

1. En el punto **4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD**, se indica “...La actividad, obra o proyecto consiste en la instalación, ensamblaje y operación de tres (3) módulos de invernaderos sobre suelo de las siguientes características: el Módulo I consta de 3 naves con acceso y antesala, altura de 8.50 metros; Módulo II consta de 7 naves con acceso y antesala, altura de 8.50 metros y el Módulo III consta de 2 naves con acceso y antesala, altura de 8.50 metros. Los invernaderos ocuparan un área de 7,142.40 m² dentro de una superficie total de 1 has + 5,261.46 m²...” Por tal motivo, se solicita al promotor lo siguiente:

- a. **Indicar**, el área efectiva de cada módulo y presentar las coordenadas.

RESPUESTA:

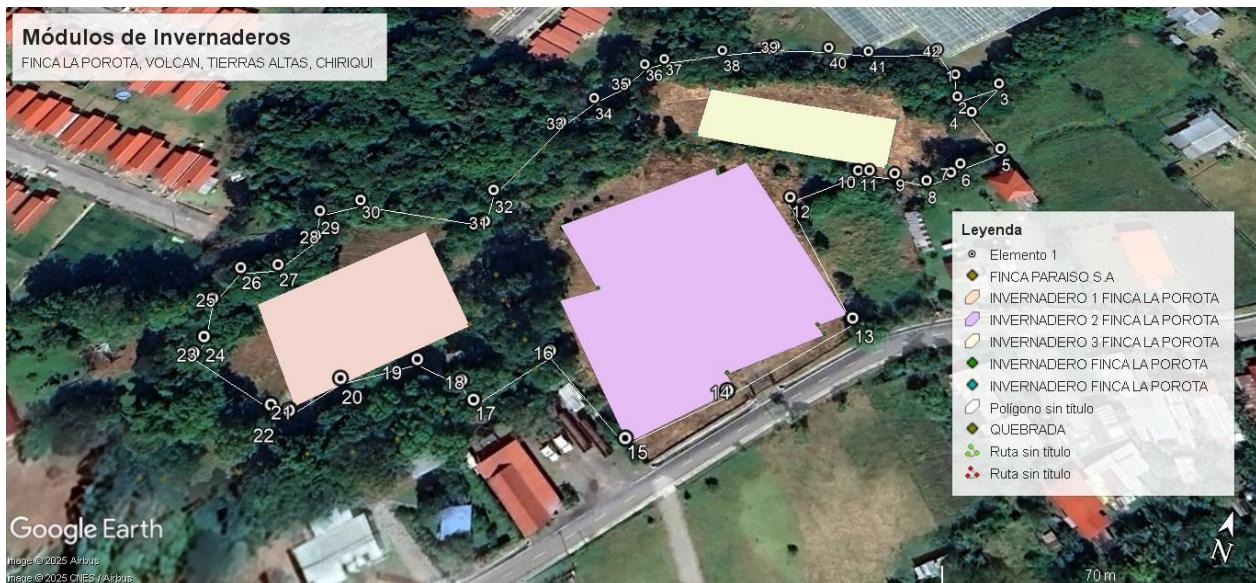
El área efectiva de cada módulo y sus coordenadas UTM se muestra en el Cuadro 1:

**CUADRO 1. ÁREA DE LOS TRES (3) MÓDULOS DE INVERNADEROS Y COORDENADAS
UTM “INVERNADERO FINCA LA POROTA”**

Módulo de invernadero	Área efectiva (m ²)	Coordenadas	
		Este	Norte
1	1,612.80	319624	969385
		319647	969360
		319615	969325
		319592	969349
2	4,262.40	319696	969342
		319718	969364
		319715	969368
		319735	969386
		319733	969388
		319740	969394
		319701	969436
		319695	969429
		319689	969435
		319655	969402
		319675	969383

		319666	969375
3	1,267.20	319738	969471
		319740	969449
		319682	969445
		319682	969468
$\Sigma=$	7,142.40		

DATOS DE CAMPO: ING. ÁNGEL GALLARDO



DATOS DE CAMPO: ING. ÁNGEL GALLARDO
FUENTE: GOOGLE EARTH, 2025

- b. **Indicar**, si se contempla alguna otra actividad a lo descrito en el EsIA, el resto del terreno, debido a que los módulos solo requieren aproximadamente el 46.83% del total de la propiedad según lo señalado en el EsIA.

Repuesta: No se tiene contemplado otra actividad en el resto del terreno, sino lo descrito en el EsIA; debido al espacio que ocupan los invernaderos, se hace imposible realizar otras actividades, ni siquiera entrar con vehículos o equipos pesados; en la etapa de operación los trabajadores se trasladarán entre un invernadero a otro caminado.

- c. **Verificar y presentar** las coordenadas del polígono.

Respuesta: las coordenadas del polígono se presentan a continuación.

**CUADRO 2. COORDENADAS UTM DEL POLIGONO Y MODULOS DE INVERNADEROS
DEL PROYECTO “INVERNADERO FINCA LA POROTA”**

COORDENADAS DEL POLÍGONO DE LA FINCA 54397		
PUNTO	ESTE	NORTE
1	319753.5	969486.0
2	319755.6	969477.7
3	319766.5	969486.4
4	319760.5	969472.5
5	319770.9	969460.4
6	319760.7	969451.5
7	319758.6	969447.4
8	319752.5	969442.8
9	319743.4	969442.1
10	319736.1	969441.4
11	319733.4	969440.1
12	319717.3	969425.4
13	319742.8	969391.7
14	319717.8	969361.9
15	319697.4	969341.8
16	319671.8	969358.4
17	319658.9	969339.6
18	319653.5	969343.8
19	319640.8	969345.1
20	319624.7	969334.4
21	319616.0	969322.7
22	319611.7	969322.6
23	319585.4	969329.7
24	319585.6	969334.0
25	319581.0	969345.4
26	319583.8	969356.7
27	319592.3	969360.4

COORDENADAS DEL POLÍGONO DE LA FINCA 54397			
PUNTO	ESTE	NORTE	
28	319597.7	969372.0	
29	319594.2	969380.0	
30	319603.8	969387.2	
31	319639.3	969391.6	
32	319637.3	969402.4	
33	319646.6	969432.5	
34	319652.8	969444.1	
35	319659.2	969453.3	
36	319662.5	969462.3	
37	319667.2	969466.0	
38	319683.2	969475.3	
39	319698.5	969482.6	
40	319714.6	969486.4	
41	319726.0	969488.4	
42	319746.9	969495.1	
Módulo de invernadero	Área efectiva (m ²)	Coordenadas	
		Este	Norte
1	1,612.80	319624	969385
		319647	969360
		319615	969325
		319592	969349
2	4,262.40	319696	969342
		319718	969364
		319715	969368
		319735	969386
		319733	969388
		319740	969394
		319701	969436

		319695	969429
		319689	969435
		319655	969402
		319675	969383
		319666	969375
3	1,267.20	319738	969471
		319740	969449
		319682	969445
		319682	969468
	Σ=	7,142.40	

Fuente: Ing. Ángel Gallardo

Ver anexos: Plano del polígono del proyecto y área de módulos de invernaderos.

- 2. Indicar y Describir**, la metodología para el manejo de las aguas pluviales y hacia donde serán evacuadas.

Respuesta: El manejo de las aguas pluviales (escorrentía) será utilizando la pendiente natural del terreno el cual llevará las aguas hacia la Quebrada Sin Nombre que atraviesa el terreno, y hacia el frente del terreno serán evacuadas a la cuneta existente.

- 3.** En la página 31 del EsIA, **INSUMOS**, se indica: “*Para la fase de operación el promotor tramitará una solicitud de concesión de agua permanente de uso agrícola de un pozo profundo*”; sin embargo, se requiere que el promotor:

- a. Describir**, los insumos que empleara en la vida útil del proyecto, con mayor atención a la fase operativa.

Respuesta:

Una vez culminadas las instalaciones de los invernaderos (infraestructuras) el promotor iniciara con las actividades del cultivo hortícola (tomate, zanahoria entre otros), garantizando el funcionamiento permanente del invernadero (durante la vida útil).

- **Mantenimiento:** consta de actividades rutinarias de limpieza y posibles reparaciones eventuales a la infraestructura de hierros, plásticos y la plomería.
 - ✓ **En pilares, apoyos y refuerzos:** madera, acero galvanizado, hierro y aluminio
 - ✓ **En correas y vigas:** acero galvanizado, hierro y aluminio.

- ✓ **Arcos:** acero galvanizado o aluminio.
 - ✓ **En soportes o basas de cimentación:** hormigón.
 - ✓ **En sujeción de la cubierta:** alambre galvanizado o perfiles de acero galvanizado o aluminio
 - ✓ **Canales:** en acero galvanizado o aluminio.
 - ✓ **Emparrillado:** en acero galvanizado o aluminio y alambre galvanizado
 - ✓ Tubos galvanizados
 - ✓ Correas y riostras
 - ✓ Canalones centrales en chapa galvanizada
 - ✓ Tornillos de acero
 - ✓ Plástico (cubierta del invernadero)
-
- **Disposición de desechos sólidos:** durante la etapa operativa del proyecto los desechos generados por los usuarios de las instalaciones, constituyen principalmente de residuos sólidos domésticos y los plásticos producto del cambio a los invernaderos, los cuales se colocarán en sitios destinados para este menester, dichos residuos serán recolectados y llevados a su disposición final en una galera propiedad del promotor, en espera de que el proveedor del material plástico pase a recogerlo.

Los insumos que se emplearan en la vida útil del proyecto, durante la fase operativa son:

- **Fertilizantes orgánicos**, como compost, humus de lombriz, estiércol. Se emplea en el momento de mejorar la tierra para la plantación. Se puede aplicar a lo largo del cultivo para brindarle a las hortalizas un abono de liberación lenta de calidad.

Es importante aclarar que los invernaderos no producirán aguas residuales. El agua que se utilice será recirculado a los cultivos, ahorrando el consumo de agua en un 50%. El funcionamiento es mecanizado evitando así fugas dentro del sistema.

4. En la página 31 del EsIA, **Servicios básicos requeridos, Agua**, se indica: “*Para la fase de operación el promotor tramitará una solicitud de concesión de agua permanente de uso agrícola de un pozo profundo*”; por lo que se solicita lo siguiente:
- Indicar**, la coordenada de ubicación del pozo a utilizar para el abastecimiento de agua para el proyecto.
 - Describir**, si se contara con tanque de almacenamiento de agua y la capacidad del mismo.
 - Indicar**, si será necesario construir infraestructuras en el área donde se encontrará ubicado el pozo.

Respuesta:

- La coordenada de ubicación del pozo para el abastecimiento de agua para el proyecto es la siguiente:

319727.73 m E

969467.25 m N

- Se contara con un tanque de almacenamiento de agua con capacidad de **20 mil galones**.
- El pozo y la caseta, puede ocupar un área de **4 m² (2 m x 2m)**.

5. En la página 31 del EsIA, Servicios básicos requeridos, Aguas Servidas, se indica: “*se tendrá de manera permanente un baño portátil*”; sin embargo, en la página 34 del EsIA, se describe: “*El promotor construirá una batería de sanitarios para los trabajadores que laboren en el proyecto, se instalará una fosa séptica plástica y su respectivo resumidero, para lo cual se someterá a inspección y permiso del MINSA y Municipio*”. Por lo que se solicita:

- Aclarar**, cuál será la metodología para manejo de las aguas servidas, durante la fase operativa del proyecto.
- Indicar**, si se requiere de alguna construcción.

Respuesta:

El promotor construirá un cuarto de aseo con sanitario incluido para uso de los trabajadores y operador que laboren en el proyecto durante la fase operativa, se instalará una fosa séptica plástica y su respectivo resumidero, para lo cual se someterá a inspección y permiso del MINSA. Este cuarto de aseo y sanitario estará ubicado dentro del módulo 2 y ocupará un área de 1.5 m x 1.5 m (3.00 m²).

6. **Indicar**, la metodología del manejo y medidas de mitigación, para evitar la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, con los productos químicos que se puedan emplear en la fase operativa del proyecto.

Respuesta:

El promotor no empleará productos químicos dentro del proyecto, ya que FINCA PARAISO, S.A. mantiene una certificación de producción orgánica de la cual deben cumplir con sus proveedores locales e internacionales.

7. En la página 33 del EsIA, Sólidos, Etapa de operación, se indica: “*Como primera medida serán reciclados los que se encuentren en buenas condiciones. Los desechos sólidos que se originarán durante esta Fase están clasificados como domiciliarios o comunes y serán muy pocos y no representan directamente un riesgo a la salud pública, y serán recolectados por el promotor para su traslado al relleno sanitario más próximo*”; sin embargo, surge la interrogante de cuál será el manejo de los desechos sólidos que contengan algún residuo de sustancia químicas o insumos, utilizados la fase operativa del invernadero.
- Aclarar**, cuál será la metodología de clasificación de los desechos sólidos
 - Indicar**, la metodología de manejo de los desechos sólidos

Respuesta “7-a” y “7-b”:

CUADRO 3. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS PARA EL PROYECTO “INVERNADERO FINCA LA POROTA”			
PLANIFICACIÓN	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN	ABANDONO
No se prevé la generación de desechos en esta fase.	Los desechos que se generan son: limpieza de rebrotes de vegetación, restos de envases de comida, plásticos, latas, algunos desechos no reutilizables. Los desechos no reutilizables serán depositados en envases adecuados, localizados en lugares visibles y estratégicos dentro del área del	Como primera medida serán reciclados los que se encuentren en buenas condiciones (tales como cubierta plástica de los invernaderos, tubos galvanizado, codos, tubos entre otros). Los desechos sólidos que se originarán durante esta Fase están clasificados como	No aplica

	<p>proyecto y posteriormente serán transportados (semanalmente) al vertedero municipal, previa aprobación correspondiente.</p>	<p>domiciliarios o comunes y serán muy pocos y no representan directamente un riesgo a la salud pública, y serán recolectados por el promotor para su traslado al relleno sanitario más próximo.</p>	
--	--	--	--

8. En la página 45 del EsIA, se indica: “*Por los terrenos del proyecto pasan dos fuentes hídricas: quebrada Sin Nombre y un Drenaje natural intermitente*”, en la página 47 del EsIA, se presenta el plano de cuerpos hídricos del área, sin embargo, lo presentado en el plano, no coincide con los cuerpos hídricos observados en campo. Por lo que se requiere:

- a. **Verificar y Presentar** plano donde se visualice correctamente, los cuerpos hídricos que atraviesan y colindantes al polígono.

Respuesta: Ver Sección de Anexos. Plano donde se visualiza los cuerpos hídricos que atraviesan y colindan con el proyecto.

- b. **Presentar**, las coordenadas de los cuerpos hídricos que atraviesan y colindan con el polígono que incluyan: alineamiento, ancho y área de servidumbre de protección.

Respuesta: Se presentan las Coordenadas de los cuerpos hídricos que atraviesan y colindan con el polígono que incluyan: alineamiento, ancho y área de servidumbre de protección.

CUADRO 4. COORDENADAS UTM de los cuerpos hídricos que atraviesan y colindan con el polígono que incluyan: alineamiento, ancho y área de servidumbre de protección. “**INVERNADERO FINCA LA POROTA**”.

PUNTO	COORD_ESTE	COORD_NOR
1	319821.33	969510.46
2	319816.7	969507.15
3	319814.72	969500.54
4	319810.75	969493.92

PUNTO	COORD_ESTE	COORD_NOR
5	319807.44	969489.29
6	319801.49	969484.66
7	319800.83	969482.68
8	319795.54	969482.02
9	319789.58	969478.71
10	319784.95	969474.74
11	319777.02	969468.13
12	319770.89	969460.41
13	319760.7	969451.49
14	319752.49	969442.76
15	319736.07	969441.4
16	319724.1	969440.08
17	319716.16	969441.14
18	319706.64	969440.61
19	319698.17	969438.49
20	319692.88	969436.91
21	319682.29	969435.32
22	319673.83	969434.79
23	319664.3	969430.03
24	319657.95	969427.38
25	319651.6	969423.68
26	319640.1	969411.56
27	319637.26	969402.42
28	319639.26	969391.62
29	319647.9	969377.11
30	319652.66	969370.23
31	319658.48	969363.88
32	319662.72	969360.7
33	319668.35	969353.37
34	319658.94	969339.61

PUNTO	COORD_ESTE	COORD__NOR
35	319650.81	969335.04
36	319643.67	969324.99
37	319634.93	969318.37
38	319624.77	969314.56
39	319611.44	969305.04
40	319595.25	969297.89
41	319589.53	969296.46
42	319787	969523.24
43	319779.73	969512.66
44	319775.76	969504.06
45	319769.81	969493.47
46	319766.51	969486.42
47	319744.67	969480.24
48	319730.78	969480.24
49	319720.2	969480.24
50	319700.88	969483.16
51	319676.05	969471.16
52	319662.51	969462.33
53	319652.77	969444.15
54	319643.71	969423.12
55	319640.1	969411.56
56	319624.91	969389.84
57	319603.84	969387.24
58	319597.74	969371.97
59	319574.01	969342
60	319564.09	969334.72
61	319544.25	969326.79
62	319542.26	969326.12
63	319533.66	969322.16

- c. **Aclarar**, si se contempla algún trabajo o intervención, sobre los cuerpos hídricos que atraviesan y colindan con la propiedad, durante la fase de construcción y operación.

RESPUESTA: El promotor no realizará ningún trabajo o intervención sobre los cuerpos hídricos que atraviesan y colindan con la propiedad.

- 9. **Presentar**, el estatus actual de la solicitud realizada por la parte interesada ante el MIVIOT, referente a la asignación de uso de suelo. Dicha información es importante durante la fase de Evaluación del Proyecto, debido a la actividad propuesta a desarrollar; además, por el tiempo que ha transcurrido desde el momento que se realizó la solicitud ante el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

Respuesta:

Ver Sección de Anexos. **Nota 14-1800-OT-008-2025, del 13 de enero de 2025. El trámite de asignación de uso de suelo tiene como status, proceso de revisión de documentación.**

- 10. Luego de evaluar los puntos **8.3 Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; 8.4 Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos; 9.1 Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico; 9.1.1. Cronograma de ejecución y 9.1.2. Programa de Monitoreo Ambiental, sin embargo**”, se observa que la información presentada no mantiene secuencia en unos puntos antes mencionados, además se solicita mayor análisis referente a los posibles impactos que genera el proyecto en la fase operativa del proyecto. Por lo anterior, se le solicita:

- a. **Verificar y Presentar** la información en los puntos: 8.3; 8.4; 9.1; 9.1.1 y 9.1.2, manteniendo la consistencia y secuencia lógica de acuerdo a la información solicitada.
- b. **Presentar**, un análisis más profundo y detallado de los posibles impactos ambientales que generé el proyecto en la fase operativa del proyecto.

Respuesta:

Los puntos **8.3; 8.4; 9.1; 9.1.1 y 9.1.2**, quedan de la siguiente manera:

8.3 Identificación y descripción de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases, para los cual debe utilizar el resultados del análisis realizado a los criterios de protección.

CUADRO 15. Identificación de impactos ambientales y socioeconómicos del proyecto en cada una de sus fases

FASE	IMPACTOS AMBIENTALES	IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS
PLANIFICACIÓN	En esta fase no se ocasionan impactos ambientales	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de empleos directos e indirectos (contratación de personal idóneo)
CONSTRUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Físico (Aire) / CONTAMINACIÓN DEL AIRE por el aumento de ruido y vibraciones. • Físico (Aire) / CONTAMINACIÓN DEL AIRE por la proliferación de partículas en suspensión (polvo). • Físico (Suelo) / CONTAMINACIÓN DEL SUELO por generación de desechos sólidos • Físico (Suelo) / CONTAMINACIÓN DEL SUELO por generación de desechos líquidos. • Físico (Agua) / Alteración de la calidad del agua por movimiento de tierra (sedimentación). • Físico (Suelo) / CONTAMINACIÓN DEL SUELO por la alteración de la estructura y estabilidad del suelo. • Biológico (Flora) / Perdida de la cobertura vegetal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de empleos directos e indirectos, por medio de la contratación de mano de obra local. • Activación del sector económico local, a través de la compra de insumos locales. • Riesgos laborales, peatonales y vehiculares.
OPERACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Físico (Suelo) / Generación de desechos sólidos: producidos por los trabajadores y los desechos orgánicos producidos (hortalizas dañadas) 	Generación de empleos

FASE	IMPACTOS AMBIENTALES	IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS
	<ul style="list-style-type: none"> • Físico (Suelo) / Generación de desechos líquidos; Para las aguas residuales en operación se manejaran a través de un sistema de tanque séptico, el cual se le deberá brindar mantenimiento por parte del promotor. 	

Fuente: Análisis de los consultores

8.4 Valoración de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cuantitativa o cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionado, los cuales determinan la significancia de los impactos.

CUADRO 18. Valoración de los impactos Ambientales y Socioeconómicos del proyecto

MEDIO /FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	NATURALEZA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFFECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD	IMPORTANCIA
FÍSICO /AIRE	CONTAMINACIÓN DEL AIRE por el aumento del ruido y vibraciones.	(-)	6	2	4	2	1	1	1	1	1	1	19
FÍSICO /AIRE	CONTAMINACIÓN DEL AIRE por la proliferación de partículas en suspensión (polvo).	(-)	6	2	2	2	1	1	1	1	1	1	17
FÍSICO / SUELO	CONTAMINACIÓN DEL SUELO por generación de desechos sólidos	(-)	6	2	2	2	1	1	1	1	1	2	18
FÍSICO / SUELO	CONTAMINACIÓN DEL SUELO por generación de desechos líquidos	(-)	6	2	3	2	1	2	1	1	1	2	20
FÍSICO / AGUA	Alteración de la calidad del agua por movimiento de tierra (sedimentación).	(-)	6	2	3	2	1	1	1	1	1	4	21

MEDIO /FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	NATURALEZA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFFECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD	IMPORTANCIA
(-)	(+)												
FÍSICO / SUELO	CONTAMINACIÓN DEL SUELO por la alteración de la estructura y estabilidad del suelo.	(-)	6	2	3	2	1	1	1	1	1	2	19
BIOLÓGICO / FLORA	PERDIDA DE COBERTURA VEGETAL	(-)	6	2	3	2	4	2	1	1	1	2	23
SOCIO- ECONÓMICO/ EMPLEO	GENERACIÓN DE EMPLEOS	(+)	6	2	3	1	1	2	1	1	2	4	22
SOCIO- ECONÓMICO/ ECONOMÍA	ACTIVACIÓN DE LA ECONOMÍA LOCAL	(+)	6	4	3	1	1	2	1	1	2	4	24
SOCIO- ECONÓMICO/ RIESGO A LA SALUD	RIESGOS LABORALES, PEATONALES Y VEHICULARES	(-)	6	4	3	1	1	2	1	1	2	4	24

9.1. Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto.

A continuación, se presenta la CUADRO 21 donde se describen las medidas específicas de cada impacto identificado.

CUADRO 21. Descripción De Las Medidas De Mitigación Específicas

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	RESPONSABLE
CONTAMINACIÓN DEL AIRE por el aumento del ruido y vibraciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá cumplir con jornadas laborales establecidas conforme el trabajo y las actividades. Mantener un horario de trabajo diurno. • Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso, así como evitar, en lo posible, la operación simultánea de varios equipos a la vez • Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido. 	<p>Llevar un control de horario/ Constatación física</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Informe de medición de ruido ambiental</p>	Durante la fase de construcción	PROMOTOR / CONTRATISTA
CONTAMINACIÓN DEL AIRE por la proliferación de partículas en suspensión (polvo).	<ul style="list-style-type: none"> • Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisternas para disminuir el polvo. • Mantener velocidades vehiculares de 20 km/h en la obra. • Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su respectiva lona. 	<p>Humedecimiento de áreas / fotografías</p> <p>Verificación in situ/fotografías</p> <p>Verificación in situ/fotografías</p>	Durante la fase de construcción	PROMOTOR / CONTRATISTA
CONTAMINACIÓN DEL SUELO por inadecuada disposición de desechos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar en el área de trabajo, o donde sea necesario, tanques de 55gls con bolsas para la recepción de material desechos sólidos domiciliarios y hortalizas dañadas • Los desechos como restos de tubos, plásticos y varillas, y demás materiales de construcción se depositarán en un área determinada dentro de los 	<p>Verificación in situ / fotografías de los recipientes para los desechos</p>	Durante la fase de construcción y operación	PROMOTOR / CONTRATISTA

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	RESPONSABLE
	<p>predios del terreno y serán trasladados de forma semanal al vertedero municipal más próximo o autorizado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contar con una empresa recolectora para la recolección de los residuos, durante la fase de instalación y operación. • Mantendrá un registro de los recibos de pagos como comprobante del cumplimiento de la medida, durante la operación. 			
CONTAMINACIÓN DEL SUELO por inadecuada disposición de desechos líquidos	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá disponer de baños portátiles para el uso del personal de la obra. • Para las aguas residuales en operación se manejarán a través de un sistema de tanque séptico, el cual se le deberá brindar mantenimiento por parte del promotor. 	<p>Constatación física / Facturas que certifiquen el mantenimiento.</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p>	<p>Durante la fase de construcción y operación</p>	PROMOTOR / CONTRATISTA
ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA POR MOVIMIENTO DE TIERRA (SEDIMENTACIÓN).	<ul style="list-style-type: none"> • Se aplicarán medidas de conservación de suelos para evitar la incidencia de procesos erosivos, específicamente durante la temporada lluviosa. Construcción de obras de conservación de suelo (barreras muertas, barreras vivas, trampas de sedimentos, zampeados) como medida permanente. • Se contemplará el establecimiento de cunetas de drenajes y disipadores de energía de ser necesario. • Evitar la formación de botaderos de tierra cerca de fuentes hídricas. 	<p>Monitoreo de los equipos y maquinaria del proyecto 200 horas de uso.</p>	<p>Durante la fase de construcción</p>	PROMOTOR / CONTRATISTA

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	RESPONSABLE
CONTAMINACIÓN DEL SUELO por la alteración de la estructura y estabilidad del suelo.	<ul style="list-style-type: none"> Demarcar perfectamente la zona que será intervenida. Se deberá regir el proyecto por los planos y diseños aprobados. Evitar el paso constante de equipo pesado sobre los suelos ya compactados. Distribuir racionalmente el suelo que resulte removido, asegurando el máximo de compensación posible, y ubicando el material sobrante de tramos o zonas en corte o excavación necesaria. Realizar la construcción de un sistema de drenajes que garantice estabilizar los suelos ya compactados y la viabilización de las aguas de escorrentías hacia las áreas de servidumbre pluvial. 	<p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Verificación in situ/observación y supervisión directa.</p>	Durante la fase de construcción	PROMOTOR / CONTRATISTA
PERDIDA DE LA COBERTURA VEGETAL	<ul style="list-style-type: none"> Revegetar o engramar las zonas ya compactadas con material vegetativo de rápido crecimiento y cobertura. Solicitar el permiso o autorización de afectación de gramíneas, y otros tipos de cobertura vegetal existente en la huella del proyecto antes de iniciar la actividad de limpieza. 	<p>Superficie revegetada / fotografía</p> <p>Constancia física / Recibo de pago y resolución de indemnización ecológica</p>	Durante la fase de construcción	PROMOTOR / CONTRATISTA

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	RESPONSABLE
Riesgo de accidentes laborales, peatonales y vehiculares	<ul style="list-style-type: none"> • Delimitar el perímetro del proyecto con hojas de zinc o mallas de seguridad. • Durante la construcción se dotará de equipo de protección personal (EPP) a los empleados (casco, botas y guantes, principalmente) y se exigirá su uso. • Los sitios de trabajos se mantendrán limpios y ordenados; los materiales de construcción se apilarán adecuadamente dentro del polígono. • Colocar señales de seguridad colectivas en la entrada del proyecto en la etapa de construcción (conos, letreros de advertencia sobre movimiento de equipo y maquinaria en el lugar). 	<p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p>	Durante la fase de construcción	PROMOTOR / CONTRATISTA

9.1.1 Cronograma de ejecución

Se refiere al momento en que se debe realizar el monitoreo, en qué etapa de ejecución del proyecto y la frecuencia con que se debe hacer dichos monitoreos.

CUADRO 22. Cronograma de ejecución

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	FASE DE INSTALACIÓN/OPERACIÓN (2025)		
	Tri#1 2025	Tri#2 2025	OPERACIÓN
• Se deberá cumplir con jornadas laborales establecidas conforme el trabajo y las actividades Mantener un horario de trabajo diurno.			
• Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso, así como evitar, en lo posible, la operación simultánea de varios equipos a la vez			
• Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido.			
• Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisternas para disminuir el polvo.			
• Mantener velocidades vehiculares de 20 km/h en la obra.			
• Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su respectiva lona.			
• Colocar en el área de trabajo, o donde sea necesario, tanques de 55gls con bolsas para la recepción de material desechos sólidos domiciliarios y hortalizas dañadas			
• Los desechos como restos de tubos, plásticos y varillas, y demás materiales de construcción se depositarán en un área determinada dentro de los predios del terreno			

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	FASE DE INSTALACIÓN/OPERACIÓN (2025)		
	Tri#1 2025	Tri#2 2025	OPERACIÓN
y serán trasladados de forma semanal al vertedero municipal más próximo o autorizado.			
<ul style="list-style-type: none"> Contar con una empresa recolectora para la recolección de los residuos, durante la fase de instalación y operación. 			
<ul style="list-style-type: none"> Mantendrá un registro de los recibos de pagos como comprobante del cumplimiento de la medida, durante la operación. 			
<ul style="list-style-type: none"> Se deberá disponer de baños portátiles para el uso del personal de la obra. 			
<ul style="list-style-type: none"> Para las aguas residuales en operación se manejarán a través de un sistema de tanque séptico, el cual se le deberá brindar mantenimiento por parte del promotor. 			
<ul style="list-style-type: none"> Se aplicarán medidas de conservación de suelos para evitar la incidencia de procesos erosivos, específicamente durante la temporada lluviosa. Construcción de obras de conservación de suelo (barreras muertas, barreras vivas, trampas de sedimentos, zampeados) como medida permanente. 			
<ul style="list-style-type: none"> Se contemplará el establecimiento de cunetas de drenajes y disipadores de energía de ser necesario. 			
<ul style="list-style-type: none"> Evitar la formación de botaderos de tierra cerca de fuentes hídricas. 			
<ul style="list-style-type: none"> Demarcar perfectamente la zona que será intervenida. Se deberá regir el proyecto por los planos y diseños aprobados. 			
<ul style="list-style-type: none"> Evitar el paso constante de equipo pesado sobre los suelos ya compactados. 			

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	FASE DE INSTALACIÓN/OPERACIÓN (2025)		
	Tri#1 2025	Tri#2 2025	OPERACIÓN
• Distribuir razonablemente el suelo que resulte removido, asegurando el máximo de compensación posible, y ubicando el material sobrante de tramos o zonas en corte o excavación necesaria.			
• Realizar la construcción de un sistema de drenajes que garantice estabilizar los suelos ya compactados y la viabilización de las aguas de escorrentías hacia las áreas de servidumbre pluvial.			
• Revegetar o engramar las zonas ya compactadas con material vegetativo de rápido crecimiento y cobertura.			
• Solicitar el permiso o autorización de afectación de gramíneas, y otros tipos de cobertura vegetal existente en la huella del proyecto antes de iniciar la actividad de limpieza.			
• Delimitar el perímetro del proyecto con hojas de zinc o mallas de seguridad.			
• Durante la construcción se dotará de equipo de protección personal (EPP) a los empleados (casco, botas y guantes, principalmente) y se exigirá su uso.			
• Los sitios de trabajos se mantendrán limpios y ordenados; los materiales de construcción se apilarán adecuadamente dentro del polígono.			
• Colocar señales de seguridad colectivas en la entrada del proyecto en la etapa de construcción (conos, letreros de advertencia sobre movimiento de equipo y maquinaria en el lugar).			

9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental

El programa de monitoreo tiene el propósito de comprobar la ejecución y eficacia de las medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) y realizar los ajustes en caso necesario, para ello se le dará un seguimiento, vigilancia y control periódico mientras dure la fase de construcción del proyecto.

A continuación, se presenta el Programa de Seguimiento, Vigilancia y Control Ambiental:

CUADRO 23. Monitoreo ambiental

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO
CONTAMINACIÓN DEL AIRE por el aumento del ruido y vibraciones.	<ul style="list-style-type: none"> Se deberá cumplir con jornadas laborales establecidas conforme el trabajo y las actividades Mantener un horario de trabajo diurno. Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso, así como evitar, en lo posible, la operación simultánea de varios equipos a la vez Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido. 	<p>Llevar un control de horario/ Constatación física</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Informe de medición de ruido ambiental</p>
CONTAMINACIÓN DEL AIRE por la proliferación de partículas en suspensión (polvo).	<ul style="list-style-type: none"> Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisternas para disminuir el polvo. Mantener velocidades vehiculares de 20 km/h en la obra. Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su respectiva lona. 	<p>Humedecimiento de áreas / fotografías</p> <p>Verificación in situ/fotografías</p> <p>Verificación in situ/fotografías</p>
CONTAMINACIÓN DEL SUELO por inadecuada disposición de desechos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> Colocar en el área de trabajo, o donde sea necesario, tanques de 55gls con bolsas para la recepción de material desechos sólidos domiciliarios y hortalizas dañadas Los desechos como restos de tubos, plásticos y varillas, y demás materiales de construcción se depositarán en un área determinada dentro de los predios del terreno y serán trasladados de forma semanal al vertedero municipal más próximo o autorizado. Contar con una empresa recolectora para la recolección de los residuos, durante la fase de instalación y operación. 	<p>Verificación in situ / fotografías de los recipientes para los desechos</p>

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO
	<ul style="list-style-type: none"> Mantendrá un registro de los recibos de pagos como comprobante del cumplimiento de la medida, durante la operación. 	
CONTAMINACIÓN DEL SUELO por inadecuada disposición de desechos líquidos	<ul style="list-style-type: none"> Se deberá disponer de baños portátiles para el uso del personal de la obra. Para las aguas residuales en operación se manejarán a través de un sistema de tanque séptico, el cual se le deberá brindar mantenimiento por parte del promotor. 	Constatación física / Facturas que certifiquen el mantenimiento. Verificación in situ / Observación directa
ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA POR MOVIMIENTO DE TIERRA (SEDIMENTACIÓN).	<ul style="list-style-type: none"> Se aplicarán medidas de conservación de suelos para evitar la incidencia de procesos erosivos, específicamente durante la temporada lluviosa. Construcción de obras de conservación de suelo (barreras muertas, barreras vivas, trampas de sedimentos, zampeados) como medida permanente. Se contemplará el establecimiento de cunetas de drenajes y disipadores de energía de ser necesario. Evitar la formación de botaderos de tierra cerca de fuentes hídricas. 	Monitoreo de los equipos y maquinaria del proyecto 200 horas de uso.
CONTAMINACIÓN DEL SUELO por la alteración de la estructura y estabilidad del suelo.	<ul style="list-style-type: none"> Demarcar perfectamente la zona que será intervenida. Se deberá regir el proyecto por los planos y diseños aprobados. Evitar el paso constante de equipo pesado sobre los suelos ya compactados. Distribuir racionalmente el suelo que resulte removido, asegurando el máximo de compensación posible, y ubicando el material sobrante de tramos o zonas en corte o excavación necesaria. Realizar la construcción de un sistema de drenajes que garantice estabilizar los suelos ya compactados y la viabilización de las aguas de escorrentías hacia las áreas de servidumbre pluvial. 	Verificación in situ / Observación directa Verificación in situ / Observación directa Verificación in situ / Observación directa Verificación in situ/observación y supervisión directa.

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO
PERDIDA DE LA COBERTURA VEGETAL	<ul style="list-style-type: none"> Revegetar o engramar las zonas ya compactadas con material vegetativo de rápido crecimiento y cobertura. Solicitar el permiso o autorización de afectación de gramíneas, y otros tipos de cobertura vegetal existente en la huella del proyecto antes de iniciar la actividad de limpieza. 	Superficie revegetada / fotografía Constancia física / Recibo de pago y resolución de indemnización ecológica
Riesgo de accidentes laborales, peatonales y vehiculares	<ul style="list-style-type: none"> Delimitar el perímetro del proyecto con hojas de zinc o mallas de seguridad. Durante la construcción se dotará de equipo de protección personal (EPP) a los empleados (casco, botas y guantes, principalmente) y se exigirá su uso. Los sitios de trabajos se mantendrán limpios y ordenados; los materiales de construcción se apilarán adecuadamente dentro del polígono. Colocar señales de seguridad colectivas en la entrada del proyecto en la etapa de construcción (conos, letreros de advertencia sobre movimiento de equipo y maquinaria en el lugar). 	Verificación in situ / Observación directa Verificación in situ / Observación directa Verificación in situ / Observación directa

11. En las siguientes páginas EsIA: 136 a la 144, se presenta el Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental. Según el resultado de Medición se observa que el criterio utilizado para la medición de partículas suspendidas PMI0 fue de 1 horas.

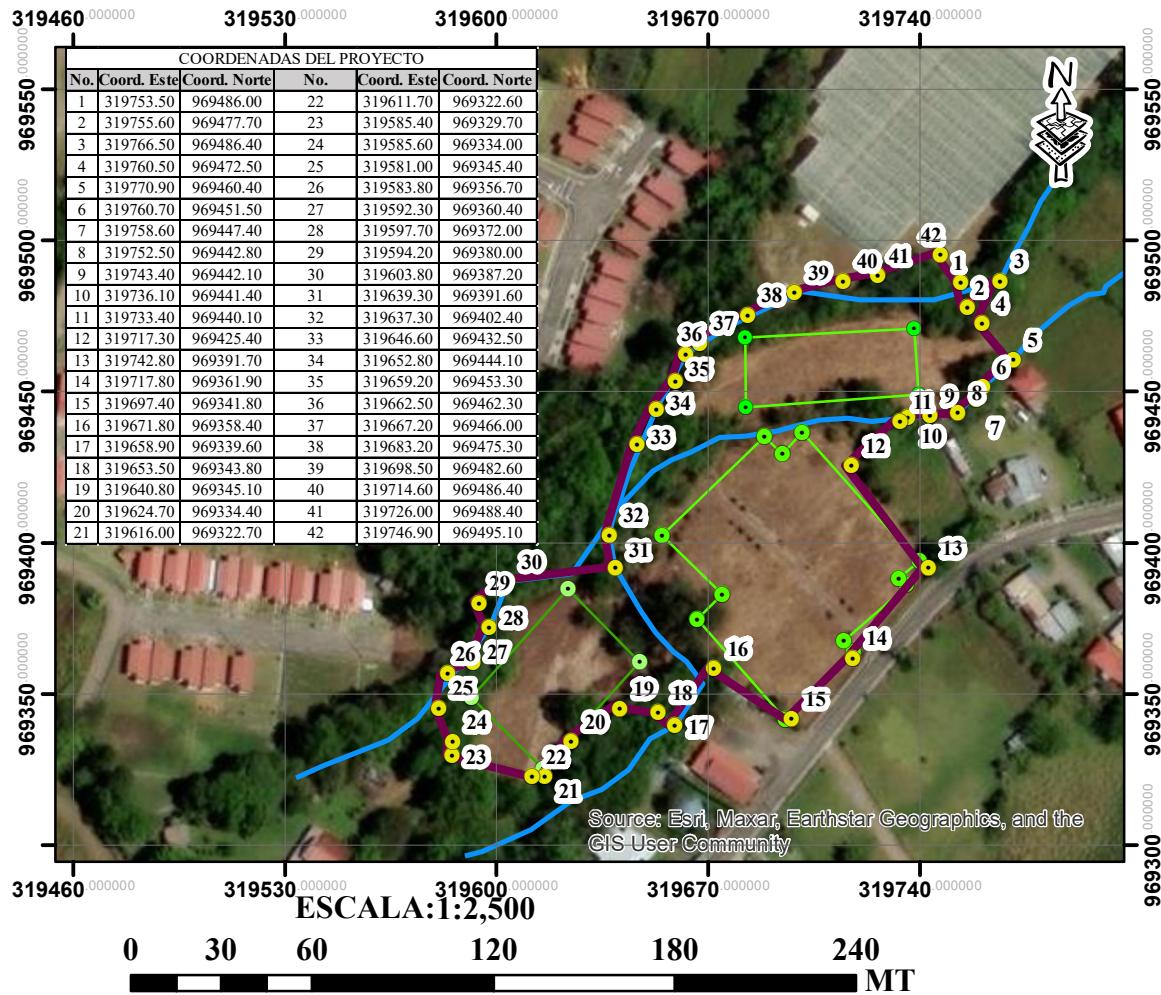
- a. **Describir e Indicar**, el motivo por el cual se optó por utilizar el criterio de una hora en lugar del período estándar de 24 horas, tal como lo establece la normativa.

Respuesta:

Se presenta en la **sección de Anexos**, Informe de ensayo de Calidad de Aire Ambiental para un periodo estándar de 24 horas.

ANEXOS:

- **Plano del polígono del proyecto y área de módulos de invernaderos.**
- **Plano donde se visualiza los cuerpos hídricos que atraviesan y colindan con el proyecto.**
- **Nota 14-1800-OT-008-2025, del 13 de enero de 2025.**
- **Informe de ensayo de Calidad de Aire Ambiental para un periodo estándar de 24 horas.**



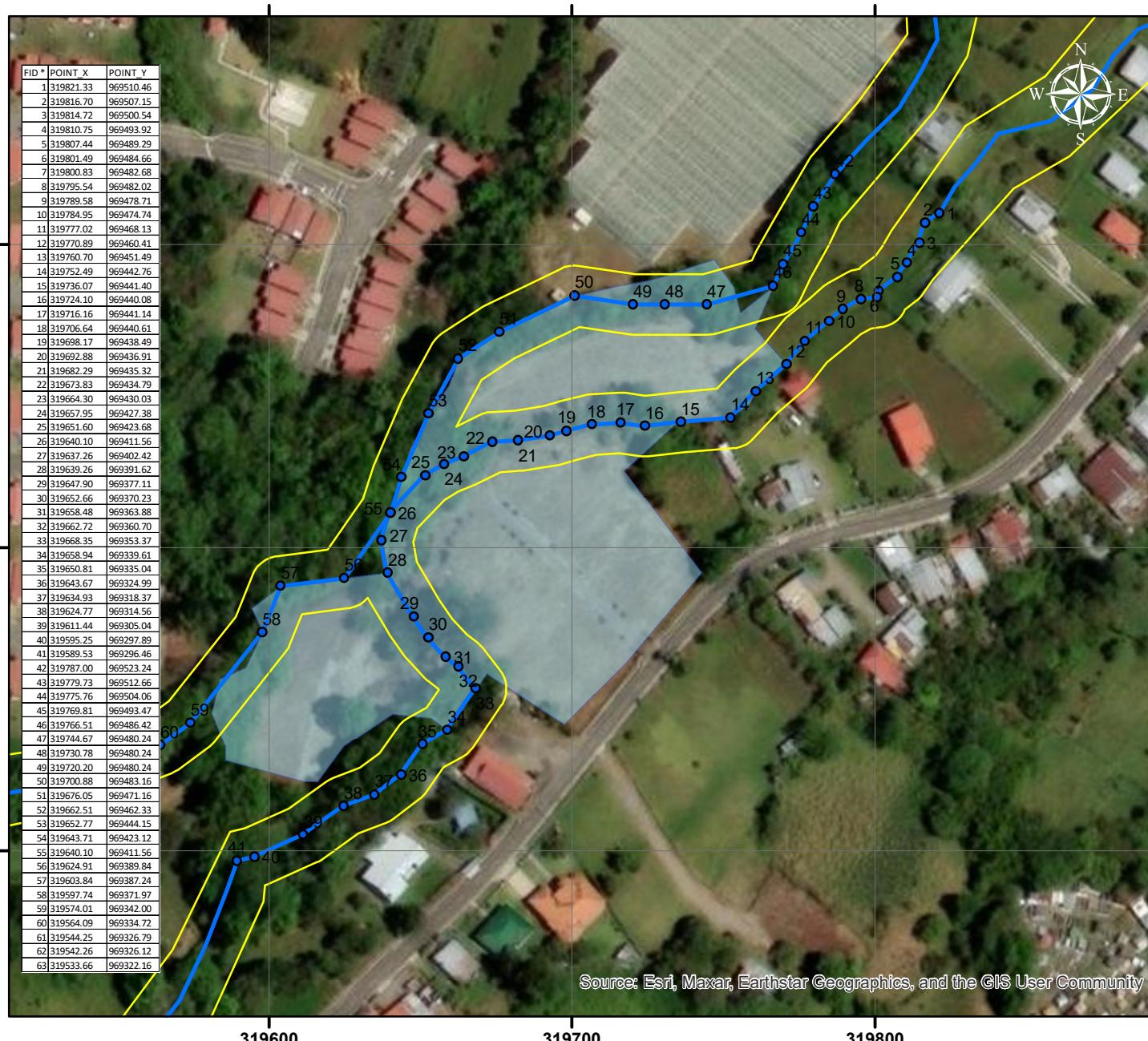
MODULO N°1		
PUNTO	COORD_X	COORD_Y
1	319624	969385
2	319647	969360
3	319615	969325
4	319592	969349

MODULO N°2		
PUNTO	COORD_X	COORD_Y
1	319696	969342
2	319718	969364
3	319715	969368
4	319735	969386
5	319733	969388
6	319740	969394
7	319701	969436
8	319695	969429
9	319689	969435
10	319655	969402
11	319675	969383
12	319666	969375

MODULO N°3		
PUNTO	COORD_X	COORD_Y
1	319738	969471
2	319740	969449
3	319682	969445
4	319682	969468

LEYENDA	
● COORDENADAS POLIGONO	MODULO 2
■ POLIGONO PROYECTO	● COORDENADAS MODULO 3
● COORDENADAS MODULO 1	MODULO 3
■ MODULO 1	MODULO 3
● COORDENADAS MODULO 2	CUERPOS HÍDRICOS

LOCALIZACION NACIONAL	MAPA DE ÁREA EFECTIVA	ESCALA: INDICADA	PROMOTOR:
	CATEGORÍA I	NÚMERO DE MAPA: S/N	FINCA PARAISO S.A
	NOMBRE DEL PROYECTO: INVERNADERO FINCA "LA POROTA"		UBICACIÓN: VOLCÁN, CORREGIMIENTO DE VOLCÁN, DISTRITO DE TIERRAS ALTAS, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ



VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE CONTROL Y ORIENTACIÓN DEL DESARROLLO

Panamá, 13 de enero de 2025

Nota: 14-1800-OT-008-2025

Arquitecto
ANTHONY GONZÁLEZ
E.S.M.

Arquitecto González:

En atención a la solicitud, con control **No.893-2024**, de 24 de junio de 2024, para el cambio de uso de suelo o código de zona de R1d1 (Residencial Rural) al uso de suelo o código de zona Agr (Uso Agrícola), del "Plan Normativo de Desarrollo Urbano y Turístico de Volcán - Cerro Punta", aprobado mediante Resolución No.21 de 10 de febrero de 2004 y Acuerdo Municipal No.25 de 26 de marzo de 2002, para el folio real No.54397 (F), con código de ubicación 4415, con una superficie de 1ha +5261 m² +46 dm², ubicado en el corregimiento de Hato Volcán (actualmente corregimiento de Volcán), distrito de Bugaba (actualmente distrito de Tierras Altas), provincia de Chiriquí, le informamos lo siguiente:

Es necesario, demostrar que la finca aledaña, por la cual se menciona que el folio real **No. 54397(F)**, con código de ubicación **4415**, se aapega a los servicios básicos de la finca colindante, la cual es propiedad del mismo dueño del polígono objeto de la solicitud, como se indica, en la memoria técnica, por lo que debe presentar la documentación, que demuestre que en efecto el propietario es el mismo dueño del folio real en mención. Por lo tanto, debe presentar para el folio real colindante lo siguiente:

- Certificado de Registro Público vigente.
- Certificado de Sociedad vigente.
- Cédula del Representante Legal.
- Ubicación general, que enmarque el polígono al cuál se acogerá el folio real objeto de la solicitud, de los servicios básicos necesarios.
- Plano Catastral emitido por la autoridad competente.

Nota:

Cabe mencionar que se le advierte al interesado, que de no cumplir con el término de tres (3) meses, con las observaciones indicadas anteriormente, se procederá a decretar la caducidad de la instancia, con el correspondiente archivo de las actuaciones realizadas, las cuales podrán ser reabiertas transcurrido un (1) año contado a partir desde la fecha en que se declaró la caducidad; de conformidad con el artículo No.61 de la Ley 38 de 31 de julio de 2000.

Atentamente,

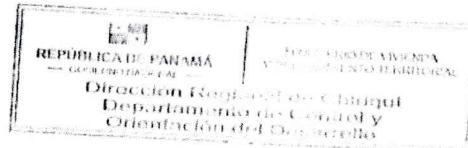
Alice Marie Boutet

Arq. Alice Marie Boutet
Dpto. de Control y Orientación del Desarrollo
MIVIOT- Regional de Chiriquí

El suscrito, **Karinthy Chantelle Morales Tapia**, Notaria Pública Segunda del Circuito De Chiriquí, con cédula No. 4-774-0510, CERTIFICO: que este documento es Copia de su copia.

Fecha: *21/Febrero/2025*

Karinthy Morales
Notaria Pública Segunda





Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental

PROYECTO: "INVERNADERO LA POROTA"

Ubicación:

CORREGIMIENTO DE VOLCÁN, DISTRITO DE TIERRAS ALTAS,
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, R. DE PANAMÁ

PROMOTOR: FINCA PARAISO, S.A.

ENERO DE 2025

Asdrúval Y. Concepción

Revisado por:

ING. ASDRUVAL Y. CONCEPCIÓN
CED-9-732-27
IDONEIDAD (6788-11)

<u>Promotor:</u> FINCA PARAISO, S.A.	Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental PROYECTO “INVERNADEROS LA POROTA”
---	---

Contenido

	N° de Pág.
Contenido.....	2
1. Información General del ensayo.....	3
2. Objetivo General	3
3. Equipo utilizado	3
4. Condición Ambiental de la Medición	3
5. Equipo Técnico.....	4
6. Resultados de la Medición	5
7. Conclusiones.....	8
8. Anexos	9
8.1. Ubicación del monitoreo	9
8.2. Fotografías de la medición	10
8.3. Condiciones meteorológicas de las mediciones	10
9. Certificado de Calibración	11

<u>Promotor:</u>	Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental
FINCA PARAISO, S.A.	PROYECTO “INVERNADEROS LA POROTA”

1. Información General del ensayo

- Nombre del Promotor: **FINCA PARAISO, S, A.**
- Folio: 407008
- Folio Real: 54397
- Representante Legal: Imelda Elena Rodriguez
- Ubicación de la medición: Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí, República de Panamá
- Norma Aplicable: Banco Mundial v. 2007/ Resolución No. 021 de 24 de enero de 2023
- País: Panamá
- Contraparte Técnica: Ing. Christopher Gonzalez

2. Objetivo General

Determinar los niveles de calidad de aire ambiental en un punto establecido cerca de la zona de influencia donde se llevará a cabo el proyecto denominado **PROYECTO “INVERNADEROS LA POROTA”**

3. Equipo utilizado

Monitor Aeroqual Serie 500 (S-500) con cabezal sensor Partículas 10/2.5 (PM) AQ S-500L 060323-8874 +AQ PM. SERIAL SHPM-5004-94E0-001.

<u>Promotor:</u> FINCA PARAISO, S.A.	Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental PROYECTO “INVERNADEROS LA POROTA”
---	---

4. Condición Ambiental de la Medición

Condensación	12°C	Velocidad del viento (km/h)	E 13 km/h	Tiempo meteorológico	Soleado
Presión	1013.9 mb	Línea Base Proyecto Categoría I, “ INVERNADEROS LA POROTA ”			
Observaciones generales:		Esta condición se mantuvo constante durante el periodo que tuvo lugar la medición.			

Temperatura Ambiental	22 °C	Coordenadas UTM (WGS84) Zona 17 P 319720 E 969370 N	Punto 1 Entrada del Proyecto
Humedad Relativa	72%	Línea Base Proyecto Categoría I, “ INVERNADEROS LA POROTA ”	

5. Equipo Técnico

Nombre	Profesión	Cedula/Idoneidad
Asdruval Y. Concepción	Ing. en Manejo de Cuencas y Ambiente	9-732-27 / 6788-11

<u>Promotor:</u> FINCA PARAISO, S.A.	Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental PROYECTO “INVERNADEROS LA POROTA”
---	---

6. Resultados de la Medición

Horario de Monitoreo		Concentración	
(24 Horas)		PM 10 (ug/m ³)	PM 2.5 (ug/m ³)
Intervalo de tiempo			
10:00:00 a. m.	10:20:00 a. m.	9	3
10:20:00 a. m.	10:40:00 a. m.	20	4
10:40:00 a. m.	11:00:00 a. m.	16	4
11:00:00 a. m.	11:20:00 a. m.	11	3
11:20:00 a. m.	11:40:00 a. m.	9	4
11:40:00 a. m.	12:00:00 p. m.	10	4
12:00:00 p. m.	12:20:00 p. m.	10	3
12:20:00 p. m.	12:40:00 p. m.	19	4
12:40:00 p. m.	1:00:00 p. m.	15	4
1:00:00 p. m.	1:20:00 p. m.	12	4
1:20:00 p. m.	1:40:00 p. m.	9	3
1:40:00 p. m.	2:00:00 p. m.	16	4
2:00:00 p. m.	2:20:00 p. m.	18	3
2:20:00 p. m.	2:40:00 p. m.	15	4
2:40:00 p. m.	3:00:00 p. m.	12	3
3:00:00 p. m.	3:20:00 p. m.	11	3
3:20:00 p. m.	3:40:00 p. m.	9	3
3:40:00 p. m.	4:00:00 p. m.	10	4
4:00:00 p. m.	4:20:00 p. m.	14	4
4:20:00 p. m.	4:40:00 p. m.	11	4
4:40:00 p. m.	5:00:00 p. m.	12	3
5:00:00 p. m.	5:20:00 p. m.	11	4
5:20:00 p. m.	5:40:00 p. m.	10	3
5:40:00 p. m.	6:00:00 p. m.	11	4
6:00:00 p. m.	6:20:00 p. m.	10	4
6:20:00 p. m.	6:40:00 p. m.	8	3
6:40:00 p. m.	7:00:00 p. m.	12	4
7:00:00 p. m.	7:20:00 p. m.	8	3
7:20:00 p. m.	7:40:00 p. m.	12	3

<u>Promotor:</u> FINCA PARAISO, S.A.	Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental PROYECTO “INVERNADEROS LA POROTA”		
---	---	--	--

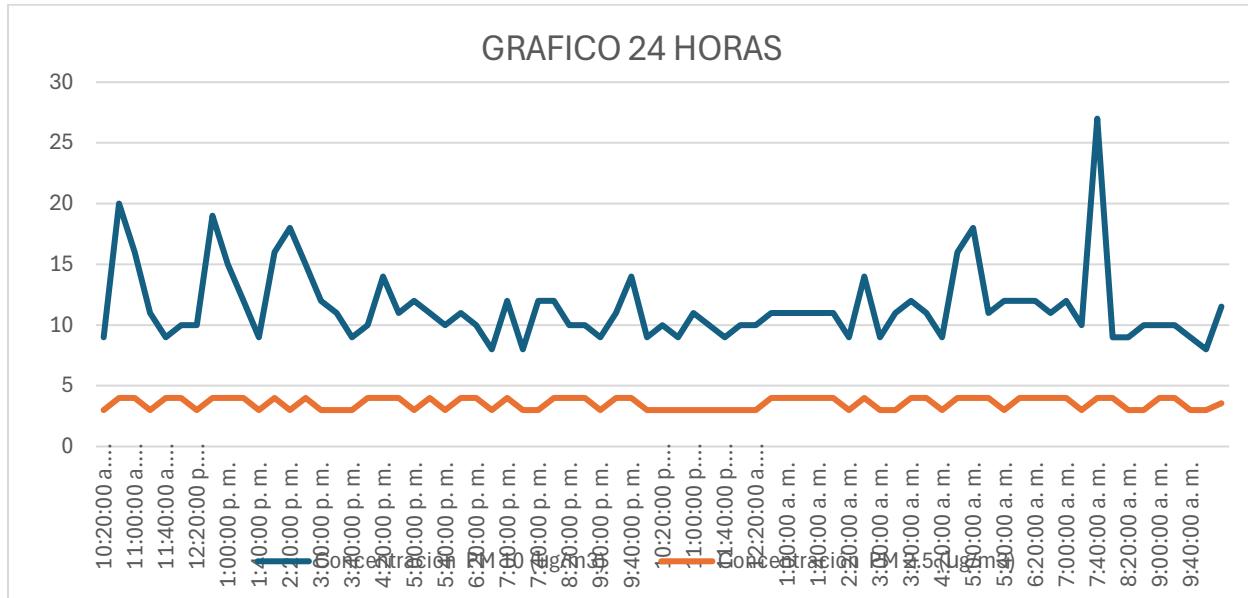
7:40:00 p. m.	8:00:00 p. m.	12	4
8:00:00 p. m.	8:20:00 p. m.	10	4
8:20:00 p. m.	8:40:00 p. m.	10	4
8:40:00 p. m.	9:00:00 p. m.	9	3
9:00:00 p. m.	9:20:00 p. m.	11	4
9:20:00 p. m.	9:40:00 p. m.	14	4
9:40:00 p. m.	10:00:00 p. m.	9	3
10:00:00 p. m.	10:20:00 p. m.	10	3
10:20:00 p. m.	10:40:00 p. m.	9	3
10:40:00 p. m.	11:00:00 p. m.	11	3
11:00:00 p. m.	11:20:00 p. m.	10	3
11:20:00 p. m.	11:40:00 p. m.	9	3
11:40:00 p. m.	12:00:00 a. m.	10	3
12:00:00 a. m.	12:20:00 a. m.	10	3
12:20:00 a. m.	12:40:00 a. m.	11	4
12:40:00 a. m.	1:00:00 a. m.	11	4
1:00:00 a. m.	1:20:00 a. m.	11	4
1:20:00 a. m.	1:40:00 a. m.	11	4
1:40:00 a. m.	2:00:00 a. m.	11	4
2:00:00 a. m.	2:20:00 a. m.	9	3
2:20:00 a. m.	2:40:00 a. m.	14	4
2:40:00 a. m.	3:00:00 a. m.	9	3
3:00:00 a. m.	3:20:00 a. m.	11	3
3:20:00 a. m.	3:40:00 a. m.	12	4
3:40:00 a. m.	4:00:00 a. m.	11	4
4:00:00 a. m.	4:20:00 a. m.	9	3
4:20:00 a. m.	4:40:00 a. m.	16	4
4:40:00 a. m.	5:00:00 a. m.	18	4
5:00:00 a. m.	5:20:00 a. m.	11	4
5:20:00 a. m.	5:40:00 a. m.	12	3
5:40:00 a. m.	6:00:00 a. m.	12	4
6:00:00 a. m.	6:20:00 a. m.	12	4
6:20:00 a. m.	6:40:00 a. m.	11	4
6:40:00 a. m.	7:00:00 a. m.	12	4

Promotor:
FINCA PARAISO, S.A.

Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental

PROYECTO “INVERNADEROS LA POROTA”

7:00:00 a. m.	7:20:00 a. m.	10	3
7:20:00 a. m.	7:40:00 a. m.	27	4
7:40:00 a. m.	8:00:00 a. m.	9	4
8:00:00 a. m.	8:20:00 a. m.	9	3
8:20:00 a. m.	8:40:00 a. m.	10	3
8:40:00 a. m.	9:00:00 a. m.	10	4
9:00:00 a. m.	9:20:00 a. m.	10	4
9:20:00 a. m.	9:40:00 a. m.	9	3
9:40:00 a. m.	10:00:00 a. m.	8	3
Promedio		11.53	3.56



<u>Promotor:</u> FINCA PARAISO, S.A.	Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental PROYECTO “INVERNADEROS LA POROTA”
---	---

7. Conclusiones

Como resultado de las mediciones ejecutadas para el desarrollo del proyecto Categoría I, denominado Proyecto: “**INVERNADEROS LA POROTA**”, ubicado en el corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí se puede concluir lo siguiente:

- Se midieron un total de un (1) punto de Calidad de Aire Ambiental en horario diurno dentro del área total del proyecto, cuyos resultados se resumen en la siguiente tabla:

Horario	Puntos de muestreo			PM10 24 HRS	PM2.5 24 HRS
	Fecha	N°	Descripción		
24 horas	01/16//2025	1.	Dentro del Proyecto	11.53	3.56

Fuente: **Guías de calidad del aire ambiente Banco Mundial**

Guías de Calidad de Aire Ambiente (GCA) 2021 OMS		
Parámetro	Tiempo	Resolución No. 021- de 24 de enero de 2023
PM _{2.5} $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Anual	15
	24 horas	37.5
PM ₁₀ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	anual	30
	24 horas	75

- El punto monitoreado en horario diurno para evaluar calidad de aire ambiental se encuentra dentro de los valores permisibles para 24 horas, establecidos en la guía del Banco Mundial v. 2007.
- Las mediciones de Calidad de Aire Ambiental que se mencionan en este informe corresponden a la linea base para el desarrollo del proyecto Categoría I, denominado “**INVERNADEROS LA POROTA**”.

Promotor:

FINCA PARAISO, S.A.

Informe de Calidad de Aire Ambiental
PROYECTO “INVERNADEROS LA POROTA”

8. Anexos

8.1. Ubicación del monitoreo



Imagen 1. Localización del monitoreo. Fuente: Google Earth.

Ing. Asdrúval Y. Concepción, Panamá, República de Panamá

<u>Promotor:</u>	<u>Informe de Calidad de Aire Ambiental</u>
FINCA PARAISO, S.A.	PROYECTO “INVERNADEROS LA POROTA”

8.2. Fotografías de la medición



Fotografía: PTOS MEDIDOS CA y RA

8.3. Condiciones meteorológicas de las mediciones

16 ENERO DE 2025

PUNTO 1. DENTRO DEL PROYECTO

<i>Hora de Inicio</i>	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
10:00 am – (01/16/25)	22	72
10:00 am – (01/17/25)	23	71

Certificado de Calibración

aeroqual[®]
Aeroqual Limited
460 Rosebank Road, Avondale, Auckland 1026, New Zealand.
Phone: +64-9-623 3013 Fax: +64-9-623 3012
www.aeroqual.com

Calibration Certificate

Calibration Date: 19 Apr 2024

Model: PM2.5 / PM10 0 - 1.000 mg/m³

Serial No: SHPM 5004-94E0-001

Measurements

	PM2.5 (mg/m ³)	PM10 (mg/m ³)
Reference Zero	0.000	0.000
AQL Sensor Zero	0.000	0.001
Reference Span	0.038	0.212
AQL Sensor Span	0.038	0.213

Calibration Standards

Standard	Manufacturer	Model	Serial Number	Calibration Due
Optical Particle Counter	MetOne Instruments	GT-526S	B10009	13-May-2025
Test aerosol	Powder Technology Inc.	ISO 12103-1, A1 ultrafine test dust	n/a	n/a

QC Approval: Farid Yanes

Date: 19 Apr 2024