

**665**

**ANEXO X**

**INFORME DE CALIDAD DE  
AIRE**

**666**

Laboratorio Químico Ambiental S.A.  
**(LAQUIA, S.A.)**  
**IA 05-2021**

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



**Imagen de Ubicación Satelital de Sitios de Monitoreo Ambiental, para Venao Point, S.A.,  
Proyecto: Venao Point.**



## Coordenadas

Punto 1, Área de Proyecto, colina.	N 07°26'08.1" W 080°13'14.7" 17N0585988 UTM 0821978
Punto 2, Área de Proyecto, entrada.	N 07°26'14.5" W 080°13'12.9" 17N 0586044 UTM 0822173
Inspección del sitio Canal Pluvial (se registró seco)	N 07°26'14.2" W 080°13'12.7" 17N0586050 UTM 0822164

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

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

**INFORME DE ANÁLISIS  
IA 05-2021  
Calidad de Aire**



<b>Usuario</b>	Vena Point, S.A.	
<b>Fecha de Informe</b>	24 de Febrero de 2021	
<b>Fecha de Muestreo</b>	19 de Febrero de 2021	
<b>Descripción de la Muestra</b>	Monitoreo de Calidad de Aire en Punto 1, Área de Proyecto, colina.	
<b>Procedimiento de Muestreo Utilizado</b>	EPA – OSHA – Medición en Tiempo Real – Gravimétrico – Sensores Electroquímicos	
<b>Personal que realizó muestreo</b>	Licdo Enzo De Gracia / Licda. Isis López	
<b>Proyecto</b>	Vena Point	
<b>Sitio de toma Muestra</b>	Corregimiento Orias Arriba y Los Asientos, Pedasí, Provincia de Los Santos, República de Panamá.	
<b>Analistas</b>	Licdo. Enzo De Gracia	
<b>Condiciones Ambientales del Laboratorio</b>	T°= 23,5° C	H= 47%

**I. Calidad de Aire**

<b>Parámetro:</b>	<b>Unidad</b>	Monitoreo de Calidad de Aire en Punto 1, Área de Proyecto, colina. No. Lab 011-21
PM <sub>10</sub>	µg/m <sup>3</sup>	3,0
NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	<0,1
SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	<0,1
CO	ppm	<0,1

**Método**

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

**Equipo**

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

**II. Datos Meteorológicos**

<b>Parámetros</b>	<b>Unidad</b>	Monitoreo de Calidad de Aire en Punto 1, Área de Proyecto, colina. No. Lab 011-21
Dirección del Viento	--	Suroeste
Velocidad del Viento	Km/h	5,0
Temperatura	°C	37,5
Humedad Relativa	%	46,8
Hora de Lectura	--	9:45 am a 10:15 am
<b>Equipo:</b> Acu-Rite Model 00256M Anemometer		
Ubicación Satelital:		17N0585988 UTM 0821978 N 07°26'08.1" W 080°13'14.7"

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 05-2021

## Calidad de Aire



<b>Usuario</b>	Venao Point, S.A.	
<b>Fecha de Informe</b>	24 de Febrero de 2021	
<b>Fecha de Muestreo</b>	19 de Febrero de 2021	
<b>Descripción de la Muestra</b>	Monitoreo de Calidad de Aire en Punto 2, Área de Proyecto, entrada.	
<b>Procedimiento de Muestreo Utilizado</b>	EPA – OSHA–Medición en Tiempo Real–Gravimétrico–Sensores Electroquímicos	
<b>Personal que realizó muestreo</b>	Licdo Enzo De Gracia / Licda. Isis López	
<b>Proyecto</b>	Venao Point	
<b>Sitio de toma Muestra</b>	Corregimiento de Orias Arriba y Los Asientos, Pedasí, Provincia de Los Santos, República de Panamá.	
<b>Analistas</b>	Licdo. Enzo De Gracia	
<b>Condiciones Ambientales del Laboratorio</b>	T°= 23,5° C	H= 47%

**I. Calidad de Aire**

Parámetro:	Unidad	Monitoreo de Calidad de Aire en Punto 2, Área de Proyecto, entrada. No. Lab 013-21
PM <sub>10</sub>	µg/m <sup>3</sup>	5,0
NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	0,1
SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	0,2
CO	ppm	<0,1

**Método**

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

**Equipo**

NO <sub>2</sub>	Tren de muestreo USEPA con bombas de vacío-Captura/GasAlert 5 BW Technologies by Honeywell
PM <sub>10</sub>	Cassette prepesado - Model VPC300
SO <sub>2</sub>	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, entrada. No. Lab 013-21
Dirección del Viento	--	Suroeste
Velocidad del Viento	Km/h	4,2
Temperatura	°C	36,4
Humedad Relativa	%	47,0
Hora de Lectura	--	10:45 am a 11:15 am
<b>Equipo:</b> Acu-Rite Model 00256M Anemometer		
Ubicación Satelital:		17N 0586044 UTM 0822173 N 07°26'14.5" W 080°13'12.9"

  
Licenciado Enzo De Gracia  
Químico-Idoneidad No. 0540

Laboratorio Químico Ambiental S.A.  
 (LAQUIA, S.A.)  
**IA 05-2021**

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



Tabla Comparativa Calidad de Aire

### INFORME DE ANÁLISIS

<b>Usuario</b>	Venao Point, S.A.	
<b>Fecha de Informe</b>	24 de Febrero de 2021	
<b>Fecha de Muestreo</b>	19 de Febrero de 2021	
<b>Descripción de la muestra</b>	Monitoreo de Calidad de Aire en Punto 1, Área de Proyecto, colina.	
<b>Procedimiento de Muestreo Utilizado</b>	EPA – OSHA–Medición en Tiempo Real–Gravimétrico–Sensores Electroquímicos	
<b>Personal que realizó muestreo</b>	Licdo Enzo De Gracia / Licda. Isis López	
<b>Proyecto</b>	Venao Point	
<b>Sitio de Toma de Muestra</b>	Corregimiento de Orias Arriba y Los Asientos, Pedasí, Provincia de Los Santos, República de Panamá.	
<b>Analista</b>	Licdo. Enzo De Gracia	
<b>Condiciones Ambientales del Laboratorio</b>	T°= 23,5° C	H= 47%

#### Resultados

<b>Interpretación de Resultados</b>				
<b>Parámetro</b>	<b>Unidad</b>	<b>Resultado Punto 1 No. Lab 011-21</b>	<b>Valores Guías de Calidad del Aire Ambiente de la OMS</b>	<b>Interpretación</b>
PM <sub>10</sub>	µg/m <sup>3</sup>	3,0	150	Dentro de la Norma
NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	<0,1	200	Dentro de la Norma
SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	<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.

*ek*  
 Licenciado Enzo De Gracia  
 Químico-Idoneidad No.0540

## Tabla Comparativa Calidad de Aire

## INFORME DE ANÁLISIS

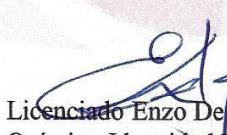
<b>Usuario</b>	Venao Point, S.A.	
<b>Fecha de Informe</b>	24 de Febrero de 2021	
<b>Fecha de Muestreo</b>	19 de Febrero de 2021	
<b>Descripción de la muestra</b>	Monitoreo de Calidad de Aire en Punto 2, Área de Proyecto, entrada.	
<b>Procedimiento de Muestreo Utilizado</b>	EPA – OSHA–Medición en Tiempo Real–Gravimétrico–Sensores Electroquímicos	
<b>Personal que realizó muestreo</b>	Licdo Enzo De Gracia /Licda. Isis López	
<b>Proyecto</b>	Venao Point	
<b>Sitio de Toma de Muestra</b>	Corregimiento de Orias Arriba y Los Asientos, Pedasí, Provincia de Los Santos, República de Panamá.	
<b>Analista</b>	Licdo. Enzo De Gracia	
<b>Condiciones Ambientales del Laboratorio</b>	T°= 23,5° C	H= 47%
<b>Resultados</b>		

## Interpretación de Resultados

Parámetro	Unidad	Resultado Punto 2 No. Lab 013-21	Valores Guías de Calidad del Aire Ambiente de la OMS	Interpretación
PM <sub>10</sub>	µg/m <sup>3</sup>	5,0	150	Dentro de la Norma
NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	0,1	200	Dentro de la Norma
SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	0,2	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



**CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRA**  
LABORATORIO QUÍMICO AMBIENTAL, S.A.

Nº 05-2021

Datos Generales									
Usuario	Vamos Point S.A.								
Contacto	Ing. Ebano Anguizola								
Localización de Muestreo	Cerrojón, Díaz Apiriba y Los Almendros, Pácora, Prov. de Los Santos								
Proyecto	Varios Points								
Personal Muestreador	Enzo De Gracia / Tesis López								
Datos Técnicos									
Número de Muestra	Descripción de la Muestra	Fecha	Hora	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	Luz	Matriz
#1	Punto #1. Colina 17°N 058'59.88" WTM 082'19.78" N 07°26'08.11" W 080°33'4.71"	19/2/21	9:45AM 10:15AM	✓	✓	✓	✓	Luz	Aire
#2	Punto #1. Colina	19/2/21	10:20AM 10:35AM	-	-	-	-	✓	Ruido
#3	Punto #2. Entrada 17°N 058'60.44" WTM 082'21.73" N 07°27'14.51" W 080°33'12.91"	19/2/21	10:45AM 11:15AM	✓	✓	✓	✓	-	Aire
#4	Punto #2. Entrada	19/2/21	11:15AM 11:30AM	-	-	-	-	✓	Ruido
Datos Técnicos Complementarios									
De Campo					Entrega en el Laboratorio				
Observaciones Técnicas	<input type="checkbox"/> Temperatura ambiente <input type="checkbox"/> Fria				Condiciones de la muestra	Entregador Por:	Recibido Por:		
* Día Soleado. * En punto #2, se registró tránsito de vehículos y camiones esporádicos, por vía principal					EDG.	I.L.			
					Fecha:	Fecha:			
					19-2-2021	19-2-2021			
					Hora:	Hora:			
					6:00pm	6:00pm			

LQA-002

DOCUMENTO ORIGINAL



Revisado 1/7/2017



672

Nº 005

Panamá Oeste, Valle Dorado, Ave  
Brillante AD40  
Cell: 6730-4933  
Correo: isendolega@gmail.com

## LABORATORIO QUÍMICO AMBIENTAL S.A.

## RECIBO DE MUESTRAS

IA: 05 -2021

# de Lab: 117213 -2021  
14.

DATOS ADMINISTRATIVOS			
ELABORAR INFORME A NOMBRE DE:	Venao Point, S.A.	ELABORAR FACTURA A NOMBRE DE:	Fundación Desarrollo Corp.
DATOS DEL CONTACTO			
NOMBRE:	Ing. Efraín Angulo (Panamá)		
DATOS DE LA(S) MUESTRA(S)			
FECHA DE LA(S) MUESTRA(S):	19-2-2021	HORA DE TOMA DE MUESTRA(S):	9:30 AM - 12:00 pm.
DETALLES DE LA(S) MUESTRA(S)			
Dos puntos de Monitoreo de Calidad de Aire y Ruido Ambiente - Punto #1. Colina - Punto #2. Entrada		CANTIDAD DE MUESTRA:	0.025 L cap. Sif. / 100 ml. Caja 15 p.
		TIPO DE ENVASE	
		Plástico: <input checked="" type="checkbox"/>	
		Vidrio: <input checked="" type="checkbox"/>	
		Estéril: <input checked="" type="checkbox"/>	
		Muestreo Realizado por:	E. A. T. L.
LUGAR DE MUESTREO: Correg. de Rio; Arriba y Los Aguilares, Pocito, Prov. de Los Santos, Rep. de Panamá.			
PARÁMETRO PARA ANÁLISIS			
Aire => NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> , CO. Ruido Ambiente.			
OBSERVACIONES			
Proyecto: Venao Point.			
DOCUMENTO ORIGINAL			

Entregada por: B. D.   
Fecha: 19-2-2021  
Hora: 6:00 pm.

Recibido por: T. L.  
Fecha: 19-2-2021

Laboratorio Químico Ambiental S.A.  
(LAQUIA, S.A.)  
IA 05-2021

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

Imágenes de Monitoreo Ambiental, para Venao Point, S.A., Proyecto: Venao Point.



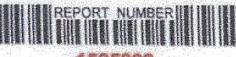
Monitoreo de Calidad de Aire y Ruido Ambiental. Punto 1, Área de Proyecto,  
colina.

674



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

## NIST Traceable Calibration Report



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-XVHM-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.

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

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.



675



2540 2nd Ave SE • Calgary AB  
Canada • T2A 7X3  
Canada: 1-800-663-4124

USA: 1-800-538-4383  
Europe: +44 (0) 1295 700300  
Other countries: 1-403-246-3226  
[www.gasmotors.com](http://www.gasmotors.com)

### Factory Calibration Certificate

Model:  
MS-X050-X-P-0-0-N-00

Serial Number:

SE313-803507

MS-13

#### Factory Alarm Settings:

O2	N2O	NO2
%vol	PPM	PPM
Low	19.5	2
High	23.5	5
TWA	2	2
STEL	16	15

#### Cylinders Used:

Zero	1164	2593
Span	8874	8414
Test	8874	8286
Gas Concentrations:		
O2	N2O	NO2
%vol	PPM	PPM

Zero	16	20
Span	16	10



FIEL COPIA DEL ORIGINAL





2840 2 Ave. SE • Calgary, Alberta      Europe: +44 (0) 1295 700300  
 Canada • T2A 7X9      Other countries: 1-403-248-9226  
 Canada: 1-800-663-4164      Fax: 1-403-273-3708  
 USA: 1-888-749-8878

### Factory Calibration Certificate

Model:  
MSIR-XWB-Y-A-P-D-B-N-00

Serial Number:

SS313 - 000575

MSIR-L3

#### Factory Alarm Settings:

	O2	LEL	CO2	CO	H2S
%/vol	%LEL	PPM	PPM	PPM	
Low	19.5	10	5000	35	10
High	23.5	20	30000	200	15
TWA			5000	35	10
STEL			30000	50	15

#### Cylinders Used:

Zero	8037		
Span	8462	3454	
Test	8257	8263	

#### Gas Concentration:

	O2	LEL	CO2	CO	H2S
%/vol	%LEL	PPM	PPM	PPM	
Zero	0				
Span	18	50	5000	100	25

LEL Calibrated to 2.5 % / Vol CH4



FIEL COPIA DEL ORIGINAL

