

TABLA DE CONTENIDO

11	PLANES Y PROGRAMAS.....	2
11.1	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	2
11.1.4	Plan de Desmantelamiento y Abandono.....	2
11.1.4.1	Objetivos.....	2
11.1.4.2	Metas	2
11.1.4.3	Relación de las Actividades y Obras necesarias para Realizar el Abandono, Desmantelamiento y Restauración	2
11.1.4.4	Propuesta de Uso Final del Suelo.....	3
11.1.4.5	Medidas de Manejo para el Abandono y Restauración	4

INDICE DE TABLAS

TABLA 11-1	LISTADO DE ESPECIES SUGERIDAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS LABORES DE REVEGETALIZACIÓN.....	8
------------	--	---

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 11-1	PROCEDIMIENTO A SEGUIR PARA EL ABANDONO Y RESTAURACIÓN FINAL.....	4
FIGURA 11-2	ESTRUCTURA DEL PLAN DE ABANDONO Y RESTAURACIÓN FINAL.....	4

11 PLANES Y PROGRAMAS

11.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

11.1.4 Plan de Desmantelamiento y Abandono

A continuación, se presenta el plan de abandono y restauración para el APE COR 15, el cual se llevará a cabo una vez finalicen las actividades de perforación exploratoria y los resultados de la misma indiquen el paso a dicha fase. El abandono y restauración consiste en la aplicación de técnicas y estrategias tendientes al restablecimiento parcial o total de la estructura y función ecológica del área intervenida, con la finalidad de dejar las áreas en iguales condiciones a las encontradas.

11.1.4.1 Objetivos

En el plan de abandono y restauración final se plantean los siguientes objetivos:

- Establecer las actividades a seguir en la fase de desmantelamiento y revegetalización de las áreas intervenidas.
- Desmontar las instalaciones e infraestructura de manera ordenada, oportuna y progresiva, retirando todo el material que no se va a utilizar.
- Reconformar el paisaje de la zona del proyecto de acuerdo a las condiciones físicas, bióticas y socioeconómicas de la región.
- Estabilizar los suelos de las zonas intervenidas y realizar la correspondiente restauración de las condiciones del área para que retorne a sus consideraciones iniciales.

11.1.4.2 Metas

- Retirar el 100% de los equipos e infraestructura empleada en las labores de perforación exploratoria y demás fases conexas, tales como las pruebas de producción cortas y extensas.
- Lograr la reconformación morfológica de la totalidad de las áreas intervenidas y su reincorporación en los usos previos o conforme al potencial de uso identificado en el presente estudio.
- Lograr el 100% la revegetalización de las áreas intervenidas y la recuperación de las funciones ecológicas que la zona de acuerdo con su uso potencial tenga.

11.1.4.3 Relación de las Actividades y Obras necesarias para Realizar el Abandono, Desmantelamiento y Restauración

Las actividades y obras necesarias corresponden a:

- Retiro de equipos, casetas, bodegas, piscinas y demás infraestructura construida en la plataforma, las facilidades tempranas de producción o en las estaciones de recibo.
- Demolición de zonas duras tales como la placa del taladro, los contrapozos, los cárcamos, cuentas perimetrales que así lo requieran y demás zonas duras. Retiro de gravilla y otros materiales que así lo ameriten.
- Disposición de los materiales retirados y producto de la demolición conforme a lo dispuesto en la legislación ambiental colombiana.

- Reconformación morfológica de áreas tales como piscinas que se hayan adecuado, vías y corredores de acceso. De ser necesario se restablecerá la morfología del terreno empleando para ello los materiales almacenados en los ZODMEs.
- Reincorporación del horizonte orgánico y siembra inicial de gramíneas nativas.
- Siembra de especies nativas de diferentes estratos para garantizar la recomposición de la estructura ecológica del área. Es importante tener en cuenta que, si la zona fue intervenida bajo la figura de servidumbre, la siembra de las especies nativas solo se realizaría en torno al cerramiento en caso de que el propietario requiera el terreno para continuar actividades de ganadería o de tipo agropecuario.
- Monitoreo de las condiciones del terreno desde la perspectiva de estabilidad y de recuperación de sus funciones ecológicas.
- Entrega del predio a su propietario mediante el restablecimiento de la servidumbre o donación del predio al municipio o a CORPOBOYACÁ como zona de restauración y conservación.

11.1.4.4 Propuesta de Uso Final del Suelo

El uso final del suelo dependerá de las condiciones en que se realice la negociación con el propietario:

➤ **Si se constituye servidumbre**

- a. Se consultará con el propietario del terreno para establecer si requiere el área en las mismas condiciones iniciales o si requiere algunos de los elementos construidos tales como placas, canales perimetrales, cerramientos, entre otros para aprovechamiento dentro de su actividad económica.
- b. Si el propietario requiere el predio en las mismas condiciones iniciales se procederá con su restauración hasta llegar al estado previo de intervención por el proyecto para que el propietario pueda continuar sus actividades.

➤ **Si se compran los predios se realizará**

- a. Se consultará con la alcaldía si requieren el área con algunos de los elementos construidos tales como placas, canales perimetrales, cerramientos, entre otros para aprovechamiento como escenario municipal para eventos, o como aula ambiental o como zona de conservación.
- b. En caso de no existir interés en el escenario previo, se realizará el desmantelamiento completo y la restauración ecológica necesaria con el fin de constituir zonas de reserva para el municipio donde esté ubicada la plataforma. Una vez terminado el proceso se realizará la respectiva donación al municipio. En este proceso se tendrá en cuenta la vocación de uso potencial del suelo identificada en el presente estudio.

A continuación, en la **Figura 11-1** Procedimiento a Seguir para el Abandono y Restauración Final.

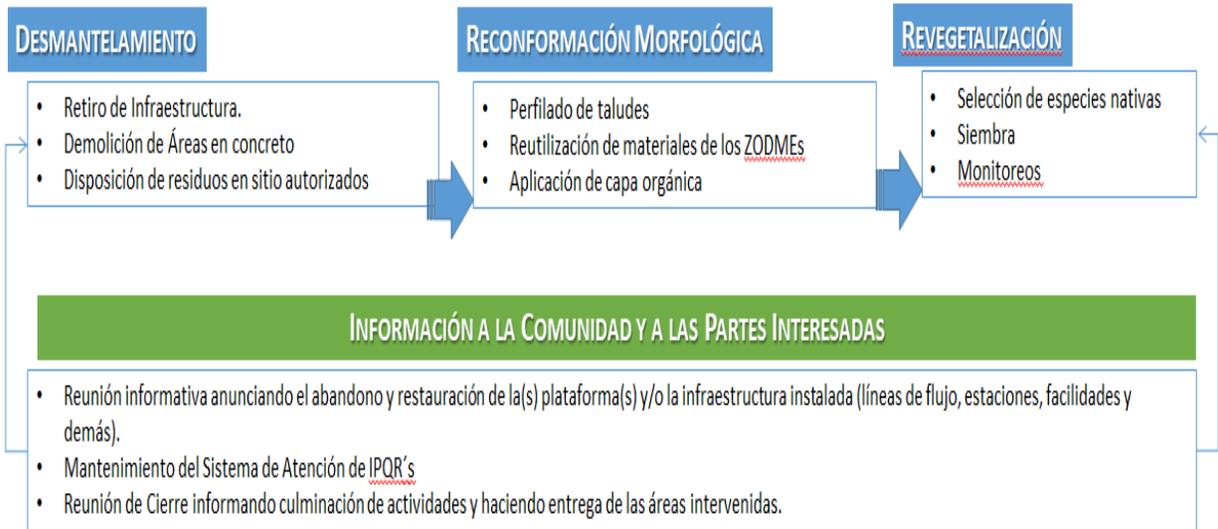


Figura 11-1 Procedimiento a Seguir para el Abandono y Restauración Final

11.1.4.5 Medidas de Manejo para el Abandono y Restauración

En la **Figura 11-2** se presentan las medidas de manejo a implementar para asegurar la estabilidad y restablecimiento del paisaje son:



Figura 11-2 Estructura del Plan de Abandono y Restauración Final

A continuación, se presentan las medidas estructuradas y previamente presentadas a manera de proyectos en fichas:

11.1.4.1.1 Programa de Abandono y Reconfiguración Morfológica (Ficha ARF 1)

PROGRAMA DE DESMANTELAMIENTO, ABANDONO Y RESTAURACIÓN FINAL			
FICHA ARF 1		PROGRAMA DE ABANDONO Y RECONFORMACIÓN MORFOLÓGICA	
OBJETIVOS			
<ul style="list-style-type: none"> - Evitar el deterioro de las laderas y taludes de la obra, mediante un apropiado manejo tanto en la fase constructiva como operativa. - Presentar las metodologías y estrategias constructivas en el sitio de intervención. - Presentar los diseños o concepto requeridos para el manejo de la inestabilidad durante las etapas constructiva y operativa. 			
METAS			
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar los sitios de mayor vulnerabilidad o inestabilidad, bien sea de origen natural, o los inducidos por la obra misma. - Establecer criterios de manejo y los diseños correspondientes para lograr su control. - Ejecutar las obras correspondientes para controlar y mitigar las condiciones de inestabilidad. 			
ETAPA			
PREOPERATIVA	CONSTRUCCIÓN	PERFORACIÓN	ABANDONO Y RESTAURACIÓN
			X
TIPO DE MEDIDA			
PREVENCIÓN		MITIGACIÓN	
CORRECCIÓN		X	COMPENSACIÓN
ACCIONES A DESARROLLAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Desmantelamiento <p>El desmantelamiento se hará una vez finalizadas las labores en las instalaciones construidas para el desarrollo de los trabajos. Se hará un plan para el desmantelamiento, que incluya el almacenamiento temporal de los materiales, la segregación de los residuos, el transporte de los materiales y el destino final de los mismos.</p> <p>La ejecución de algunas de las actividades especificadas depende de los resultados obtenidos de la perforación.</p> <p>Las recomendaciones para el desarrollo de esta actividad comprenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demoler todas las estructuras de concreto, retirar los escombros y disponerlos de forma adecuada en sitios autorizados para tal fin. - Se debe retirar el aceite recuperado en las trampas de grasas, drenar el agua que esté acumulada y evacuar los sólidos sedimentados hacia el relleno sanitario Las Bateas. - Las tuberías deberán drenarse, recolectando y disponiendo los residuos según su naturaleza. Posteriormente retirar la tubería para su disposición o posterior uso. - Cumplir las normas de seguridad industrial básicas durante las labores de desmantelamiento de las instalaciones con el fin de minimizar los riesgos de accidentes. Esto incluye dotar al personal encargado de los elementos de protección personal necesarios para las labores que lo requieran (trabajos mecánicos y eléctricos). - Disponer de los medios de transporte necesarios para trasladar las estructuras, los equipos, maquinarias y enseres. En el caso de los residuos y combustibles, realizar el transporte con precaución para evitar accidentes y contaminación del medio ambiente. - Evaluar las vías que puedan presentar deterioro por el paso de vehículos con cargas límites, y realizar las obras y arreglos necesarios para dejarlas en el mismo estado encontrado al iniciar el proyecto. - Reconstruir las estructuras intervenidas (si es del caso) como cercas, líneas eléctricas, obras de arte y demás, que hayan podido ser dañadas durante las actividades. 			

- **Restauración**

Para la restauración de las zonas que presenten vulnerabilidad, se debe hacer la remoción total de material sobrante. Hacer una inspección visual del área donde haya ocurrido algún tipo de construcción de obras civiles como las vías de acceso, terraplenes, descapote, y plataforma. Se debe evaluar el control de escorrentía durante el proceso de restauración para evitar el arrastre de residuos contaminantes a nivel de subsuelo y acumulación de material hacia otras áreas.

Se pueden presentar dos tipos de situaciones correspondientes a la estabilización de taludes o reconfirmación de suelo para zonas de excavación.

- **Limpieza del área**

Consiste en el retiro de los escombros y residuos generados durante el funcionamiento de las instalaciones. Se almacenarán temporalmente los residuos y desechos, para luego disponerlos en forma adecuada en los sitios de disposición según el tipo de residuo con el fin de evitar la contaminación de los suelos y cuerpos de agua cercanos.

En el caso de los campamentos la limpieza final se realizará luego de concluir el desmantelamiento.

- **Reconformación de zonas de excavación:**

Inicialmente, se deben aplicar técnicas para la eliminación de sustancias y residuos sólidos que estén presentes en el medio físico. Se puede naturalizar el terreno, compactándolo como media de compensación de la masa extraída. Se puede dejar una cierta profundidad para que se formen láminas de agua que sirvan de acceso a animales, con mayor fuerza la avifauna.

Otra acción a desarrollar es el prorrato de suelo de distintos estratos, ya que no se trata sólo de extender materia orgánica sino también tierra vegetal, estériles, abono entre otros que ayuden a evolucionar el suelo de forma estable y uniforme.

Remoción del material externo: recebo, placas de concreto y demás constituyentes de la base de las locaciones. Estas serán recogidas y dispuestas en las piscinas, previo cierre de éstas.

Estabilización: además del afirmado mecánico de los collados restaurados y los drenajes desocupados, las pendientes resultantes se estabilizarán por medio de revegetalización simple.

Los puntos con mayores pendientes serán cubiertos con una capa sencilla de yute (costal de fique, biodegradable) fijada por estacas.

Revisión del patrón de drenaje: tras las medidas de reconformación y estabilización se revisará que el patrón de drenaje final corresponda lo más aproximadamente posible al original. Se construirán descoles sencillos en piedra sobre geotextil impermeable, allí donde se requiera, para controlar la escorrentía y proteger las pendientes reconformadas.

En el caso de generarse zonas de almacenamiento de estériles, se recomienda construir terrazas bajas, con lomos planos y drenajes debidamente diseñados y construidos.

- **Evaluación o diagnóstico geotécnico y de cobertura vegetal**

El contratista debe realizar una inspección detallada del área para evaluar las necesidades y el alcance de la restauración y/o reintegro de ésta. El objetivo es conocer las características geotécnicas y de cobertura de las áreas adyacentes a los sitios intervenidos; a través de:

- Inventarios de las áreas afectadas evaluando el estado geotécnico y de cobertura vegetal; se recoge información básica sobre si corresponde a la plataforma, un área de disposición, tramo de vía de acceso, etc.
- Las características geotécnicas y de cobertura de las áreas adyacentes a los sitios clasificados como de consideraciones ambientales especiales por el desarrollo del proyecto de perforación.
- Tipo de procesos de erosión e inestabilidad presentes en dichas áreas, magnitud, cobertura, causas y estado.

- Características de la vegetación adyacente a este tipo de áreas intervenidas como: periodicidad, vitalidad, estratificación, sociabilidad y ubicación más común de este tipo de vegetación en el área de influencia.

- **Diseño de obras de estabilización geotécnica**

Con base en el análisis de la información obtenida en el inventario y de la evaluación y diagnóstico de las diferentes áreas, se calificarán y clasificarán, estableciendo las áreas que requieren mantenimiento, recuperación o construcción de obras geotécnicas. Se definirán las obras correctivas requeridas de acuerdo con el proceso de inestabilidad detectado y las características particulares de cada área evaluada.

LUGAR DE APLICACIÓN					
MUNICIPIO/VEREDA	VÍA DE ACCESO	LOCACIÓN	OTRO		
Áreas de Influencia directamente intervenida	x	x			
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO					
Indicador	Formula				
Área reconformada	Área reconformada / área intervenida; con necesidad de reconformación				
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN					
MAUREL & PROM COLOMBIA B.V.	CONTRATISTA		INTERVENTORÍA		
X	X		X		
CRONOGRAMA DE EJECUCIONES					
Actividades	Preoperativa	Construcción y/o Adecuación de Vías de Acceso y Plataformas, Facilidades Tempranas y Estaciones de Recibo	Perforación/ Pruebas Producción	Tendido de Líneas de Flujo	Abandono Y Restauración
Diagnóstico, análisis y evaluación de las condiciones del terreno.					X
Realización de las obras de reconformación de los sitios de obras temporales					X
Monitoreo y seguimiento					X
CUANTIFICACIÓN Y COSTOS					
Los costos del manejo ambiental están contemplados dentro de los costos directos del proyecto.					

11.1.4.1.2 Programa de Restablecimiento de la Cobertura Vegetal (Ficha ARF 2)

PROGRAMA DE DESMANTELAMIENTO, ABANDONO Y RESTAURACIÓN FINAL																			
FICHA ARF 2		PROGRAMA DE RESTABLECIMIENTO DE LA COBERTURA VEGETAL																	
OBJETIVOS																			
Establecer los criterios básicos a considerar para el reintegro de las áreas intervenidas durante la adecuación y la construcción de las obras del proyecto de exploración COR 15.																			
METAS																			
Realizar el reintegro exitoso del 100% de las áreas intervenidas, que van a ser abandonadas																			
ETAPA																			
PREOPERATIVA	CONSTRUCCIÓN	PERFORACIÓN	ABANDONO Y RESTAURACIÓN																
			X																
TIPO DE MEDIDA																			
PREVENCIÓN		MITIGACIÓN																	
CORRECCIÓN	X	COMPENSACIÓN																	
ACCIONES A DESARROLLAR																			
<ul style="list-style-type: none"> • Revegetalización <p>En los sectores donde se requiera revegetalizar, ésta se desarrollará mediante la técnica de siembra de gramíneas y/o estolones para repoblamiento.</p> <p>En paralelo se realizará la revegetalización con árboles nativos, contemplando lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> – El terreno se debe preparar mediante limpieza o platio con lo cual se elimina la maleza circundante en un diámetro de 0,8 a 1 m. – Con ayuda de un barretón se debe hacer un hoyo de aproximadamente 40 cm de diámetro por 40 cm. de profundidad (o en concordancia con las medidas de la bolsa). – El suelo de debe preparar enriquecido en materia orgánica, utilizando la tierra negra proveniente del descapote. – La distancia de siembra para arbustos y árboles será de 3 m. x 3 m en cuadrado para lugares con pendiente menor al 10%. Para las pendientes mayores se recomienda la siembra a 3,5 metros entre individuos y esta se debe realizar en triangulo o tresbolillo para garantizar el espaciamiento adecuado entre estos. – El material vegetal a plantar deberá tener condiciones adecuadas en cuanto a sanidad, vigorosidad y tamaño. Se recomienda seleccionar material lo suficientemente justificado de buen porte (superior a 60 cm) – Las especies a seleccionar deben presentar condiciones óptimas de cobertura (densidad), arraigo (sistema radicular), de fácil establecimiento y de bajos requerimiento de manutención, estas especies serán escogidas teniendo en cuenta el listado de especies sugeridas a partir del inventario realizado durante la fase de campo (Tabla 11-1) u otras que se defina en acuerdo con las comunidades y la autoridad ambiental. <p>Tabla 11-1 Listado De Especies Sugeridas Para La Realización De Las Labores De Revegetalización</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>NOMBRE REGIONAL</th> <th>NOMBRE CIENTÍFICO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aliso</td> <td><i>Alnus acuminata</i></td> </tr> <tr> <td>Cucharo</td> <td><i>Myrsine guianensis</i></td> </tr> <tr> <td>Laurel de cera</td> <td><i>Morella parvifolia</i></td> </tr> <tr> <td>Mangle</td> <td><i>Escallonia pendula</i></td> </tr> <tr> <td>Mano de oso</td> <td><i>Oreopanax floribundum</i></td> </tr> <tr> <td>Sauce</td> <td><i>Salix humboldtiana</i></td> </tr> <tr> <td>Siete cueros</td> <td><i>Tibouchina lepidota</i></td> </tr> </tbody> </table> <p>Para las actividades de siembra, se debe tener en cuenta las épocas del año donde comienzan las lluvias y programando riegos como medida preventiva en la época seca.</p> <p>La composición de la plantación debe manejar especies con hábitos de crecimiento diferente logrando establecer estratos similares al ecosistema original.</p> <p>Las actividades de mantenimiento estarán orientadas al manejo de limpieas periódicas, fertilización, resiembra y control</p>				NOMBRE REGIONAL	NOMBRE CIENTÍFICO	Aliso	<i>Alnus acuminata</i>	Cucharo	<i>Myrsine guianensis</i>	Laurel de cera	<i>Morella parvifolia</i>	Mangle	<i>Escallonia pendula</i>	Mano de oso	<i>Oreopanax floribundum</i>	Sauce	<i>Salix humboldtiana</i>	Siete cueros	<i>Tibouchina lepidota</i>
NOMBRE REGIONAL	NOMBRE CIENTÍFICO																		
Aliso	<i>Alnus acuminata</i>																		
Cucharo	<i>Myrsine guianensis</i>																		
Laurel de cera	<i>Morella parvifolia</i>																		
Mangle	<i>Escallonia pendula</i>																		
Mano de oso	<i>Oreopanax floribundum</i>																		
Sauce	<i>Salix humboldtiana</i>																		
Siete cueros	<i>Tibouchina lepidota</i>																		

fitosanitario, programados durante la etapa de establecimiento que no debe ser menor a tres años.

El mantenimiento del cerramiento de las áreas a revegetalizar será importante para garantizar el crecimiento y desarrollo de las especies.

LUGAR DE APLICACIÓN

MUNICIPIO/VEREDA	VÍA DE ACCESO	LOCACIÓN	OTRO
Área de Influencia	x	x	x

INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Formula
Áreas Reintegradas (AR)	AR = Áreas (Ha) Reintegradas Exitosamente / Áreas (Ha) a reintegrar.

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN

MAUREL & PROM COLOMBIA B.V.	CONTRATISTA	INTERVENTORÍA
X	X	X

CRONOGRAMA DE EJECUCIONES

Actividades	Preoperativa	Construcción y/o Adecuación de Vías de Acceso y Plataformas, Facilidades Tempranas y Estaciones de Recibo	Perforación/ Pruebas Producción	Tendido de Líneas de Flujo	Abandono Y Restauración
Diseño del plan de reintegro y restablecimiento de áreas intervenidas	x				x
Diseño de obras de estabilización y revegetalización					x
Siembra y Mantenimiento					x

CUANTIFICACIÓN Y COSTOS

Los costos de la revegetalización estarán contemplados dentro de los costos directos del proyecto.

11.1.4.1.3 Estrategia de Información a las Comunidades y Autoridades (Ficha ARF 4)

PROGRAMA DE DESMANTELAMIENTO, ABANDONO Y RESTAURACIÓN FINAL			
FICHA ARF 4		ESTRATEGIA DE INFORMACIÓN A LAS COMUNIDADES Y AUTORIDADES	
OBJETIVOS			
Informar a las comunidades, líderes, autoridades locales y demás partes interesadas del área de actividades del proyecto, sobre los resultados de la exploración y por consiguiente sobre la continuidad del proyecto o el abandono del mismo con un mes de anterioridad.			
METAS			
Realizar una (1) reunión informativa con los representantes de las comunidades asentadas en el área de influencia de cada plataforma multipozo y una (1) con los funcionarios de las administraciones municipales y de los organismos de control del Estado existentes en esta región, al terminarse las pruebas extensas de producción del primer pozo en cada plataforma.			
ETAPA			
PREOPERATIVA	CONSTRUCCIÓN	PERFORACIÓN	ABANDONO Y RESTAURACIÓN
			X
TIPO DE MEDIDA			
PREVENCIÓN	X	MITIGACIÓN	
CORRECCIÓN	X	COMPENSACIÓN	
ACCIONES A DESARROLLAR			
<p>La metodología para el proceso de información serán reuniones y divulgación a través de los medios usados por el proyecto. Las reuniones se realizarán en las veredas, corregimientos y centros poblados del área de influencia del proyecto específicamente. En este espacio se brindará la información suficiente para evitar la generación de falsas expectativas relacionadas con el cierre y con el uso final del suelo. Se entregará un folleto con la información relacionada con las actividades de cierre, sobre el uso del suelo resultado de la concertación con las comunidades y autoridades locales y los proyectos que se implementarán para la realización de los nuevos usos.</p> <p>En dichas reuniones se informará acerca los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resultados del proyecto de perforación exploratoria. • Actividades a realizar durante la etapa de desmantelamiento, duración de las mismas, mantenimiento de los puntos de atención sobre las actividades y programación de nuevas reuniones. • Estado de los proyectos y actividades socio-ambientales. • Estado de cumplimiento de las obligaciones de la Licencia Ambiental • Verificación si durante el desarrollo del proyecto se causó algún tipo de alteración o situación que requirió la reparación a la comunidad de influencia del proyecto, con el fin de atenderlo oportunamente. • Definición del uso final de las áreas intervenidas mediante acuerdo con los propietarios de los terrenos y las autoridades municipales (generar los registros escritos, fotográficos necesarios). • Conflictos presentados durante la realización del proyecto, soluciones dadas y cumplimiento de compromisos • Resultado de la gestión de manejo de quejas, reclamos y solicitudes, respuestas y paz y salvos. • Finalización de acuerdos y compromisos establecidos con la comunidad • Levantamiento de actas firmada por los asistentes de las reuniones y registro fílmico o fotográfico. <p>Estas reuniones serán informadas con anticipación y el resultado de las mismas será consignado en los informes de cumplimiento ambiental y se suministrarán reportes específicos a las comunidades del área de interés directo.</p>			
LUGAR DE APLICACIÓN			
	VÍA DE ACCESO	LOCACIÓN	OTRO
	x	x	x
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO			
Indicador	Formula		

Cumplimiento de reuniones con la comunidad	(Número de reuniones programadas/Número de reuniones ejecutadas) x 100				
Suministro de información	Generación de soporte de reuniones, boletines e informes.				
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN					
MAUREL & PROM COLOMBIA B.V.	CONTRATISTA	INTERVENTORÍA			
X		X			
CRONOGRAMA DE EJECUCIONES					
Actividades	Preoperativa	Construcción y/o Adecuación de Vías de Acceso y Plataformas, Facilidades Tempranas y Estaciones de Recibo	Perforación/ Pruebas Producción	Tendido de Líneas de Flujo	Abandono Y Restauración
Reuniones informativas con autoridades municipales					x
Reuniones informativas con comunidades					x
CUANTIFICACIÓN Y COSTOS					
Los costos se definirán en su momento y serán parte de los costos directos del proyecto					

11.1.4.1.4 Indicadores de los Impactos Acumulativos Sinérgicos del Proyecto (Ficha ARF 4)

PROGRAMA DE DESMANTELAMIENTO, ABANDONO Y RESTAURACIÓN FINAL			
FICHA ARF 4		INDICADORES DE LOS IMPACTOS ACUMULATIVOS SINÉRGICOS DEL PROYECTO	
OBJETIVOS			
Establecer indicadores que permitan el seguimiento de los impactos acumulativos y sinérgicos presentados con el desarrollo de la perforación exploratoria y sus actividades conexas.			
METAS			
Ejecutar la totalidad de actividades relacionadas con la mitigación, prevención y compensación de los impactos acumulativos y de los relacionados con los alcances de los Programas del PGS, a saber: Educación y Capacitación al personal vinculado al proyecto, Información y participación comunitaria, Apoyo a la capacidad de la gestión institucional, Capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto, Contratación de mano de obra local, Arqueología preventiva y Compensación social.			
ETAPA			
PREOPERATIVA	CONSTRUCCIÓN	PERFORACIÓN	ABANDONO Y RESTAURACIÓN
			X
TIPO DE MEDIDA			
PREVENCIÓN	X	MITIGACIÓN	X
CORRECCIÓN		COMPENSACIÓN	X
ACCIONES A DESARROLLAR			
De acuerdo a los términos de referencia para la elaboración de proyectos de perforación exploratoria de hidrocarburos M-M-INA-01 (2014), se deben incluir y emplear indicadores que permitan evaluar los impactos acumulativos, así como indicadores de los impactos acumulativos y sinérgicos del proyecto, por lo cual se tomará como punto de partida la evaluación de impacto ambiental del presente estudio y los impactos identificados como sinérgicos y acumulativos.			
También se tomarán en consideración como referentes las siguientes definiciones:			
Sinergia: Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples.			
Acumulación: Este atributo da la idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.			
En ese sentido se evaluará para cada impacto:			
<ul style="list-style-type: none"> • La escala de tiempo y frecuencias de observación acordes a la recurrencia de las principales perturbaciones y a la dinámica de la eventual recuperación de cada factor, es decir, se tendrá en cuenta la duración del proyecto y/o de las intervenciones realizadas. • Se tomará en cuenta la escala geográfica de la perturbación para fijar los límites físicos o establecer la superficie intervenida con relación al territorio en análisis. • Se considerarán los vínculos entre acciones e impactos para permitir la identificación de efectos. 			
Esta evaluación se realizará para el momento de planeación de las actividades de desmantelamiento, abandono y restauración del área tomando como primer referente los indicadores presentados en esta ficha. No obstante, durante la evaluación específica pueden resultar otros que se hayan identificado a lo largo del proceso.			
LUGAR DE APLICACIÓN			
Área de Influencia específica de la intervención realizada			
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO			
IMPACTO	INDICADOR	EXPLICACION	
Generación de Expectativas	Atracción de Población al área por generación del proyecto	Se evaluará el incremento de la población en los centros poblados más próximos a las actividades y en las veredas donde se localice la actividad	
	Incremento en el precio de la tierra	Se realizará la evaluación de los cambios en el precio reportados para efectos de arrendamiento y compra, así como el movimiento del mercado de tierras en el(os) municipio(s) donde se	

		adelantaron las actividades de perforación exploratoria.
	Incremento en el costo de vida	Evaluación de los precios de bienes y servicios con relación a los referentes del inicio de las actividades y de los municipios vecinos
Cambio del Uso del Suelo	Variación del uso actual del suelo	Evaluación del porcentaje de tierras que cambiaron con el desarrollo del proyecto y con actividades asociadas al mismo, o que se desarrollaron en torno al mismo en busca de generar algún aprovechamiento diferente al que se venía adelantando
Uso de agua	Presión sobre la oferta hídrica del área	Evaluación del uso dado al recurso frente a lo previsto en este estudio y en el momento de realizar los diseños específicos, la operación adelantada y los usuarios de la microcuenca.
Generación de ruido y emisiones de material particulado y gases	Generación de emisiones y ruido por vehículos y maquinaria del proyecto	Evaluación de los cambios presentados por la perforación exploratoria y actividades que se hayan podido sumar por efecto de otros agentes o actores en el territorio.
Cambio en el Paisaje	Variación del paisaje	Incidencia de la actividad desde la perspectiva de intromisión o alteración de la visibilidad y cambios en el escenario
Generación de Empleo temporal directo e indirecto	Empleos generados por el proyecto en forma directa e indirecta durante las diferentes fases	Se verificarán los empleos que se generaron con el proyecto en forma directa e indirecta y como los mismos se mantuvieron o dieron lugar al desarrollo o fortalecimiento de otras actividades.
Cambio en la cobertura y desplazamiento de fauna	Cambio en la cobertura del suelo asociada a las diferentes actividades del proyecto	Se verificará la incidencia del cambio de cobertura vegetal con el proyecto y el efecto de la restauración que se realice ya sea para usos productivos existentes o para restauración y conservación.

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN

MAUREL & PROM COLOMBIA B.V.	CONTRATISTA	INTERVENTORÍA
X	X	

CRONOGRAMA DE EJECUCIONES

Actividades	Preoperativa	Construcción y/o Adecuación de Vías de Acceso y Plataformas, Facilidades Tempranas y Estaciones de Recibo	Perforación/ Pruebas Producción	Tendido de Líneas de Flujo	Abandono Y Restauración
Evaluación de impactos identificados	X	X	X	X	X
Medición y consideración de la efectividad de las medidas implementadas.	X	X	X	X	X

CUANTIFICACIÓN Y COSTOS

Los costos de estas actividades harán parte de la gestión ambiental y social del proyecto.