

Medidas Específicas	TRIMESTRE			
	1	2	3	4
Colocar letreros indicativos sobre uso de implementos y medidas de seguridad.				

9.1.2. Programa De Monitoreo Ambiental

En el cuadro No. 18 se muestra el Monitoreo de las medidas de mitigación el cual es responsabilidad tanto del promotor, como del contratista. La mayoría del monitoreo de las medidas de mitigación tiene una frecuencia diaria y semanal.

En el siguiente cuadro se presentan actividades de que se indicarán en la resolución de aprobarse el estudio.

Cuadro No. 11. Programa de monitoreo ambiental

ACTIVIDAD	LEGISLACIÓN VIGENTE	PERIODO DE MONITOREO	FASE
Informe de cumplimiento de las medidas de mitigación	Decreto Ejecutivo No.1 del 1 de marzo de 2023 que reglamenta los Estudios de Impacto Ambiental	Semestrales o de acuerdo con lo que establezca la Resolución de Aprobación	
Monitoreo de ruido ambiental	DGNTI-COPANIT 44-2000 sobre Higiene y seguridad industrial en ambientes de trabajo donde se generen ruidos		
Monitoreo de partículas respirables (PM10)	Reglamento Técnico DGNTI 43- 2001 que establece condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producidas por sustancias químicas		Construcción

9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales

Dentro de este plan se establecen medidas preventivas para evitar accidentes o en su efecto reducir las probabilidades de ocurrencia que puedan perjudicar la salud y seguridad de la población, incluyendo a los trabajadores, población aledaña. Los riesgos identificados para el Proyecto han sido los siguientes:

1. Accidentes vehiculares de tránsito
2. Arrastre de sedimentos al sistema de drenaje vial
3. Derrame de hidrocarburos (combustible y aceites)
4. Daños a terceros (accidentes personales y daños a propiedades, incendio).

Accidentes vehiculares de Tránsito

Acciones preventivas:

- Ubicar las señales de tránsito, de acuerdo con las cantidades y requisitos establecidos en el Manual de Control del Tránsito durante la Ejecución de Trabajos de Construcción y Mantenimiento en Calles y Carreteras.
- Contratación de personal con experiencia en manejo de maquinaria y equipo pesado y ligero.

Arrastre de sedimentos al sistema de drenaje vial

Acciones preventivas:

- Construir oportunamente las obras de control de sedimento.
- Para minimizar superficies expuestas a la erosión por la adecuación del terreno, se recomienda la planificación del trabajo de limpieza, desarraigue, corte, y nivelación, que permita mantener el mayor tiempo posible el suelo cubierto por vegetación sin exponerlo a los procesos erosivos.
- Proteger las áreas expuestas y acopios con plásticos y/o utilizar mallas de zarán o geotextil para evitar el arrastre de sedimentos.
- Revegetar las áreas que queden libres o no se desarrollen estructuras.
- Manejar las aguas de escorrentía a través de zanjas o cunetas.

Derrame de hidrocarburos (combustible y aceites)

Acciones preventivas:

- Mantener material absorbente como por ejemplo caliche o arena, absorbentes granulados o kit de absorbentes, para el control de cualquier derrame de aceite o combustible.
- Mantener en buen estado la maquinaria y equipos pesados durante la ejecución de los trabajos de construcción. Realizar mantenimientos periódicos. Este compromiso será extensivo a los contratistas y subcontratistas del proyecto y todo el equipo pesado que se utilice en el proyecto.
- En caso de derrames accidentales de lubricantes, combustibles, etc., los residuos deben ser recolectados de inmediato, incluyendo las capas de suelo afectadas y brindarles el tratamiento adecuado, bajo la supervisión del encargado de ambiente.

Daños a terceros (accidentes personales y daños a propiedades, incendio)*Acciones preventivas:*

- Mantener extintores en el área del proyecto, maquinaria y capacitar al personal en el manejo de estos.
- Mantener una lista actualizada y accesible, de las Instituciones locales, a quien se pueda llamar en caso de emergencia (bomberos, hospitales, SINAPROC).
- Mantener 1 Botiquín de Primeros Auxilios en cada frente de trabajo y en la maquinaria y equipos.
- Contratación de personal idóneo con experiencia en los trabajos asignados y registrarlos en la CSS.
- Suministrar el equipo de protección personal: cascos, botas, guantes, gafas, orejeras, protectores de nariz, etc., y velar por su uso.
- Revisiones periódicas de todo el equipo y maquinaria utilizada
- Restringir el ingreso de terceras personas a los lugares de trabajo, sin la previa autorización del Ingeniero Residente o sin las medidas de seguridad requeridas.

9.6. Plan de Contingencia

El plan de contingencia debe ser de conocimiento de todo el personal, para ello el promotor debe indicarle a los trabajadores al momento de contratarlos que se cuenta con un plan de contingencia; además se debe instalar en un lugar visible en las instalaciones de la empresa un Mural informativo, en el cual se incluya un listado con los teléfonos de las Instituciones relacionadas a la asistencia médica y de seguridad para casos de emergencia; como: Hospitales de Coclé, Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional, SINAPROC; entre otras. Se debe contar con extintores, los cuales deben estar al alcance de todos, en un lugar accesible y se debe capacitar al personal en el uso de este.

El Plan de Contingencia que se presenta, a continuación, tiene como propósito establecer una serie de acciones, tendientes a atender situaciones de emergencia durante la ejecución del Proyecto.

Cuadro No. 12. Plan de contingencia

RIESGO IDENTIFICADO	ACCIONES DE CONTINGENCIA
1. Accidentes vehiculares de transito	<ul style="list-style-type: none"> • Todo el personal contratado, debe estar dentro de la Planilla de la Caja de Seguro Social, además se deben entregar a los trabajadores las fichas de seguro social en tiempo oportuno. • Revisar en el Mural informativo el listado con los teléfonos del Centro de Salud más cercano, Protección Civil, Cuerpo de Bomberos, Tránsito, etc. Y realizar la llamada correspondiente. • Revisar el listado actualizado de todo el personal del proyecto, que incluya el nombre, domicilio y números de teléfonos de los familiares, para casos necesarios. • Evacuación del accidentado e inmovilizarlo, dependiendo de la gravedad. • Llamar a la ambulancia más cercana y trasladar el accidentado al Centro de Salud más cercano. • Si se sedimentan las cunetas, el promotor deberá disponer de una cuadrilla de trabajadores, para
2. Sedimentación de las cunetas	

RIESGO IDENTIFICADO	ACCIONES DE CONTINGENCIA
3. Derrame de hidrocarburos (combustible y aceites).	<p>realizar el retiro de los sedimentos y colocar las barreras de control de erosión, con el fin de evitar la obstrucción de las cunetas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En caso de ocurrir derrames de combustible u otro producto sobre el suelo, se le debe aplicar material absorbente, como aserrín o biosolve. • El suelo tratado se debe recoger y depositar en un envase apropiado
4. Daños a terceros (accidentes personales y daños a propiedades, incendio).	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar en el Mural informativo el listado con los teléfonos del Centro de Salud más cercano, Protección Civil, Cuerpo de Bomberos, Tránsito, etc. Y realizar la llamada correspondiente. • En caso de incendio, proceder a sofocar el fuego mediante la utilización de extintor. Si el fuego es incontrolable entonces llamar al Cuerpo de Bomberos más cercano. • El personal debe recibir entrenamiento por personal calificado del Cuerpo de Bomberos o Protección Civil. • El personal debe ser capacitado. Mantener una actitud preventiva ante las posibilidades de accidentes personales e incendios. • Revisar el listado actualizado de todo el personal del proyecto, que incluya el nombre, domicilio y números de teléfonos de los familiares, para casos necesarios. • Evacuación del accidentado e inmovilizarlo, dependiendo de la gravedad. • Llamar a la ambulancia más cercana y trasladar el accidentado al Hospital o Centro de Salud. • Todo el personal contratado, debe estar dentro de la Planilla de la Caja de Seguro Social.

9.7. Plan de Cierre

El proyecto tiene contemplado una duración indefinida, por lo que debido a las características propias de la actividad no se contempla un plan de cierre del proyecto como tal; Sin embargo, al finalizar la fase de construcción se realizará las siguientes actividades:

- El promotor verificará que se inicie la etapa de operación sin conflictos con las autoridades competentes y comunidad aledaña.
- Eliminación y desmantelamiento de las infraestructuras temporales y complementarias que se hayan dispuesto como patio de acopio de materiales, depósito, oficina de campo (contenedores).
- Recoger los desechos producto de la construcción como bolsas, plásticos, empaques, cajas, restos de carriolas, hierro, bloques, trozos de cielo raso, tubos pvc, baldosas, formaletas, madera, envases, zinc, entre otros.
- Revegetación o engramado de las áreas verdes del proyecto.

9.9. Costos de la Gestión Ambiental

Las estimaciones de costos de la gestión ambiental para este proyecto, se calcula en unos B/. 8,500.00

Cuadro No. 13. Costos de la gestión ambiental.

Descripción	Cantidad	Unidad	Costo Estimado en US\$	Observación
Plan de manejo ambiental	Según plan	Global	3,000.00	Promotor y contratista
Seguridad ocupacional.	1	global	2,500.00	A exigir al contratista
Contratar mano de obra local para la construcción	Costos dentro de la inversión del proyecto.			Se exigirá al contratista priorizar la contratación de mano de obra local calificada o no calificada.

Descripción	Cantidad	Unidad	Costo Estimado en US\$	Observación
Auditoría y consultoría ambiental			2,000.00	Promotor
Indemnización e imprevistos para el manejo ambiental			1,000.00	Promotor
TOTAL, COSTOS ESTIMADOS EN				B/. 5,500.00

8. En las siguientes páginas del EsIA: 133 a la 143, se presenta el Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental. Respecto al criterio utilizado para la medición de partículas suspendidas PMIO y señala que la norma aplicable es la Resolución No. 021 de 24 enero del 2023. La Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023, la cual adopta los valores de referencia de calidad de aire recomendados por las Guías Global de Calidad de Aire (GCA) 2021 de la Organización Mundial de la Salud. Esta resolución también establece los métodos de muestreo para la vigilancia del cumplimiento de dicha normativa. Conforme al Artículo Octavo de la mencionada resolución, específicamente para contaminantes como PM2.5 y PM 1 O, se establece que el muestreo debe llevarse a cabo en un periodo de veinticuatro (24) horas continuas por un Organismo de Evaluación de la Conformidad (OEC) acreditado por el Consejo Nacional de Acreditación de Panamá (CNA), bajo la norma ISO 17020. Este proceso debe utilizar métodos de muestreo mediciones ambientales debidamente acreditados por el CNA de Panamá. Por lo anterior, se le solicita:
- Verificar y presentar, la certificación del laboratorio, emitida por Consejo Nacional de Acreditación de Panamá (CNA).

RESPUESTA:

Se presenta a continuación:



91
CQS-ROI-207-25

**LINEA BASE
INFORME DE MUESTREO
CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL
(PM10)**

2025

PROYECTO: LOCAL COMERCIAL MINISUPER LUCIA SERVIC.

CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL

DATOS GENERALES

Promotor	SHAOQUAN PAN
Ubicación	Corregimiento y Distrito de San Félix
Contraparte Técnica	Ing. Elicer Castillo
Fecha de Medición	25 de abril de 2025
Fecha de Emisión	03 de mayo de 2025
Metodología	EPA – 40 CFR, 50, App. J (PM10)
Norma Aplicable	Ministerio de Salud - Resolución 021 del 24 de enero del 2023
Objetivos	Establecer la concentración de partículas iguales o menores a 10 micras (PM10) en aire ambiente en las estaciones de muestreo, para comparar el resultado con el límite permisible establecido por los estándares.

EQUIPO UTILIZADO

Marca	BGI Incorporated	
Modelo	PQ100	
Serie	2953	

CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA

Día	Temperatura Promedio (°C)	Velocidad Máxima del Viento (Km/h)	Dirección del Viento Predominante
25/abril/2025	28.7	31.4	Nor-Noroeste

Dirección del Viento Predominante: corresponde al cuadrante de donde sopló el viento la mayor parte del día. Fuente: Dirección de IMHPA

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Parámetro	Método de Referencia	Caudal	Volumen Muestreado	Periodo de Medición	Equipo
Material Particulado (PM10)	EPA-40 CFR, 50, App. J	16.7 Lpm	24.04 m ³	24 horas continuas	Muestreado Bajo Volumen (PQ100)

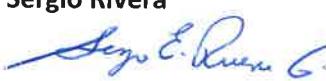
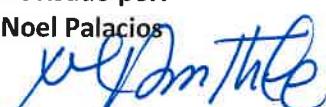
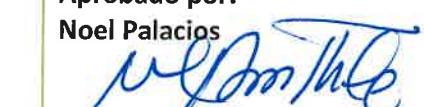
RESULTADOS

ESTACIÓN DE MONITOREO					
EM1					
Nombre	Parte lateral de la vivienda				
Coordenadas UTM (m)	N: 916732 / E: 404234				
Fecha	25 de abril de 2025				
Observaciones	Se ubico dentro de una vivienda, parte lateral izquierda de la casa esta área es totalmente abierta, se observó paso vehicular en vía principal 4099 de San Félix. Se registraron lloviznas en horas de la tarde				
Norma de referencia	Ministerio de Salud - Resolución 021 del 24 de enero del 2023.				
Valor de referencia	PM10 24 horas				
Resultados	Nº de Filtro PM10	Tipo de Filtro PM10	Pi(g)	Pf (g)	PM10
	1739	Teflón	0.1509	0.1514	20.79 μ g/m ³
Evidencia					
		viernes, 25 de abril de 2025 17P 404234 916732	viernes, 25 de abril de 2025 17P 404234 916735		

CONCLUSIÓN

Para la evaluación de la calidad de aire ambiental en el área de influencia, se desarrolló una campaña de monitoreo con el objetivo de determinar la concentración de partículas iguales o menores a 10 micras (PM10) en aire ambiente en la estación de muestreo ambientales en inmisión.

El resultado obtenido indica que la concentración de PM10 Ambiental en la estación de muestreo **EM1** fue de $20.79\mu\text{g}/\text{m}^3$, concentraciones que se encuentran por debajo del valor máximo establecido en la norma de referencia utilizada que corresponde a $75\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Elaborado por: Sergio Rivera 	Revisado por: Noel Palacios 	Aprobado por: Noel Palacios 
--	---	--

ANEXOS

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL CNA



República de Panamá
Consejo Nacional de Acreditación

Otorga el presente

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

a la empresa

CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.

Como:

**Organismo de inspección
Tipo A**

Según criterios de la Norma:

DGNTI-COPANIT ISO/IEC 17020:2014

Los servicios de inspección acreditados se detallan en el alcance de acreditación adjunto.

Código de acreditación: **OI-032**
Acreditación inicial: **14-octubre-2009**
Renovación (Reevaluación) N°4
y Ampliación: **28-marzo-2025**

Dado en la Ciudad de Panamá, a los veintiocho (28) días del mes de marzo de 2025.

CARLOS ARTURO HOYOS
Presidente
DAVID ARCE F.
Secretario Técnico, Designado

Este documento no tiene validez sin el respectivo alcance de acreditación y el alcance de acreditación no es válido sin su certificado de acreditación. Las instalaciones cubiertas por el presente certificado y los alcances respectivos se encuentran detallados en el alcance de acreditación. El certificado de acreditación y su alcance de acreditación están sujetos a modificaciones, suspensiones temporales, o cancelación. El estado de vigencia de este certificado se puede validar a través de su anexo técnico (alcance de acreditación) en la página web del CNA (www.cna.gob.pa), con un ciclo de acreditación de tres (3) años. Cualquier original de este documento es válido siempre que mantenga firma y sello oficial fresco del CNA.

CNA-FT-08: Certificado de la Acreditación

Revisión: 05

Fecha: Diciembre 2022

Página 1 de 4

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



Mesa Labs 12100 W. 6th Ave
Lakewood, CO 80228
NIST Traceable Calibration Facility

CERTIFICATE OF CALIBRATION - NIST TRACEABILITY

Calibration Report #: 824-16012025
 DeltaCal Serial Number: 824
 Calibration Technician: Elsy Lasky
 Date: 16-Jan-2025
 Recommended Recal Date: 16-Jan-2026

Critical Venturi Flow Meter

Max Uncertainty = 0.346%

TE20004	6 - 30.00 LPM	Calibration Due:	22-Oct-2025
TE20006	1.40 - 6.0 LPM	Calibration Due:	17-Oct-2025

Room Temperature: +- 0.03°C from -5°C - 70°C Room Temperature: 23.90 °C

Brand:	Eutechnics		
TE Number:	TE12312	Serial Number:	358921
Std Cal Date:	26-Aug-24	Std Cal Due Date:	26-Aug-25

Ambient Temperature (set): 24.0 °C

Aux (filter) Temperature (set): 24.0 °C

Barometric and Absolute Pressure

Vaisala Model PTB330 (50-1100) Digital Accuracy: 0.03371%
 TE Number: TE12311 Serial Number: H0850001
 Std Cal Date: 23-Feb-24 Std Cal Due Date: 23-Feb-25

DeltaCal:

Barometric pressure (set): NA mmHg

Results of Venturi Calibration

Flow Rate (Q) vs. Pressure Drop (ΔP). Venturi	Where: Q=Lpm, ΔP = Cm of H ₂ O
TE20004 Q= 4.08058 ΔP ^ 0.51734	Overall Uncertainty: 0.35%
TE20006 Q= 4.02523 ΔP ^ 0.54095	Overall Uncertainty: 0.35%

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



Mesa Labs 12100 W. 6th Ave Lakewood,
CO 80228

NIST Traceable Calibration Facility

As Shipped Calibration Data for DeltaCal

Unit Type: DC 1
Flow Range: 1.5-19.5 LPM
Serial No. : 824
Firmware Version: 4.00P

Date	Technician
16Jan2025	Elsy Lasky

Ambient Pressure:	617.3	mmHg
Ambient Temperature:	23.9	°C

Range 1		Test #	Static Pressure	Barometric Pressure	Venturi Qa	DUT Qa	% error
Venturi	TE20004		mmHg	mmHg	LPM	LPM	%
Type	1A	1	131.13	616.5	6.479	6.504	0.386
Flow range	6 - 30.00 LPM	2	202.67	616.5	10.085	10.068	-0.169
		3	261.81	616.5	13.066	13.034	-0.245
		4	321.54	616.5	16.077	16.047	-0.187
		5	358.37	616.5	17.933	18.020	0.485
		6	395.52	616.5	19.805	19.825	0.101
Maximum allowable error at any flow rate is 0.75%.						Average	0.062
						Result	PASS

Range 2		Test #	Static Pressure	Barometric Pressure	Venturi Qa	DUT Qa	% error
Venturi	TE20006		mmHg	mmHg	LPM	LPM	%
Type	2A	1	136.62	617.0	1.938	1.951	0.671
Flow range	1.40 - 6.0 LPM	2	212.50	617.0	3.035	3.026	-0.297
		3	262.05	617.0	3.751	3.768	0.453
		4	314.84	617.0	4.515	4.533	0.399
		5	367.53	617.0	5.277	5.259	-0.341
		6	409.88	617.0	5.889	5.908	0.323
Maximum allowable error at any flow rate is 0.75%.						Average	0.201
						Result	PASS

Performed By: Elsy Lasky

Date: 16-Jan-2025

Approved By: Troy Thacker
QC Inspector

Date: 17 JAN 2025

CERTIFICADO DE EQUIPO DE BALANZA



Certificado de Calibración

Calibration certificate

CAL-24/01471

Cliente	: CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.	Este Certificado de Calibración documenta la trazabilidad a patrones nacionales e internacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).			
Dirección	: Villa Lucre, calle N° 16, casa N° 39, San Miguelito, Panamá	Los resultados indicados en este certificado son válidos solo para el objeto calibrado y se refiere al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no debe usarse como certificado de conformidad con normas de productos.			
Address		METRCONTROL S.A., no se responsabiliza por los perjuicios que pudieran ocurrir por el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración declarada.			
País	: PANAMÁ				
Country					
DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL OBJETO CALIBRADO					
Identification of the calibrated object					
Objeto calibrado	: BALANZA DE PRECISIÓN	Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.			
Fabricante	: AND	La Incertidumbre de Medición fue determinada siguiente los lineamientos de la Guía para la Determinación de la Incertidumbre (GUM). La incertidumbre expandida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura k=2, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente un 95%.			
Modelo	: HL-2000I				
Model					
Número de serie	: Q40150060				
Serial Number					
Nº de Identificación	: CQS-0107				
Identificación					
Nº de muestra	: MU-24/01471				
Item N°					
Fecha de recepción	: 2024-05-24				
Reception date					
Lugar de Calibración	: METRILAB				
Place of Calibration					
Fecha de Calibración	: 2024-05-28				
Date of Calibration					
Vigencia hasta	: 2025-05-28	*(Especificado por el cliente)			
valid thru					
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL OBJETO CALIBRADO					
Technical characteristics of the calibrated object					
Máxima Capacidad	: 2000 g	Capacidad mínima	: 20 g	Clase OIML	: Clase III (Media) ($0,1g \leq e \geq 2g$)
Axle Capacity		Min. Capacity		OIML Class	
División de escala (d)	: 1 g	Intervalo de Verificación (e)	: 1 g	Indicación	: Digital
Scale div (d)		Verification Interval (e)		Display	
CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA CALIBRACIÓN					
Environment Conditions during Calibration					
Temperatura	: $(23,1 \pm 0,2) ^\circ C$	Humedad Relativa	: $(43,5 \pm 1,5) \% HR$		
Temperatura		Relative Humidity			
MÉTODO DE CALIBRACIÓN					
Calibration Method					
El método de calibración de balanzas por comparación directa, consiste en la determinación de las correcciones que se debe aplicar a los resultados del pesaje de la balanza sujetos a calibración. Dicha corrección se determina mediante la comparación de los valores de las masas patrón certificadas contra las indicaciones mostradas por la balanza. Así mismo, se comprueba el funcionamiento de algunas características metroológicas y de funcionamiento, tales como: Repetibilidad, tara, cero, exactitud y linealidad.					
The calibration method of scales by direct comparison, consists in the determination of the corrections that must be applied to the results of the weighing of the scale subject to calibration, by comparing the values of the certified standard weights against the indications shown by the balance. Likewise, the operation of some metrological and operating characteristics is checked, such as: Repetibility, tare, zero, accuracy and linearity.					
Este equipo ha sido calibrado siguiendo las instrucciones del: Procedimiento CEM-ME-005 para la calibración de Balanzas monoplato					
This equipment has been calibrated following the instructions of:					
SOBRE EL INTERVALO DE CALIBRACIÓN					
About calibration interval					
* La Norma ISO IEC 17.025, establece que "un certificado de calibración no debe contener ninguna recomendación sobre el intervalo de calibración, excepto que esto haya sido acordado con el cliente".					
* ISO Standard IEC 17.025 states that "a calibration certificate must not contain any recommendation on the calibration interval, unless it has been agreed with the client".					
 GERENTE TÉCNICO / Technical manager  Angel A. Esquivel Firmado y Aprobado / Signed and approved Fecha de Emisión : 2024-05-28 Date of Issue					

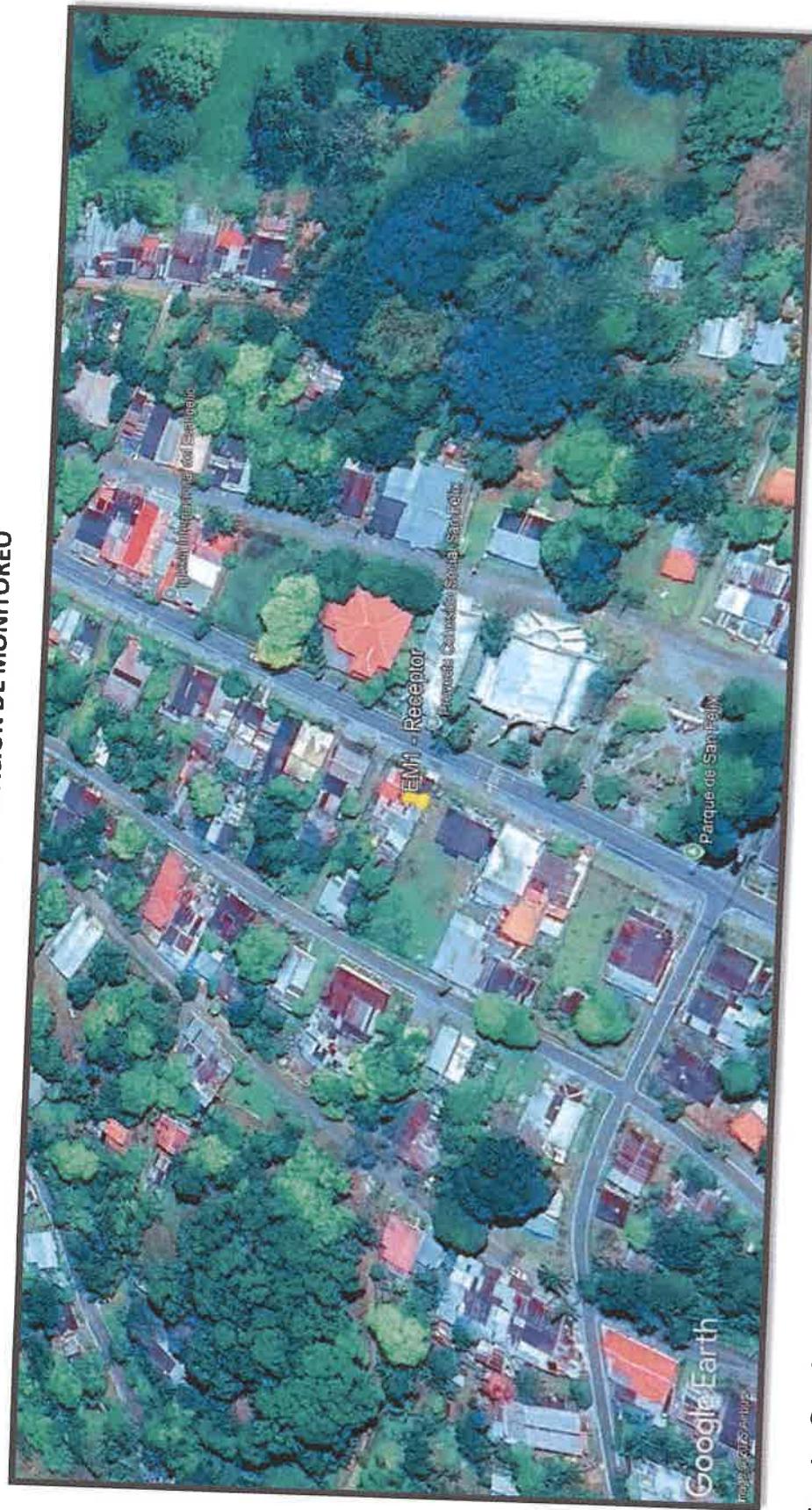
CEM-ME-005 Rev. 5

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN METRCONTROL (Panamá Pacífico, República de Panamá)

www.metricontrol.com | +507-6522.7611

Página: 1 de 3

MAPA DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO



Fuente: Google Earth.