

**RESPUESTA A LA NOTA DRCH-AC-2988-10-2024
PRIMERA INFORMACIÓN ACLARATORIA AL ESTUDIO
DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

**PROYECTO:
“PLAZA COMERCIAL CENTRAL PLAZA”**

UBICACIÓN:

**Corregimientos de Bajo Boquete, Distrito de Boquete, Provincia
de Chiriquí.**

PROMOTOR:

LOS LAJONES STATE, S.A.

DICIEMBRE 2024

**GILBERTO SAMANIEGO
CONSULTOR AMBIENTAL IRC-073-2008**

1. En el punto 4 Descripción del proyecto, obra o actividad, se indica: "Las aguas residuales del proyecto se manejarán a través del sistema de alcantarillado sanitario de Boquete. Para el suministro de agua potable se perforará un pozo"; de igual manera en la página 19 del EsIA se indica: "para el suministro de agua potable se perforará un pozo" y en la página 21 del EsIA se indica: "Sistema de tratamiento de aguas residuales: Se conectará al sistema de alcantarillado de Boquete". Adicional en el punto 4 no se describe el área del polígono a impactar. Por tal motivo, se solicita al promotor lo siguiente.

- a- Presentar, certificación o autorización emitida por parte de la autoridad competente, donde autoriza la interconexión al sistema de alcantarillado del distrito de Boquete.
- b- Presentar, coordenadas de ubicación del pozo, donde se obtendrá el agua potable, como parte de los servicios básicos que debe ofrecer el proyecto.
- c. Indicar, el área efectiva del polígono propuesto para el desarrollo del proyecto.

Respuesta:

- a. Se obtuvo nota del Municipio de Boquete en la cual se autoriza el uso del alcantarillado sanitario. **Ver en anexo Nota de la Alcaldía de Boquete autorizando la interconexión al sistema de alcantarillado.**
- b. El pozo se ubicará en las siguientes coordenadas: 342329.00 E y 970725.00 N.
- c. El área efectiva del polígono propuesto para el desarrollo del proyecto es el área total de la superficie de la finca 2901 la cual es de 671m² +58 dm².

2. Indicar y describir, cómo se llevará a cabo el manejo de las aguas pluviales.

Respuesta:

El manejo de las aguas pluviales será de la siguiente manera: Se colocarán caños, y tubería para bajar las aguas de lluvia del techo a los drenajes o canales ubicados

en el perímetro del terreno en la colindancia con la calle primera Sur y la Avenida Centenario, donde se ubican las cunetas de las vías que mueven las aguas de lluvia hacia los drenajes pluviales y de estos a las fuentes hídricas más cercanas, como se puede ver en los planos de techo. **Ver en anexo planos de techo de la plaza.**

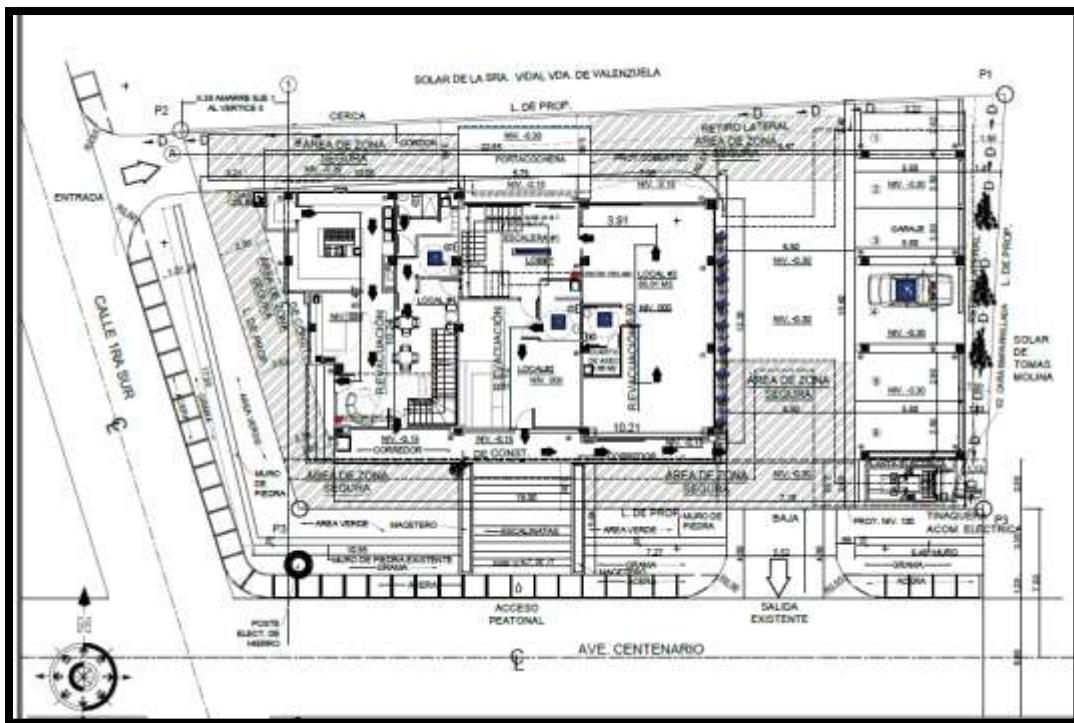


Figura 1. Calles que colindan con el proyecto, donde se descargaran las aguas pluviales del proyecto.

3. Indicar, si se requiere realizar corte o relleno de suelo, como parte de las actividades del proyecto.

Respuesta:

Para el desarrollo del proyecto se requiere realizar la actividad de corte y relleno en el área de acceso que se habilitará por la Calle 1RA Sur; se estima que el volumen de corte será de 300 m³ y un volumen de relleno de 150 m³ aproximadamente, el volumen excedente de la actividad de corte se retirará del proyecto y se dispondrá en sitio autorizados.

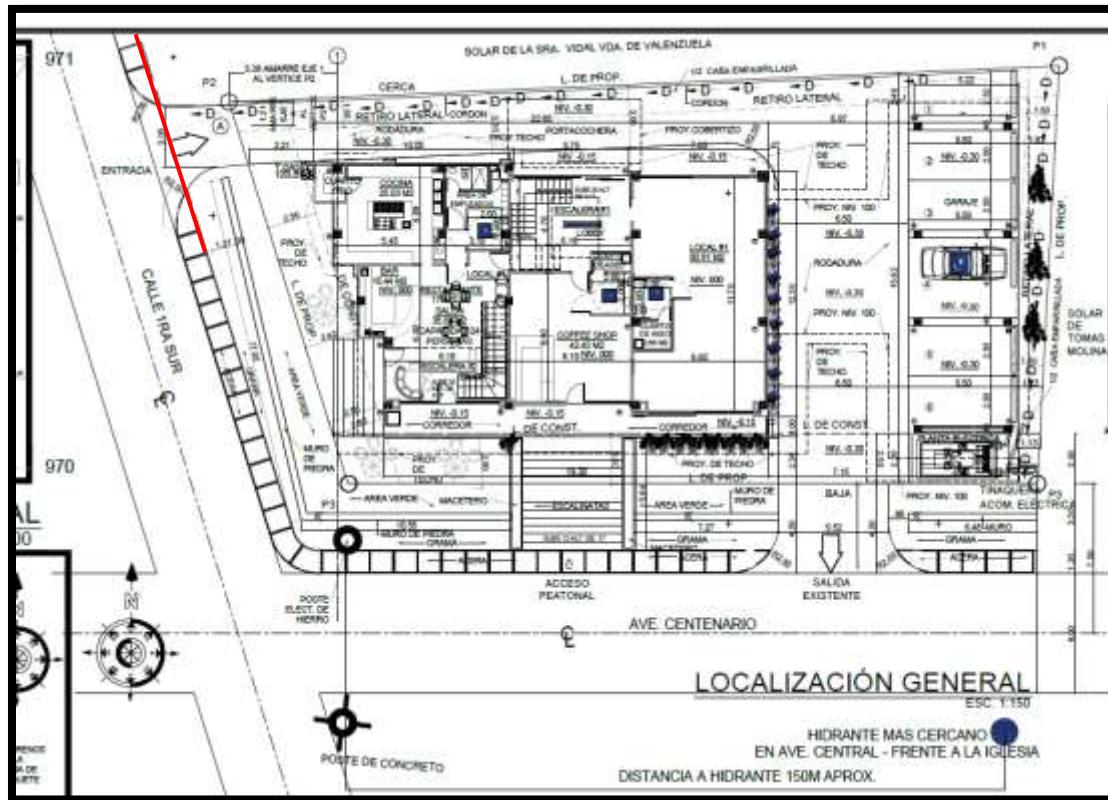


Figura 2. Acceso al proyecto por calle 1RA Sur, donde se realizará actividad de corte.



Fotografía 1. Colindancia del proyecto con la Calle 1RA sur.

4. En el punto 5.8.1 Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica, no se presentó información referente a presión atmosférica. Por lo tanto, se solicita:

- a. Verificar y Presentar, la información de presión atmosférica del área donde se ubicará el proyecto.**

Respuesta:

La presión atmosférica es la fuerza por unidad de superficie que ejerce el aire que forma la atmósfera sobre la superficie terrestre; en el área donde se desarrollará el proyecto es de 1015 hPa.

5. Describir e Indicar, el motivo por el cual se optó por utilizar el criterio de una hora en lugar del período estándar de 24 horas, tal como lo establece la normativa (Resolución No. 021 de 24 de enero de 2023), para los valores de referencia de Calidad de Aire.

Respuesta:

- 1. Se realizo un monitoreo de calidad de aire para un periodo de 24 horas tal y como lo establece la normativa (Resolución No. 021 de 24 de enero de 2023), para los valores de referencia de Calidad de Aire. Ver en anexo Informe de monitoreo de calidad de aire con una duración de 24 horas.**

ANEXOS ADJUNTOS A ESTA NOTA:

1. Nota de la Alcaldía de Boquete autorizando la interconexión al sistema de alcantarillado.
2. Informe de monitoreo de calidad de aire con una duración de 24 horas.
3. Planos de techo de la Plaza.

**1. NOTA DE LA ALCALDÍA DE BOQUETE AUTORIZANDO LA
INTERCONEXIÓN AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO.**



**REPÚBLICA DE PANAMÁ
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
Alcaldía Municipal de Boquete
Teléfono 728-3740**

Boquete, 19 de Noviembre de 2024

**LICENCIADO
ERNESTO PONCE C.
MI AMBIENTE
REGIONAL DE CHIRIQUÍ
E.S.D.**

RESPETADO LICENCIADO PONCE:

Por medio de la presente, yo, Eduardo Rodríguez, en mi calidad de Alcalde de Boquete, notifico que la finca propiedad **LOS LAJONES STATE, S.A.** ubicación, 4301, folio real 2901, ubicada en el distrito de Bajo Boquete, proyecto “PLAZA COMERCIAL CENTRAL PLAZA” donde actualmente el sistema de aguas residuales se encuentra ubicado frente a la propiedad, por lo tanto, pueden llevar a cabo la conexión correspondiente.

Sin más que agregar agradeciendo su atención prestada,

Atentamente,


Eduardo Rodríguez
Alcalde de Boquete



“Una Alcaldía para Todos”

2. INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE CON UNA DURACIÓN DE 24 HORAS.



INFORME DE INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE. MEDICIÓN DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS

PM 10 – PM 2.5

PROYECTO: “PLAZA COMERCIAL CENTRAL PLAZA”

FECHA DE EMISIÓN DEL INFORME: 17 DE DICIEMBRE DE 2024

FECHA DE INSPECCIÓN: 20 AL 21 DE NOVIEMBRE DE 2024

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: CALIDAD DE AIRE

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 24-23-09-UR-01-LMA-V1



APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL	3
2. MÉTODO	3
3. NORMA APLICABLE	3
4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO	4
5. DATOS DE LA MEDICIÓN:	4
6. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN	4
6.1 TABLAS DE RESULTADOS.....	4
6.2 GRÁFICOS OBTENIDOS.....	7
6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN	8
6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN.....	8
7. ANEXOS.....	8

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL – MEDICIÓN DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS PM 10, PM 2.5.

1.2 Identificación de la aprobación del Servicio: 24-09-UR-01-LMA-V1

1.3 Datos Generales de la Empresa

Nombre del Proyecto	PLAZA COMERCIAL CENTRAL PLAZA
Persona de contacto	FRANKLIN JURADO
Fecha de la Inspección	20 AL 21 DE NOVIEMBRE DE 2024
Localización del proyecto:	CORREGIMIENTO DE BAJO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
Coordinadas:	PUNTO 1 – 970729 N, 342338 E

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

Se realizó la Inspección de Calidad de Aire Ambiental, realizando la Medición de Partículas suspendidas PM10 y PM 2.5, Corregimiento de Bajo Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí, los días 20 al 21 de noviembre de 2024.

La descripción cualitativa durante la medición corresponde: Día soleado. Humedad Relativa: 72 - 85 %RH, Velocidad del Viento: 0.2 m/s, Temperatura: 17- 29 °C Dentro del proyecto

2. MÉTODO

De acuerdo a la Medición en tiempo real, con memoria de almacenaje de datos (Datalogger).

UNE-EN 16450:2017 Sistemas automáticos de medida para la medición de la concentración de materia particulada PM 10, PM 2.5.

Los tiempos de inspección son definidos por el cliente. El Laboratorio de Mediciones Ambientales, S.A. no propone, ni define los tiempos de medición de los parámetros solicitados.

3. NORMA APLICABLE

Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023. Por la cual se adoptan como valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados en las Guías Global de Calidad de aire (GCA) 2021 de la Organización Mundial de la

Salud y se establece los métodos de muestreo para vigilancia del cumplimiento de esta norma.

“Los valores Guía de la OMS, son percentiles para mediciones anuales”. Para el cumplimiento de los valores límite se requieren mediciones anuales en el punto de inspección.

Niveles recomendados en las Guías de Calidad de Aire (GCA) 2021 OMS.

Contaminante	Tiempo	Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023
PM_{2.5} µg/m³	Anual	15
	24 horas	37.5
PM₁₀ µg/m³	Anual	30
	24 horas	75

4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

MEDIDOR DE PARTÍCULAS	PM 10
Instrumento utilizado	EQ-23-02
Marca del equipo	AEROQUAL
Modelo	SERIE 500
Rango	0.0001 – 1.000 mg/m ³
Fecha de calibración	26 DE DICIEMBRE DE 2023

5. DATOS DE LA MEDICIÓN:

Las mediciones se realizaron en el horario diurno/nocturno utilizando el **Medidor de partículas** calibrado, Tomando lecturas de (5 minutos) durante (24 horas) en cada punto, grafica de resultados.

6. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

6.1 TABLAS DE RESULTADOS

Punto N°1

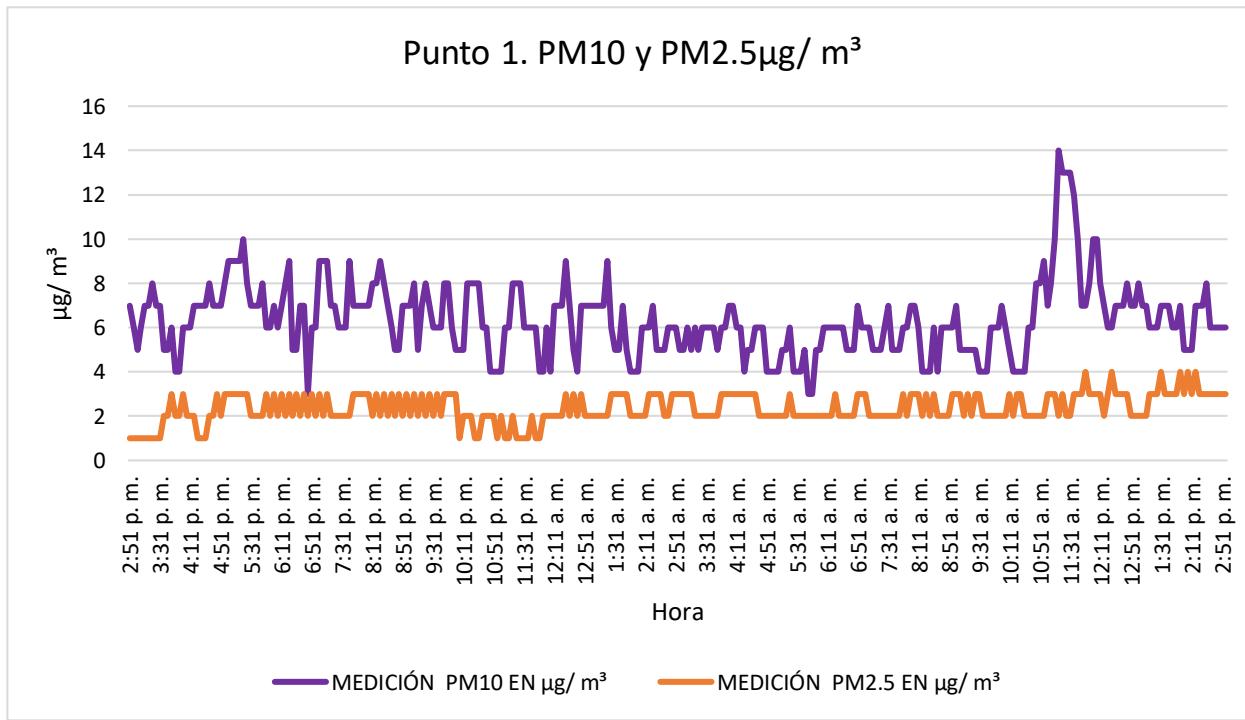
HORA	MEDICIÓN PM10 EN μg/ m ³	MEDICIÓN PM2.5 EN μg/ m ³	HORA	MEDICIÓN N PM10 EN μg/ m ³	MEDICIÓN PM2.5 EN μg/ m ³	HORA	MEDICIÓN N PM10 EN μg/ m ³	MEDICIÓN PM2.5 EN μg/ m ³
2:51 p. m.	7	1	10:56 p. m.	4	1	7:01 a. m.	6	3
2:56 p. m.	6	1	11:01 p. m.	4	2	7:06 a. m.	6	2
3:01 p. m.	5	1	11:06 p. m.	6	1	7:11 a. m.	5	2
3:06 p. m.	6	1	11:11 p. m.	6	1	7:16 a. m.	5	2
3:11 p. m.	7	1	11:16 p. m.	8	2	7:21 a. m.	5	2
3:16 p. m.	7	1	11:21 p. m.	8	1	7:26 a. m.	6	2
3:21 p. m.	8	1	11:26 p. m.	8	1	7:31 a. m.	7	2
3:26 p. m.	7	1	11:31 p. m.	6	1	7:36 a. m.	5	2
3:31 p. m.	7	1	11:36 p. m.	6	1	7:41 a. m.	5	2
3:36 p. m.	5	2	11:41 p. m.	6	2	7:46 a. m.	5	2
3:41 p. m.	5	2	11:46 p. m.	6	1	7:51 a. m.	6	3
3:46 p. m.	6	3	11:51 p. m.	4	1	7:56 a. m.	6	2
3:51 p. m.	4	2	11:56 p. m.	4	2	8:01 a. m.	7	3
3:56 p. m.	4	2	12:01 a. m.	6	2	8:06 a. m.	7	3
4:01 p. m.	6	3	12:06 a. m.	4	2	8:11 a. m.	6	3
4:06 p. m.	6	2	12:11 a. m.	7	2	8:16 a. m.	4	2
4:11 p. m.	6	2	12:16 a. m.	7	2	8:21 a. m.	4	3
4:16 p. m.	7	2	12:21 a. m.	7	2	8:26 a. m.	4	2
4:21 p. m.	7	1	12:26 a. m.	9	3	8:31 a. m.	6	3
4:26 p. m.	7	1	12:31 a. m.	7	2	8:36 a. m.	4	2
4:31 p. m.	7	1	12:36 a. m.	5	3	8:41 a. m.	6	2
4:36 p. m.	8	2	12:41 a. m.	4	2	8:46 a. m.	6	2
4:41 p. m.	7	2	12:46 a. m.	7	3	8:51 a. m.	6	2
4:46 p. m.	7	3	12:51 a. m.	7	2	8:56 a. m.	6	3
4:51 p. m.	7	2	12:56 a. m.	7	2	9:01 a. m.	7	3
4:56 p. m.	8	3	1:01 a. m.	7	2	9:06 a. m.	5	3
5:01 p. m.	9	3	1:06 a. m.	7	2	9:11 a. m.	5	2
5:06 p. m.	9	3	1:11 a. m.	7	2	9:16 a. m.	5	3
5:11 p. m.	9	3	1:16 a. m.	7	2	9:21 a. m.	5	2
5:16 p. m.	9	3	1:21 a. m.	9	2	9:26 a. m.	5	3
5:21 p. m.	10	3	1:26 a. m.	6	3	9:31 a. m.	4	3
5:26 p. m.	8	3	1:31 a. m.	5	3	9:36 a. m.	4	2
5:31 p. m.	7	2	1:36 a. m.	5	3	9:41 a. m.	4	2
5:36 p. m.	7	2	1:41 a. m.	7	3	9:46 a. m.	6	2
5:41 p. m.	7	2	1:46 a. m.	5	3	9:51 a. m.	6	2
5:46 p. m.	8	2	1:51 a. m.	4	2	9:56 a. m.	6	2
5:51 p. m.	6	3	1:56 a. m.	4	2	10:01 a. m.	7	2

5:56 p. m.	6	2	2:01 a. m.	4	2	10:06 a. m.	6	2
6:01 p. m.	7	3	2:06 a. m.	6	2	10:11 a. m.	5	3
6:06 p. m.	6	2	2:11 a. m.	6	2	10:16 a. m.	4	2
6:11 p. m.	7	3	2:16 a. m.	6	3	10:21 a. m.	4	3
6:16 p. m.	8	2	2:21 a. m.	7	3	10:26 a. m.	4	3
6:21 p. m.	9	3	2:26 a. m.	5	3	10:31 a. m.	4	2
6:26 p. m.	5	2	2:31 a. m.	5	3	10:36 a. m.	6	2
6:31 p. m.	5	3	2:36 a. m.	5	2	10:41 a. m.	6	2
6:36 p. m.	7	2	2:41 a. m.	6	2	10:46 a. m.	8	2
6:41 p. m.	7	3	2:46 a. m.	6	3	10:51 a. m.	8	2
6:46 p. m.	3	2	2:51 a. m.	6	3	10:56 a. m.	9	2
6:51 p. m.	6	3	2:56 a. m.	5	3	11:01 a. m.	7	3
6:56 p. m.	6	2	3:01 a. m.	5	3	11:06 a. m.	8	3
7:01 p. m.	9	3	3:06 a. m.	6	3	11:11 a. m.	10	3
7:06 p. m.	9	2	3:11 a. m.	5	3	11:16 a. m.	14	2
7:11 p. m.	9	3	3:16 a. m.	6	2	11:21 a. m.	13	3
7:16 p. m.	7	2	3:21 a. m.	5	2	11:26 a. m.	13	2
7:21 p. m.	7	2	3:26 a. m.	6	2	11:31 a. m.	13	2
7:26 p. m.	6	2	3:31 a. m.	6	2	11:36 a. m.	12	3
7:31 p. m.	6	2	3:36 a. m.	6	2	11:41 a. m.	10	3
7:36 p. m.	6	2	3:41 a. m.	6	2	11:46 a. m.	7	3
7:41 p. m.	9	2	3:46 a. m.	5	2	11:51 a. m.	7	4
7:46 p. m.	7	3	3:51 a. m.	6	3	11:56 a. m.	8	3
7:51 p. m.	7	3	3:56 a. m.	6	3	12:01 p. m.	10	3
7:56 p. m.	7	3	4:01 a. m.	7	3	12:06 p. m.	10	3
8:01 p. m.	7	3	4:06 a. m.	7	3	12:11 p. m.	8	3
8:06 p. m.	7	3	4:11 a. m.	6	3	12:16 p. m.	7	2
8:11 p. m.	8	2	4:16 a. m.	6	3	12:21 p. m.	6	3
8:16 p. m.	8	3	4:21 a. m.	4	3	12:26 p. m.	6	4
8:21 p. m.	9	2	4:26 a. m.	5	3	12:31 p. m.	7	3
8:26 p. m.	8	3	4:31 a. m.	5	3	12:36 p. m.	7	3
8:31 p. m.	7	2	4:36 a. m.	6	3	12:41 p. m.	7	3
8:36 p. m.	6	3	4:41 a. m.	6	2	12:46 p. m.	8	3
8:41 p. m.	5	2	4:46 a. m.	6	2	12:51 p. m.	7	2
8:46 p. m.	5	3	4:51 a. m.	4	2	12:56 p. m.	7	2
8:51 p. m.	7	2	4:56 a. m.	4	2	1:01 p. m.	8	2
8:56 p. m.	7	3	5:01 a. m.	4	2	1:06 p. m.	7	2
9:01 p. m.	7	2	5:06 a. m.	4	2	1:11 p. m.	7	2
9:06 p. m.	8	3	5:11 a. m.	5	2	1:16 p. m.	6	3
9:11 p. m.	5	2	5:16 a. m.	5	2	1:21 p. m.	6	3

9:16 p. m.	7	3	5:21 a. m.	6	3	1:26 p. m.	6	3
9:21 p. m.	8	2	5:26 a. m.	4	2	1:31 p. m.	7	4
9:26 p. m.	7	3	5:31 a. m.	4	2	1:36 p. m.	7	3
9:31 p. m.	6	2	5:36 a. m.	4	2	1:41 p. m.	7	3
9:36 p. m.	6	3	5:41 a. m.	5	2	1:46 p. m.	6	3
9:41 p. m.	6	2	5:46 a. m.	3	2	1:51 p. m.	6	3
9:46 p. m.	8	3	5:51 a. m.	3	2	1:56 p. m.	7	4
9:51 p. m.	8	3	5:56 a. m.	5	2	2:01 p. m.	5	3
9:56 p. m.	6	3	6:01 a. m.	5	2	2:06 p. m.	5	4
10:01 p. m.	5	3	6:06 a. m.	6	2	2:11 p. m.	5	3
10:06 p. m.	5	1	6:11 a. m.	6	2	2:16 p. m.	7	4
10:11 p. m.	5	2	6:16 a. m.	6	2	2:21 p. m.	7	3
10:16 p. m.	8	2	6:21 a. m.	6	3	2:26 p. m.	7	3
10:21 p. m.	8	2	6:26 a. m.	6	2	2:31 p. m.	8	3
10:26 p. m.	8	1	6:31 a. m.	6	2	2:36 p. m.	6	3
10:31 p. m.	8	1	6:36 a. m.	5	2	2:41 p. m.	6	3
10:36 p. m.	6	2	6:41 a. m.	5	2	2:46 p. m.	6	3
10:41 p. m.	6	2	6:46 a. m.	5	2	2:51 p. m.	6	3
10:46 p. m.	4	2	6:51 a. m.	7	3	2:56 p. m.	6	3
10:51 p. m.	4	2	6:56 a. m.	6	3	promedio	6.3	2.37

6.2 GRÁFICOS OBTENIDOS

Punto 1



6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN

PUNTO 1- PM 10 24 -hours Average: 6.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

PUNTO 1- PM 2.5 24 -hours Average: 2.37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Para el proyecto “PLAZA COMERCIAL CENTRAL PLAZA” el promedio de partículas suspendidas en un periodo de 24 horas fue de 6.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para PM10 y 2.37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para PM2.5 en el punto 1.

De acuerdo a las recomendaciones sobre contaminantes atmosféricos de la Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023 los niveles promedios para partículas suspendidas PM 10 no debe superar 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 24 horas, para partículas suspendidas PM 2.5 no debe superar 37.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 24 horas, de acuerdo a las Guías de la OMS, estos valores de referencia son percentiles, solo pueden ser aplicados para mediciones anuales, se hace referencia que las mediciones realizadas son para línea base, a solicitud del cliente.

Los tiempos de inspección son definidos por el cliente. El Laboratorio de Mediciones Ambientales, S.A. no propone, ni define los tiempos de medición de los parámetros solicitados.

6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN

NOMBRE: Marcos Ríos

CEDULA: 4-143-429

CARGO: Inspector Subcontratado

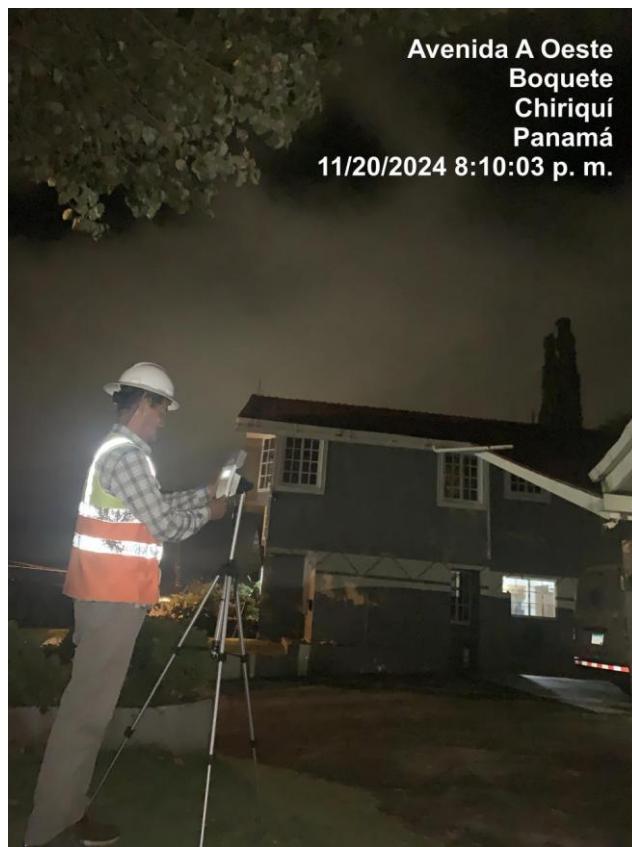
FIRMA



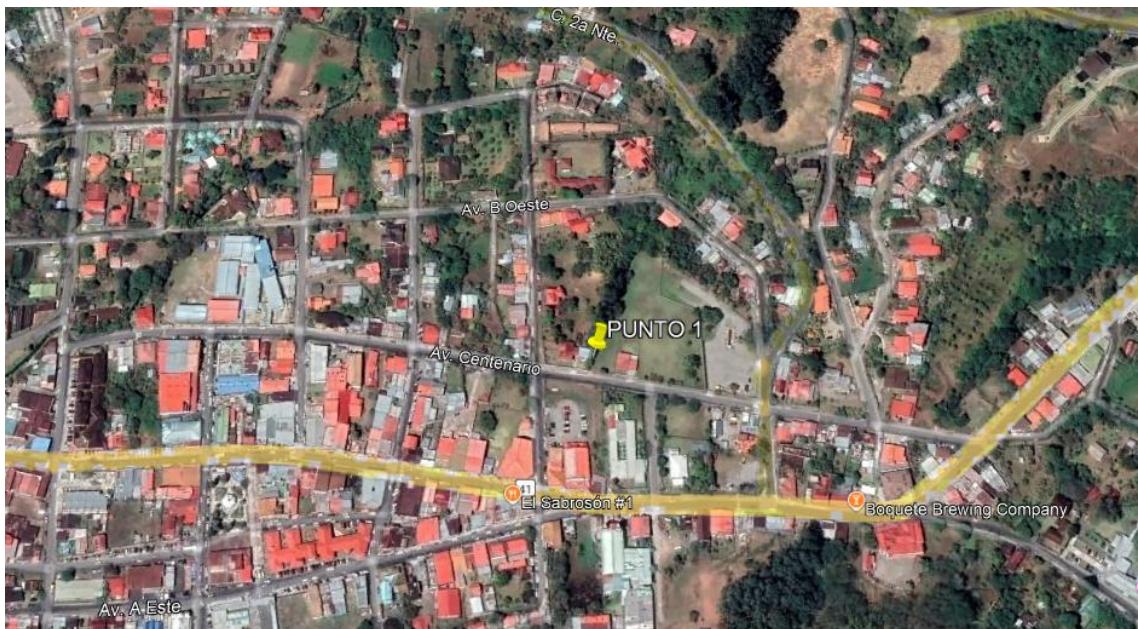
7. ANEXOS

- REGISTRO FOTOGRÁFICO
- UBICACIÓN DEL PROYECTO
- CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

REGISTRO FOTOGRÁFICO



UBICACIÓN DEL PROYECTO



**CORREGIMIENTO DE BAJO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA
DE CHIRIQUÍ**

PUNTO 1 – 970729 N, 342338 E

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN



FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

Certificado No: 602-2023-343 v.0

Datos de Referencia

Cliente: Laboratorio de Mediciones Ambientales
Customer

Usuario final del certificado: Laboratorio de Mediciones Ambientales
Certificate's end user

Dirección: David, Chiriquí.
Address

Datos del Equipo Calibrado

Instrumento: Monitor de Material Particulado
Instrument

Lugar de calibración: CALTECH
Calibration place

Fabricante: Aeroqual
Manufacturer

Fecha de recepción: 2023-dic-13
Reception date

Modelo: Serie 500
Model

Fecha de calibración: 2023-dic-26
Calibration date

No. Identificación: 0
ID number

Vigencia: * 2024-dic-25
Valid Thru

Condiciones del instrumento: ver inciso f): en Página 3.
Instrument Conditions See Section f): on Page 3.

Resultados: ver inciso c): en Página 2.
Results See Section c): on Page 2.

No. Serie: 1704191-5015
Serial number

Fecha de emisión del certificado: 2024-feb-02
Preparation date of the certificate:

Patrones: ver inciso b): en Página 2.
Standards See Section b): on Page 2.

Procedimiento/método utilizado: Ver Inciso a): en Página 2.
Procedure/method used See Section a): on Page 2.

Incertidumbre: ver inciso d): en Página 2.
Uncertainty See Section d): on Page 2.

Condiciones ambientales de medición Environmental conditions of measurement	Temperatura (°C): Initial	20,9	Humedad Relativa (%): Final	67,0	Presión Atmosférica (mbar): 1012
		21,5		69,7	

Calibrado por: Danilo Ramos M. *Danilo Ramos M.*
Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R. *Rubén R. Ríos R.*
Director Técnico de Laboratorio

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.
El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.

Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp.
Tel: (507) 222-2253; 323-7500. Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@itstecno.com

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

a) Procedimiento o Método de Calibración:

El método de calibración de los detectores de gases, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.

El instrumento ha sido Calibrado bajo las especificaciones de polvo de calibración, trazables por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés) usando Counter MuSizer II e. Polvo de prueba fino ISO 12103-1 A2 .

b) Patrones o Materiales de Referencias:

Material de Referencia	No. de Parte	No. de Lote	Fecha de Expiración
Polvo Standards	13204F	N/A	N/A

Instrumento Instrument	Número de Serie Serial Number	Última Calibración last calibration	Próxima Calibración Next calibration	Trazabilidad traceability
Registrador de RH/Temp. HOBO MX LOGGER	20781579	2023-ju-24	2024-ju-23	MetriLAB/ SI

c) Resultados:

Tabla de Resultado							
Gas	Unidad	Vref	Vinitial	Vfinal	Error	U = +/- gas	Conformidad
PM 2,5	ug/m3	0,005	0,018	0,010	0,005	0,002	N/A
PM 10	ug/m3	0,013	0,043	0,021	0,008	0,003	N/A

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración del detector de gases se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar por un factor de cobertura ($k = 2$) que asegura el nivel de confianza al menos 95%.

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de Incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado.

e) Observaciones:

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.

Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

602-2023-343 v.0

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

f) **Condiciones del instrumento:**

El Instrumento antes del proceso de calibración estaba fuera de rango de aceptación por lo que se realizó ajuste, al momento de compararlo contra un gas de referencia.

El equipo cuenta con los siguientes sensores:

Sensor de Material Particulado 5003-5D68-001

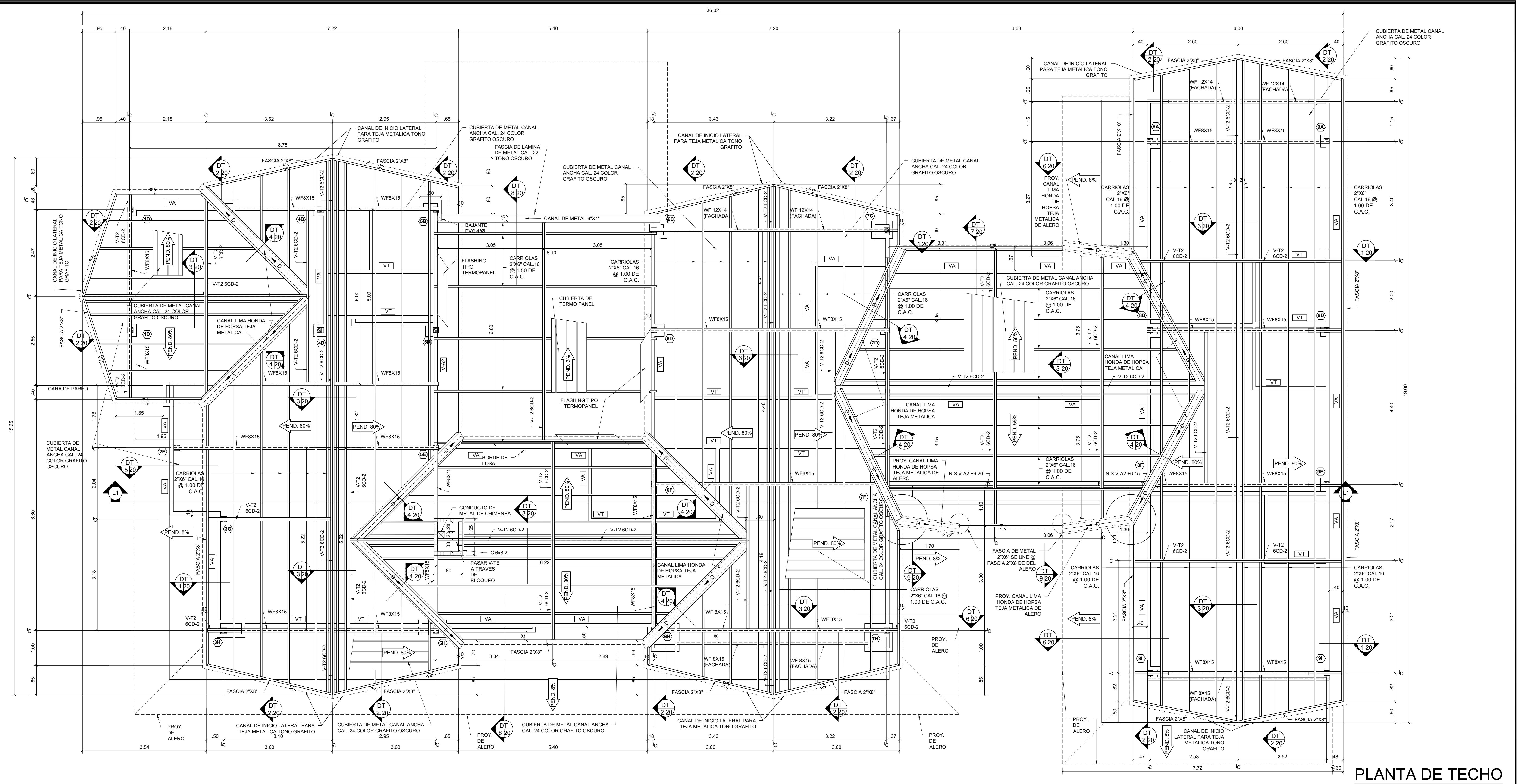
g) **Referencias:**

Centro Español de Metrología (CEM). Procedimiento QU-012 para la calibración de detectores de gas de uno o más componentes. 2008

FIN DEL CERTIFICADO

602-2023-343 v.0

3. PLANOS DE TECHO DE LA PLAZA.



PLANTA DE TECHO

ESC. 1:50

THELMA SOLIS

ARQUITECTA ESTRUCTURAL

**PROYECTO :
PLAZA COMERCIAL** **CENTRAL PLAZA**

UBICACIÓN:
LUGAR: AVE. CENTENARIO, BAJO BOQUETE , CORREG.: BOQUETE,
DISTRITO: BOQUETE, PROV. CHIRIQUI, REP. DE PANAMÁ

PROPIEDAD DE: LOS LAJONES STATE, S.A.
REP. LEGAL: JOSE ANTONIO VÁSQUEZ FLORES, CÉD: 4-720-79

DISEÑO: REVISADO: ELECTRICIDAD: ESCALA:
ARQ. THERLMA SOLIS ARQ. THERLMA SOLIS ING. LAURENT CRUZ INDICADA

CÁLCULO: DIBUJO: PLOMERÍA: FECHA:
ING. BOLIVAR RIVERA ARQ. E. MARTINEZ ING. TEÓFILO GÓMEZ AGOSTO 20

CONTENIDO:	PLANTAS DE TECHO	CÓDIGO	H
		AR-18	18

Page 1 of 1



Thelma Solis
ARQUITECTA ESTRUCTURAL

6550-7154 / 6784-2844
freshhousesarquitectos@gmail.com
David, Chiriquí, Panamá

SIN CONSENTIMIENTO FORZOSO

	<hr/> <p>FIRMA DE PROPIETARIO</p> <hr/>
	<hr/> <p>DIRECTOR DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES</p> <hr/>

