


FICHA VSM37-PSM-AB-1 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL RECURSO SUELO

MEDIO:	ABIÓTICO.	 <p>24 nov. 2022 1:01:24 p. m. 3°26.258'N -75°5'22.038'W ±1.70m Altitud:1063.8m Velocidad:0.8km/h VMS-37</p>
PROGRAMA:	SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MEDIO ABIÓTICO.	
NOMBRE DE LA FICHA:	SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL RECURSO SUELO.	
CÓDIGO DE LA FICHA:	VSM37-PSM-AB-1	

Fotografía 1. Taludes expuestos sin manejo vía Tello-El Vergel
Fuente: PAREX., 2023.

OBJETIVOS	METAS
Asegurar la correcta y oportuna aplicación de las medidas de manejo ambiental relacionadas con el manejo y disposición de material sobrante conforme lo estipulado en la Ficha VSM37-PMA-AB-S-1 Manejo y disposición de material sobrante para el Área de Desarrollo VSM-37.	Cumplimiento del 100% de las medidas establecidas para el manejo y disposición de materiales sobrantes.
Asegurar la correcta y oportuna aplicación de las medidas de manejo ambiental relacionadas con el manejo de taludes y movimiento de tierras para el desarrollo del proyecto, conforme a lo propuesto en la Ficha VSM37-PMA-AB-S-2 Manejo de Taludes .	100% de taludes con aplicación de medidas de manejo.
Asegurar la aplicación correcta y oportuna de las medidas de manejo ambiental relacionadas en la Ficha VSM37-PMA-AB-S-5 Manejo de áreas de préstamo lateral .	100% de cumplimiento en la aplicación de medidas de manejo relacionadas con el manejo de préstamo lateral.
Asegurar la correcta y oportuna aplicación de las medidas de manejo ambiental relacionadas con el manejo de materiales de construcción, sustancias químicas y combustibles durante las actividades del Proyecto, conforme a lo propuesto en la Ficha VSM37-PMA-AB-S-6 Manejo de materiales de construcción, Ficha VSM37-PMA-AB-S-12 Manejo de lodos y cortes de perforación .	100% de cumplimiento en la aplicación de medidas de manejo relacionadas con los materiales de construcción, sustancias químicas y combustibles.

PROGRAMA DE MANEJO						
RECURSO SUELO						
PROGRAMA		APLICA	PROGRAMA		APLICA	
Ficha VSM37-PMA-AB-S-1 Manejo y disposición de materiales sobrantes		X	Ficha VSM37-PMA-AB-S-7 Manejo de escorrentía.			
Ficha VSM37-PMA-AB-S-2 Manejo de taludes		X	Ficha VSM37-PMA-AB-S-8 Manejo de residuos líquidos.			
Ficha VSM37-PMA-AB-S-3 Manejo de procesos erosivos			Ficha VSM37-PMA-AB-S-9 Manejo de residuos sólidos no aprovechables, peligrosos y/o especiales.			
Ficha VSM37-PMA-AB-S-4 Manejo paisajístico.			Ficha VSM37-PMA-AB-S-10 Manejo de adecuación y mantenimiento vial			
Ficha VSM37-PMA-AB-S-5 Manejo de áreas de préstamo lateral.		X	Ficha VSM37-PMA-AB-S-11 Movilización de maquinaria pesada, equipos y fluidos			
Ficha VSM37-PMA-AB-S-6 Manejo de materiales de construcción		X	Ficha VSM37-PMA-AB-S-12 Manejo de lodos y cortes de perforación			
ACCIONES Y MEDIDAS DE MANEJO						
ID IMPACTO		IMPACTO A MANEJAR		ID MEDIDA DE MANEJO	MEDIDA DE MANEJO	
ABIO-19		Cambio en las características biológicas, físicas y químicas del suelo		VSM37-PMA-AB-CAB-1-P	Prevención	
				VSM37-PMA-AB-CAB-1-M	Mitigación	
MEDIDAS DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO PARA LAS INTERACCIONES						
PLANTEAMIENTO DE LAS MEDIDAS DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO						
ID PMA	TIPO DE MEDIDA	ID PSM	DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE MEDIDA			
VSM37-PMA-AB-CAB-1	Prevención	VSM37-PSM-AB-1	Acción VSM37-PSM-AB-1-P-1 Capacitaciones			
			SEGUIMIENTO		MONITOREO	PERIODICIDAD DEL MONITOREO
			X			
			Condición de Modo:	• Cumplimiento de las medidas establecidas para el manejo del recurso suelo establecidas para el Área de Desarrollo VSM-37. • Presentar el soporte a seguimiento en el Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA • De acuerdo con el avance en el cumplimiento del plan de manejo, de monitoreo y seguimiento, y a la reglamentación vigente, en articulación con las medidas de		

			<table><tr><td></td><td>manejo propuestas para el control de los impactos significativo para el recurso suelo.</td></tr><tr><td>Condición de Lugar:</td><td>Áreas intervenidas por el Área de Desarrollo VSM-37.</td></tr><tr><td>Condición de Tiempo:</td><td>Durante la etapa de: Actividades transversales, etapa de construcción, etapa de montaje y operación, etapa post operativa</td></tr></table> <p>Criterios para el Planteamiento de los Indicadores:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Se debe llevar una evaluación de las personas que asisten a las inducciones y capacitaciones sobre el uso y manejo de los suelos, con el fin de asegurar que se encuentren capacitadas para ejecutar las actividades de manera correcta.2. Las inspecciones serán soportadas con fotografías que demuestren el seguimiento y verificación del conocimiento de las medidas por parte de los trabajadores. Adicionalmente, se soportará el seguimiento con la verificación de especificaciones de diseño, memorias de cantidades de obra y registro fotográfico.3. Se complementará lo anterior con la verificación del conocimiento de las medidas por parte de los operarios, llevando registros de charlas diarias y socializaciones de las medidas de manejo con los trabajadores, e igualmente registro fotográfico de las medidas implementadas en las actividades relacionadas durante la ejecución del Área de Desarrollo VSM-37.		manejo propuestas para el control de los impactos significativo para el recurso suelo.	Condición de Lugar:	Áreas intervenidas por el Área de Desarrollo VSM-37.	Condición de Tiempo:	Durante la etapa de: Actividades transversales, etapa de construcción, etapa de montaje y operación, etapa post operativa									
	manejo propuestas para el control de los impactos significativo para el recurso suelo.																	
Condición de Lugar:	Áreas intervenidas por el Área de Desarrollo VSM-37.																	
Condición de Tiempo:	Durante la etapa de: Actividades transversales, etapa de construcción, etapa de montaje y operación, etapa post operativa																	
VSM37-PMA-AB-CAB-1	Mitigación	VSM37-PSM-AB-1	<table><tr><td colspan="3">Acción VSM37-PSM-AB-1-M-1 Seguimiento a la supervisión directa del desmonte y descapote Acción VSM37-PSM-AB-1-M-2 Seguimiento a la conformación de taludes Acción VSM37-PSM-AB-1-M-3 Seguimiento a la recuperación del suelo en las áreas intervenidas. Acción VSM37-PSM-AB-1-M-4 Monitoreo de suelos</td></tr><tr><td colspan="2">SEGUIMIENTO</td><td>MONITOREO</td><td>PERIODICIDAD DEL MONITOREO</td></tr><tr><td colspan="2">X</td><td>X</td><td>Semestral</td></tr><tr><td>Condición de Modo:</td><td colspan="3"><ul style="list-style-type: none">• Para realizar las medidas de seguimiento, se requiere realizar la supervisión directa durante los procesos de desmonte, descapote y disposición del material edáfico, de tal manera que se cumplan las medidas planteadas en el plan de manejo ambiental, esta operación debe ser orientada por un profesional idóneo en estas actividades.• Realizar monitoreos del recurso suelo y entregar los respectivos soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.</td></tr></table>	Acción VSM37-PSM-AB-1-M-1 Seguimiento a la supervisión directa del desmonte y descapote Acción VSM37-PSM-AB-1-M-2 Seguimiento a la conformación de taludes Acción VSM37-PSM-AB-1-M-3 Seguimiento a la recuperación del suelo en las áreas intervenidas. Acción VSM37-PSM-AB-1-M-4 Monitoreo de suelos			SEGUIMIENTO		MONITOREO	PERIODICIDAD DEL MONITOREO	X		X	Semestral	Condición de Modo:	<ul style="list-style-type: none">• Para realizar las medidas de seguimiento, se requiere realizar la supervisión directa durante los procesos de desmonte, descapote y disposición del material edáfico, de tal manera que se cumplan las medidas planteadas en el plan de manejo ambiental, esta operación debe ser orientada por un profesional idóneo en estas actividades.• Realizar monitoreos del recurso suelo y entregar los respectivos soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.		
Acción VSM37-PSM-AB-1-M-1 Seguimiento a la supervisión directa del desmonte y descapote Acción VSM37-PSM-AB-1-M-2 Seguimiento a la conformación de taludes Acción VSM37-PSM-AB-1-M-3 Seguimiento a la recuperación del suelo en las áreas intervenidas. Acción VSM37-PSM-AB-1-M-4 Monitoreo de suelos																		
SEGUIMIENTO		MONITOREO	PERIODICIDAD DEL MONITOREO															
X		X	Semestral															
Condición de Modo:	<ul style="list-style-type: none">• Para realizar las medidas de seguimiento, se requiere realizar la supervisión directa durante los procesos de desmonte, descapote y disposición del material edáfico, de tal manera que se cumplan las medidas planteadas en el plan de manejo ambiental, esta operación debe ser orientada por un profesional idóneo en estas actividades.• Realizar monitoreos del recurso suelo y entregar los respectivos soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.																	

		<table border="1"><tr><td>Condición de Lugar:</td><td>Áreas intervenidas por el Área de Desarrollo VSM-37.</td></tr><tr><td>Condición de Tiempo:</td><td>Durante la etapa de: Actividades transversales, etapa de construcción, etapa de montaje y operación, etapa post operativa</td></tr></table>	Condición de Lugar:	Áreas intervenidas por el Área de Desarrollo VSM-37.	Condición de Tiempo:	Durante la etapa de: Actividades transversales, etapa de construcción, etapa de montaje y operación, etapa post operativa
Condición de Lugar:	Áreas intervenidas por el Área de Desarrollo VSM-37.					
Condición de Tiempo:	Durante la etapa de: Actividades transversales, etapa de construcción, etapa de montaje y operación, etapa post operativa					

Criterios para el Planteamiento de los Indicadores:

1. Se deberá realizar el seguimiento a la revegetalización de las áreas intervenidas para el desarrollo del proyecto, de acuerdo con la **Ficha VSM37-PMA-B-RV-1 Programa de revegetalización**.
2. En los sitios seleccionados para la disposición de aguas residuales tratadas (vías), se verificará la ausencia de procesos erosivos y anegamiento; en caso de generarse, el profesional ambiental realizará el diagnóstico para que se tomen las medidas pertinentes.
3. Se inspeccionará el acopio temporal del material de descapote y se verificará si éste requiere riego o abono para su utilización en labores de restauración y/o revegetalización; en tal caso, verificar el humedecimiento periódico y la proporción de la mezcla del material con abono orgánico.
4. Se realizarán inspecciones a los diferentes frentes de las acciones operativas, con el objeto de verificar su adecuado funcionamiento. En el caso de detectar olores, colmataciones, anegamiento, etc., se tomarán las medidas del caso para mejorar la eficiencia del sistema, las cuales se incluirán en los informes de cumplimiento ambiental (ICA).
5. Se verificará el caudal a verter y las condiciones de humedad del terreno por la actividad de vertimiento por riego en vías con el fin de evitar sobresaturación de los suelos, flujo superficial y lixiviación.
6. Mediante las actas de obra se consignará todo lo relacionado con la adecuación de las ZODME, las cuales se llevarán de manera diaria durante el desarrollo de la actividad.

I. Monitoreo a suelos.

1. El monitoreo fisicoquímico de suelos en las proximidades de la sección afectada o áreas prioritarias para el tratamiento de suelos contaminados y/o degradados serán aquellas que, al realizar análisis fisicoquímico, muestren resultados negativos o que reflejen una disminución de la calidad del suelo en comparación con estudios y/o monitoreos realizados al inicio de actividades; los parámetros corresponden a:
 - ✓ pH
 - ✓ Porosidad
 - ✓ Nitratos
 - ✓ Nitritos
 - ✓ Densidad Aparente

✓ Presencia De Metales Pesados, Entre Otros.

2. Se realizará un seguimiento al monitoreo de los suelos, el cual se desarrollará en áreas donde se encuentran almacenados cortes en el área del proyecto durante la etapa de desmantelamiento y abandono para las vías, plataformas multipozos; el monitoreo de los suelos será por unidad de suelos a profundidad de 50 cm x 1 m x 1,5 m con el propósito de verificar las propiedades físicas y químicas de los suelos en las áreas de intervención, evaluando el cumplimiento como mínimo los parámetros de establecidos en el Protocolo Louisiana 29B, ver **Tabla 1**.

Tabla 1. Concentración máxima de parámetros según la norma Louisiana 29B.

PARÁMETRO	RECOMENDADO
Grasas y aceites	<1%
Arsénico	<10 mg/kg
Bario	<40000 mg/kg
Cadmio	<10 mg/kg
Cromo	<500 mg/kg
Plomo	<500 mg/kg
Mercurio	<10 mg/kg
Selenio	<10 mg/kg
Plata	<200 mg/kg
Zinc	<500 mg/kg
pH	6-9
Contenido de humedad	<50%
Conductividad eléctrica	<4 mmhos/cm
Relación de absorción de sodio (RAS)	<12
Porcentaje de sodio intercambiable (PSI)	<15%

Fuente: Louisiana 29B.

3. Para el caso de área donde fueron dispuestos los cortes base agua y aceite se tomará la información y monitoreo establecido en la **Ficha VSM37-PMA-AB-S-12 Manejo de lodos y cortes de perforación**.
4. Se deben realizar análisis de lixiviados de acuerdo con el Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005, además la mezcla corte-suelo deberá cumplir con los parámetros establecidos por la norma Louisiana 29B, de acuerdo con los parámetros y concentraciones que se relacionen en la **Tabla 2**.

Tabla 2. Concentraciones máximas de sustancias peligrosas.

Contaminante	Nivel máximo mg/l Decreto 4141 del 30 diciembre del 2005	Loussiana 29B
	Lixiviado	Corte
Arsénico	5	10 p.p.m
Bario	100	20.000 p.p.m
Cadmio	1	10 p.p.m
Cromo+5	5	500 p.p.m
Mercurio	0.2	10 p.p.m
Plomo		< 500mg/kg
Selenio	1	10 p.p.m
Plata	5	200 p.p.m
Zinc		500 p.p.m
Contenido de grasas y aceites		< 1% en peso seco
Conductividad eléctrica		< 4 µmhos/cm
RAS		< 12
Porcentaje de sodio intercambiable		< 15%
pH		6-9
Contenido de humedad		< 50 % en peso

5. Dentro del control de los resultados de laboratorio, se solicitará al laboratorio ambiental copia de los certificados de calibración de los equipos empleados, las cadenas de custodia y los formatos de campo diligenciados durante la ejecución del monitoreo. Conforme del parágrafo 2 del Artículo 2.2.8.9.1.5 del Decreto 1076, tanto la toma de muestra como el análisis de los parámetros deberán ser realizados por laboratorios que se encuentren acreditados para dicho fin por el IDEAM. De no contarse con los laboratorios acreditados en el país para los análisis de las muestras se podrá subcontratarlos con laboratorios internacionales que deberán estar acreditados para tales fines por el organismo facultado para el país de origen.

SISTEMA DE INDICADORES DE SEGUIMIENTO					
ID MEDIDA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL INDICADOR DE CUMPLIMIENTO			SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL INDICADOR DE EFICACIA	
	NOMBRE	Seguimiento a las capacitaciones realizadas		NOMBRE	Eficacia de las capacitaciones
VSM37-PSM-AB-1-P	ID	IND- VSM37-PSM-AB-1-P-1		ID	INDE- VSM37-PSM-AB-1-P-1
	PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR	(Número de personas capacitadas/ Número personal contratado para la etapa constructiva) x 100		PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR	(Número de evaluaciones aprobadas / Número de personas capacitadas) x 100
	DATOS REQUERIDOS (CÁLCULO)	Registros fotográficos Listado de asistencias		DATOS REQUERIDOS (CÁLCULO)	Formatos de evaluación
	VALOR DE REFERENCIA	100 %		VALOR DE REFERENCIA	100 %
	FRECUENCIA DEL INDICADOR	Semestral durante toda la etapa constructiva		FRECUENCIA DEL INDICADOR	Semestral durante toda la etapa constructiva
VSM37-PSM-AB-1-M	NOMBRE	Seguimiento a la supervisión directa del desmonte y descapote		N/A	
	ID	IND-VSM37-PSM-AB-1-M-1			
	PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR	(Número de acciones ejecutadas y verificadas/ Número de acciones establecidas) x 100			
	DATOS REQUERIDOS (CÁLCULO)	Acciones ejecutadas durante el desmonte y descapote			
	VALOR DE REFERENCIA	100 %			
	FRECUENCIA DEL INDICADOR	Semestral durante todas las etapas del proyecto			
				N/A	
	NOMBRE	Seguimiento a la conformación de taludes			
	ID	IND-VSM37-PSM-AB-1-M-2			
	PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR	(No. de taludes perfilados verificados/ No. de taludes intervenidos) x 100			

	DATOS REQUERIDOS (CÁLCULO)	Formato de seguimiento y verificación de los taludes.	
	VALOR DE REFERENCIA	100 %	
	FRECUENCIA DEL INDICADOR	Semestral durante todas las etapas del proyecto	
	NOMBRE	Seguimiento a la recuperación del suelo en las áreas intervenidas.	N/A
	ID	IND-VSM37-PSM-AB-1-M-3	
	PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR	(Área total de suelos intervenidos en proceso de restauración y/o recuperación /Área total de suelos recuperados) x 100	
	DATOS REQUERIDOS (CÁLCULO)	Áreas de intervención por el proyecto	
	VALOR DE REFERENCIA	100 %	
	FRECUENCIA DEL INDICADOR	Semestral durante las etapas de operativas y post operativas del proyecto	
	NOMBRE	Monitoreo de suelos	
	ID	IND-VSM37-PSM-AB-1-M-4	
	PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR	(Número de monitoreos de suelos en las áreas de intervención realizados/ Número de monitoreos de suelos en las áreas de intervención establecidos) x 100	
	DATOS REQUERIDOS (CÁLCULO)	Numero de monitoreos realizados	
	VALOR DE REFERENCIA	100 %	
	FRECUENCIA DEL INDICADOR	Etapa de desmantelamiento y abandono para las vías, plataformas multipozos, facilidad de producción y líneas de flujo.	
	NOMBRE	Eficacia en el monitoreo de suelos	
	ID	INDE- VSM37-PSM-AB-1-M-4	
	PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR	(No de parámetros evaluados cumpliendo como mínimo los parámetros de establecidos en el Protocolo Louisiana 29/ No de parámetros evaluados)	
	DATOS REQUERIDOS (CÁLCULO)	Análisis de los parámetros monitoreados.	
	VALOR DE REFERENCIA	100 %	
	FRECUENCIA DEL INDICADOR	Etapa de desmantelamiento y abandono para las vías, plataformas multipozos, facilidad de producción y líneas de flujo.	

ACCIONES PARA ADELANTAR EN CASO DE BAJA EFICIENCIA DE LOS PLANES Y PROGRAMAS FORMULADOS

Supervisar la ejecución de cada una de las medidas de manejo establecidas para el seguimiento y monitoreo del recurso suelo en el Área de Desarrollo VSM-37, con el fin de reevaluar sus resultados y asertividad de las medidas implementadas para reforzarlas y/o mejorarlas.

LUGAR DE APLICACIÓN

Las medidas de seguimiento y monitoreo descritas en la presente ficha serán ejecutadas en el Área de Desarrollo VSM-37, de conformidad con lo establecido en el Acto Administrativo que emite la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA en el proceso de Licenciamiento Ambiental.

POBLACIÓN BENEFICIADA

La población que se beneficiará con la implementación de las medidas de manejo descritas en la presente **Ficha VSM37-PSM-AB-1 Seguimiento y Monitoreo al Recurso suelo** corresponderá a los grupos poblacionales que se emplazan en el Área de Desarrollo VSM-37, de conformidad con lo establecido en el Acto Administrativo que emite la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA en el proceso de Licenciamiento Ambiental.

MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS

Los mecanismos y estrategias participativas que se pueden ejercer en la ejecución de la ficha de seguimiento y monitoreo corresponden a todos aquellos establecidos en el ordenamiento jurídico colombiano, de forma tal que garanticen los principios Constitucionales de participación, control, vigilancia y veeduría de las actividades relacionadas con el Área de Desarrollo VSM-37.

PERSONAL REQUERIDO

Mano de obra calificada		Mano de obra no calificada	
Tipo	Cantidad	Tipo	Cantidad
Profesional en Agrología, Ingeniería Agrícola, Ingeniería Forestal con experiencia en suelos	1		
Profesional en ingeniería civil, geología o ingeniería geológica con experiencia en geotecnia	1		
Profesional forestal	1		

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN

El responsable de la ejecución de las actividades propuestas en la ficha es **PAREX RESOURCES (COLOMBIA) AG SUCURSAL**, quien actúa como beneficiario de la Licencia Ambiental del Área de Desarrollo VSM-37, por ende, también será el responsable de los resultados, incidentes o contingencias que de estas se deriven.

SOPORTES DE SEGUIMIENTO Y CUMPLIMIENTO

- Registros de inspecciones realizadas a los ZODME.
- Informe post evaluación a clausura de ZODME.
- Informes de actividades de inspecciones y mantenimiento a taludes, obras de estabilización y/o geotecnia y control de procesos erosivos.
- Registro fotográfico de la ejecución de las obras, señalización y áreas de préstamo lateral.
- Copia de títulos mineros y licencias ambientales de los lugares autorizados para la compra de materiales de construcción (material de arrastre y/o cantera).
- Certificados y facturas de los volúmenes de material adquirido para el desarrollo de las actividades.

CRONOGRAMA

Actividades de seguimiento y monitoreo	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8		Año 9		Año 10		Año 11		Año 12		Año 13		Año 14		Año 15		Año 16		Año 17		Año 18		Año 19		Año 20	
	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Acción VSM37-PSM-AB-1-P-1 Capacitaciones/Me didas generales de seguimiento																																								
Acción VSM37-PSM-AB-1-M-1 Seguimiento a la supervisión directa del desmonte y descapote																																								
Acción VSM37-PSM-AB-1-M-2 Seguimiento a la conformación de taludes																																								
Acción VSM37-PSM-AB-1-M-3 Seguimiento a la recuperación del suelo en las áreas intervenidas																																								
Acción VSM37-PSM-AB-1-M-4 Monitoreo de suelos																																								

PRESUPUESTO

Estructura presupuestal de las medidas de manejo

Seguimiento y monitoreo	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Costo parcial
Monitoreo físico químico de suelos	Global	1	COP \$ 3.500.000	COP \$ 3.500.000
Costo total para la implementación de las medidas de manejo				COP \$ 3.500.000

Nota a la estructura presupuestal:

- Asignación de precios de mercado en unidades de pesos colombianos y en términos reales del año 2023.
- Los costos del seguimiento del programa de manejo y seguimiento del recurso suelo, se encuentran contemplados dentro de los costos operativos del Proyecto.
- Los costos del presupuesto pueden variar dependiendo el laboratorio, es importante mencionar que el costo de los profesionales no se incluye debido a que ya se encuentran contemplados en el Plan de Manejo Ambiental.