

ANEXO VIII

**INFORME DE CALIDAD DE
AIRE**

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
isenlodega@gmail.com

**INFORME DE ANÁLISIS
IA 03-2021
Calidad de Aire**



Usuario	South Bay Development	
Fecha de Informe	10 de Febrero de 2021	
Fecha de Muestreo	3 de Febrero de 2021	
Descripción de la Muestra	Monitoreo de Calidad de Aire en Punto 1, Área de Proyecto, colina.	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	EPA – OSHA - Medición en Tiempo Real–Gravimétrico–Sensores Electroquímicos	
Personal que realizó muestreo	Licdo Enzo De Gracia/Licda. Isis López	
Proyecto	Lotificación Hidden Beach	
Sitio de toma Muestra	Madroño, Pedasí, Provincia de Los Santos, República de Panamá.	
Analistas	Licdo. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,6° C	H= 47%

I. Calidad de Aire

Parámetro:	Unidad	Monitoreo de Calidad de Aire en Punto 1, Área de Proyecto, colina. No. Lab 05-21
PM ₁₀	µg/m ³	3,0
NO ₂	µg/m ³	<0,1
SO ₂	µg/m ³	<0,1
CO	ppm	<0,1

Método

NO ₂	Espectrofotométrico-Sensor Electroquímico
PM ₁₀	EPA - OSHA - lectura en tiempo real/Gravimétrico
SO ₂	Thorin-Titulación-Sensor Electroquímico
CO	Sensor Electroquímico

Equipo

NO ₂	Tren de muestreo USEPA con bombas de vacío-Captura/GasAlert 5 BW Technologies by Honeywell
PM ₁₀	Cassette prepesado - Model VPC300
SO ₂	Tren de muestreo USEPA con bombas de vacío-Captura/GasAlert 5 BW Technologies by Honeywell
CO	BW GasAlertQuattro by Honeywell

II. Datos Meteorológicos

Parámetros	Unidad	Monitoreo de Calidad de Aire en Punto 1, Área de Proyecto, colina. No. Lab 05-21
Dirección del Viento	--	Suroeste
Velocidad del Viento	Km/h	5,0
Temperatura	°C	36,2
Humedad Relativa	%	43,6
Hora de Lectura	--	10:10 am a 10:40 am
Equipo: Acu-Rite Model 00256M Anemometer		
Ubicación Satelital:		17N 0586615 UTM 0820842 N 07°25'31.1" W 080°12'54.4"

Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No. 0540

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
isenlodega@gmail.com

INFORME DE ANÁLISIS

IA 03-2021

Calidad de Aire



Usuario	South Bay Development	
Fecha de Informe	10 de Febrero de 2021	
Fecha de Muestreo	3 de Febrero de 2021	
Descripción de la Muestra	Monitoreo de Calidad de Aire en Punto 2, Área de Proyecto, cerca a la playa.	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	EPA – OSHA–Medición en Tiempo Real–Gravimétrico–Sensores Electroquímicos	
Personal que realizó muestreo	Licdo Enzo De Gracia/Licda. Isis López	
Proyecto	Lotificación Hidden Beach	
Sitio de toma Muestra	Madroño, Pedasí, Provincia de Los Santos, República de Panamá.	
Analistas	Licdo. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,6° C	H= 47%

I. Calidad de Aire

Parámetro:	Unidad	Monitoreo de Calidad de Aire en Punto 2, Área de Proyecto, cerca a la playa. No. Lab 07-21
PM ₁₀	µg/m ³	4,0
NO ₂	µg/m ³	<0,1
SO ₂	µg/m ³	<0,1
CO	ppm	<0,1

Método

NO ₂	Espectrofotométrico-Sensor Electroquímico
PM ₁₀	EPA - OSHA - lectura en tiempo real/Gravimétrico
SO ₂	Thorin-Titulación-Sensor Electroquímico
CO	Sensor Electroquímico

Equipo

NO ₂	Tren de muestreo USEPA con bombas de vacío-Captura/GasAlert 5 BW Technologies by Honeywell
PM ₁₀	Cassette prepesado - Model VPC300
SO ₂	Tren de muestreo USEPA con bombas de vacío-Captura/GasAlert 5 BW Technologies by Honeywell
CO	BW GasAlertQuattro by Honeywell

II. Datos Meteorológicos

Parámetros	Unidad	Monitoreo de Calidad de Aire en Punto 2, Área de Proyecto, cerca a la playa. No. Lab 07-21
Dirección del Viento	--	Suroeste
Velocidad del Viento	Km/h	10,5
Temperatura	°C	36,2
Humedad Relativa	%	42,3
Hora de Lectura	--	11:10 am a 11:40 am
Equipo: Acu-Rite Model 00256M Anemometer		
Ubicación Satelital:		17N0586755 UTM 0820855 N 07°25'31.5" W 080°12'49.8"

Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad N°. 0540

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
isenlodega@gmail.com

**INFORME DE ANÁLISIS
IA 03-2021
Calidad de Aire**



Usuario	South Bay Development	
Fecha de Informe	10 de Febrero de 2021	
Fecha de Muestreo	3 de Febrero de 2021	
Descripción de la Muestra	Monitoreo de Calidad de Aire en Punto 3, Área de Proyecto, entrada.	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	EPA – OSHA – Medición en Tiempo Real – Gravimétrico – Sensores Electroquímicos	
Personal que realizó muestreo	Licdo Enzo De Gracia/Licda. Isis López	
Proyecto	Lotificación Hidden Beach	
Sitio de toma Muestra	Madroño, Pedasí, Provincia de Los Santos, República de Panamá.	
Analistas	Licdo. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,6° C	H= 47%

I. Calidad de Aire

Parámetro:	Unidad	Monitoreo de Calidad de Aire en Punto 3, Área de Proyecto, entrada. No. Lab 09-21
PM ₁₀	µg/m ³	6,0
NO ₂	µg/m ³	0,1
SO ₂	µg/m ³	0,3
CO	ppm	<0,1

Método

NO ₂	Espectrofotométrico-Sensor Electroquímico
PM ₁₀	EPA - OSHA - lectura en tiempo real/Gravimétrico
SO ₂	Thorin-Titulación-Sensor Electroquímico
CO	Sensor Electroquímico

Equipo

NO ₂	Tren de muestreo USEPA con bombas de vacío-Captura/GasAlert 5 BW Technologies by Honeywell
PM ₁₀	Cassette prepesado - Model VPC300
SO ₂	Tren de muestreo USEPA con bombas de vacío-Captura/GasAlert 5 BW Technologies by Honeywell
CO	BW GasAlertQuattro by Honeywell

II. Datos Meteorológicos

Parámetros	Unidad	Monitoreo de Calidad de Aire en Punto 3, Área de Proyecto, entrada. No. Lab 09-21
Dirección del Viento	--	Suroeste
Velocidad del Viento	Km/h	4,4
Temperatura	°C	37,5
Humedad Relativa	%	40,5
Hora de Lectura	--	12:05 pm a 12:35 pm

Equipo: Acu-Rite Model 00256M Anemometer

Ubicación Satelital:	17N 0586648 UTM 0821368 N 07°25'48.3" W 080°12'53.2"
----------------------	---


Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No. 0540

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
isenlodega@gmail.com

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
IA 03-2021

Tabla Comparativa Calidad de Aire



INFORME DE ANÁLISIS

Usuario	South Bay Development	
Fecha de Informe	10 de Febrero de 2021	
Fecha de Muestreo	3 de Febrero de 2021	
Descripción de la muestra	Monitoreo de Calidad de Aire en Punto 1, Área de Proyecto, colina.	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	EPA – OSHA–Medición en Tiempo Real–Gravimétrico–Sensores Electroquímicos	
Personal que realizó muestreo	Licdo Enzo De Gracia/Licda. Isis López	
Proyecto	Lotificación Hidden Beach	
Sitio de Toma de Muestra	Madroño, Pedasi, Provincia de Los Santos, República de Panamá.	
Analista	Licdo. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,6° C	H= 47%
Resultados		

Interpretación de Resultados

Parámetro	Unidad	Resultado Punto 1 No. Lab 05-21	Valores Guías de Calidad del Aire Ambiente de la OMS	Interpretación
PM ₁₀	µg/m ³	3,0	150	Dentro de la Norma
NO ₂	µg/m ³	<0,1	200	Dentro de la Norma
SO ₂	µg/m ³	<0,1	500	Dentro de la Norma
CO	ppm	<0,1	30.0	Dentro de la Norma

Interpretación de Resultados

Los resultados obtenidos, del sitio de monitoreo, están por debajo de los valores guías máximos permitidos de la Organización Mundial de la Salud, dando como resultado una buena calidad de aire.

[Handwritten signature]
Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No.0540

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
IA 03-2021

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
isenlodega@gmail.com



Tabla Comparativa Calidad de Aire

INFORME DE ANÁLISIS

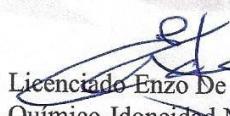
Usuario	South Bay Development	
Fecha de Informe	10 de Febrero de 2021	
Fecha de Muestreo	3 de Febrero de 2021	
Descripción de la muestra	Monitoreo de Calidad de Aire en Punto 2, Área de Proyecto, cerca a la playa.	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	EPA – OSHA–Medición en Tiempo Real–Gravimétrico–Sensores Electroquímicos	
Personal que realizó muestreo	Licdo Enzo De Gracia/Licda. Isis López	
Proyecto	Lotificación Hidden Beach	
Sitio de Toma de Muestra	Madroño, Pedasí, Provincia de Los Santos, República de Panamá.	
Analista	Licdo. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,6° C	H= 47%
Resultados		

Interpretación de Resultados

Parámetro	Unidad	Resultado Punto 2 No. Lab 07-21	Valores Guías de Calidad del Aire Ambiente de la OMS	Interpretación
PM ₁₀	µg/m ³	4,0	150	Dentro de la Norma
NO ₂	µg/m ³	<0,1	200	Dentro de la Norma
SO ₂	µg/m ³	<0,1	500	Dentro de la Norma
CO	ppm	<0,1	30.0	Dentro de la Norma

Interpretación de Resultados

Los resultados obtenidos, del sitio de monitoreo, están por debajo de los valores guías máximos permitidos de la Organización Mundial de la Salud, dando como resultado una buena calidad de aire.


Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No.0540

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
 (LAQUIA, S.A.)
IA 03-2021

Panamá Oeste, La Chorrera,
 Ave. Brillante.
 isenlodega@gmail.com

Tabla Comparativa Calidad de Aire



INFORME DE ANÁLISIS

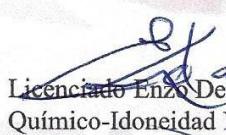
Usuario	South Bay Development	
Fecha de Informe	10 de Febrero de 2021	
Fecha de Muestreo	3 de Febrero de 2021	
Descripción de la muestra	Monitoreo de Calidad de Aire en Punto 3, Área de Proyecto, entrada.	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	EPA – OSHA–Medición en Tiempo Real–Gravimétrico–Sensores Electroquímicos	
Personal que realizó muestreo	Licdo Enzo De Gracia/Licda. Isis López	
Proyecto	Lotificación Hidden Beach	
Sitio de Toma de Muestra	Madroño, Pedasí, Provincia de Los Santos, República de Panamá.	
Analista	Licdo. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,6° C	H= 47%
Resultados		

Interpretación de Resultados

Parámetro	Unidad	Resultado Punto 3 No. Lab 09-21	Valores Guías de Calidad del Aire Ambiente de la OMS	Interpretación
PM ₁₀	µg/m ³	6,0	150	Dentro de la Norma
NO ₂	µg/m ³	0,1	200	Dentro de la Norma
SO ₂	µg/m ³	0,3	500	Dentro de la Norma
CO	ppm	<0,1	30,0	Dentro de la Norma

Interpretación de Resultados

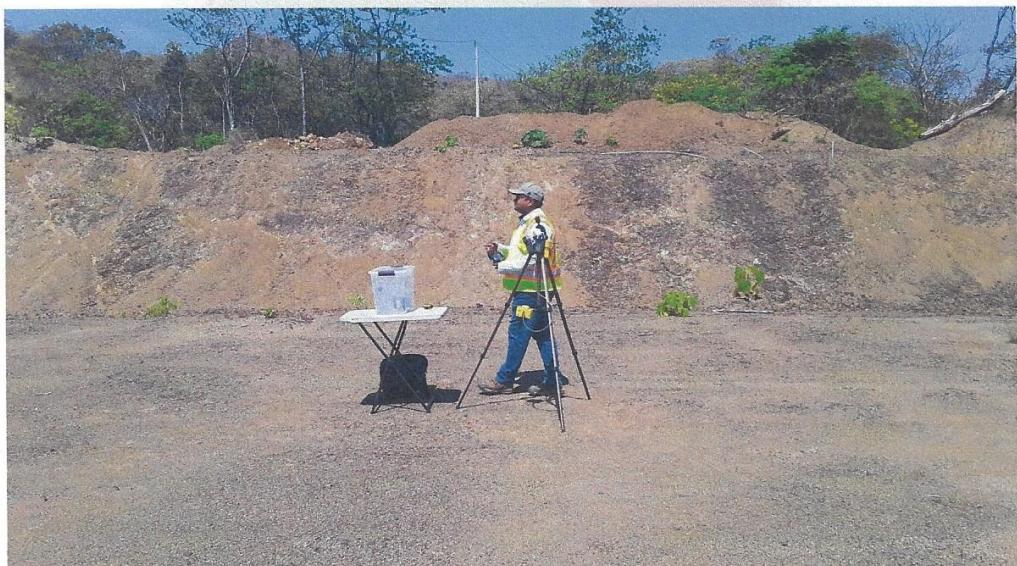
Los resultados obtenidos, del sitio de monitoreo, están por debajo de los valores guías máximos permitidos de la Organización Mundial de la Salud, dando como resultado una buena calidad de aire.


 Licenciado Enzo De Gracia
 Químico-Idoneidad No.0540

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
IA 03-2021

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
isenlodega@gmail.com

Imagenes de Monitoreo Ambiental, para South Bay Development, Proyecto: Lotificación Hidden Beach.



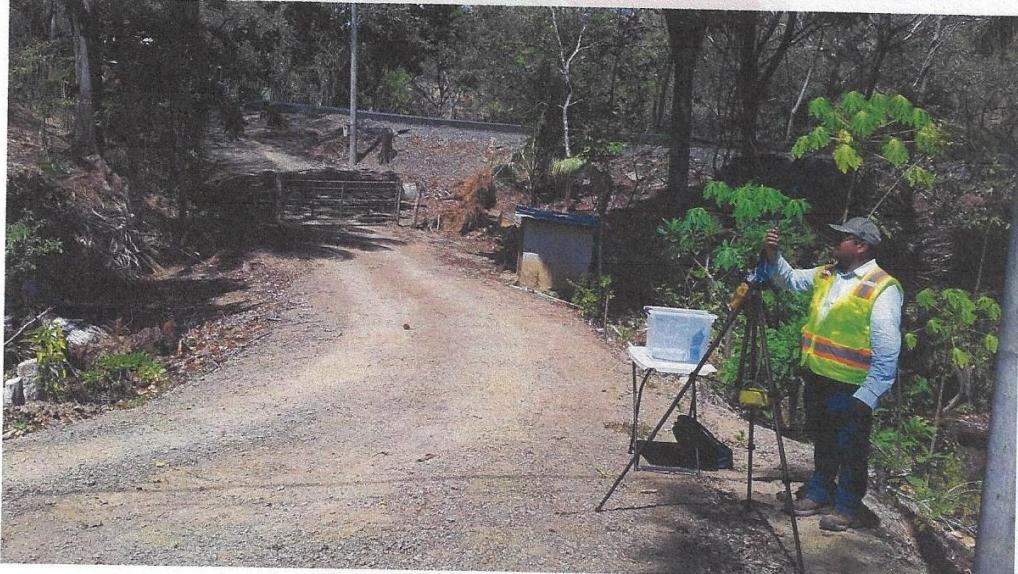
Monitoreo de Calidad de Aire y Ruido Ambiental. Punto 2, Área de Proyecto,
cerca a la playa.

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
isenlodega@gmail.com

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
IA 03-2021



Imágenes de Monitoreo Ambiental, para South Bay Development, Proyecto: Lotificación Hidden Beach.



Monitoreo de Calidad de Aire y Ruido Ambiental. Punto 3, entrada.

540

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
isenlodega@gmail.com



**ANEXO
IA 03-2021**

Certificate of Calibration

Certificate Number: 20201813- 88216

Page 1

Issued To: FLIR COMMERCIAL SYSTEMS
9 TOWNSEND WEST
Nashua, NH 03063

Date Received: 05/22/2020
Date Issued: 05/26/2020

Equipment: Manufacturer: EXTECH
Model Number: VPC300
Serial Number: 200526232

Test Conditions :
Temperature: 26 °C
Humidity: 49.9 %
Barometric Pressure: 983.1 mBar

As Found: Control #:
FULLY FUNCTIONAL AND IN TOLERANCE.

As Returned:
FULLY FUNCTIONAL AND WITHIN TOLERANCE.

Special Conditions:
NONE

Work Performed:
CALIBRATED PER CALIBRATION PROCEDURE DM-001.

CALIBRATED TO: MANUFACTURER'S SPECIFICATIONS

Device, Description, Report Number, Date Due

Reference Standards:

1012, PTU200, Vaisala PTU200 environ standard w/HMP45D probe, 25223-2, 9/30/2021

1013, SKC 311-500, 500 ML LAB BURETTE, caltec96675, 3/13/2023

1024, HP 3456A, PRECISION DIGITAL VOLTMETER, 1013870, 5/31/2021

1040, iso 12103-1, ISO 12103-1A1 ULTRAFINE TEST DUST <20um DIA., 1018bu#01, 6/24/2021

9011, 8220, 6 CHANNEL 660nm 50mW OPTICAL PARTICULATE COUNTER, 70729122-23000157800449727, 1/31/2021

1042, PHOTOMETER, REAL TIME 90DEGREE LIGHT SCATTERING PHOTOMETER, 90893646-171712, 5/22/2021

Reviewed by:

05/26/2020

Authorized Signature: Brian Stanhope

This report certifies that all calibration equipment used in the test is traceable to the National Institute of Standards (NIST) , and applies only to the unit identified under "Equipment" above. This report must not be reproduced or copied in whole or in part, in any manner, without express written approval.



Certificate of Calibration

Certificate # 20201813-88216

Model: VPC 300

Date: 05/26/2020

Serial # 200526232

Test Results As Returned

Count Efficiency	Range	Observed			
0.3uM	50 +/- 20%	53%	PASS		
0.5uM	100 +/- 10%	95%	PASS		
Zero Count (HEPA filter measurement with less than 1 particle per 5 minutes)					
0.0 m3			PASS		
Tolerance Limits					
Count efficiency baseline is determined at 0.3uM +/- 20% and must be 100% at 0.5uM +/- 10%					

Count Efficiency Summary	Range	Observed	Result
0.3 uM	30 - 70 %	53%	PASS
0.5 uM	90-110 %	95%	PASS
1.0 uM	90-110 %	95%	PASS
2.5 uM	90-110 %	96%	PASS
5.0 uM	90-110 %	108%	PASS
10.0 uM	90-110 %	101%	PASS

Flow Rate/Environmental					
Nominal		Observed	delta		Result
2830.0 cc		2902.0 cc	72.0	2.54%	PASS
49.0 %RH		49.5 %RH	0.5		PASS
75.16 DEG F		75.7 DEG F	0.5		PASS
Tolerance Limits					
Nominal +/- 5% flow, +/- 3.0% RH, +/- 0.8 deg F Temp					

This report is valid only as an attachment to the Calibration Certificate number indicated above.

FIEL COPIA DEL ORIGINAL



INNOVATIVE CALIBRATION SOLUTIONS

625 East Bunker Court
Vernon Hills, Illinois 60061
PH: 866-466-6225
Fax: 847-327-2993
www.innocalssolutions.com

NIST Traceable Calibration Report

REPORT NUMBER

1525868

Reference Number: 1327271
PO Number: ILOPEZ112820

Laboratorio Quimico Ambiental S.A.

Valle Dorado Calle Brillante
AD40
Panama Oeste
Panama, Panama

Manufacturer: BW Technologies
Model Number: QT-XWHM-R-Y-NA
Description: Safety Instrument, Quattro Gas Meter
Asset Number: CP280602
Serial Number: QA117-009092
Procedure: DS BW Technologies Gas Alert Quattro

Remarks:
NIST-traceable calibration performed on the unit referenced above in accordance with customer requirements, published specifications and the lab's standard operating procedures. No adjustments were made to the unit.

Calibration Date: 11/03/2020
Calibration Due Date: 11/03/2021
Condition As Found: In Tolerance
Condition As Left: In Tolerance, No adjustment

Standards Utilized

Asset No.	Manufacturer	Model No.	Description	Cal. Date	Due Date
CP144795	Gasco Affiliates LLC	58L-421	Gas, Precision Gas Mixture	10/01/2020	10/03/2021

Calibration Data

FUNCTION TESTED	Nominal Value	As Found	Out of Tol	As Left	Out of Tol	CALIBRATION TOLERANCE
H2S	25 ppm	25.0		Same		24 to 26 ppm [EMU 0.76 ppm][TUR 1.6:1]
O2	18.0 %	18		Same		17.1 to 18.9 % [EMU 0.36 %][TUR 2.5:1]
CO	100 ppm	100		Same		95 to 105 ppm [EMU 2.1 ppm][TUR 2.4:1]
LEL	50 %	50		Same		48 to 52 % [EMU 1.2 %][TUR 2.2:1]

Temperature: 22° C
Humidity: 23% RH
Rpt. No.: 1525868

Calibration Performed By:				Quality Reviewer:		
Hertrampf, Eric Name	307 ID #	Metrologist Title	847-327-5307 Phone	Pietronicco, Mike Name	11/03/2020 Date	

This report may not be reproduced, except in full, without written permission of innocal. The results stated in this report relate only to the items tested or calibrated. Measurements reported herein are traceable to SI units via national standards maintained by NIST and were performed in compliance with MIL-STD-45662A, ANSI/NCSL Z540-1-1994, 10CFR50, Appendix B, ISO 9002-94, and ISO 17025:2005. Guard Banding, if reported on this certificate, is applied at a Z-factor of 30% for test points with a test uncertainty ratio (TUR) below 4:1. In Tolerance conditions are based on test results falling within specified limits with no reduction by the uncertainty of the measurement. The estimated measurement uncertainty (EMU), if reported on this certificate, is being reported at a confidence level of 95% or K=2 unless otherwise noted in the remarks section.



FIEL COPIA DEL ORIGINAL