

## REPORTE DE ANÁLISIS

**Cliente:** ECUAMBIENTE CONSULTING GROUP CIA. LTDA.  
FRANCISCO ARIZAGA LUQUE N34-247 Y FEDERICO PAEZ  
Telf: 02601-2525

**Atn:** Ing. Byron Arregui

**Proyecto:** Muestra de Suelo - CELEC - La Avanzada

**Muestra Recibida:** 01-jul-19

**Tipo de Muestra:** 1 Muestra de Suelo

**Análisis Completado:** 15-jul-19

**Número reporte Gruentec:** 1907007-S001

<b>Rotulación Muestra:</b>	<b>MS2-VERTICE 6</b>	<b>Método Adaptado de Referencia / Método Interno</b>
<b>Fecha de Muestreo:</b>	<b>29-jun-19</b>	
<b>No. Reporte Gruentec:</b>	<b>1907007-S001</b>	
<b>Parámetros en Extracción Acuosa 2:1:</b>		
Conductividad $\mu\text{S/cm}^{(1,2)}$	137	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
<b>Parámetros Generales en Suelos:</b>		
Humedad % <sup>(1,2)</sup>	11.5	ASTM-4959-07 / MM-S-02
Tipo de Suelo / Textura *	Franco-Arcilloso-Arenoso	Método Interno
<b>Metales en peso seco:</b>		
Bario mg/kg <sup>(1,2)</sup>	19	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/kg <sup>(1,2)</sup>	12	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
<b>Metales en Sólidos:</b>		
Relación de adsorción de Sodio *	2.5	EPA 6020 A/Cálculo
<b>Parámetros Orgánicos en peso seco:</b>		
Hidrocarburos Totales de petróleo (C8-C40) mg/kg <sup>(1,2)</sup>	<50	EPA 8015 D / MM-S-23
Materia Orgánica % *	4.1	Método Interno
<b>Granulometría:</b>		
<2 $\mu\text{m}$ % *	27.65	ASTM C 136
2-6.3 $\mu\text{m}$ % *	4.77	ASTM C 136
6.3-20 $\mu\text{m}$ % *	11	ASTM C 136
20-63 $\mu\text{m}$ % *	8.74	ASTM C 136
63-90 $\mu\text{m}$ % *	3.15	ASTM C 136
90-125 $\mu\text{m}$ % *	3.46	ASTM C 136
125-250 $\mu\text{m}$ % *	11.35	ASTM C 136
250-500 $\mu\text{m}$ % *	16.05	ASTM C 136
500-1000 $\mu\text{m}$ % *	11.19	ASTM C 136
1000-2000 $\mu\text{m}$ % *	2.27	ASTM C 136
2000-4000 $\mu\text{m}$ % *	0.37	ASTM C 136
>4000 $\mu\text{m}$ % *	0	ASTM C 136
Sum % *	100	ASTM C 136
<b>Otros:</b>		
Densidad en peso seco g/mL *	2.5	Método Interno

### Registros y Acreditaciones:

<sup>(1)</sup> Acreditación No. SAE LEN 05-008

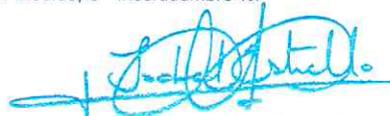
<sup>(2)</sup> Registro SA / MDMQ No. LEA-R-005

Los ensayos marcados con (\*) no están dentro del alcance de acreditación del SAE

INCERTIDUMBRE (U):

Conductividad en sólidos = 11%; Humedad = 5%; Metales en sólidos = 28%; TPH suelo = 25%

Cálculo:  $C \pm U$  (UxC/100) en donde: C=valor medido; U= incertidumbre %.



**Ing. Isabel Estrella**

**Gerente de Operaciones**

Nota 1: Estos análisis, opiniones y/o interpretaciones están basados en el material e información provistos por el cliente para quien se ha realizado este reporte en forma exclusiva y confidencial.

Nota 2: La toma de muestras fue realizada por el personal técnico de Gruentec Cía. Ltda., se adjunta el registro de muestreo.

Nota 3: El cliente puede solicitar la fecha de análisis de los parámetros en caso de requerirlo.

## REGISTRO DE MUESTREO - SUELOS/SEDIMENTOS

<b>EMPRESA:</b>	ECUAMBIENTE CONSULTING GROUP CIA. LTDA.
<b>PROYECTO:</b>	Análisis de suelo - La Avanzada
<b>TÉCNICO:</b>	Cristian Miranda,

### IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

<b>ID muestra:</b>	MS2-VERTICE 6	<b>ID Lab:</b>	EAM-1907007-S001			
<b>Sitio:</b>	El Oro, Sana Rosa, Vía La Avanzada, Vértice 6 de la zona de estudio.	<b>Coordenadas:</b>	17 M <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>612965</td><td rowspan="2">± 3 m</td></tr><tr><td>9611557</td></tr></table>	612965	± 3 m	9611557
		612965	± 3 m			
9611557						
		<b>Datum:</b>	WGS84			
<b>Fecha y hora:</b>	28/06/2019	13:00:00	<b>Cadena de Custodia N°:</b> 9236			

### METODOLOGÍA

De acuerdo con la matriz de estudio el muestreo de matrices sólidas se basa en lo establecido por las siguientes normas:

- Capítulo 1 (sección 3,4 y 5) y capítulo 2 (sección 1) del Manual para muestreo de aguas y sedimentos, Dirección del Medio Ambiente.
- Norma ASTM Designación: D6044 - 96. Guía estándar para muestreo representativo para el manejo de desechos y medios contaminados.
- Norma ASTM Designación: D6044 - 96 Práctica estándar para muestrear suelos y medios contaminados con barrenos manuales.
- Norma ASTM Designación: D4687 - 95 Guía estándar para la planificación general de muestreo de desechos.
- Norma NTE INEN-ISO 10381-4: 2014-01. Calidad del Suelo. Muestreo. Parte 4: Guía de procedimiento para la Investigación de sitios naturales, casi naturales y cultivados.

### TIPO DE MUESTRA

Tipo de Muestreo:		Muestra compuesta					
<b>Simple:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Compuesto:</b>		<b>Número de alícuotas:</b>	1	<b>Peso aprox:</b>	1Kg

### SITIO DE MUESTREO

Descripción física del lugar	Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo- No)	
Muestra de suelo tomada en un terreno agrícola, sembríos de cacao	Lluvia	Bajo
	Humedad	Medio
	Viento	Bajo
	Otras	

### CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)

<b>Olor</b>	Ausencia	<b>Raíces</b>	Presencia
<b>Color*</b>	Amarillo pálido - 5Y8/4	<b>Piedras/Rocas</b>	Ausencia
<b>Profundidad (m)</b>	0.4	<b>Textura</b>	Arcilloso
<b>Humedad</b>	Presencia	<b>Compacto o Disgregado</b>	Compacto

**Equipos utilizados:** Barra

### OBSERVACIONES

Muestra de suelo de color Amarillo pálido - 5Y8/4, arcilloso, compacto, con presencia de humedad y raíces.

\* Sistema de notación Munsell y atributos cromáticos en suelo húmedo y seco.

Nomenclatura: N/A: No Aplica; ID Lab: Identificación interna Gruentec



Ing. Isabel Estrella  
Gerente de Operaciones