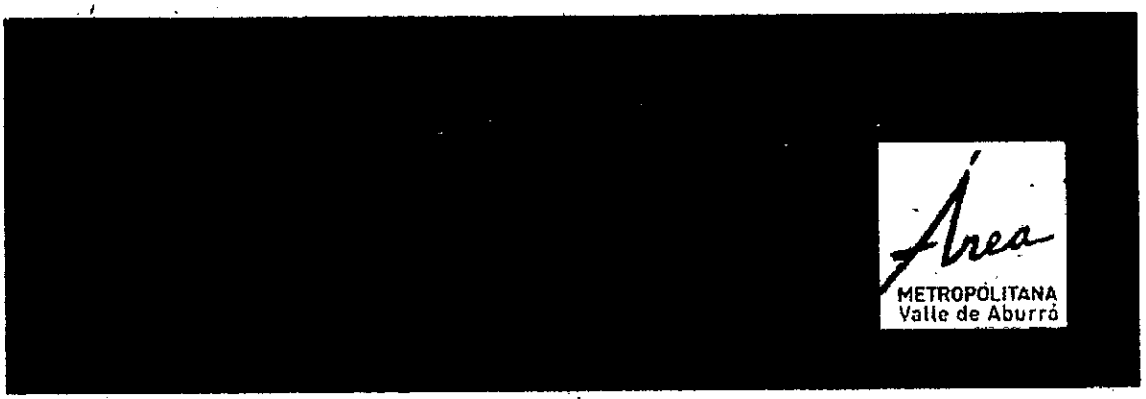
SGSSGSSGSSGS

BIC

Sede N°14 (1)

1

FORMULARIO EMPRESAS



1. ¿Pertenece o se refiere a una empresa ya registrada en el SIM asociada a PMES?:*

Sí

Autorización para el Tratamiento de Datos Personales:*

Al enviar este formulario, autorizo al Área Metropolitana del Valle de Aburrá a recopilar, almacenar y usar mis datos personales según lo establecido en la Ley 1581 de 2012 y en la Política de Privacidad de la entidad. Declaro que he leído y acepto los términos, permitiendo el uso de mis datos para los fines descritos, asegurando mi derecho a conocer, actualizar y rectificar dicha información. Haz clic aquí para acceder

- (●) Sí
- ( ) No

2. Ingrese el NIT de la empresa:*

Ingrese el NIT de su empresa.

890907106

Sede N°14 (1)

1

Contraseña:*

4LC3NV4D

3. Nombre / Razón social de la empresa:

Alcaldía Municipal de Envigado

4. Número total de empleados o colaboradores:*

987

5. Actividad económica de la organización:*

Otros (OTR)

6. Nombre completo del promotor de movilidad sostenible:*

Andres Felipe Mejia

7. Correo electrónico con el que se encuentra la empresa registrada en PMES:*

andres.mejia@envigado.gov.co

8. Teléfono de contacto promotor o empresa:*

6043394070

9. Cantidad de sedes o instalaciones:*

14

Sede N°14 (1)

1

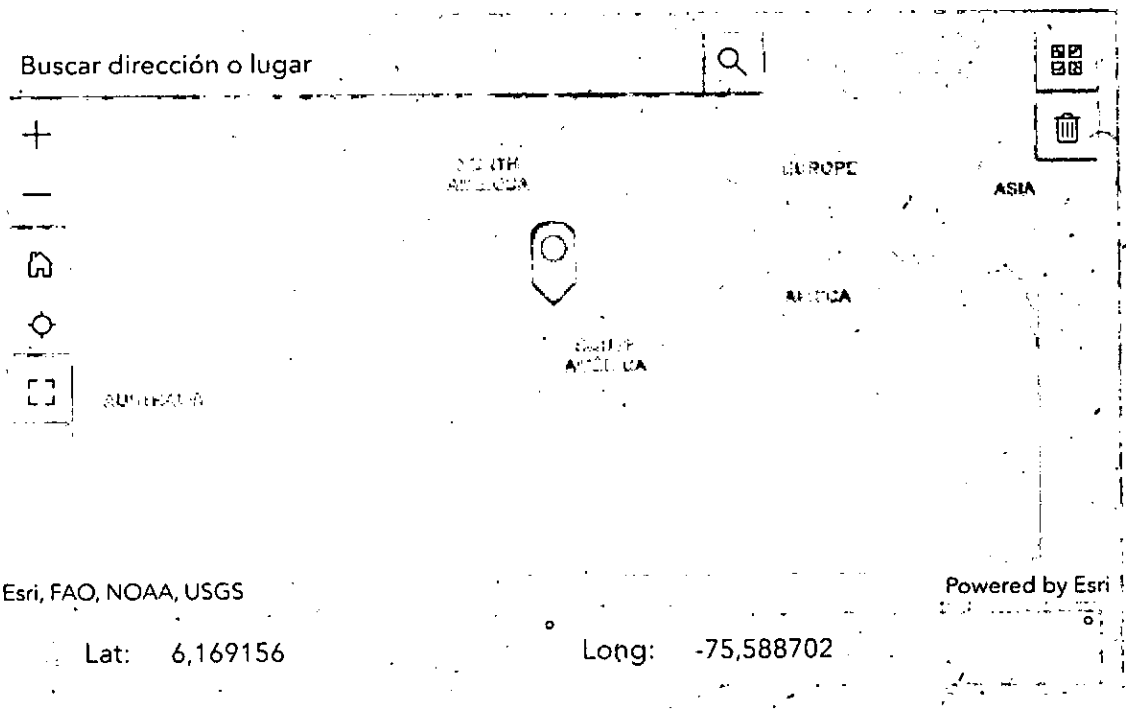
Sede N°1 (1)

1

Nombre Sede:*

Secretaria_General

Dirección y municipio:*



Lat: 6,169156 Long: -75,588702

Número total de empleados o colaboradores en la sede:*

102

Muestra necesaria:

81

Sede N°14 (1)

1

Encuestas cumplidas:

0

Encuestas faltantes:

81

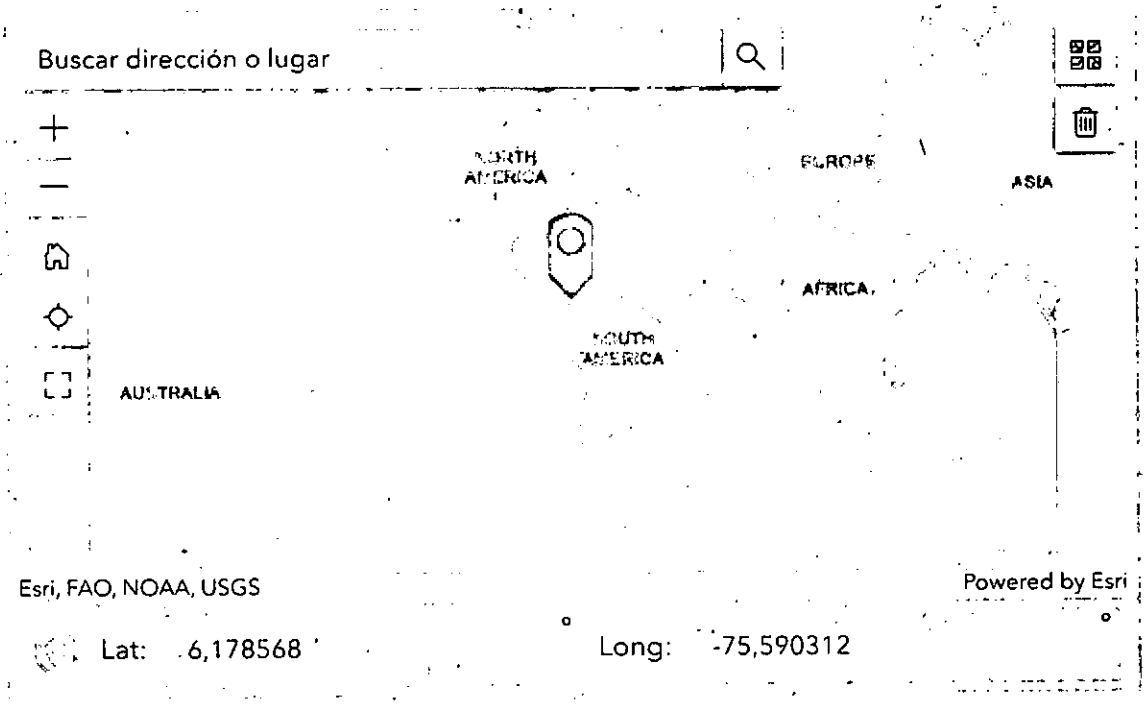
Sede N°2 (1)

1

Nombre Sede:*

Secretaria_de_Movilidad_

Dirección y municipio:*



Sede N°14 (1)

1

Número total de empleados o colaboradores en la sede:*

196

Muestra necesaria.

130

Encuestas cumplidas:

0

Encuestas faltantes:

130

Sede N°3 (1)

1

Nombre Sede:*

Palacio_

Dirección y municipio:*

Buscar dirección o lugar

Sede N°14 (1)

1

Esri, FAO, NOAA, USGS

Powered by Esri

Lat: 6,169641 Long: -75,588339

Número total de empleados o colaboradores en la sede:*

196

Muestra necesaria.

130

Encuestas cumplidas:

0

Encuestas faltantes:

130

Sede N°4 (1)

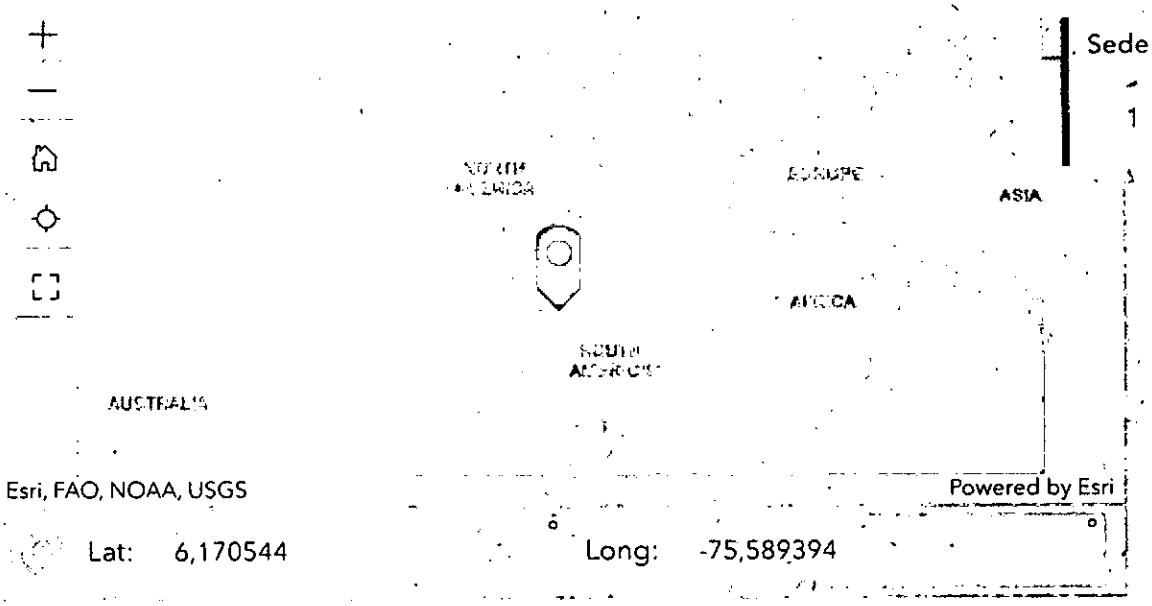
1

Nombre Sede:*

Bienestar_Social

Dirección y municipio:*

Buscar dirección o lugar



Número total de empleados o colaboradores en la sede:*

50

Muestra necesaria.

44

Encuestas cumplidas:

0

Encuestas faltantes:

44

Sede N°5 (1)

1

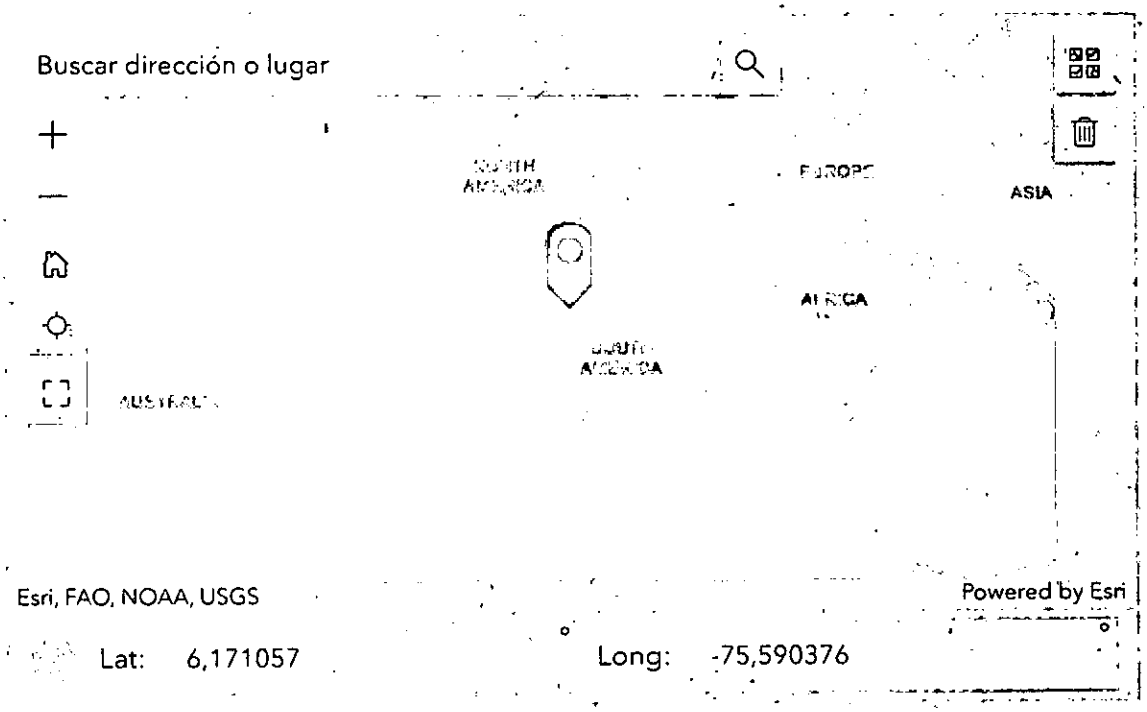
Nombre Sede:*

Educacion

Sede N°14 (1)

1

Dirección y municipio:*



Número total de empleados o colaboradores en la sede:*

96

Muestra necesaria.

77

Encuestas cumplidas:

0

Encuestas faltantes:

77

Sede N°14 (1)

1

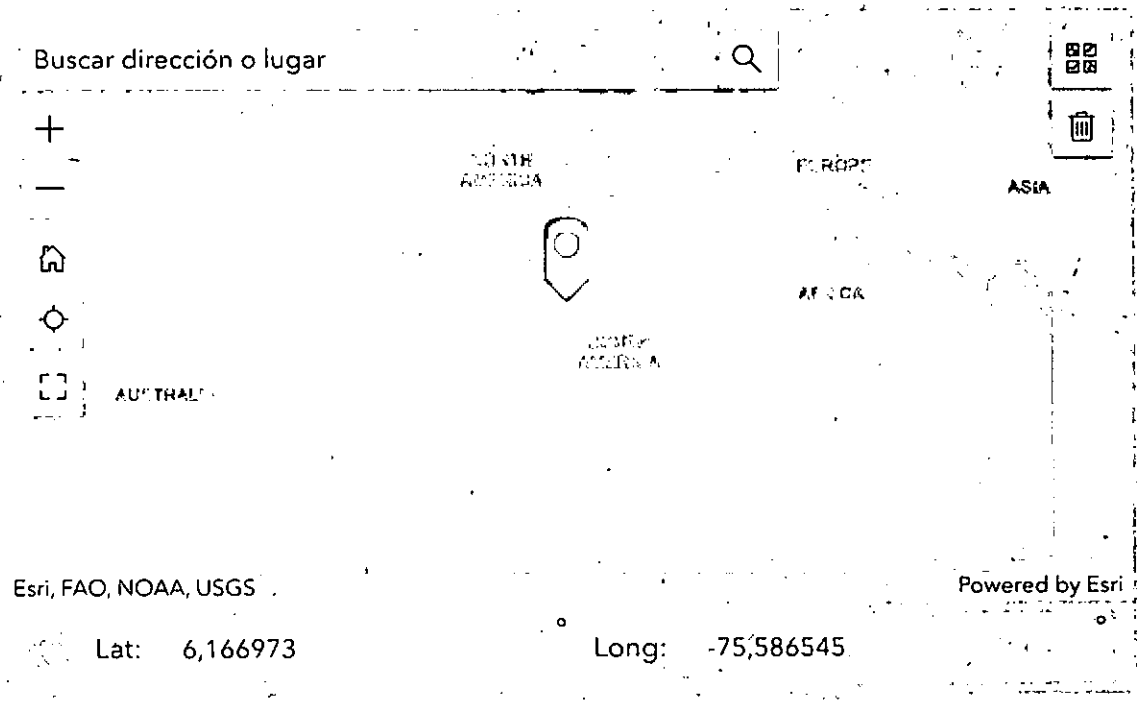
Sede N°6 (1)

1

Nombre Sede:*

Salud_

Dirección y municipio:*



Lat: 6,166973 Long: -75,586545

Número total de empleados o colaboradores en la sede:*

57

Muestra necesaria.

50

Encuestas cumplidas:

0

Sede N°14 (1)

1

Encuestas faltantes:

50

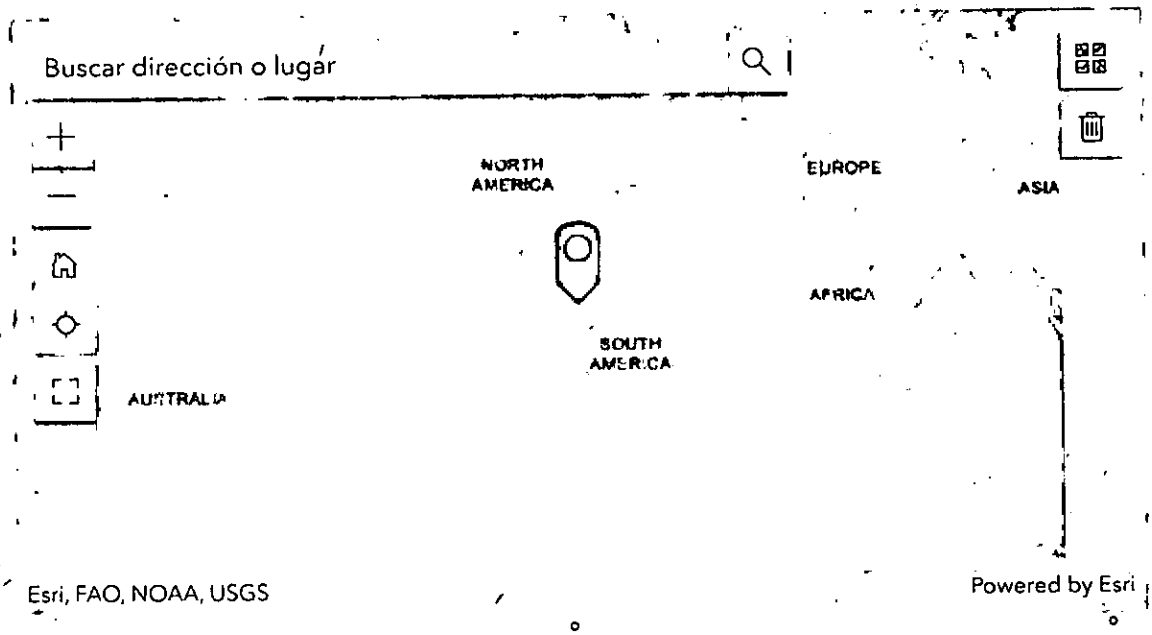
Sede N°7 (1)

1

Nombre Sede:*

Cultura

Dirección y municipio:*



Lat: 6,172388 Long: -75,590405

Número total de empleados o colaboradores en la sede:*

19

Sede N°14 (1)

1

Muestra necesaria.

18

Encuestas cumplidas:

0

Encuestas faltantes:

18

Sede N°8 (1)

Nombre Sede:*

Murano_

Dirección y municipio:*

Buscar dirección o lugar



Sede N°14 (1)

Esri, FAO, NOAA, USGS

Powered by

1

Lat: 6,166936 Long: -75,588200

Número total de empleados o colaboradores en la sede:*

107

Muestra necesaria.

84

Encuestas cumplidas:

0

Encuestas faltantes:

84

Sede N°9 (1)

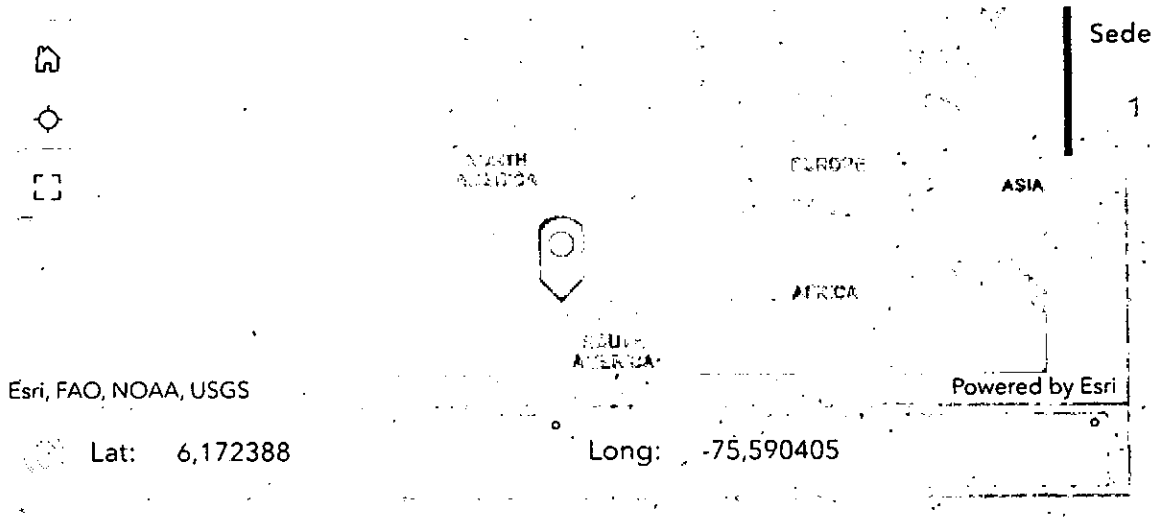
Nombre Sede:*

D._Economico

Dirección y municipio:*

Buscar dirección o lugar





Lat: 6,172388 Long: -75,590405

Número total de empleados o colaboradores en la sede:*

26

Muestra necesaria.

24

Encuestas cumplidas:

0

Encuestas faltantes:

24

Sede N°10 (1)

1

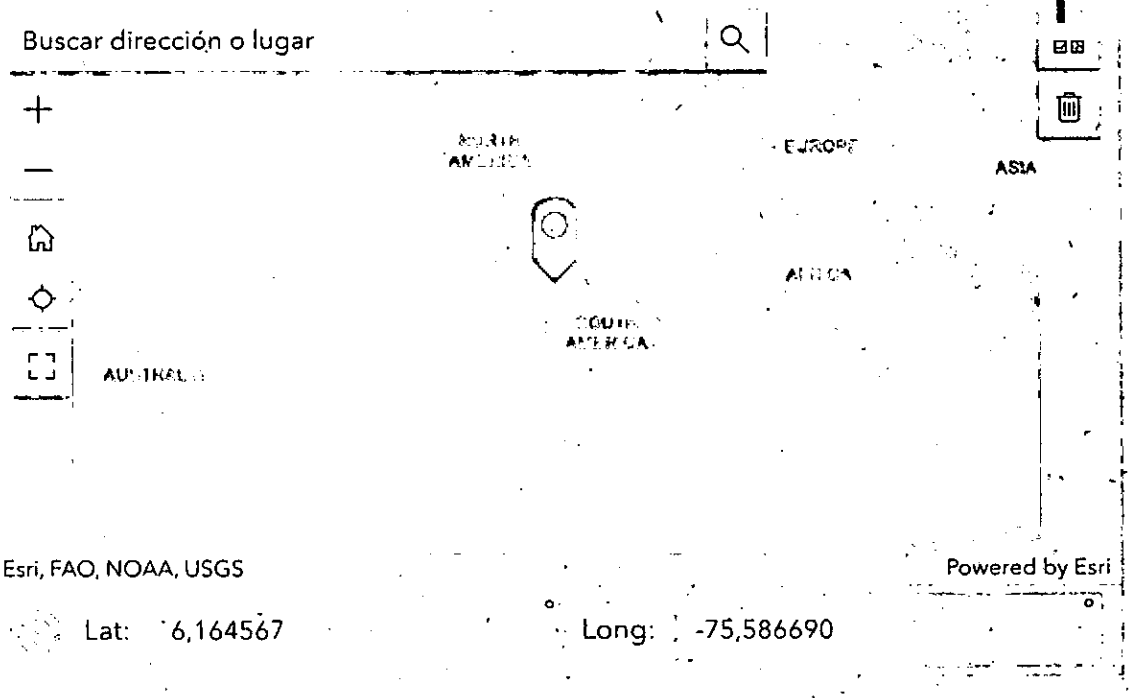
Nombre Sede:*

Medio_Ambiente

Sede N°14 (1)

1

Dirección y municipio:*



Número total de empleados o colaboradores en la sede:*

66

Muestra necesaria.

56

Encuestas cumplidas:

0

Encuestas faltantes:

56

Sede N°11 (1)

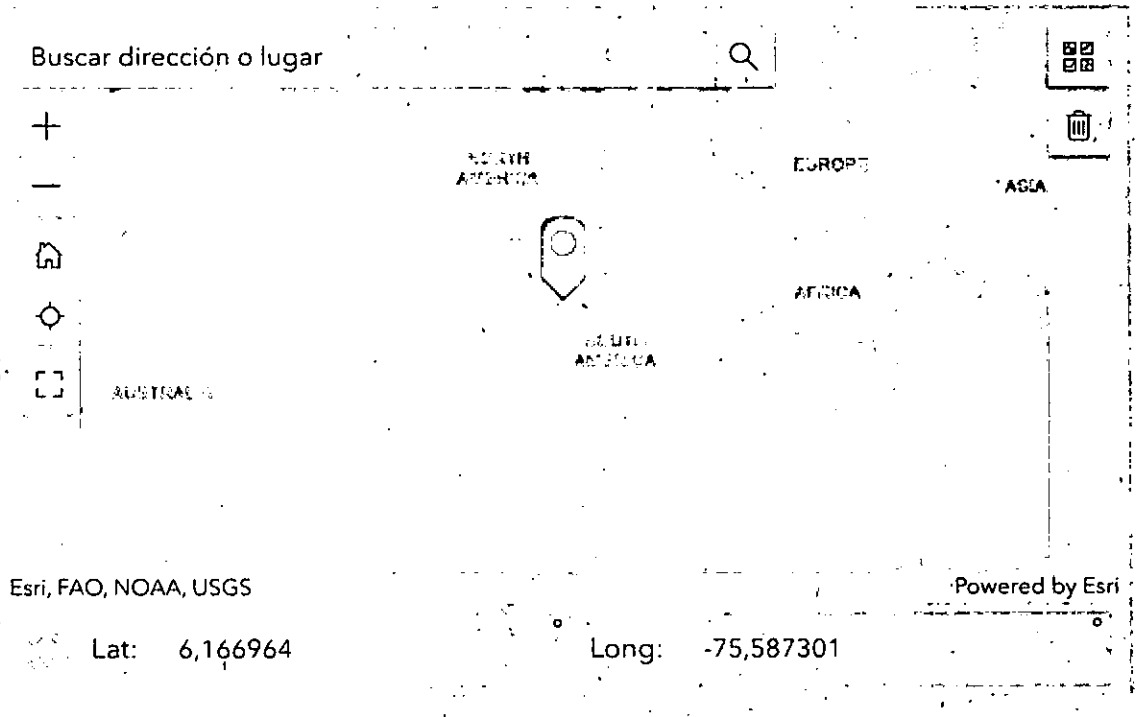
Sede N°14 (1)

1

Nombre Sede:*

Obras_Publicas

Dirección y municipio:*



Lat: 6,166964 Long: -75,587301

Número total de empleados o colaboradores en la sede:*

40

Muestra necesaria.

36

Encuestas cumplidas:

0

Encuestas faltantes:

36

Sede N°14 (1)

1

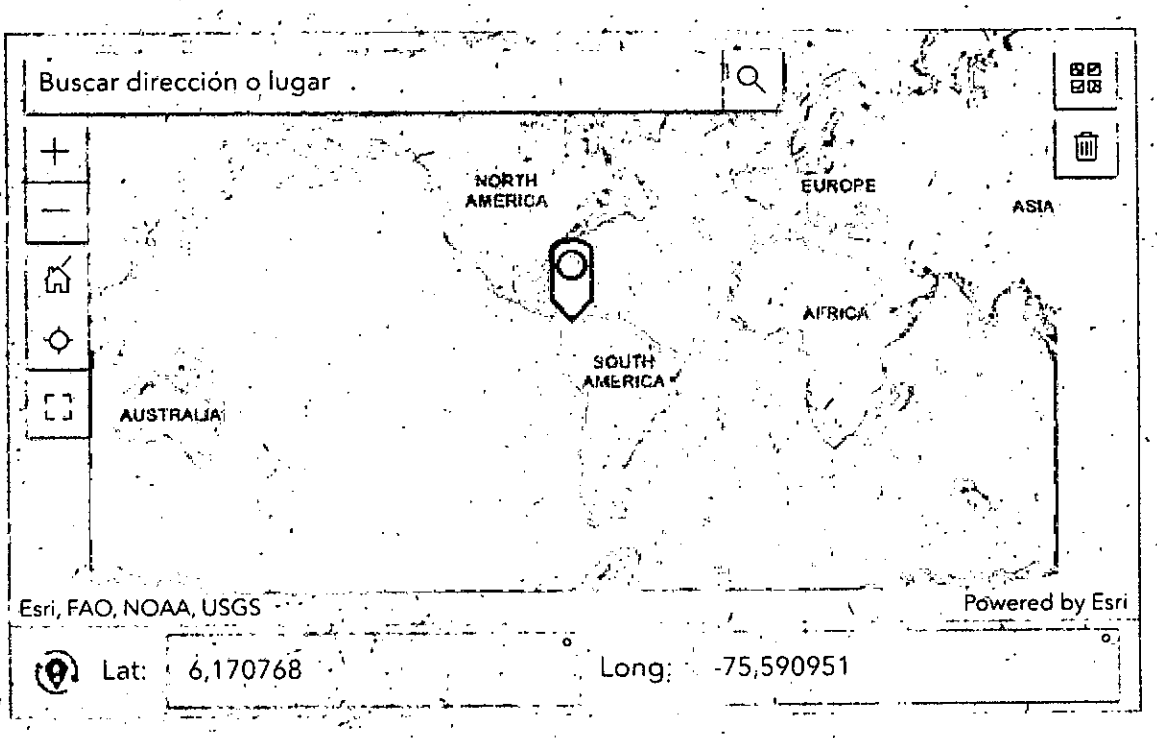
Sede N°12 (1)

1

Nombre Sede:*

Compras

Dirección y municipio:*



Número total de empleados o colaboradores en la sede:*

14

Muestra necesaria.

14

Sede N°14 (1)

1

Encuestas cumplidas:

0

Encuestas faltantes:

14

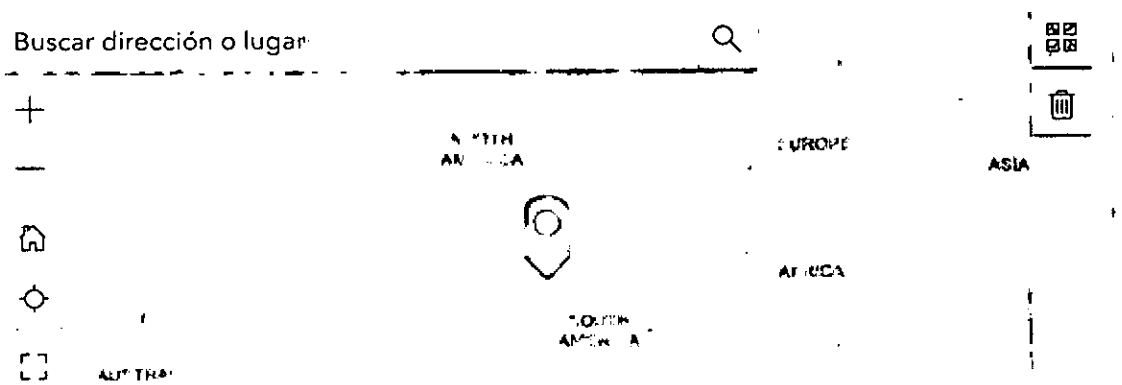
Sede N°13 (1)

1

Nombre Sede:*

Almacen_

Dirección y municipio:*



Lat: 6,168762 Long: -75,588444

Sede N°14 (1)

1

Número total de empleados o colaboradores en la sede:*

11

Muestra necesaria.

11

Encuestas cumplidas:

0

Encuestas faltantes:

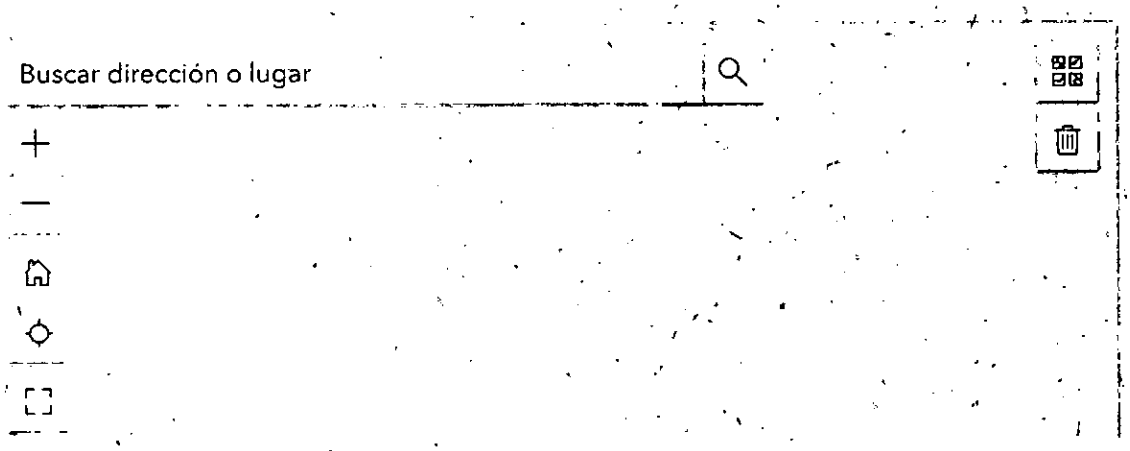
11

Sede N°14 (1)

Nombre Sede:*

Control_Disciplinario

Dirección y municipio:*



Sede N°14 (1)

1

Esri, FAO, NOAA, USGS

Powered by Esri

Lat: 6,166936 Long: -75,588200

Número total de empleados o colaboradores en la sede:*

7

Muestra necesaria.

7

Encuestas cumplidas:

0

Encuestas faltantes:

7

10. Cantidad de rutas empresariales:*

En caso que alguna de las rutas se preste con más de un vehículo, y cada uno de ellos tenga características diferentes, por favor descríbala como varias rutas.

En caso que alguna de las rutas se preste con más de un vehículo, y cada uno de ellos tenga: combustible, modelo o cilindraje diferente, descríbala como una sola, detallando para cada pregunta el promedio entre dichos vehículos.

0

Previa

Sede N°14 (1)

1

Con tecnología de ArcGIS Survey123

Medellín, 3 de diciembre de 2024

Señores

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO AGROPECUARIO

Ing. Andrés Felipe Mejía Restrepo

Envigado.

Asunto: Acta de selección de proveedores para compra de insumos según contrato ENV-15-32-1288-24.

Cordial saludo.

De acuerdo con reunión sostenida el 3 de diciembre de 2024, previo a la última entrega de los insumos, se establecen las siguientes compras:

Tabla 1. Insumos solicitados diciembre.

INSUMO
Pilas AA para sonómetro.
Pila 9v para calibrador acústico.
Pilas CR 123
Amarres Plásticos de 10-20-40 cm
Amarres metálicos.
Insumos para sensores de medición honeywell
Cajas meteorológicas
Cajas organizadoras
Insumo de sensores de PM10- PM2.5 con sensores de temperatura y humedad.
Filtro para pruebas de cero.
Pruebas de presión y temperatura
Mantenimiento
Insumos tubos para medición.

Se selecciona el proveedor, donde se presentan dos cotizaciones, para cada uno de los insumos, teniendo como primer criterio de selección el menor valor y como segundo criterio la disponibilidad inmediata por parte del proveedor.

Igualmente, se revisa el consolidado de los insumos aprobados durante la ejecución total del contrato de la siguiente manera:

Tabla 2. Proveedores y costos.

INSUMO	Proveedor 1	Proveedor 2	Precio TOTAL (COP)
Cinta filtrante para (BAM 1020) Rollo de cinta de filtro, fibra de vidrio, más de 70 días por rollo 30 mm x 25 m	Sanambiente	Especialistas en Ingeniería	$ 3.109.789
Adaptador Raspberry Pi 3 - 5V,3A	Bigtronica SAS	Electronica I + D	$ 60.796
Insumos Sensor Temperatura y humedad AM2315C	Bigtronica SAS	Electronica I + D	$ 233.485
Resistencia 10K ohm 1/4w	Bigtronica SAS	Electronica I + D	$ 1.756
Resistencia 220 ohm 1/4w	Bigtronica SAS	Electronica I + D	$ 1.756
Resistencia 330 ohm 1/4w	Bigtronica SAS	Electronica I + D	$ 1.756
Aire comprimido 450ml	Bigtronica SAS	ARDOBOT ROBOTICA SAS	$ 53.945
Limpiador electrónico 235ml	Bigtronica SAS	Electronica I + D	$ 47.159
Header GPIO para Raspberry Pi 3 y 4	Bigtronica SAS	Electronica I + D	$ 76.164
Header macho 1x40P - 2.54mm	Bigtronica SAS	Electronica I + D	$ 9.520
Header 10 pin	Bigtronica SAS	Electronica I + D	$ 15.866
Cable miniUSB para Arduino	Bigtronica SAS	Electronica I + D	$ 31.733
Borneras de 3P, 5mm	Bigtronica SAS	Electronica I + D	$ 15.482
Diodo contracorriente	Bigtronica SAS	Electronica I + D	$ 1.369
Led blanco	Electronica I + D	ARDOBOT ROBOTICA SAS	$ 1.510
Insumos Kit Raspberry (raspberrey Pi4 4GB, adaptador, microSD y caja de raspberry)	Cristian Ibarguen	Bigtronica SAS	$ 1.903.952
Pilas AA para sonómetro.	Payser	Servipilas	$ 95.039
Pila 9v para calibrador acústico.	Payser	Servipilas	$ 28.559
Pilas CR 123	Payser	Servipilas	$ 197.535
Amarres Plásticos de 10-20-40 cm	Payser	HOMECENTER	$ 204.199
Amarres metálicos.	HOMECENTER	Electronica I + D	$ 95.198
Insumos Sensor PM25,PM10 honeywell	Bigtronica SAS	Electronica I + D	$ 625.924
Cajas meteorológicas	SID 3D	POLYMASTERS SAS	$ 3.379.199
Insumos Sensores completos de PM10- PM2.5 con sensores de temperatura y humedad.	Bigtronica SAS	Electronica I + D	$ 1.586.627
Filtro para pruebas de cero.	Tiberio Benavides	Sanambiente	$ 1.745.290
Pruebas de presión y temperatura	Tiberio Benavides	Sanambiente	$ 1.427.964
Mantenimiento	Tiberio Benavides	Sanambiente	$ 3.966.568
Insumos tubos para medición.	Tiberio Benavides	Sanambiente	$ 1.074.601
TOTAL			**$ 19.992.741**

Posterior a esta revisión, se programará la entrega de los insumos acordados.

Entrega,	Recibe,
Paúl Simón Castaño	
Ing. Paúl Simón Castaño Cardona Ecoacciones S.A.S BIC	Ing. Andrés Felipe Mejía Restrepo SMADA Envigado.

Medellín, 10 de diciembre de 2024

Señores

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO AGROPECUARIO

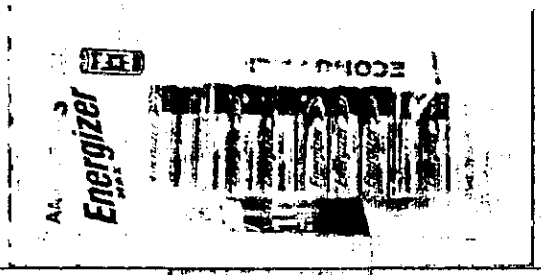
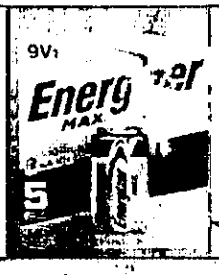
Ing. Andrés Felipe Mejía Restrepo

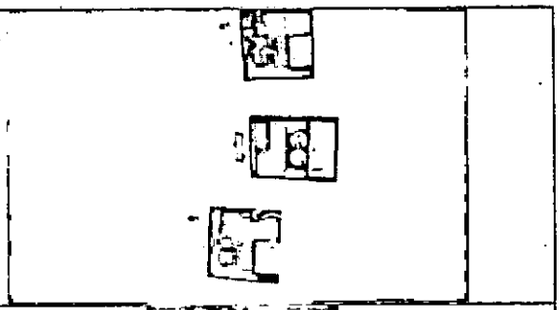
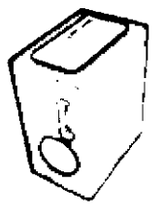
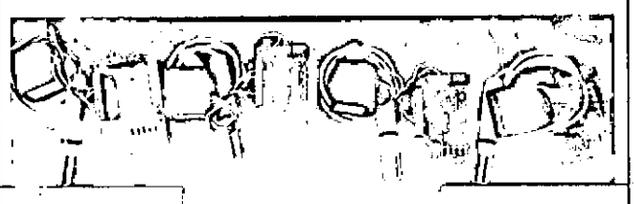
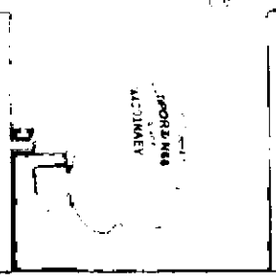
Envigado.

Asunto: Tercera entrega de insumos contrato ENV-15-32-1288-24

Cordial saludo.

Junto con las dos actas previas de entrega de insumos en los meses de septiembre y noviembre, por medio del presente comunicado, la empresa ECOACCIONES INGENEIRIA Y GESTIÓN SOSTENIBLE S.A.S BIC con NIT 901010196-6, realiza la tercera entrega de insumos, según el contrato ENV-15-32-1288-24.

Ítem	Descripción	Cantidad	Registro
1	Pilas AA para sonómetro.	1 paquete	
2	Pila 9v para calibrador acústico.	1	
3	Pilas CR 123	5	

4	Amarres Plásticos de 10-20-40 cm	3	
5	Amarres metálicos.		
6	Insumo para sensor honeywell	1	
7	Insumos para sensores de medición	4	
8	Filtro para pruebas de cero.	1	

9	Cajas meteorológicas	6		

Adicionalmente, se realiza entrega del informe de mantenimiento y de las pruebas de presión y humedad del equipo de calidad de aire BAM 1020.

Entrega,

Paúl Simón Castaño

Ing. Paúl Simón Castaño Cardona
Ecoacciones S.A.S BIC

Recibe,

Andrés Felipe Mejía Restrepo

Ing. Andrés Felipe Mejía Restrepo
SMADA Envigado.