

2025



CAMPAÑA DE MONITOREO: MARZO 2025  
VEOLIA ASEO SANATNDER Y CESAR SA E.S.P

CÓDIGO: IT -2108- 25 (1)

# INFORME TÉCNICO DE CARACTERIZACIÓN DE SUELOS



FECHA DEL INFORME: MARZO 2025  
INFORME: ORIGINAL



**INFORME TÉCNICO  
CARACTERIZACIÓN DE SUELOS  
IT – 2108 – 25 (1)**

Fecha del Informe: Marzo de 2025

**Elaboró:**

---

BRAYAN ANDRES CRISTIANO LEAL  
ESPECIALISTA EN INFORMES TÉCNICOS (IA)

**Revisó:**

---

LAURA VANESSA PARRA MEDINA  
COORDINADORA DE INFORMES TÉCNICOS (IA)  
M.P. 091021-0656304 CND

**Aprobó:**

---

JOHN A. ALZATE C.  
COORDINADOR DE LABORATORIO  
(Q. M.Sc., Ph.D.), P.Q.- 2863

**Informe: Original**

Nota: (1) Original (2) Modificado

	<b>INFORME TECNICO CARACTERIZACIÓN DE SUELOS</b>	
IT – 2108– 25 (1)	Fecha: Marzo de 2025	

## 5. CONCLUSIONES

Anascol por indicaciones de la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS realiza muestreo de suelos y posterior caracterización fisicoquímica en los puntos ubicados dentro y fuera del Centro Inteligente de Gestión Ecológica San Silvestre Barrancabermeja durante el mes de marzo de 2025 permitiendo concluir:

Los análisis de laboratorio realizados evidencian que los elementos Berilio, Cadmio, Cromo, Estaño, Litio, Mercurio, Molibdeno, Plata y Selenio presentan concentraciones inferiores a los límites de cuantificación del método analítico empleado (< LC) en todos los puntos de muestreo. Estos resultados sugieren que no existe una presencia significativa de estos elementos en la matriz edáfica del área de estudio, lo cual es consistente con las características geoquímicas naturales de la zona y sugiere la ausencia de potenciales anomalías o alteraciones antropogénicas en los suelos evaluados. Esta conclusión se encuentra respaldada por los resultados obtenidos en el laboratorio, el cual se encuentra acreditado por el IDEAM y cumple con todos los estándares de calidad exigidos para cada uno de los métodos analíticos empleados, garantizando la confiabilidad y validez de los datos generados.

Para todos los parámetros analizados no existe una normatividad de referencia en Colombia que regule los niveles máximos permisibles de metales pesados en suelos. Es por esto que se toma como referencia valores para suelos de uso agrícola, en el cual refiere niveles típicos de Níquel de 20 mg/kg (Rueda et al, 2011). En el caso del hierro, se observa un valor en el Punto 9 (4554,39 mg/Kg) y el Punto 11, donde alcanza su valor más alto > 10000,000 estos valores son comunes en suelo, en especial aquellos suelos de mayoritariamente arcillosos (Vásquez et al, 2014), respondiendo a la heterogeneidad natural del suelo.

Otros elementos de interés incluyen el Bario, cuya concentración es menor a 50,000 mg/Kg en la mayoría de los puntos muestreados. El manganeso muestra una gran variabilidad, alcanzando una concentración máxima en el Punto 10 (330,61 mg/Kg), mientras que el Vanadio alcanza su mayor concentración en el Punto 11 (27,5 mg/Kg). El Zinc también varía significativamente, con un pico en el Punto 10 (56,74 mg/Kg) y su menor concentración en el Punto 9 (16 mg/Kg), valores que se mantienen por debajo del nivel de referencia de 90 mg/kg que se espera para suelos de uso agrícola (Rueda et al., 2011).

La variabilidad observada en las concentraciones podría atribuirse a procesos de escorrentía debido a las precipitaciones registradas en las horas previas al muestreo, fenómeno que puede influir en la movilización y redistribución de estos elementos en el perfil del suelo.

Entre los metales que se evidencian en el suelo se encuentra el Arsénico, la presencia de este parámetro en suelos arcillosos es común y puede considerarse una característica natural debido a diversos factores geoquímicos. Los minerales arcillosos, particularmente los óxidos e hidróxidos de hierro y aluminio, poseen una alta capacidad de adsorción de arsénico debido a su estructura y propiedades físico-químicas. Durante los procesos geológicos de meteorización de rocas, el arsénico, elemento presente naturalmente en la corteza terrestre, se incorpora a la matriz del suelo, siendo los suelos arcillosos típicamente el resultado de extensos procesos de meteorización.

	<b>INFORME TECNICO CARACTERIZACIÓN DE SUELOS</b>	
IT – 2108– 25 (1)	Fecha: Marzo de 2025	

Los suelos en el área de estudio presentan una composición química heterogénea, propia de la variabilidad edáfica natural de la región del Magdalena Medio. Aunque en algunas zonas se identificaron concentraciones notables de ciertos elementos, estos valores se mantienen dentro de los rangos establecidos en la literatura científica para suelos de uso agrícola (Rueda et al., 2011; Vásquez et al., 2014), lo que indica un buen estado de conservación del recurso edáfico y la ausencia de alteraciones geoquímicas significativas. Los resultados de la caracterización fisicoquímica, comparados con valores de referencia nacionales e internacionales, sugieren que el suelo cumple con los criterios de calidad ambiental. No obstante, con el fin de fortalecer este análisis y evaluar posibles variaciones estacionales en los parámetros fisicoquímicos, se recomienda la realización de una campaña de muestreo complementaria en época seca, manteniendo los mismos protocolos analíticos para asegurar la comparabilidad y robustez de los resultados obtenidos.