



**“PRUEBAS DE PERCOLACIÓN EN EL VALLE  
DE ANTÓN,  
PROVINCIA DE COCLÉ”.**

**ING. COCO DE LEÓN**

*Ref: DLP-2121*

**Marzo, 2021**

## PRUEBAS DE PERCOLACIÓN EN EL VALLE DE ANTÓN, PROVINCIA DE COCLÉ

### INFORME FINAL

**GEOLABS, S.A.**

**GERENTE DE PROYECTO:** Iván M. Ordóñez, MSc.

**PERSONAL TECNICO:** Sandra Souki, MSc.

Izlia Vargas, Ing.

**ING. COCO DE LEÓN**

**COORDINADOR:** Ing. Coco De León

ING. COCO DE LEÓN  
Ref: DLP-2121

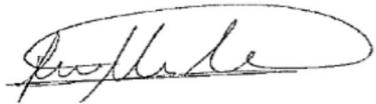
Asunto: PRUEBAS DE PERCOLACIÓN EN EL VALLE DE ANTÓN,  
PROVINCIA DE COCLÉ.

Estimado Señor:

Geolabs, S.A. se complace en entregarle este informe técnico Pruebas de Percolación en El Valle de Antón, Provincia de Coclé.

Estamos a la orden para aclarar cualquier duda o comentario al mismo, a la vez que agradecemos a su empresa por habernos contratado.

Cordialmente,



Iván Ordóñez, MSc.  
Gerente Técnico



Izlia Vargas  
Ingeniera Civil

## INDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>4</b>
1.1    OBJETIVO Y ALCANCE .....	5
<b>2. PRUEBA DE PERCOLACIÓN.....</b>	<b>5</b>
2.1    TRABAJOS DE CAMPO .....	5
<b>3. RESULTADO DE LA PRUEBA .....</b>	<b>6</b>
<b>4. REFERENCIAS .....</b>	<b>7</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Ubicación de las pruebas .....	5
Tabla 2. Características hidráulicas del suelo.....	6
Tabla 3. Resultados de la prueba de percolación 1 (PERC-01).....	6
Tabla 4. Resultados de la prueba de percolación 2 (PERC-02).....	6

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación de las pruebas de Percolación. ....	4
---	---

## ANEXO

ANEXO A: REGISTRO FOTOGRÁFICO

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente informe muestra los resultados correspondientes a las PRUEBAS DE PERCOLACIÓN EN EL VALLE DE ANTÓN, PROVINCIA DE COCLÉ, que GEOLABS S.A realizó para el Ing. Coco De León. La Figura 1 muestra la ubicación de las pruebas.



Imagen tomada y modificada de Google Earth

**Figura 1. Ubicación de las pruebas de Percolación.**

## 1.1 OBJETIVO Y ALCANCE

La investigación tiene por objetivo determinar las condiciones del suelo y la rata o capacidad de absorción del suelo, mediante la realización de dos pruebas de percolación realizadas en las áreas previstas por el Cliente.

La ubicación de las pruebas en el área fue decidida por el Cliente y replanteada en campo por GEOLABS, S.A. En la Tabla 1, se presentan las coordenadas de las pruebas de percolación en el sistema WGS 84 tomadas con un GPS manual.

**Tabla 1. Ubicación de las pruebas**

Perforación	Coordenadas (*)	
	Este	Norte
PERC - 01	597 713	952 296
PERC - 02	597 717	952 301

(\*) Las coordenadas fueron tomadas con un GPS manual y pueden tener un error entre 5 y 10 mts.

## 2. PRUEBA DE PERCOLACIÓN

La percolación es el proceso de filtración del agua a las capas profundas del terreno y está directamente relacionada con la permeabilidad del suelo. Mientras más poroso sea el suelo, mayor será el riesgo de infiltración de lixiviados y la posible contaminación del agua subterránea.

Los terrenos formados por poros grandes no son efectivos para retener las partículas pequeñas y los formados por poros muy pequeños prácticamente son impermeables.

A continuación, se describe el método utilizados para la determinación de la tasa de filtración y clasificación del suelo.

### **METODO EPM:**

De acuerdo con este método, la tasa de infiltración del terreno es el tiempo requerido en minutos para que el agua baje 2.5 cm. Con base en este valor, el terreno se clasifica de acuerdo a los valores presentados en la Tabla 2. Si la tasa de filtración sobrepasa los 45 min/2,5 cm, el terreno es inapropiado para pozos de absorción.

## 2.1 TRABAJOS DE CAMPO

Para la realización de la prueba se excavaron a mano dos hoyos de 30.0 x 30.0 cm de lado y 60.0 cm de profundidad y se llenaron de agua hasta saturarlos. Una vez saturado se midió el descenso del nivel de agua a intervalos de 5 minutos inicialmente y luego en intervalos de 15 min.

**Tabla 2. Características hidráulicas del suelo.**

Tasa de percolación (tiempo requerido para que el agua baje 2,5 cm en minutos)	Permeabilidad cm/hora	Tipo de suelo	Observación
<10	>15	Arena o grava	Muy permeables para tratar aguas residuales
10-45	0.5-15	- Franco-arcilloso - Franco limosa poroso - Franco arcillo limosa	Adecuados para tratar aguas residuales
>45	<0.5	Arcilla compacta Franco limosa	Muy impermeables para tratar aguas residuales

### **3. RESULTADO DE LA PRUEBA**

En las pruebas realizadas no se detectó el nivel freático. En las Tablas 3 y 4 se muestran los resultados.

**Tabla 3. Resultados de la prueba de percolación 1 (PERC-01)**

Tiempo (minutos)	Lectura (cm)	Descenso (cm)	Tasa de infiltración cm/min	Tasa de infiltración min/2.5cm	Permeabilidad (cm/hora)
0	60.0	0.0			
5	33.0	27.0	5.4	0.5	324.0
10	20.0	40.0	2.6	1.0	156.0
15	13.0	47.0	1.4	1.8	84.0
30	0.0	60.0	0.9	2.9	52.0

**Tabla 4. Resultados de la prueba de percolación 2 (PERC-02)**

Tiempo (minutos)	Lectura (cm)	Descenso (cm)	Tasa de infiltración cm/min	Tasa de infiltración min/2.5cm	Permeabilidad (cm/hora)
0	60.0	0.0			
5	36.0	24.0	4.8	0.5	288.0
10	26.0	34.0	2.0	1.3	120.0
15	20.0	40.0	1.2	2.1	72.0
30	12.0	48.0	0.5	4.7	32.0
45	5.0	55.0	0.5	5.4	28.0
60	0.0	60.0	0.3	7.5	20.0

Según los resultados, el terreno es muy permeable y de absorción rápida a media.

## 4. REFERENCIAS

- ASTM, (1997). **“Annual Books of ASTM Standard. ASTM”**, West Conshohocken, USA.
- Revista Empresas Públicas de Medellín. Vol 10 No.2 Abril /Junio de 1988