



**TGI**  
Grupo Energía Bogotá

## AMBIENTAL

### 8. PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

#### 8.2 Calidad del medio

### TABLA DE CONTENIDO

8	PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO .....	1
8.2	Seguimiento y monitoreo a la calidad del medio.....	1
8.2.1	Medio Abiótico .....	4
8.2.1.1	Seguimiento y monitoreo de la calidad para el medio abiótico .....	4
8.2.1.1.1	CMA-1 Agua superficial.....	4
8.2.1.1.2	Agua subterránea .....	7
8.2.1.1.3	CMA-2 Atmósfera .....	7
8.2.1.1.4	CMA-3 Calidad del suelo.....	13
8.2.1.1.5	CMA-4 Calidad del paisaje.....	16
8.2.2	Medio Biótico .....	19
8.2.2.1	Seguimiento y monitoreo de la calidad para el medio Biótico.....	19
8.2.2.1.1	CMB-1 Flora .....	19
8.2.2.1.2	CMB-2 Fauna .....	22
8.2.2.1.3	CMB-3 Ecosistemas Acuáticos .....	25
8.2.3	Medio Socioeconómico .....	28
8.2.3.1	Seguimiento y monitoreo de la calidad para el medio socioeconómico .....	28
8.2.3.1.1	CMSE-1 Socioeconómico .....	28

### LISTADO DE TABLAS

Tabla 8-1	Evaluación Ambiental.....	2
Tabla 8-2	Seguimiento y monitoreo .....	2
Tabla 8-3	Programas y fichas de seguimiento y monitoreo para calidad del medio .....	3

Elaboró: CONSGA BIC S.A.S	Revisó: TGI S.A ESP	Aprobó: TGI S.A. ESP	Código Proyecto	Cap. 8. Plan de Seguimiento y Monitoreo	
			PO-CO-2024-008	Ver: 00	I

---

## 8 PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

---

### 8.2 Seguimiento y monitoreo a la calidad del medio

En este capítulo se presentan los programas de seguimiento y monitoreo de la calidad del medio de la modificación de la Licencia para la construcción de la Estación de Compresión de Gas Palestina (ECG).

El seguimiento y monitoreo a la calidad del medio permite analizar la magnitud real de las alteraciones generadas por el proyecto en los medios abiótico, biótico y socioeconómico, de acuerdo con la valoración de impactos y de esta manera verificar la efectividad de las medidas de manejo ambiental implementadas.

Las fichas del programa de calidad del medio tienen la siguiente estructura:

- **Objetivo:** Señala de manera específica y precisa que se quiere lograr con el monitoreo de la calidad del medio.
- **Meta:** Corresponde al resultado esperado tras la implementación de las estrategias presentadas para lograr el objetivo, es cuantificable y debe establecerse en un tiempo determinado.
- **Lugar de aplicación:** Indica los sitios en los cuales se deben desarrollar las acciones de seguimiento y monitoreo de la calidad del medio.
- **Población beneficiada:** Conjunto o grupo de personas a las cuales beneficia la aplicación del programa de seguimiento y monitoreo de la calidad del medio.
- **Evaluación ambiental:** Presenta la relación entre impactos negativos, medidas de manejo y medidas de seguimiento (Ver Tabla 8-1).

Elaboró: CONSGA BIC S.A.S	Revisó: TGI S.A ESP	Aprobó: TGI S.A. ESP	Código Proyecto	Cap. 8. Plan de Seguimiento y Manejo Ambiental	
			PO-CO-2023-008	Ver: 01	1

**Tabla 8-1 Evaluación Ambiental**

EVALUACIÓN AMBIENTAL					
ID IMPACTO	IMPACTO	ID MEDIDA DE MANEJO	TIPO DE MEDIDA DE MANEJO	ID MEDIDA DE SEGUIMIENTO	TIPO DE MEDIDA DE SEGUIMIENTO
Código del impacto	Alteración adversa del ambiente atribuida al proyecto.	Código de la medida de manejo	Prevención Mitigación Corrección Compensación	Código de la medida de seguimiento	Seguimiento Control Monitoreo
MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
COMPONENTE	ASPECTO AMBIENTAL / ELEMENTO AMBIENTAL	ACCIONES DE SEGUIMIENTO		PARAMETROS	FRECUENCIA DE LA ACCIÓN
Concebidos como los elementos, cualidades y procesos del entorno que pueden ser afectados por el desarrollo de un proyecto	Atributo del medio ambiental que puede ser descrito mediante parámetros	Actividades y procedimientos requeridos para realizar seguimiento socio ambiental de la actividad impactante		Indica aquellos parámetros de carácter puntual que deben tenerse en cuenta a la hora de realizar el seguimiento y monitoreo. Dichos parámetros pueden o no aplicar en todas las fichas.	Frecuencia para realizar la acción, debe tener relación directa con el indicador

Fuente: CONSGA BIC S.A.S., 2024.

- Seguimiento y monitoreo: Se describen las acciones y los indicadores de seguimiento para evaluar la calidad del medio (Ver Tabla 8-2).

**Tabla 8-2 Seguimiento y monitoreo**

SEGUIMIENTO Y MONITOREO			
COMPONENTE	ASPECTO AMBIENTAL / ELEMENTO AMBIENTAL	ACCIÓN DE SEGUIMIENTO	PARÁMETROS (SI APLICA)
Concebidos como los elementos, cualidades y procesos del entorno que pueden ser alterados por el desarrollo de un proyecto.	Atributo del medio ambiental que puede ser descrito mediante parámetros	Medidas enfocadas al seguimiento y/o monitoreo a la calidad del medio sobre las acciones definidas en el PMA y PSM	Indica aquellos parámetros de carácter puntual que deben tenerse en cuenta a la hora de realizar el seguimiento y monitoreo.
INDICADORES			
NOMBRE	Acción de seguimiento		
ID IND MED	Código del indicador		
INDICADOR	Formula		
DESCRIPCIÓN	Metodología de medición o cálculo		
FUENTES DE INFORMACIÓN	Documentos del EIA		
RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN O CÁLCULO	Encargado de aplicar el indicador formulado (sección, dependencia o persona)		
CRITERIOS PARA ANÁLISIS DE INTERPRETACIÓN	Definición de criterios para analizar e interpretar los resultados del indicador		
FRECUENCIA DE MEDICIÓN O CÁLCULO	Frecuencia para medir o calcular el indicador		

Fuente: CONSGA BIC S.A.S., 2024.

Elaboró: CONSGA BIC S.A.S	Revisó: TGI S.A ESP	Aprobó: TGI S.A. ESP	Código Proyecto	Cap. 8. Plan de Seguimiento y Manejo Ambiental	
			PO-CO-2023-008	Ver: 01	2

En la Tabla 8-3 se definen los programas propuestos de seguimiento y monitoreo a la calidad del medio abiótico, biótico y socioeconómico.

**Tabla 8-3 Programas y fichas de seguimiento y monitoreo para calidad del medio**

MEDIO	PROGRAMA	CÓDIGO DE FICHA	NOMBRE DE LA FICHA	FICHA PSM ASOCIADA	
Abiótico	Seguimiento y monitoreo de la calidad para el medio abiótico	1	CMA-1	Agua superficial	SMA-1
		2	CMA-2	Atmósfera	SMA-2
		3	CMA-3	Calidad del suelo	SMA-3 SMA-4
		4	CMA-4	Calidad del paisaje	SMA-5
Biótico	Seguimiento y monitoreo de la calidad del medio biótico	5	CMB-1	Flora	BMS-1
		6	CMB-2	Fauna	BMS-1
		7	CMB-3	Ecosistemas Acuáticos	BMS-2
Socioeconómico	Seguimiento y monitoreo de la calidad del medio socioeconómico	8	CMSE-1	Socioeconómico	SSM-1 SSM-2 SSM-3 SSM-4

Fuente: CONSGA BIC S.A.S., 2024.

## 8.2.1 Medio Abiótico

### 8.2.1.1 Seguimiento y monitoreo de la calidad para el medio abiótico

#### 8.2.1.1.1 CMA-1 Agua superficial

MEDIO ABIÓTICO					
SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD PARA EL MEDIO ABIÓTICO					
CMA-1 AGUA SUPERFICIAL					
OBJETIVO			META		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar el seguimiento a la calidad del recurso hídrico mediante la verificación y cumplimiento de los valores permisivos y determinados en la línea base para cada uno de los parámetros relacionados con las características fisicoquímicas y microbiológicas de las aguas superficiales en el área de intervención de la estación de compresión de gas – ECG Palestina.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Cumplir el 100% de los criterios normativos establecidos para las características fisicoquímicas y microbiológicas de las aguas superficiales.</li> </ul>		
LUGAR DE APLICACIÓN			POBLACIÓN BENEFICIADA		
Cuerpos de agua que se encuentren dentro del área de influencia del proyecto y que se vean afectados por las actividades de construcción de la estación de compresión de gas – ECG Palestina.			Comunidades del área de influencia del proyecto y personal vinculado al proyecto para la construcción de la Estación de Compresión de Gas – ECG Palestina.		
EVALUACIÓN AMBIENTAL					
ID IMPACTO	IMPACTO	ID MEDIDA DE MANEJO	TIPO DE MEDIDA DE MANEJO	ID MEDIDA DE SEGUIMIENTO	TIPO DE MEDIDA DE SEGUIMIENTO
SUP-1	Cambios en las características fisicoquímicas y microbiológicas de las aguas superficiales	ASM-4-P1 AMS-5-P1 AMH-3 -P1	Prevención	SMA-1- SMA-3	Seguimiento

Elaboró: CONSGA BIC S.A.S	Revisó: TGI S.A ESP	Aprobó: TGI S.A ESP	Código Proyecto	Cap. 8. Plan de Seguimiento y Manejo Ambiental	
			PO-CO-2023-008	Ver: 01	4

MEDIO ABIÓTICO			
SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD PARA EL MEDIO ABIÓTICO			
CMA-1 AGUA SUPERFICIAL			
MONITOREO Y SEGUIMIENTO			
COMPONENTE	ASPECTO AMBIENTAL / ELEMENTO AMBIENTAL	ACCIÓN DE SEGUIMIENTO	PARÁMETROS
Hidrología	Calidad del agua	<p>➤ <b>ACCIÓN 1: CALIDAD DEL RECURSO HÍDRICO SUPERFICIAL (CMA-1-1)</b></p> <p>Los resultados de laboratorio de los monitoreos serán comparados con los resultados de la línea base y se validará que estos cumplan los límites máximos permisibles establecidos en los artículos 38, 39, 40 del Decreto 1594 de 1984 compilados en los artículos 2.2.3.3.9.3, 2.2.3.3.9.4, 2.2.3.3.9.5 y 2.2.3.3.9.10 del Decreto 1076 de 2015 y/o cualquier norma que lo modifique, sustituya o derogue.</p> <p>Los monitoreos se realizarán cuando exista una afectación en el recurso como consecuencia de la etapa constructiva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caudal</li> <li>- Temperatura.</li> <li>- Sólidos suspendidos, sedimentables y totales.</li> <li>- Conductividad eléctrica.</li> <li>- pH.</li> <li>- Turbidez</li> <li>- Oxígeno disuelto (OD).</li> <li>- Demanda química de oxígeno (DQO).</li> <li>- Demanda biológica de oxígeno (DBO).</li> <li>- Bicarbonatos.</li> <li>- Cloruros (CL-).</li> <li>- Sulfatos (SO<sub>4</sub>).</li> <li>- Nitritos</li> <li>- Nitratos</li> <li>- Nitrógeno amoniacal.</li> <li>- Hierro.</li> <li>- Calcio.</li> <li>- Magnesio.</li> <li>- Sodio.</li> <li>- Fósforo orgánico e inorgánico.</li> <li>- Fosfatos.</li> <li>- Potasio.</li> <li>- Metales pesados.</li> <li>- Sustancias activas del azul metileno (SAAM).</li> <li>- Grasas y aceites.</li> <li>- Fenoles.</li> <li>- Hidrocarburos totales.</li> </ul>

Elaboró: CONSGA BIC S.A.S	Revisó: TGI S.A ESP	Aprobó: TGI S.A ESP	Código Proyecto	Cap. 8. Plan de Seguimiento y Manejo Ambiental	
			PO-CO-2023-008	Ver: 01	5

MEDIO ABIÓTICO	
SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD PARA EL MEDIO ABIÓTICO	
CMA-1 AGUA SUPERFICIAL	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alcalinidad y acidez.</li> <li>- Coliformes totales y fecales</li> <li>- Perifiton.</li> <li>- Plancton</li> <li>- Bentos</li> <li>- Macrófitas</li> <li>- Fauna Íctica</li> </ul>
INDICADORES	
NOMBRE	<b>ACCIÓN 1. CUMPLIMIENTO NORMATIVO DEL RECURSO HÍDRICO SUPERFICIAL</b>
ID IND MED	CMA-1-1
INDICADOR	$\Delta PFQ_{ni} = \frac{RFQm_{ni} - RFQlb_{ni}}{RFQlb_{ni}} * 100$
DESCRIPCIÓN	<p><math>\Delta PFQ_{ni}</math>: Variación de los parámetros fisicoquímicos para aguas superficiales en época i.            RFQ<sub>m<sub>ni</sub></sub>: Resultados de los parámetros fisicoquímicos para aguas superficiales monitoreados en el periodo de reporte para la época i.            RFQ<sub>lb<sub>ni</sub></sub>: Resultados de los parámetros fisicoquímicos para aguas superficiales monitoreados en la línea base (Decreto 1076 2015) para la época i.            n: Parámetro fisicoquímico para aguas superficiales de acuerdo con los artículos 2.2.3.3.9.3, 2.2.3.3.9.4, 2.2.3.3.9.5 y 2.2.3.3.9.10 Decreto 1076 2015            i: Época seca o húmeda</p> <p style="text-align: center;">Permite verificar si hay cambios en el medio a causa del proyecto</p>
FUENTES DE INFORMACIÓN	Monitoreos de calidad del agua superficial antes, durante y después de la etapa constructiva
RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN O CÁLCULO	TGI S.A. ESP quien actúa como beneficiario de la Licencia Ambiental del proyecto
CRITERIOS PARA ANÁLISIS DE INTERPRETACIÓN	Si MP > MLB Tendencia positiva del medio  MP=MLB tendencia estable  Si MP < MLB Tendencia negativa del medio
FRECUENCIA DE MEDICIÓN O CÁLCULO	Antes, durante y después de la etapa constructiva Posteriormente, la frecuencia de monitoreo será de 2 veces por año (uno en época de lluvias y el segundo en temporada seca).

Elaboró: CONSGA BIC S.A.S	Revisó: TGI S.A ESP	Aprobó: TGI S.A ESP	Código Proyecto PO-CO-2023-008	Cap. 8. Plan de Seguimiento y Manejo Ambiental Ver: 01	6
------------------------------	------------------------	------------------------	-----------------------------------	--	---

### 8.2.1.1.2 Agua subterránea

Considerando que el desarrollo del proyecto no contempla realizar captación de agua subterránea durante las diferentes etapas del proyecto, ni se llevará a cabo ninguna actividad que pueda generar alteración sobre este recurso, no se aplica monitoreo y seguimiento a las aguas subterráneas.

### 8.2.1.1.3 CMA-2 Atmósfera

MEDIO ABIÓTICO					
SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD PARA EL MEDIO ABIÓTICO					
CMA-2 ATMÓSFERA					
OBJETIVO			META		
Realizar el seguimiento a la calidad del recurso atmosférico mediante la ejecución periódica de monitoreos en el área de la ECG Palestina.			Cumplir al 100% con los límites máximos permisibles establecidos por la normatividad legal vigente para los parámetros monitoreados para la caracterización del recurso atmosférico para determinar la calidad del mismo		
LUGAR DE APLICACIÓN			POBLACIÓN BENEFICIADA		
Las acciones descritas en la presente ficha serán ejecutadas en el área de influencia del proyecto para la construcción de la estación de compresión de gas – ECG Palestina			Comunidades del área de influencia del proyecto y personal vinculado al proyecto para la construcción de la Estación de Compresión de Gas – ECG Palestina.		
EVALUACIÓN AMBIENTAL					
ID IMPACTO	IMPACTO	ID MEDIDA DE MANEJO	TIPO DE MEDIDA DE MANEJO	ID MEDIDA DE SEGUIMIENTO	TIPO DE MEDIDA DE SEGUIMIENTO
ATM-1	Cambios en la concentración de contaminantes criterio (NO <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO)	AMA-1-P1	Prevención	SMA-3-01 SMA-3-02	Seguimiento
ATM-2	Cambios en la concentración de material particulado 10 y 2.5 micras (PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> )	AMA-1-P1	Prevención	SMA-3-01 SMA-3-02	Seguimiento
		AMA-1-M	Mitigación		
ATM-3	Cambios en los niveles de ruido	AMA-1-P1	Prevención	SMA-3-01 SMA-3-03	Seguimiento
		AMA-1-M	Mitigación		

Elaboró: CONSGA BIC S.A.S	Revisó: TGI S.A ESP	Aprobó: TGI S.A ESP	Código Proyecto	Cap. 8. Plan de Seguimiento y Manejo Ambiental	
			PO-CO-2023-008	Ver: 01	7

MEDIO ABIÓTICO			
SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD PARA EL MEDIO ABIÓTICO			
CMA-2 ATMÓSFERA			
MONITOREO Y SEGUIMIENTO			
COMPONENTE	ASPECTO AMBIENTAL / ELEMENTO AMBIENTAL	ACCIÓN DE SEGUIMIENTO	PARÁMETROS
Atmósfera	Calidad del aire	<p>➤ <b>ACCIÓN 1: MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE (CMA-2-1)</b></p> <p>Se validará que los monitoreos de aire se evalúen los mismos parámetros de la línea base, asimismo, se compararán las concentraciones obtenidas con los valores máximos permisibles definidos en la Resolución No. 2254 de 2017 MADS que fija la norma de calidad del aire o cualquiera que la modifique, sustituya o derogue.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Partículas suspendidas tatoes (PST)</li> <li>- Partículas suspendidas menores a 10 s (PM-10)</li> <li>- Partículas suspendidas menores a 2,5 micras (PM -2,5)</li> <li>- Dióxidos de Azufre (SO<sub>2</sub>)</li> <li>- Dióxidos de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>)</li> <li>- Monóxido de Carbono (CO)</li> <li>- Hidrocarburos Totales Compuestos (HCT)</li> <li>- Compuestos Orgánicos Volátiles (COV)</li> </ul>
INDICADORES			
NOMBRE	CUMPLIMIENTO DE PARÁMETROS DE CALIDAD DE AIRE		
ID IND MED	CMA-2-1		
INDICADOR	$\%PCA = \frac{CVCA}{PMCA} * 100$		
DESCRIPCIÓN	<p>%PCA: Cumplimiento de parámetros de calidad de aire monitoreados en cada periodo            CVCA: No. de parámetros de calidad del aire monitoreados que cumplen con los valores máximos permisibles en cada monitoreo            PMCA: No. de parámetros de calidad del aire monitoreados en la caracterización ambiental que cumplen con los valores máximos permisibles</p> <p>Permite verificar si hay cambios en la calidad del medio a causa del proyecto y comparar con los valores máximos permisibles definidos en la Resolución No. 2254 de 2017 MADS que fija la Norma de Calidad del Aire, o cualquiera que la modifique, sustituya o derogue</p>		
FUENTES DE INFORMACIÓN	Monitoreos de calidad del aire		
RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN O CÁLCULO	TGI SA ESP quien actúa como beneficiario de la Licencia Ambiental del proyecto		
CRITERIOS PARA ANÁLISIS DE INTERPRETACIÓN	<p>Si CVCA &gt; PMCA - Tendencia positiva del medio</p> <p>Si CVCA = PMCA - Tendencia estable</p>		

Elaboró: CONSGA BIC S.A.S	Revisó: TGI S.A ESP	Aprobó: TGI S.A ESP	Código Proyecto	Cap. 8. Plan de Seguimiento y Manejo Ambiental
			PO-CO-2023-008	Ver: 01

MEDIO ABIÓTICO			
SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD PARA EL MEDIO ABIÓTICO			
CMA-2 ATMÓSFERA			
		Si CVCA < PMCA - Tendencia negativa del medio	
FRECUENCIA DE MEDICIÓN O CÁLCULO	Anual		
INDICADORES			
NOMBRE	INDICE DE CALIDAD DEL AIRE		
ID IND MED	CMA-2-1-2		
INDICADOR	$ICA_p = \frac{I_{alto} - I_{bajo}}{PC_{alto} - PC_{bajo}} \times (C_p - PC_{bajo}) + I_{bajo}$		
DESCRIPCIÓN	<p>El ICA es un valor adimensional para reportar el estado de la calidad del aire en función de un código de colores al que están asociadas unos efectos generales que deben ser tenidos en cuenta para reducir la exposición a altas concentraciones por parte de la población: Donde:</p> <p>ICA<sub>p</sub>: Índice de Calidad del Aire para el contaminante p.            C<sub>p</sub>: concentración media para el contaminante p.            PC<sub>alto</sub>: Punto de corte mayor o igual a C<sub>p</sub>.            PC<sub>bajo</sub>: Punto de corte menor o igual a C<sub>p</sub>.            I<sub>alto</sub>: Valor del ICA correspondiente al PC alto.            I<sub>bajo</sub>: Valor del ICA correspondiente al PC bajo.</p>		
FUENTES DE INFORMACIÓN	Monitoreos de calidad del aire		
RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN O CÁLCULO	TGI S.A. ESP quien actúa como beneficiario de la Licencia Ambiental del proyecto		
CRITERIOS PARA ANÁLISIS DE INTERPRETACIÓN	<u>Interpretación del Índice de la Calidad del Aire</u>		
	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 sensibles.

Elaboró: CONSGA BIC S.A.S	Revisó: TGI S.A ESP	Aprobó: TGI S.A ESP	Código Proyecto	Cap. 8. Plan de Seguimiento y Manejo Ambiental
			PO-CO-2023-008	Ver: 01

MEDIO ABIÓTICO							
SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD PARA EL MEDIO ABIÓTICO							
CMA-2 ATMÓSFERA							
101 - 150	Naranja	Dañina a la salud de los 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.				
Fuente: Resolución No. 2254 de 2017, MADS.							
Así mismo, en la siguiente tabla se presentan los puntos de corte del ICA respecto a los contaminantes criterio:							
<b>Puntos de corte del ICA</b>							
ICA	PUNTOS DE CORTE DEL ICA						
	PM <sub>10</sub> µg/m <sup>3</sup> 24 h	PM <sub>2.5</sub> µg/m <sup>3</sup> 24 h	CO µg/m <sup>3</sup> 8 h	SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup> 1 h	NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup> 1 h	O <sub>3</sub> µg/m <sup>3</sup> 8 h	O <sub>3</sub> µg/m <sup>3</sup> 1 h
0 - 50	0 - 54	0 - 12	0 - 5094	0 - 93	0 - 100	0 - 106	-
51 - 100	55 - 154	13 - 37	5095 - 10819	94 - 197	101 - 189	107 - 138	-
101 - 150	155 - 254	38 - 55	10820 - 14254	198 - 486	190 - 677	139 - 167	245 - 323
151 - 200	255 - 354	56 - 150	14255 - 17688	487 - 797	678 - 1221	168 - 207	324 - 401
201 - 300	355 - 424	151 - 250	17689 - 34862	798 - 1583	1222 - 2349	208 - 393	402 - 794
301 - 500	425 - 604	251 - 500	34863 - 57703	1584 - 2629	2350 - 3853	394 <sup>(2)</sup>	795 - 1185
Fuente: Art. 20 de la Resolución 2254 de 2017, MADS.							
FRECUENCIA DE MEDICIÓN O CÁLCULO	Anual						
COMPONENTE	ASPECTO AMBIENTAL / ELEMENTO AMBIENTAL	ACCIÓN DE SEGUIMIENTO				PARÁMETROS	

Elaboró: CONSGA BIC S.A.S	Revisó: TGI S.A ESP	Aprobó: TGI S.A ESP	Código Proyecto	Cap. 8. Plan de Seguimiento y Manejo Ambiental
			PO-CO-2023-008	Ver: 01 10

MEDIO ABIÓTICO			
SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD PARA EL MEDIO ABIÓTICO			
CMA-2 ATMÓSFERA			
Atmósfera	Calidad del aire	<p>➤ <b>ACCIÓN 2: MONITOREO A FUENTE FIJAS DE EMISIÓN(SMA-CM-2-2)</b></p> <p>Se validará que los monitoreos a las fuentes fijas de emisión, se realicen de acuerdo con lo definido en la Resolución No. 909 de 2008, o cualquiera que la modifique, sustituya o derogue.</p> <p>Los resultados de estos monitoreos deberán cumplir con los límites máximos permisible establecidos en la Resolución indicada anteriormente.</p>	Estándares De Emisión Admisibles de la Resolución 909 de 2008)
INDICADORES			
NOMBRE	CUMPLIMIENTO DE PARÁMETROS		
ID IND MED	CMA-2-2		
INDICADOR	$\%PC = \frac{CVCA}{PMCA} * 100$		
DESCRIPCIÓN	<p>%PC: Cumplimiento de los valores máximos permisibles en cada monitoreo de cada parámetro            CVCA: No. de parámetros monitoreados que cumplen con los valores máximos permisibles en cada monitoreo            PMCA: No. de parámetros monitoreados</p>		
FUENTES DE INFORMACIÓN	Monitoreos de fuentes fijas de emisión		
RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN O CÁLCULO	TGI SA ESP quien actúa como beneficiario de la Licencia Ambiental del proyecto		
CRITERIOS PARA ANÁLISIS DE INTERPRETACIÓN	<p>Si CVCA &gt; PMCA - Tendencia positiva del medio</p> <p>Si CVCA = PMCA - Tendencia estable</p> <p>Si CVCA &lt; PMCA - Tendencia negativa del medio</p>		
FRECUENCIA DE MEDICIÓN O CÁLCULO	Un momento durante la construcción y anual		

Elaboró: CONSGA BIC S.A.S	Revisó: TGI S.A ESP	Aprobó: TGI S.A ESP	Código Proyecto	Cap. 8. Plan de Seguimiento y Manejo Ambiental	
			PO-CO-2023-008	Ver: 01	11

MEDIO ABIÓTICO			
SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD PARA EL MEDIO ABIÓTICO			
CMA-2 ATMÓSFERA			
COMPONENTE	ASPECTO AMBIENTAL / ELEMENTO AMBIENTAL	ACCIÓN DE SEGUIMIENTO	PARÁMETROS
Atmósfera	Niveles	<p>➤ <b>ACCIÓN 2: MONITOREOS DE RUIDO (SMA-CM-2-3)</b></p> <p>Se verificará que los monitoreos de emisión de ruido y ruido ambiental se realicen durante la etapa constructiva y operativa. Así como el procedimiento para la determinación de los puntos y los tiempos de medición de ruido el cual deberá cumplir con la Resolución 627 de 2006 y las consideraciones del presente EIA.</p> <p>Los resultados de estos monitoreos deben dar cumplimiento con los límites máximos permisibles establecidos en la resolución ya mencionada.</p>	Nivel de presión sonora (dB)
INDICADORES			
NOMBRE	CUMPLIMIENTO DE PARÁMETROS DE RUIDO		
ID IND MED	CMA-2-2-1		
INDICADOR	$\%FERi = \frac{FERC}{FER} * 100$		
DESCRIPCIÓN	<p>%FERi: Cumplimiento de mediciones de fuentes de ruido realizadas</p> <p>FERC: Número de fuentes de emisión de ruido que cumplen con la normatividad ambiental vigente</p> <p>FER: Número de fuentes de emisión de ruido en el proyecto</p>		
FUENTES DE INFORMACIÓN	Monitoreos de ruido		
RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN O CÁLCULO	TGI S.A. ESP quien actúa como beneficiario de la Licencia Ambiental del proyecto		
CRITERIOS PARA ANÁLISIS DE INTERPRETACIÓN	Valores cercanos al 100% indican mayor cumplimiento de fuentes de emisiones de ruido. Las fuentes deberán cumplir con los niveles de emisión de ruido establecidos en la Resolución 0627 de 2006 o aquella que la modifique o sustituya.		
FRECUENCIA DE MEDICIÓN O CÁLCULO	Anual		

Elaboró: CONSGA BIC S.A.S	Revisó: TGI S.A ESP	Aprobó: TGI S.A ESP	Código Proyecto	Cap. 8. Plan de Seguimiento y Manejo Ambiental	
			PO-CO-2023-008	Ver: 01	12

8.2.1.1.4 CMA-3 Calidad del suelo

MEDIO ABIÓTICO					
SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD PARA EL MEDIO ABIÓTICO					
CMA-3 CALIDAD DEL SUELO					
OBJETIVO			META		
– Evaluar el cambio en las características geomorfológicas y propiedades fisicoquímicas y biológicas del suelo por la ejecución de las actividades de la estación compresora de gas – ECG Palestina.			Cumplir con la reconformación y restauración morfológica de las áreas intervenidas por la construcción de la estación compresora de gas – ECG Palestina.		
LUGAR DE APLICACIÓN			POBLACIÓN BENEFICIADA		
Las acciones descritas en la presente ficha serán ejecutadas en el área de intervención del proyecto para la construcción de la estación de compresión de gas – ECG Palestina.			Comunidades del área de influencia del proyecto y personal vinculado al proyecto para la construcción de la Estación de Compresión de Gas – ECG Palestina.		
EVALUACIÓN AMBIENTAL					
ID IMPACTO	IMPACTO	ID MEDIDA DE MANEJO	TIPO DE MEDIDA DE MANEJO	ID MEDIDA DE SEGUIMIENTO	TIPO DE MEDIDA DE SEGUIMIENTO
SUE-1	Cambio en las características fisicoquímicas del suelo	ASM-4-P1 AMS-5-P1 AMS-6-P-1 AMS-6-P-2 AMS-7-P-1 AMS-7-P-2 AMH-1-P-1 AMH-2-P-2	Prevención	SMA-1-S SMA-3-S SMA-4-S	Seguimiento
SUE-02	Cambio en el uso del suelo	ASM-4-P1	Prevención	SMA-4-01 SMA-4-02	Seguimiento
MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
COMPONENTE	ASPECTO AMBIENTAL / ELEMENTO AMBIENTAL	ACCIÓN DE SEGUIMIENTO		PARÁMETROS	
Geomorfología Geotecnia	Geoformas Estabilidad geotécnica	<p>➤ <b>ACCIÓN 1: RECONFORMACIÓN Y/O RESTAURACIÓN MORFOLÓGICA DE ÁREAS (CMA-3-1)</b></p> <p>Se evaluará el porcentaje de reconformación y/o restauración morfológica de las áreas intervenidas por las actividades del proyecto para la construcción de la estación de compresión de gas – ECG Palestina.</p>		No Aplica	
INDICADORES					

Elaboró: CONSGA BIC S.A.S	Revisó: TGI S.A ESP	Aprobó: TGI S.A ESP	Código Proyecto	Cap. 8. Plan de Seguimiento y Manejo Ambiental	
			PO-CO-2023-008	Ver: 01	13

MEDIO ABIÓTICO			
SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD PARA EL MEDIO ABIÓTICO			
CMA-3 CALIDAD DEL SUELO			
NOMBRE	ACCIÓN 1: RECONFORMACIÓN Y/O RESTAURACIÓN MORFOLÓGICA DE ÁREAS		
ID IND MED	CMA-3-1		
INDICADOR	$X = \frac{ARR}{TAI} * 100$		
DESCRIPCIÓN	ARR: Áreas reconformadas y/o restauradas morfológicamente TAI: Área total intervenida por el desarrollo de las actividades del proyecto viable a restauración y/o reconformación morfológica		
FUENTES DE INFORMACIÓN	Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA		
RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN O CÁLCULO	TGI SA ESP quien actúa como beneficiario de la Licencia Ambiental del proyecto		
CRITERIOS PARA ANÁLISIS DE INTERPRETACIÓN	Valores cercanos a 100% indican mayor cantidad de áreas reconformadas y/o restauradas morfológicamente		
FRECUENCIA DE MEDICIÓN O CÁLCULO	Anual		
COMPONENTE	ASPECTO AMBIENTAL / ELEMENTO AMBIENTAL	ACCIÓN DE SEGUIMIENTO	PARÁMETROS
Geomorfología Geotecnia	Geoformas Estabilidad geotécnica	<p>➤ <b>ACCIÓN 2: ESTABILIDAD Y EROSIÓN DE ÁREAS (CMA-3-2)</b></p> <p>Se evaluará el porcentaje de control de inestabilidad y erosión de las áreas intervenidas por las actividades del proyecto para la construcción de la estación de compresión de gas – ECG Palestina.</p>	No Aplica
INDICADORES			
NOMBRE	ACCIÓN 2: ESTABILIDAD Y EROSIÓN DE ÁREAS		
ID IND MED	CMA-3-2		
INDICADOR	$X = \frac{AIERP}{AIPE} * 100$		
DESCRIPCIÓN	AIERP: Áreas sometidas a control de inestabilidad y erosión con resultados positivos		

Elaboró: CONSGA BIC S.A.S	Revisó: TGI S.A ESP	Aprobó: TGI S.A ESP	Código Proyecto	Cap. 8. Plan de Seguimiento y Manejo Ambiental	
			PO-CO-2023-008	Ver: 01	14

MEDIO ABIÓTICO	
SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD PARA EL MEDIO ABIÓTICO	
CMA-3 CALIDAD DEL SUELO	
	AIPE: Áreas con inestabilidad y presencia de procesos erosivos que recibieron tratamiento en el periodo medido (Antes, durante y después de las obras civiles en el área de intervención del proyecto)
FUENTES DE INFORMACIÓN	Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA
RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN O CÁLCULO	TGI SA ESP quien actúa como beneficiario de la Licencia Ambiental del proyecto
CRITERIOS PARA ANÁLISIS DE INTERPRETACIÓN	Valores cercanos a 100% indican mayor cantidad de áreas estabilizadas y con control de erosión
FRECUENCIA DE MEDICIÓN O CÁLCULO	Anual

Elaboró: CONSGA BIC S.A.S	Revisó: TGI S.A ESP	Aprobó: TGI S.A ESP	Código Proyecto	Cap. 8. Plan de Seguimiento y Manejo Ambiental	
			PO-CO-2023-008	Ver: 01	15

### 8.2.1.1.5 CMA-4 Calidad del paisaje

MEDIO ABIÓTICO					
SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD PARA EL MEDIO ABIÓTICO					
CMA-4 CALIDAD DEL PAISAJE					
OBJETIVO			META		
<p>– Determinar la tendencia y la eficacia de la implementación del manejo del paisaje a través de la aplicación de indicadores que permitan identificar el impacto dentro del área de influencia de Paisaje y la reacción con el desarrollo de las actividades que se van a desarrollar en el proyecto.</p>			<p>– Verificar la tendencia de la calidad visual del paisaje en el área de Influencia del Proyecto a través del avance de las diferentes etapas del proyecto.</p>		
LUGAR DE APLICACIÓN			POBLACIÓN BENEFICIADA		
<p>Las acciones descritas en la presente ficha serán ejecutadas en el área de influencia del proyecto (Sitio puntual, área o trayecto donde se aplicará la medida).</p>			<p>Comprende la identificación de la población favorecida con la implementación de la medida de manejo, incluyendo los trabajadores vinculados con el proyecto.</p>		
EVALUACIÓN AMBIENTAL					
ID IMPACTO	IMPACTO	ID MEDIDA DE MANEJO	TIPO DE MEDIDA DE MANEJO	ID MEDIDA DE SEGUIMIENTO	TIPO DE MEDIDA DE SEGUIMIENTO
Etapa de construcción Etapa de Operativa Etapa Post operativa	PAI-1	Cambios en la calidad y fragilidad del paisaje	AMS-3 Manejo Paisajístico	SMA-5-1	Seguimiento
	CUL-2	Cambios en la percepción de la calidad visual del paisaje	AMS-3 Manejo Paisajístico	SMA-5-1	Seguimiento
MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
COMPONENTE	ASPECTO AMBIENTAL / ELEMENTO AMBIENTAL	ACCIÓN DE SEGUIMIENTO		PARÁMETROS	
Paisaje Dimensión Cultural	Calidad del Paisaje	<p>➤ <b>ACCIÓN 1: SEGUIMIENTO AL MANEJO PAISAJÍSTICO</b></p> <p>Se realizará el seguimiento a las áreas de intervención durante la etapa de construcción, verificando el estado del material utilizado para su aislamiento y reemplazando el que se encuentre deteriorado.</p>		No Aplica	

Elaboró: CONSGA BIC S.A.S	Revisó: TGI S.A ESP	Aprobó: TGI S.A ESP	Código Proyecto	Cap. 8. Plan de Seguimiento y Manejo Ambiental	
			PO-CO-2023-008	Ver: 01	16

MEDIO ABIÓTICO			
SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD PARA EL MEDIO ABIÓTICO			
CMA-4 CALIDAD DEL PAISAJE			
INDICADORES			
NOMBRE	ACCIÓN 1: SEGUIMIENTO AL MANEJO PAISAJÍSTICO		
ID IND MED	CMA-4-1		
INDICADOR	$x \frac{\text{Áreas de intervención con mantenimiento realizados}}{\text{Áreas de intervención relacionadas al proyecto}} \times 100$		
DESCRIPCIÓN	Se realizarán tres mediciones de los cambios de calidad del paisaje, el primero previo a la fase de construcción, el segundo a la finalización de la etapa de construcción y el tercero en la finalización de la fase de desmantelamiento y abandono. Estas mediciones serán categorizadas en tres categorías de calidad: alta, media y baja.		
FUENTES DE INFORMACIÓN	Capítulo 3.5 Paisaje		
RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN O CÁLCULO	TGI SA ESP quien actúa como beneficiario de la Licencia Ambiental del proyecto		
CRITERIOS PARA ANÁLISIS DE INTERPRETACIÓN	PVR: Paisaje perceptual/visualmente reconfigurado UP <sub>PVR</sub> : Unidades de paisaje perceptual/visualmente reconfiguradas UP <sub>IMC</sub> : Unidades de paisaje perceptual/visual autorizadas a intervenir en el IMC (línea base)		
FRECUENCIA DE MEDICIÓN O CÁLCULO	Cada vez que se designen nuevas áreas de intervención y con seguimiento semestral durante la etapa de construcción		
COMPONENTE	ASPECTO AMBIENTAL / ELEMENTO AMBIENTAL	ACCIÓN DE SEGUIMIENTO	PARÁMETROS
Paisaje Dimensión Cultural	Calidad del Paisaje	> <b>Acción 2: Barreras Visuales y Compensación Paisajística</b>  Verificar la implementación y el mantenimiento de los muros verdes (naturales o artificiales) y barreras naturales para el mejoramiento paisajístico de las áreas intervenidas por el proyecto.	No aplican
INDICADORES			
NOMBRE	ACCIÓN 2: BARRERAS VISUALES Y COMPENSACIÓN PAISAJÍSTICA		
ID IND MED	CMA-4-2		

Elaboró: CONSGA BIC S.A.S	Revisó: TGI S.A ESP	Aprobó: TGI S.A ESP	Código Proyecto	Cap. 8. Plan de Seguimiento y Manejo Ambiental	
			PO-CO-2023-008	Ver: 01	17

MEDIO ABIÓTICO	
SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD PARA EL MEDIO ABIÓTICO	
CMA-4 CALIDAD DEL PAISAJE	
INDICADOR	$x \frac{\text{No de Barreras verdes} \frac{y}{o} \text{ muros verdes proyectados}}{\text{No. de muros verdes} \frac{y}{o} \text{ barreras naturales instaladas}} \times 100$
DESCRIPCIÓN	Metodología de medición o cálculo
FUENTES DE INFORMACIÓN	Capítulo 3.5 Paisaje
RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN O CÁLCULO	TGI SA ESP quien actúa como beneficiario de la Licencia Ambiental del proyecto
CRITERIOS PARA ANÁLISIS DE INTERPRETACIÓN	PVR: Paisaje perceptual/visualmente reconfirmado UP <sub>PVR</sub> : Unidades de paisaje perceptual/visualmente reconfirmadas UP <sub>IMC</sub> : Unidades de paisaje perceptual/visual autorizadas a intervenir en el IMC
FRECUENCIA DE MEDICIÓN O CÁLCULO	Cada vez que se designen nuevas áreas de intervención y con seguimiento semestral durante la etapa de construcción

Elaboró: CONSGA BIC S.A.S	Revisó: TGI S.A ESP	Aprobó: TGI S.A ESP	Código Proyecto	Cap. 8. Plan de Seguimiento y Manejo Ambiental	
			PO-CO-2023-008	Ver: 01	18

## 8.2.2 Medio Biótico

### 8.2.2.1 Seguimiento y monitoreo de la calidad para el medio Biótico

#### 8.2.2.1.1 CMB-1 Flora

MEDIO BIÓTICO					
SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD PARA EL MEDIO BIÓTICO					
CMB-1 FLORA					
OBJETIVO			META		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar los cambios en extensión (área) de las coberturas naturales y seminaturales presentes dentro del área de influencia del proyecto</li> <li>Analizar los posibles cambios en la composición, estructura y función de la flora dentro del área de intervención del proyecto</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuantificar los cambios en extensión (área) en las coberturas naturales y seminaturales presentes el área de influencia del proyecto.</li> <li>Determinar los cambios en la estructura y composición florística en las unidades de coberturas naturales y seminatural presentes en el área de influencia del proyecto</li> </ul>		
LUGAR DE APLICACIÓN			POBLACIÓN BENEFICIADA		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Las acciones descritas en la presente ficha (CMB-1 Flora) serán ejecutadas en el área de influencia del proyecto.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Población dentro del área de influencia del proyecto</li> </ul>		
EVALUACIÓN AMBIENTAL					
ID IMPACTO	IMPACTO	ID MEDIDA DE MANEJO	TIPO DE MEDIDA DE MANEJO	ID MEDIDA DE SEGUIMIENTO	TIPO DE MEDIDA DE SEGUIMIENTO
TER-1	Cambio en la extensión (área) de la cobertura vegetal	BMS-1-M1 BMS-1-P1 BMS-1-M1 BMS-1-P1	Mitigación Prevención Corrección	BSM-1 BSM-4	Seguimiento Control
TER-2	Fragmentación de la cobertura vegetal	BMS-1-M1	Mitigación	BSM-1	Seguimiento
TER-3	Cambio en la conectividad ecológica funcional	BMS-1-M1 BMS-1-P1	Mitigación Prevención	BSM-1	Seguimiento

Elaboró: CONSGA BIC S.A.S	Revisó: TGI S.A ESP	Aprobó: TGI S.A ESP	Código Proyecto	Cap. 8. Plan de Seguimiento y Manejo Ambiental	
			PO-CO-2023-008	Ver: 01	19

MEDIO BIÓTICO					
SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD PARA EL MEDIO BIÓTICO					
CMB-1 FLORA					
TER-4	Cambio en la composición y estructura de las especies de flora arbórea	BMS-2-M1 BMS-2-P1 BMS-4-P1 BMS-4-M1 BCV-1-P1 BCV-1-M1	Mitigación Prevención Prevención Mitigación Prevención Mitigación	BSM-1	Seguimiento
TER-5	Cambio en la composición y estructura de las especies de flora epífita y otros hábitos de crecimiento	BMS-1-M1 BMS-1-P1 BMS-4-P1 BMS-4-M1 BCV-2-P BCV-2-M BCV-3-P BCV-3-M	Mitigación Prevención Prevención Mitigación Prevención Mitigación Prevención Mitigación	BSM-1	Seguimiento
MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
COMPONENTE	ASPECTO AMBIENTAL / ELEMENTO AMBIENTAL	ACCIÓN DE SEGUIMIENTO			PARÁMETROS (SI APLICA)
Ecosistemas terrestres	Cobertura Ecosistemas Flora	<p>➤ <b>ACCIÓN 1: ANÁLISIS MULTITEMPORAL DE COBERTURAS DE LA TIERRA</b></p> <p>Emplear imágenes satelitales de alta resolución con el fin de analizar de forma precisa los cambios que van sufriendo las coberturas naturales en las áreas a intervenir por el proyecto. En este sentido las zonas a intervenir corresponderán a los sitios de monitoreo para poder establecer la tendencia de las coberturas, ecosistemas y flora. Los insumos e información podrán ser suministrados cuando se presenten los Informes de Cumplimiento Ambiental</p> <p>Este procedimiento se realizará aplicando la metodología CORINE LAND COVER adaptada para Colombia con lo cual se tendrá información del cambio en las coberturas naturales y seminaturales en el área de influencia del proyecto, como resultado se tendrá un mapa de coberturas a escala 1:2.000, el cual se comparará con el mapa de coberturas de la tierra que hace parte de la Caracterización Biótica del proyecto. Esta actividad se realizará cada 5 años a partir del inicio de la etapa operativa del proyecto.</p> <p>➤ <b>ACCIÓN 2: MONITOREO DE PARCELAS DE FLORA DE LÍNEA BASE</b></p>			Coberturas naturales y seminaturales

Elaboró: CONSGA BIC S.A.S	Revisó: TGI S.A ESP	Aprobó: TGI S.A ESP	Código Proyecto	Cap. 8. Plan de Seguimiento y Manejo Ambiental	
			PO-CO-2023-008	Ver: 01	20

MEDIO BIÓTICO	
SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD PARA EL MEDIO BIÓTICO	
CMB-1 FLORA	
	Con el objeto de evaluar los cambios en la composición y estructura de la vegetación en las diferentes coberturas naturales y seminaturales presentes en el área de influencia del proyecto; se plantea la remediación de las unidades de caracterización de flora más representativas levantadas sobre la línea base. Dicha actividad se enfocará en la revisión del ingreso de individuos de regeneración natural a fustales y la cuantificación del crecimiento de la vegetación, a partir de la medición de variables dasométricas.
INDICADORES	
NOMBRE	<b>ACCIÓN 1: ANÁLISIS MULTITEMPORAL</b>
ID IND MED	CMB-1-1
INDICADOR	$x = \frac{ACBm}{ACBi}$
DESCRIPCIÓN	<p>ACBm= Área de coberturas naturales y seminaturales medida cada año. ACBi= Área inicial de coberturas naturales y seminaturales (Línea base).</p> <p>Se utilizarán los informes de los incrementos y/o disminuciones en los porcentajes de área para las diferentes coberturas naturales y seminaturales y el comparativo del mapa de coberturas de la tierra presentado en la caracterización de la línea base, con los nuevos que se generarán.</p>
FUENTES DE INFORMACIÓN	<p>Línea base medio biótico Resultados del análisis Interpretación de imágenes satelitales</p>
RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN O CÁLCULO	TGI SA ESP quien actúa como beneficiario de la Licencia Ambiental del proyecto
CRITERIOS PARA ANÁLISIS DE INTERPRETACIÓN	<p>Si ACBm &gt; ACBi Tendencia positiva del medio Si ACBm &lt; ACBi Tendencia negativa del medio</p> <p>Se propone evaluar la tendencia en dos momentos cada cinco (5) años, teniendo como base el escenario medido anteriormente.</p>
FRECUENCIA DE MEDICIÓN O CÁLCULO	Cada 5 años desde que inicie la etapa operativa del proyecto. Estos se presentarán en los ICA correspondiente al año de análisis multitemporal de las coberturas.
NOMBRE	<b>ACCIÓN 2: MONITOREO DE PARCELAS DE FLORA DE LÍNEA BASE</b>
ID IND MED	CMB-1-2
INDICADOR	$Ij = \frac{C}{a + b - C}$

Elaboró: CONSGA BIC S.A.S	Revisó: TGI S.A ESP	Aprobó: TGI S.A ESP	Código Proyecto PO-CO-2023-008	Cap. 8. Plan de Seguimiento y Manejo Ambiental Ver: 01	21
------------------------------	------------------------	------------------------	-----------------------------------	--	----

MEDIO BIÓTICO	
SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD PARA EL MEDIO BIÓTICO	
CMB-1 FLORA	
DESCRIPCIÓN	Este índice relaciona el número total de especies que tiene cada punto de muestreo y las especies que tienen en común donde: $I_j$ = Índice de similaridad florística medido en las parcelas de monitoreo cada 5 años $a$ = Número de especies en el muestreo anterior $b$ = Número de especies en el muestreo actual $C$ = número de especies compartidas en los muestreos
FUENTES DE INFORMACIÓN	Línea base medio biótico
RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN O CÁLCULO	TGI SA ESP quien actúa como beneficiario de la Licencia Ambiental del proyecto
CRITERIOS PARA ANÁLISIS DE INTERPRETACIÓN	Si $I_j = 1$ hay similaridad florística Si $I_j = 0$ no hay similaridad florística
FRECUENCIA DE MEDICIÓN O CÁLCULO	Cada 5 años

#### 8.2.2.1.2 CMB-2 Fauna

MEDIO BIÓTICO	
SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD PARA EL MEDIO BIÓTICO	
CMB-2 FAUNA	
OBJETIVO	META
<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar los posibles cambios en la composición y estructura de la fauna en el área de intervención del proyecto.</li> <li>Analizar el impacto del ruido generado por las diferentes acciones del proyecto en la composición de la fauna en el área de intervención, considerando las etapas previas, durante y posteriores a estas actividades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar una comparación de la composición y estructura de la fauna en el área de intervención del proyecto en las distintas etapas de sus acciones.</li> <li>Realizar un análisis del impacto del ruido en las poblaciones de fauna presentes en el área de estudio.</li> </ul>
LUGAR DE APLICACIÓN	POBLACIÓN BENEFICIADA
El seguimiento de las medidas de manejo descritas en la presente ficha, serán ejecutadas en el área de influencia del medio biótico presentes dentro del proyecto estación de compresión de Gas Palestina (ECG), de conformidad con lo establecido en	La población beneficiada con la implementación de las medidas de manejo descritas en la presente ficha, corresponderá a grupos poblacionales de fauna localizados en

Elaboró: CONSGA BIC S.A.S	Revisó: TGI S.A ESP	Aprobó: TGI S.A ESP	Código Proyecto PO-CO-2023-008	Cap. 8. Plan de Seguimiento y Manejo Ambiental Ver: 01	22
------------------------------	------------------------	------------------------	-----------------------------------	---	----

MEDIO BIÓTICO					
SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD PARA EL MEDIO BIÓTICO					
CMB-2 FAUNA					
el acto administrativo emitido por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), durante el proceso de Licenciamiento Ambiental.			el área de influencia del medio biótico del proyecto: Estación de compresión de Gas Palestina (ECG).		
EVALUACIÓN AMBIENTAL					
ID IMPACTO	IMPACTO	ID MEDIDA DE MANEJO	TIPO DE MEDIDA DE MANEJO	ID MEDIDA DE SEGUIMIENTO	TIPO DE MEDIDA DE SEGUIMIENTO
TER-6	Cambio en la composición y estructura de las especies de fauna silvestre.	BMS-3-P1 BMS-3-M1 BCV-1-P1 BCV-1-M1	Prevención Mitigación	BSM-1-P1 BSM-1-M1	Seguimiento
TER-7	Atropellamiento de fauna silvestre	BMS-3-P1 BMS-3-M1 BCV-1-P1 BCV-1-M1	Prevención Mitigación	BSM-1-P1 BSM-1-M1	Seguimiento
TER-8	Impacto sobre la fauna por aumento en los niveles de la presión sonora.	BMS-3-P1 BMS-3-M1 BCV-1-P1 BCV-1-M1	Prevención Mitigación	BSM-1-P1 BSM-1-M1	Seguimiento
MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
COMPONENTE	ASPECTO AMBIENTAL / ELEMENTO AMBIENTAL	ACCIÓN DE SEGUIMIENTO			PARÁMETROS (SI APLICA)
Ecosistemas terrestres	Fauna	<p>➤ <b>ACCIÓN 1: MONITOREO DE ESPECIES INDICADORAS MEDIANTE RECORRIDOS SISTEMÁTICOS</b></p> <p>- Se realizarán monitoreos periódicos de fauna mediante recorridos sistemáticos en áreas estratégicas del área de influencia del proyecto, se realizará esta actividad con frecuencia anual en la misma época (durante los primeros 3 años).</p>			Número de actividad acústica de los diferentes grupos biológicos.
INDICADORES					
NOMBRE	ACCIÓN 1: CAMBIOS EN LA COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE LA FAUNA				
ID IND MED	CMB-2-1				
INDICADOR	$I_{BC} = 1 - \frac{\sum(\alpha_i - \gamma_i)}{\sum(\alpha_i + \gamma_i)}$				

Elaboró: CONSGA BIC S.A.S	Revisó: TGI S.A ESP	Aprobó: TGI S.A ESP	Código Proyecto	Cap. 8. Plan de Seguimiento y Manejo Ambiental	
			PO-CO-2023-008	Ver: 01	23

MEDIO BIÓTICO	
SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD PARA EL MEDIO BIÓTICO	
CMB-2 FAUNA	
DESCRIPCIÓN	<p>Donde:  <i>IBC</i>: Índice de Bray y Curtis  <i>X<sub>i</sub></i>: Abundancia o densidad de especies <i>i</i> en el monitoreo 1  <i>Y<sub>i</sub></i>: Abundancia o densidad de especies <i>i</i> en el monitoreo 2</p>
FUENTES DE INFORMACIÓN	Capítulo 03.3.1.3.BIOT(FAU)
RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN O CÁLCULO	TGI SA ESP quien actúa como beneficiario de la Licencia Ambiental del proyecto
CRITERIOS PARA ANÁLISIS DE INTERPRETACIÓN	Los monitoreos de deben realizar en la misma temporalidad para así evitar sesgos en los resultados del indicador.
FRECUENCIA DE MEDICIÓN O CÁLCULO	Anual en la misma época (durante los primeros 3 años).

Elaboró: CONSGA BIC S.A.S	Revisó: TGI S.A ESP	Aprobó: TGI S.A ESP	Código Proyecto	Cap. 8. Plan de Seguimiento y Manejo Ambiental	
			PO-CO-2023-008	Ver: 01	24

### 8.2.2.1.3 CMB-3 Ecosistemas Acuáticos

MEDIO BIÓTICO					
SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD PARA EL MEDIO BIÓTICO					
CMB-3 ECOSISTEMAS ACUÁTICOS					
OBJETIVO			META		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar el seguimiento y monitoreo de la estructura y composición de cada una de las comunidades hidrobiológicas en diferentes temporadas climáticas (época seca y de lluvias).</li> <li>Determinar por medio de la bioindicación de especies acuáticas la calidad del agua considerando las etapas previas, durante y posteriores a estas actividades.</li> <li>Evaluar la relación entre los parámetros fisicoquímicos del agua y el establecimiento ecológico de las comunidades hidrobiológicas, analizando su influencia en la composición, diversidad y distribución de especies.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar análisis hidrobiológicos en los puntos de ocupación de cauce y en sitios de intervención específicos a lo largo de las distintas etapas del proyecto, con el fin de identificar tendencias y cambios en la composición y estructura de cada comunidad hidrobiológica.</li> <li>Caracterizar cada una de las comunidades hidrobiológicas y establecer por medio de indicadores biológicos identificados la calidad del agua.</li> </ul>		
LUGAR DE APLICACIÓN			POBLACIÓN BENEFICIADA		
Las acciones descritas en la presente ficha (CMB-3 Ecosistemas acuáticos) serán ejecutadas en el área de influencia del proyecto.			- Población dentro del área de influencia del proyecto		
EVALUACIÓN AMBIENTAL					
ID IMPACTO	IMPACTO	ID MEDIDA DE MANEJO	TIPO DE MEDIDA DE MANEJO	ID MEDIDA DE SEGUIMIENTO	TIPO DE MEDIDA DE SEGUIMIENTO
ACU-1	Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática	BRH-1	Prevención	BMS-2	Prevención

Elaboró: CONSGA BIC S.A.S	Revisó: TGI S.A ESP	Aprobó: TGI S.A ESP	Código Proyecto	Cap. 8. Plan de Seguimiento y Manejo Ambiental	
			PO-CO-2023-008	Ver: 01	25

MEDIO BIÓTICO			
SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD PARA EL MEDIO BIÓTICO			
CMB-3 ECOSISTEMAS ACUÁTICOS			
MONITOREO Y SEGUIMIENTO			
COMPONENTE	ASPECTO AMBIENTAL / ELEMENTO AMBIENTAL	ACCIÓN DE SEGUIMIENTO	PARÁMETROS (SI APLICA)
Ecosistemas acuáticos	Hidrobiota	<p>➤ <b>ACCIÓN 1: ANÁLISIS MULTITEMPORAL EN LA COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE LAS COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS</b></p> <p>Se realizarán monitoreos de seguimiento durante y después en los lugares de ocupación de cauce autorizada en su correspondiente época climática (temporada seca o de lluvias) para determinar la composición y estructura de cada una de las comunidades hidrobiológicas y su bioindicación.</p> <p>Con el uso de la información base de la caracterización de las comunidades hidrobiológicas y los puntos de monitoreo, se analizarán los cambios en términos de calidad fisicoquímica y biológica del agua producidos por las actividades de intervención del proyecto.</p> <p>Se utilizarán las diferentes etapas del proyecto como temporalidades, con el objeto de evaluar y comparar la diversidad, abundancia, parámetros fisicoquímicos y calidad del agua de las comunidades hidrobiológicas en distintos momentos, para así determinar la afectación real que puede llegar a producir cada actividad asociada al desarrollo del proyecto.</p>	Fitoplancton, zooplancton, perifiton, macroinvertebrados acuáticos, macrófitas, peces y parámetros fisicoquímicos (descritos al detalle en las fichas de seguimiento y monitoreo del medio abiótico).
INDICADORES			
NOMBRE	<b>ACCIÓN 1: ANÁLISIS MULTITEMPORAL EN LA COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE LAS COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS</b>		
ID IND MED	CMB-3-1		
INDICADOR	$x = \frac{Camm}{Cail}$		
DESCRIPCIÓN	<p>Camm = Número de cuerpos de agua intervenidos que mantienen la calidad físico-química y biológica Cail= Número de cuerpos de agua intervenidos (Línea base).</p> <p>Con esta información base de la caracterización de las comunidades hidrobiológicas y los puntos de monitoreo se realizará el análisis de las tendencias de la calidad del medio por medio de gráficas y análisis de indicadores de calidad ambiental de acuerdo al Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos.</p>		

Elaboró: CONSGA BIC S.A.S	Revisó: TGI S.A ESP	Aprobó: TGI S.A ESP	Código Proyecto	Cap. 8. Plan de Seguimiento y Manejo Ambiental
			PO-CO-2023-008	Ver: 01 26

MEDIO BIÓTICO	
SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD PARA EL MEDIO BIÓTICO	
CMB-3 ECOSISTEMAS ACUÁTICOS	
FUENTES DE INFORMACIÓN	Línea base medio biótico Resultados del análisis
RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN O CÁLCULO	TGI SA ESP quien actúa como beneficiario de la Licencia Ambiental del proyecto
CRITERIOS PARA ANÁLISIS DE INTERPRETACIÓN	Si $X > 80\%$ Tendencia positiva Si $X < 80\%$ Tendencia negativa  Comparación de parámetros en diferentes temporalidades (temporada seca y temporada de lluvias) Aguas abajo y aguas arriba de los cuerpos de agua
FRECUENCIA DE MEDICIÓN O CÁLCULO	Semestral

Elaboró: CONSGA BIC S.A.S	Revisó: TGI S.A ESP	Aprobó: TGI S.A ESP	Código Proyecto	Cap. 8. Plan de Seguimiento y Manejo Ambiental	
			PO-CO-2023-008	Ver: 01	27

## 8.2.3 Medio Socioeconómico

### 8.2.3.1 Seguimiento y monitoreo de la calidad para el medio socioeconómico

#### 8.2.3.1.1 CMSE-1 Socioeconómico

MEDIO SOCIOECONÓMICO					
SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD PARA EL MEDIO SOCIOECONÓMICO					
CMSE-1 SOCIOECONÓMICO					
OBJETIVO			META		
Monitorear los posibles cambios en los componentes demográficos, económico, espacial y cultural debido a la ejecución del proyecto.			Realizar seguimiento al 100% de los posibles cambios en los componentes demográficos, económico, espacial y cultural debido a la ejecución del proyecto.		
LUGAR DE APLICACIÓN			POBLACIÓN BENEFICIADA		
Unidad territorial (vereda La Muleta) presente en el área de influencia del proyecto.			Comunidad afectada por los impactos y las medidas de manejo propuestas para el proyecto modificación de licencia para la construcción de la Estación de Compresión de Gas Palestina (ECG).		
EVALUACIÓN AMBIENTAL					
ID IMPACTO	IMPACTO	ID MEDIDA DE MANEJO	TIPO DE MEDIDA DE MANEJO	ID MEDIDA DE SEGUIMIENTO	TIPO DE MEDIDA DE SEGUIMIENTO
POB-1	Incremento en la población flotante	SECP-1 SIPC-1	Prevención	SSM-1 Manejo de los impactos sociales del proyecto SSM-2 Efectividad de los programas del plan de gestión social SSM-3 Participación e información oportuna de las comunidades SSM-4 Atención de inquietudes, solicitudes o reclamos de las comunidades	Seguimiento
POA-1	Generación de expectativas	SECP-1 SIPC-1 SCGI-1 SCECC-1 SCS-1	Prevención	SSM-1 Manejo de los impactos sociales del proyecto SSM-2 Efectividad de los programas del plan de gestión social	Seguimiento

Elaboró: CONSGA BIC S.A.S	Revisó: TGI S.A ESP	Aprobó: TGI S.A ESP	Código Proyecto	Cap. 8. Plan de Seguimiento y Manejo Ambiental	
			PO-CO-2023-008	Ver: 01	28

MEDIO SOCIOECONÓMICO					
SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD PARA EL MEDIO SOCIOECONÓMICO					
CMSE-1 SOCIOECONÓMICO					
				SSM-3 Participación e información oportuna de las comunidades SSM-4 Atención de inquietudes, solicitudes o reclamos de las comunidades	
POA-2	Generación de conflictos	SECP-1 SIPC-1 SCGI-1 SCECC-1 SCS-1	Prevención	SSM-1 Manejo de los impactos sociales del proyecto SSM-2 Efectividad de los programas del plan de gestión social SSM-3 Participación e información oportuna de las comunidades SSM-4 Atención de inquietudes, solicitudes o reclamos de las comunidades	Seguimiento
ESP-1	Cambio en los tiempos de desplazamiento	SECP-1 SIPC-1 SCS-1	Prevención	SSM-1 Manejo de los impactos sociales del proyecto SSM-2 Efectividad de los programas del plan de gestión social SSM-3 Participación e información oportuna de las comunidades	Seguimiento
ECO-3	Cambio en las actividades productivas tradicionales	SECP-1 SIPC-1 SCECC-1	Prevención	SSM-1 Manejo de los impactos sociales del proyecto SSM-2 Efectividad de los programas del plan de gestión social SSM-3 Participación e información oportuna de las comunidades	Seguimiento
CUL-2	Cambio en las áreas de conservación y	SIPC-1	Prevención	SSM-1 Manejo de los impactos sociales del proyecto	Seguimiento

Elaboró: CONSGA BIC S.A.S	Revisó: TGI S.A ESP	Aprobó: TGI S.A ESP	Código Proyecto	Cap. 8. Plan de Seguimiento y Manejo Ambiental	
			PO-CO-2023-008	Ver: 01	29

MEDIO SOCIOECONÓMICO					
SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD PARA EL MEDIO SOCIOECONÓMICO					
CMSE-1 SOCIOECONÓMICO					
	protección del patrimonio cultural			SSM-2 Efectividad de los programas del plan de gestión social SSM-3 Participación e información oportuna de las comunidades	
CUL-3	Cambio en el uso, aptitud, acceso y disfrute del suelo	SIPC-1 SCECC-1	Prevención	SSM-1 Manejo de los impactos sociales del proyecto SSM-2 Efectividad de los programas del plan de gestión social SSM-3 Participación e información oportuna de las comunidades	Seguimiento
MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
COMPONENTE	ASPECTO AMBIENTAL / ELEMENTO AMBIENTAL	ACCIÓN DE SEGUIMIENTO			PARÁMETROS (SI APLICA)
Dimensión demográfica	Población	<p>➤ <b>ACCIÓN 1: DIMENSIÓN DEMOGRÁFICA – CARACTERIZACIÓN POBLACIONAL</b></p> <p>Con el objetivo de identificar posibles cambios en la dinámica y estructura poblacional, se realizará actualización del registro poblacional presentado en la caracterización socioeconómica del presente estudio, una vez finalizadas las actividades constructivas de la Estación de Compresión de Gas Palestina (ECG).</p>			No aplica
INDICADORES					
NOMBRE	<b>ACCIÓN 1: DIMENSIÓN DEMOGRÁFICA – CARACTERIZACIÓN POBLACIONAL</b>				
ID IND MED	CMSE - 1				
INDICADOR	$x = \frac{HCP}{HCPI} \times 100$				
DESCRIPCIÓN	<p>Tasa de crecimiento poblacional HCP: No. De habitantes identificados en el proyecto HCPI: No. De habitantes al inicio (caracterización ambiental)</p>				

Elaboró: CONSGA BIC S.A.S	Revisó: TGI S.A ESP	Aprobó: TGI S.A ESP	Código Proyecto	Cap. 8. Plan de Seguimiento y Manejo Ambiental	
			PO-CO-2023-008	Ver: 01	30

MEDIO SOCIOECONÓMICO			
SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD PARA EL MEDIO SOCIOECONÓMICO			
CMSE-1 SOCIOECONÓMICO			
FUENTES DE INFORMACIÓN	DANE SISBEN Documentos del EIA – Línea base socioeconómica		
RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN O CÁLCULO	TGI S.A ESP, quien actúa como beneficiario de la Licencia Ambiental del proyecto		
CRITERIOS PARA ANÁLISIS DE INTERPRETACIÓN	Si HCP > HCPI Tendencia positiva del medio Si HCP = HCPI Tendencia estable Si HCP < HCPI Tendencia negativa del medio		
FRECUENCIA DE MEDICIÓN O CÁLCULO	Una vez finalizadas las actividades constructivas de la Estación de Compresión de Gas Palestina (ECG).		
COMPONENTE	ASPECTO AMBIENTAL / ELEMENTO AMBIENTAL	ACCIÓN DE SEGUIMIENTO	PARÁMETROS (SI APLICA)
Dimensión económica Dimensión político administrativa	Actividades Económicas Conflictividad	<p>➤ <b>ACCIÓN 2: MONITOREO DE LA GESTIÓN DE IPQRS – MANEJO DE CONFLICTOS</b></p> <p>Se revisará el seguimiento a la gestión de las inquietudes, peticiones, quejas, reclamos o solicitudes (IPQRS), interpuestas por la comunidad y/o grupos de interés, con el objetivo de identificar la generación de los conflictos por la ejecución de las actividades e impactos del proyecto.</p>	No aplica
INDICADORES			
NOMBRE	ACCIÓN 2: MONITOREO DE LA GESTIÓN DE IPQRS – MANEJO DE CONFLICTOS		
ID IND MED	CMSE -2		
INDICADOR	$x = \frac{IPQRS_{SCF}}{IPQRS} \times 100$		
DESCRIPCIÓN	IPQRS <sub>SCF</sub> : No. De IPQRS asociadas por conflictos generados por el proyecto IPQRS: No. total de IPQRS interpuestas por grupos de interés		
FUENTES DE INFORMACIÓN	Base de datos IPQRS del proyecto		
RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN O CÁLCULO	TGI S.A ESP, quien actúa como beneficiario de la Licencia Ambiental del proyecto		
CRITERIOS PARA ANÁLISIS DE INTERPRETACIÓN	Si IPQRS <sub>SCF</sub> > IPQRS Aumento en situaciones de conflictividad por el proyecto		
FRECUENCIA DE MEDICIÓN O CÁLCULO	Mensual		

Elaboró: CONSGA BIC S.A.S	Revisó: TGI S.A ESP	Aprobó: TGI S.A ESP	Código Proyecto	Cap. 8. Plan de Seguimiento y Manejo Ambiental
			PO-CO-2023-008	Ver: 01 31

MEDIO SOCIOECONÓMICO			
SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD PARA EL MEDIO SOCIOECONÓMICO			
CMSE-1 SOCIOECONÓMICO			
COMPONENTE	ASPECTO AMBIENTAL / ELEMENTO AMBIENTAL	ACCIÓN DE SEGUIMIENTO	PARÁMETROS (SI APLICA)
Dimensión espacial	Infraestructura vial	<p>➤ <b>ACCIÓN 3: ESTADO Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA VIAL</b></p> <p>Previo al inicio del proyecto, se realizará el inventario vial, que permitirá definir la línea base para hacer el contraste una vez se ejecuten las actividades constructivas previstas en el área de influencia del proyecto, donde además se tiene prevista la adecuación y mejora de las condiciones viales del territorio.</p>	No aplica
INDICADORES			
NOMBRE	ACCIÓN 3: ESTADO DE INFRAESTRUCTURA VIAL		
ID IND MED	CMSE-3		
INDICADOR	$x = \frac{\text{Extensión (m) de vías finalizada la etapa constructiva}}{\text{Extensión (m) de vías existentes antes del inicio del proyecto}} \times 100$		
DESCRIPCIÓN	Se pretende evaluar la disponibilidad/calidad de la infraestructura vial presente en el área de intervención antes y después de ejecutar la etapa constructiva del proyecto		
FUENTES DE INFORMACIÓN	PMA específicos		
RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN O CÁLCULO	TGI S.A ESP, quien actúa como beneficiario de la Licencia Ambiental del proyecto		
CRITERIOS PARA ANÁLISIS DE INTERPRETACIÓN	Si X > 1 Tendencias positiva del mejoramiento de la disponibilidad/calidad de la infraestructura vial Si X < 1 Tendencia estable de la disponibilidad/calidad de la infraestructura vial		
FRECUENCIA DE MEDICIÓN O CÁLCULO	Previo al inicio de actividades del proyecto y una vez finalizada la etapa constructiva del proyecto (una única vez)		

Elaboró: CONSGA BIC S.A.S	Revisó: TGI S.A ESP	Aprobó: TGI S.A ESP	Código Proyecto	Cap. 8. Plan de Seguimiento y Manejo Ambiental
			PO-CO-2023-008	Ver: 01 32