

FICHA VSM37-PSM-CM-AB-SUE PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO CALIDAD DEL SUELO

MEDIO:	ABIÓTICO.
COMPONENTE	SUELO.
ELEMENTO	CALIDAD DEL SUELO.
PROGRAMA:	SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MEDIO ABIÓTICO.
NOMBRE DE LA FICHA:	CALIDAD DEL SUELO.
CÓDIGO DE LA FICHA:	VSM37-PSM-CM-AB-SUE

OBJETIVOS

Establecer las medidas necesarias para realizar seguimiento al medio abiótico, en lo correspondiente a la calidad del suelo.

METAS

Cumplir con el 100% de las medidas establecidas para el manejo, seguimiento y monitoreo relacionadas con la calidad del suelo

ACCIONES Y MEDIDAS DE MANEJO

ID IMPACTO	IMPACTO PARA 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 DE LA MEDIDA PMA	ID DE LA MEDIDA DE PSM	TIPO DE MEDIDA	ID MEDIDA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO PARA LA CALIDAD DEL MEDIO	DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE MEDIDA
---------------------	------------------------	----------------	--	--------------------------------

VSM37-PMA-AB-CAB-1	VSM37-PSM-AB-1	Mitigación	VSM37-PSM-CM-AB-SUE	<p>Realizar el el monitoreo fisicoquímico de suelos de acuerdo con lo establecido en la ficha VSM37-PSM-AB-1.</p> <p>Realizar el seguimiento al monitoreo de los suelos, 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.</p>
SISTEMA DE INDICADORES DE SEGUIMIENTO				
ID MEDIDA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO CALIDAD DEL MEDIO	INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO PARA LA CALIDAD DEL MEDIO			
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL INDICADOR DE CUMPLIMIENTO			
VSM37-PSM-CM-AB-SUE-M	NOMBRE	Físicos, químicos y mineralógicos		
	ID	PSM-CM-AB-SUE -M-1		
	PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR	Caracterizaciones físicas, químicas y mineralógicas de los suelos por cada uno de los horizontes diagnósticos que se presentan en los perfiles modales.		
	PLANTEAMIENTO DE LOS ÍNDICES	Cantidad de muestreos realizados en los perfiles modales/ Número de perfiles establecidos en las unidades taxonómicas de suelos x 100		
	METODOLOGÍA DE MEDICIÓN O CÁLCULO	De acuerdo con la distribución de las unidades cartográficas y el número de horizontes diagnósticos observados por cada perfil modal, como se ha mencionado metodológicamente se colectarán muestras de suelo de los horizontes diagnósticos aflorantes, en una cantidad no menor a un (1) kilos (por horizonte) para enviar al laboratorio según la cadena de custodia aplicada. Una vez tomadas las muestras para el análisis químico y físico deberán ser debidamente empacadas y rotuladas con la información correspondiente al perfil y punto de muestreo.		
	FUENTES DE INFORMACIÓN	Línea base del EIA Área de Desarrollo VSM-37, resultado de laboratorio de suelo para cada uno de los perfiles modales; Informes de Cumplimiento Ambiental y la metodología para levantamiento de suelos elaborado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi.		
	RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN O CÁLCULO	PAREX RESOURCES (COLOMBIA) AG SUCURSAL		

**CRITERIOS PARA ANÁLISIS E
INTERPRETACIÓN**

PARÁMETRO	UNIDADES	TÉCNICA ANALÍTICA	MÉTODO	LÍMITES PROTOCOLO DE LOUISIANA 29B
pH	UNIDADES	ELECTROMETRICO	EPA 9045 D	6-9
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	mmhos/cm	ELECTROMETRICO	NTC 5596: 2008-03-26 MÉTODO B.	<4
CARBONO ORGANICO TOTAL	%	VOLUMETRICO	NTC 5403. 2013-07-17.	N.E.
MATERIA ORGANICA (SN)	%	calculo	ntc 5403	n.e.
CARBONATO DE CALCIO (SN)	mg/kg (ppm)	titulometrico		n.e.
NITROGENO TOTAL (S18)	%	digestión Kjeldahl - titulometria	ntc 5889	n.e.
FOSFORO TOTAL (SN)	mg p/kg	fusión con nano / kno3 - cuantificación colorimetría	protocolo IGAC, 6ª edición, 2006	n.e.
RETENCION DE HUMEDAD A TENSIONES: -1500 kPA (PUNTO DE MARCHITEZ PERMANENTE)	%		extractor de presión con platos de cerámica y/o membrana de celulosa	n.e.
RETENCION DE HUMEDAD A TENSIONES: -33 kPA (CAPACIDAD DECAMPO),	%		extractor de presión con platos de cerámica y/o membrana de celulosa	n.e.
RETENCION DE HUMEDAD A TENSIONES: 0 kPA (SATURACION)	%		extractor de presión con platos de cerámica y/o membrana de celulosa	n.e.
DENSIDAD REAL	g/cm3	gravimétrico		n.e.
CALCIO TOTAL	mg/kg (ppm)	digestión acida / e.a.a. de llama	epa 3050 b rev 2, dic 1996, epa 7000	n.e.

				b rev 2, feb 2007.			
		MAGNESIO (S18)	mg/kg	digestión - aa llama	epa 3050 b / sm 3111 b	n.e.	
				aire-acetileno			
		SODIO TOTAL	mg/kg (ppm)	digestion acida / e.a.a. de llama	epa 3050 b rev 2, dic 1996, epa 7000	n.e.	
					b rev 2, feb 2007.		
		POTASIO TOTAL	mg/kg (ppm)	digestion acida / e.a.a. de llama	epa 3050 b rev 2, dic 1996, epa 7000	n.e.	
					b rev 2, feb 2007.		
		ALUMINIO (S5)	mg/kg (ppm)	e.a.a.	epa 3050 b, sm 3111 d	n.e.	
		T-ARENA (S5)	%	agente dispersante	nom 021 semarnat 200 as 09	n.e.	
		T-LIMO (S5)	%	agente dispersante	nom 021 semarnat 200 as 09	n.e.	
		T-ARCILLA (S5)	%	agente dispersante	nom 021 semarnat 200 as 09	n.e.	
		TEXTURA (S5)	%	agente dispersante	nom 021 semarnat 200 as 09	n.e.	
		CAPACIDAD DE INTERCAMBIO CATIONICO - CIC	meq/100g	volumétrico	ntc 5268:2004-05-31	n.e.	
		Los anteriores parámetros serán analizados multitemporalmente y se evaluará la variación de la calificación de cada uno de ellos, permitiendo establecer el incremento, disminución o presencia de algún elemento, frente a la línea base.					
		FRECUENCIA DEL INDICADOR Y DE LOS ÍNDICES	Anual				
		PERTINENCIA	Determina la variación de la composición física, química, mineralógica y biológica y la probabilidad de encontrar variaciones en la calificación de los parámetros que diagnostican el suelo.				
		NOMBRE	Control de procesos erosivos y mitigación de pérdida de suelo				
		ID	PSM-CM-AB-SUE -M-1				
		PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR	Monitoreos de procesos erosivos				

	PLANTEAMIENTO DE LOS ÍNDICES	(Número de acciones ejecutadas y verificadas/ Número de acciones establecidas) x 100
	METODOLOGÍA DE MEDICIÓN O CÁLCULO	Clase de erosión/perdida de suelos (Ton/Ha/año)
	FUENTES DE INFORMACIÓN	Identificación y calificación; evaluación y análisis; monitoreo y seguimiento; modelación, simulación; control, recuperación y conservación y finalmente sistematización y almacenamiento.
	RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN O CÁLCULO	Condiciones de erodabilidad del terreno e índices de cobertura de la tierra.
	CRITERIOS PARA ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN	PAREX RESOURCES (COLOMBIA) AG SUCURSAL
	FRECUENCIA DEL INDICADOR Y DE LOS ÍNDICES	Se utilizarán tres criterios específicos relacionados con: origen (tipo), dominio de las manifestaciones (clase) y la intensidad del proceso (grado). En este sentido, la combinación de los tres criterios tipo, clase y grado darán la calificación final de la erosión. La Unidad de análisis espacial definida en este protocolo se considera propia, sin embargo, deberá estar asociada a las distintas temáticas relacionadas, en particular a la geomorfología, clima, cobertura y uso de la tierra.
	PERTINENCIA	Anual
LUGAR DE APLICACIÓN		
Las medidas de seguimiento y monitoreo de la calidad del medio abiótico del componente suelo, descritas en la presente Ficha VSM37-PSM-CM-AB-SUE PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO CALIDAD DEL SUELO serán ejecutadas en los puntos donde se realizaron los puntos de muestreo inicialmente, ya que ellos se convierten en el indicador modal para los análisis multitemporales, dentro del área de influencia y el Área de Desarrollo VSM-37, de conformidad con lo establecido en el Acto Administrativo emitido por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales en el proceso de Licenciamiento Ambiental.		
POBLACIÓN BENEFICIADA		
La población que se beneficiará con la implementación de las medidas de seguimiento y monitoreo de la calidad del medio abiótico en cuanto la calidad del suelo, descritas en la presente Ficha VSM37-PSM-CM-AB-SUE PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO CALIDAD DEL SUELO corresponderán a los habitantes desde el punto de vista antrópico; a la implementación de sistemas productivos y al cubrimiento del suelos en el Área de Influencia del Proyecto Área de Desarrollo VSM-37, de conformidad con lo establecido en el Acto Administrativo que emite la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales en el proceso de Licenciamiento Ambiental.		
PERSONAL REQUERIDO		
Ingeniero Forestal, Agrologo y equipo de monitoreo ambiental para toma de muestras de suelos para análisis de las características físicas, químicas y biológicas.		
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN		
PAREX RESOURCES (COLOMBIA) AG SUCURSAL		