

FICHA VSM37-PSM-CM-AB-AIR PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO CALIDAD DEL AIRE

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

OBJETIVOS		METAS		
Monitorear y realizar un análisis multitemporal de la calidad del aire del Área de Desarrollo VSM-37.		Ejecución del 100% de las medidas de manejo establecidas para el seguimiento de la calidad del componente atmosférico.		
ACCIONES Y MEDIDAS DE MANEJO				
ID IMPACTO	IMPACTO PARA MANEJAR	ID MEDIDA DE MANEJO	MEDIDA DE MANEJO	
ABIO-1	Modificación en la concentración de gases contaminantes	VSM37-PMA-AB-AIR-1-P	Prevención	
ABIO-2	Modificación del material particulado	VSM37-PMA-AB-AIR-1-C	Corrección	
ABIO-4	Cambio en los niveles de radiación (<i>térmico y lumínico</i>)	VSM37-PMA-AB-AIR-1-P	Prevención	
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	DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE MEDIDA

			PARA LA CALIDAD DEL MEDIO	
VSM37-PMA-AB-AIR-1-P	VSM37-PSM-AB-5	Prevención	VSM37-PSM-CM-AB-AIR	<p>Para verificar la calidad del medio (atmósfera) se realizará un monitoreo de calidad del aire anual por un laboratorio acreditado por el IDEAM para la toma de muestras y análisis de los parámetros PM10, PM2.5, SO2, NO2, CO y O3 según la Resolución 2254 del 01 de noviembre de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o la normatividad vigente. El proceso de captura de información se realizará por medio de tres (3) estaciones de monitoreo localizadas en el área de influencia del proyecto Área de Desarrollo VSM-37.</p> <p>Se destaca que durante la aplicación de la presente ficha de seguimiento a la calidad el medio para el componente atmosférico (Calidad del aire) la ubicación de las estaciones de monitoreo estará ligadas a las coordenadas propuestas inicialmente conforme los criterios establecidos en la ficha FICHA VSM37-PSM-AB-5 EMISIONES ATMOSFÉRICA. En caso de no ser posible la aplicación de esta premisa, la ubicación de las estaciones de monitoreo deberá estar en concordancia con lo establecido en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire garantizando el cubrimiento de las áreas operativas del Área de Desarrollo VSM-37.</p> <p>Con los resultados obtenidos en cada una de las campañas de monitoreo se llevará a cabo un análisis comparativo y multitemporal en relación con los límites máximos permisibles por la normatividad ambiental vigente y el Índice de calidad del aire, establecido por la Resolución 2254 de 2017 y/o normatividad ambiental vigente.</p> <p>Dentro del Área de Desarrollo VSM-37 en el marco de la ejecución de los monitoreos de calidad de aire se deberá realizar la identificación de fuentes de emisión de gases contaminantes generados por el proyecto, las diferentes industrias y las comunidades que se presentan dentro del área, presentando dicha información como soporte de los monitoreos realizados.</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-AIR	NOMBRE	Monitoreos de calidad del aire		
	ID	PSM-CM-AB-AIR -P-1		
	PLANTEAMIENTO DE INDICADORES	Los siguientes cinco indicadores responden a el seguimiento de la calidad del medio para el componente atmosférico (calidad del aire)		
		PSM-CM-AB-AIR -P-1 (Nº de monitoreos de calidad del aire realizados / Nº. de monitoreos de calidad del aire en el tiempo para verificar la calidad del medio) * 100		
		PSM-CM-AB-AIR -P-2 (Nº. Parámetros de calidad del aire que cumplen la norma vigente / Nº. Parámetros de calidad del aire monitoreados) *100		
		PSM-CM-AB-AIR -P-3 Concentración de cada uno de los parámetros monitoreados vs Concentración de cada uno de los parámetros obtenido en la campaña de monitoreo anterior		
		PSM-CM-AB-AIR -P-4 Valores del Índice de calidad del aire por cada parámetro analizado vs Valor del Índice de calidad del aire obtenido del monitoreo realizado anteriormente		
	PLANTEAMIENTO DE LOS ÍNDICES	Tabla 1 Límites máximos permisibles – Resolución 2254 de 2017.		
		CONTAMINANTE	UNIDAD	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE
		PM ₁₀	µg/m ³	50
			µg/m ³	100
		PM _{2,5}	µg/m ³	25
			µg/m ³	50
		SO ₂	µg/m ³	50
			µg/m ³	100
		NO ₂	µg/m ³	60
			µg/m ³	200
		O ₃	µg/m ³	100
		CO	µg/m ³	5000
			µg/m ³	35000
		Tabla 2 Niveles máximo-permisibles contaminantes tóxicos – Resolución 2254 de 2017.		

CONTAMINANTE TOXICO	NIVEL MÁXIMO PERMISIBLE ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TIEMPO DE EXPOSICIÓN
Benceno	5	Anual
Plomo y sus compuestos	0,5	Anual
Cadmio	0,005	Anual
Mercurio Inorgánico (Vapores)	1	Anual
Tolueno	260	1 semana
	1000	30 minutos
Níquel y sus compuestos	0,180	Anual
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos expresados como Benzo(a)pireno	0,001	Anual

Tabla 3 Descripción general del Índice de calidad del aire (ICA)

RANGO	COLOR	ESTADO DE LA CALIDAD DEL AIRE	EFFECTOS
0-50	Verde	Buena	La contaminación atmosférica supone un riesgo bajo para la salud.
51-100	Amarillo	Aceptable	Posibles síntomas respiratorios en grupos poblacionales sensible.
101-150	Naranja	Dañina a la Salud de grupos sensibles	Los grupos poblacionales sensibles pueden presentar efectos sobre la salud. 1) Ozono Troposférico: Las personas con enfermedades pulmonares, niños, adultos mayores y las que constantemente realizan actividad física al aire libre, deben reducir su exposición a los contaminantes del aire. 2) Material particulado: Las personas con enfermedad cardiaca o pulmonar, los adultos mayores y los niños se consideran sensibles y por lo tanto en mayor riesgo.
151-200	Rojo	Dañina para la salud	Todos los individuos pueden comenzar a experimentar efectos sobre la salud. Los grupos sensibles pueden experimentar efectos más graves para la salud.
201-300	Purpura	Muy dañina para la salud	Estado de alerta que significa que todos pueden experimentar efectos más graves para la salud.

		301-500	Marrón	Peligroso	Advertencia sanitaria. Toda la población puede presentar efectos adversos graves en la salud humana y están propensos a verse afectados por graves efectos sobre la salud.
	METODOLOGÍA DE MEDICIÓN O CÁLCULO	<p>A continuación, se presenta la descripción general de la metodología utilizada para el desarrollo del monitoreo de calidad del aire, mediante la determinación de PM10, PM2.5, NO2, SO2, CO, COV, HCT y O3, el cual se encuentra fundamentado en los lineamientos establecidos en las Resoluciones 610 y 2154 de 2010 y 2254 del 2017 emitidas por el MAVDT hoy MADS y avalados por la Environmental Protection Agency de los Estados Unidos (EPA).</p> <p>PM10: EPA e- CFR 40, Capítulo 1, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice J-Alto volumen. Procedimiento interno: I-PMO01-07</p> <p>PM2.5: EPA e- CFR 40, Capítulo 1, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice L Procedimiento interno: I-PMO01-21</p> <p>OZONO (O3): EPA e-CFR Título 40, parte 50, apéndice D, Automated Reference Method: EQOA-0196-112.</p> <p>Dióxido de nitrógeno (NO2): N°408 Methods for Air Sampling and Analysis, 3a edition. 1998. AWMA/ACS/IICHE/APWA) Procedimiento interno: I-PMO01-15</p> <p>Monóxido de carbono (CO): U.S. EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C. (Fotometría infrarroja No-Dispersiva). Método de Referencia Automático: RFCA-0506-158.</p> <p>Dióxido de azufre (SO2): Método Colorimétrico con Pararosanilina EPA e-CFR Título 40 Parte 50 Apéndice A-2: Pararosanilina. Procedimiento interno: I-PMO01-15</p> <p>Hidrocarburos Totales (HCT) y Compuestos Orgánicos Volátiles (COV): EPA TO – 17 Procedimiento interno: I-PMO01-16</p> <p>O las metodologías utilizadas por el laboratorio contratado para la ejecución del monitoreo.</p>			
	FUENTES DE INFORMACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Línea base Estudio de Impacto Ambiental para el Área de Desarrollo VSM-37 y Planes de Manejo Ambiental Específicos. ➤ Evaluación ambiental del Estudio de Impacto Ambiental para el Área de Desarrollo VSM-37 y Planes de Manejo Ambiental Específicos. <p>Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA's.</p> <p>Análisis de profesionales respecto a la importancia de los impactos del medio, considerando los posibles nuevos impactos</p> <p>El análisis histórico de los indicadores que dan cuenta de la condición de los componentes del medio</p> <p>El análisis de PQR</p> <p>Informe del Laboratorio contratado para la ejecución del monitoreo.</p>			
	RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN O CÁLCULO	El responsable de la medición o el cálculo es PAREX RESOURCES (COLOMBIA) AG SUCURSAL , quien actúa como beneficiario de la Licencia Ambiental del Proyecto Área de Desarrollo VSM-37 y, por ende, también será el responsable de los resultados que de las estas se deriven.			

	CRITERIOS PARA ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN	Los criterios para el análisis e interpretación de los resultados obtenidos en cada una de las campañas de monitoreo de calidad de aire se evidencian en la Tabla 1, Tabla 2 y Tabla 3 en Relación con la normatividad ambiental vigente. Igualmente se deberá llevar un análisis multitemporal de los monitoreos realizados anualmente, con ello se podrá verificar las concentraciones de los parámetros PM10, PM2.5, SO2, NO2, CO y O3 durante la ejecución del proyecto. Análisis de PQR asociadas con la calidad del aire.	
	FRECUENCIA DEL INDICADOR Y DE LOS ÍNDICES	Anualmente	
	PERTINENCIA	Los monitoreos con periodicidad anual son necesarios para verificar la calidad del aire y así poder contar con las concentraciones de los parámetros PM10, PM2.5, SO2, NO2, CO y O3 con el fin de verificar el cumplimiento con los límites máximos permisibles establecidos por la Resolución 2254 de 2017, e igualmente establecer el estado de la calidad del aire y los posibles riesgos que podrían presentar las comunidades aledañas a las intervenciones del proyecto.	

LUGAR DE APLICACIÓN			
Como se mencionó anteriormente, anualmente se ubicarán tres (3) estaciones de calidad de aire establecidas por el presente Estudio de Impacto Ambiental, con el fin de realizar análisis multitemporales de los resultados obtenidos por cada monitoreo realizado. En caso de no ser posible la aplicación de esta premisa, la ubicación de las estaciones de monitoreo se deberá ubicar con lo establecido en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire garantizando el cubrimiento de las áreas operativas del Área de Desarrollo VSM-37.			

POBLACIÓN BENEFICIADA			
Comunidades del 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 –ANLA en el proceso de Licenciamiento Ambiental.			

PERSONAL REQUERIDO			
...Mano de obra calificada		Mano de obra no calificada	
Tipo	Cantidad	Tipo	Cantidad
Profesional Ambiental «Residente»	1	Cuadrilla de Mantenimiento	1
Ingeniero Civil «Residente»	1		
Profesional Ambiental «Interventoría HSE»	1		

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN			
El responsable de la medición o el cálculo es PAREX RESOURCES (COLOMBIA) AG SUCURSAL , quien actúa como beneficiario de la Licencia Ambiental del Proyecto Área de Desarrollo VSM-37 y, por ende, también será el responsable de los resultados que de las estas se deriven.			