

CAPÍTULO 11. PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%

TABLA DE CONTENIDO

11	PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%	4
11.1	INTRODUCCIÓN	4
11.2	NORMATIVIDAD APLICABLE.....	5
11.2.1	Decreto 1900 del 12 de junio de 2006	5
11.2.2	Decreto 1640 del 2 de agosto de 2012 compilado en el Decreto 1076 de 2015.....	6
11.2.3	Decreto 2099 del 22 de diciembre de 2016	6
11.2.4	Ley 1955 del 25 de mayo de 2019.....	8
11.3	OBJETIVOS	10
11.3.1	Objetivo General	10
11.3.2	Objetivos Específicos	10
11.4	ALCANCE	11
11.5	LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	12
11.6	ÁMBITO GEOGRÁFICO.....	13
11.6.1	Selección del área donde se realizará la inversión.....	14
11.7	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD GENERADORA DE LA OBLIGACIÓN	17
11.7.1	Caudal total de agua requerido para el proyecto.....	17
11.8	LIQUIDACIÓN DE LA INVERSIÓN DEL 1%	22
11.9	LÍNEAS DE INVERSIÓN	24
11.9.1	Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Rio Humea.....	27
11.10	MECANISMOS PROPUESTOS Y LOCALIZACIÓN PRELIMINAR.....	30
11.10.1	Restauración Ecológica	31
11.10.1.1	Localización de áreas a restaurar	31
11.10.1.2	Aislamiento de áreas a restaurar.....	33
11.10.1.3	Plantación	34
11.10.1.4	Mantenimiento.....	35
11.10.1.5	Seguimiento	35
11.10.2	Adquisición de Predios y Aislamiento de Relictos en Áreas de Interés Estratégico .	36
11.10.3	Vigilancia del Recurso Hídrico.....	37
11.10.4	Implementación de los sistemas de tratamiento de aguas residuales	40

11.10.5	Mecanismos de implementación	41
11.11	PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	42
11.11.1	Indicadores de cumplimiento o de gestión	44
11.11.2	Indicadores de efectividad o de impacto sobre la biodiversidad	45
11.11.3	Indicadores de seguimiento y monitoreo	45
11.12	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	47
11.13	RIESGOS.....	49

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 11-1	Porcentaje de incremento del valor de la base de liquidación de la inversión forzosa de no menos del 1% respecto al año	9
Tabla 11-2	Caudal total de agua requerida para el proyecto del Bloque CPO-5	17
Tabla 11-3	Franjas de captación solicitadas en la modificación de licencia ambiental para el Bloque CPO-5	19
Tabla 11-4	Liquidación monto de inversión de no menos del 1%	23
Tabla 11-5	Estado de avance de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas (POMCA) en las subzonas hidrográficas en el área del Bloque CPO-5	25
Tabla 11-6	Proyectos contemplados en el componente programático del POMCA del Rio Humea	27
Tabla 11-7	Líneas de inversión propuestas	30
Tabla 11-8.	Actividades previstas para la construcción y adecuación de sistemas de tratamiento de agua residual doméstica como mecanismo de disminución del impacto al recurso hídrico.....	41
Tabla 11-9	Cronograma general de actividades	47
Tabla 11-10	Riesgos potenciales que se materializan en forma general	50

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 11-1	Localización general del Proyecto.....	12
Figura 11-2	Subzonas Hidrográficas en el Bloque CPO-5	14
Figura 11-3	Localización de las plataformas existentes	22
Figura 11-4	Identificación preliminar de posibles áreas a restaurar	32
Figura 11-5	Estaciones meteorológicas e hidrológicas en cercanías al área de estudio.....	39



	<p align="center">ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5</p>	
<p align="center">CAPÍTULO 11. PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%</p>		

Figura 11-6 Procedimiento para instalación de equipos de medición y monitoreo 40

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No se encuentran elementos de tabla de ilustraciones.

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

No se encuentran elementos de tabla de ilustraciones.

11 PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%

11.1 INTRODUCCIÓN

El Proyecto Bloque CPO-5 contempla el uso de recursos hídricos provenientes de fuentes naturales superficiales y/o subterráneas para el desarrollo de sus actividades. En cumplimiento de la normativa ambiental vigente —en particular lo establecido en el Parágrafo 1 del Artículo 43 de la Ley 99 de 1993, reglamentado por el Decreto 2099 del 22 de diciembre de 2016, compilado en el Decreto 1076 de 2015—, el proyecto se encuentra sujeto a la obligación de destinar no menos del 1% del valor total de su inversión a la recuperación, preservación, conservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la fuente hídrica utilizada.



El presente documento corresponde al Plan de Inversión de No Menos del 1%, formulado como parte del Complemento al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Perforación Exploratoria Bloque CPO-5, y constituye un instrumento técnico que, además de cumplir con lo exigido por la autoridad ambiental, apunta a fortalecer la sostenibilidad ecológica e hídrica del territorio mediante intervenciones estratégicas orientadas a la restauración de ecosistemas, la protección de áreas de importancia ambiental y la promoción de prácticas sostenibles con participación comunitaria.

Asimismo, este plan busca articularse con el Plan de Inversión de No Menos del 1% presentado y aprobado en el Estudio de Impacto Ambiental del año 2011 para el mismo bloque, procurando que las acciones aquí definidas complementen, fortalezcan y expandan los esfuerzos previamente realizados, en concordancia con el principio de adicionalidad. Las actividades propuestas han sido diseñadas para evitar duplicidades, generar sinergias territoriales y consolidar impactos ambientales positivos en la subzona hidrográfica de influencia.

De esta manera, el Plan de Inversión de No Menos del 1% tiene como objetivos fundamentales:

- Definir el ámbito geográfico de implementación, de acuerdo con la fuente hídrica intervenida y los instrumentos de planificación ambiental vigentes.
- Establecer las líneas de inversión y proyectos estratégicos priorizados, conforme a los criterios técnicos y normativos aplicables.
- Formular acciones de restauración ecológica, conservación y preservación, alineadas con la dinámica ambiental del área de influencia.
- Estimar el valor preliminar de la inversión, su distribución entre líneas y actividades, y presentar el cronograma general de ejecución.
- Definir el presupuesto consolidado para la implementación de las medidas propuestas.

Este plan se integra al conjunto de compromisos ambientales del proyecto y contribuye activamente a la protección de los recursos naturales, la mejora de la funcionalidad ecológica del territorio y la sostenibilidad de los sistemas socioecológicos presentes en el área de influencia del Bloque CPO-5.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5	
CAPÍTULO 11. PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%		

11.2 NORMATIVIDAD APLICABLE

La normatividad nacional vigente y aplicable para el desarrollo del presente Plan de Inversión forzosa de no menos del 1%, se lista a continuación:



Artículo 43. TASAS POR LA UTILIZACIÓN DE AGUAS. “La utilización de aguas por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, dará lugar al cobro de tasas fijadas por el Gobierno Nacional que se destinarán al pago de los gastos de protección y renovación de los recursos hídricos, para los fines establecidos por el artículo 159 del Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, Decreto 2811 de 1974. El Gobierno Nacional calculará y establecerá las tasas a que haya lugar por el uso de las aguas. El sistema y método establecidos por el artículo precedente para la definición de los costos sobre cuya base se calcularán y fijarán las tasas retributivas y compensatorias, se aplicarán al procedimiento de fijación de la tasa de que trata el presente artículo.”

PARÁGRAFO. Todo proyecto que involucre en su ejecución el uso del agua, tomada directamente de fuentes naturales, bien sea para consumo humano, recreación, riego o cualquier otra actividad industrial o agropecuaria, deberá destinar no menos de un 1% del total de la inversión para la recuperación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica. El propietario del proyecto deberá invertir este 1% en las obras y acciones de recuperación, preservación y conservación de la cuenca que se determinen en la licencia ambiental del proyecto.

Parágrafo 1° del Artículo 89 de la Ley 812 de 2003, el cual modificó el parágrafo del Artículo 43 de la Ley 99 de 1993 y establece: “Que los recursos provenientes de la aplicación del Artículo 43 de la Ley 99 de 1993, se destinarán a la protección y recuperación del recurso hídrico de conformidad con el respectivo Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca”.

11.2.1 Decreto 1900 del 12 de junio de 2006

Este decreto determina las pautas por medio de las cuales se deberá realizar la inversión del 1% del total de la inversión de los proyectos a licenciar para la recuperación, conservación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que la alimenta la fuente hídrica. Establece que las inversiones se deben realizar en la cuenca hidrográfica en el área de influencia del proyecto objeto de la licencia ambiental, y que estas deben calcularse con base en los costos de adquisición de terrenos e inmuebles, obras civiles, adquisición y alquiler de maquinaria y equipo y la constitución de servidumbres. Así mismo, señala que la inversión puede tener como destinación 9 actividades, donde destaca la elaboración de POMCAS, restauración, protección de cobertura vegetal, adquisición de predios, entre otras.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5	
CAPÍTULO 11. PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%		

11.2.2 Decreto 1640 del 2 de agosto de 2012 compilado en el Decreto 1076 de 2015

Artículo 41. De las fuentes de financiación. Las entidades responsables de la implementación del Plan, en el marco de sus competencias, podrán destinar para este fin, los siguientes recursos:

1. Los provenientes de las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible competentes, tales como:

- a) Las tasas retributivas por vertimientos a los cuerpos de agua;
- b) Las tasas por utilización de aguas;
- c) Las transferencias del sector eléctrico;
- d) Las sumas de dinero que a cualquier título les transfieran las personas naturales y jurídicas con destino a la ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica;
- e) Las contribuciones por valorización;
- f) Las provenientes de la sobretasa o porcentaje ambiental;
- g) Las compensaciones de que trata la Ley 141 de 1994 o la norma que la modifique o adicione;
- h) Las tasas compensatorias o de aprovechamiento forestal;
- i) Convenio o Contrato Plan a que se refiere la Ley 1450 de 2011 en su artículo 8° para ejecución de proyectos estratégicos;
- j) Los demás recursos que apropien para la ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas.

11.2.3 Decreto 2099 del 22 de diciembre de 2016



Artículo 2.2.9.3.1.1. Campo de aplicación. “Todo proyecto que requiera licencia ambiental y que involucre en su ejecución el uso del agua tomada directamente de fuentes naturales para cualquier actividad, deberá destinar no menos del 1 % del total de la inversión para la recuperación, conservación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica, de conformidad con lo dispuesto en el parágrafo 1° del artículo 43 de la Ley 99 de 1993”.

Artículo 2.2.9.3.1.3. De los proyectos sujetos a la inversión del 1%.

Para efectos de la aplicación del presente capítulo, se considera que el titular de un proyecto deberá destinar no menos del 1 % del total de la inversión, cuando cumpla con la totalidad de las siguientes condiciones:

- a. Que el agua sea tomada directamente de una fuente natural superficial o subterránea.
- b. Que el proyecto requiera licencia ambiental.
- c. Que el proyecto, obra o actividad involucre en cualquiera de las etapas de su ejecución el uso de agua.
- d. Que el agua tomada se utilice en alguno de los siguientes usos: consumo humano, recreación, riego o cualquier otra actividad.

Parágrafo 1°. Lo dispuesto en el presente capítulo aplica igualmente en los casos de modificación de licencia ambiental, cuando dicha modificación implique el incremento en el uso de agua de una fuente natural o cambio o inclusión de nuevas fuentes hídricas. En estos eventos, la base de

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5</p> <p style="text-align: center;">CAPÍTULO 11. PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%</p>	
---	--	---

liquidación corresponderá a las inversiones adicionales asociadas a dicha modificación. (Modificado mediante Decreto 75 del 20 de enero de 2017).

Parágrafo 2. Aquellos proyectos sujetos a licenciamiento ambiental que se encuentren en alguna(s) de las siguientes condiciones: i) tomen el agua directamente de una red domiciliaria de acueducto operada por un prestador del servicio o su distribuidor, ii) hagan uso de aguas residuales tratadas o reutilizadas, iii) capten aguas lluvias, no estarán sometidos a las disposiciones contenidas en el presente capítulo.

Artículo 2.2.9.3.1.5. Aprobación de las líneas generales de inversión del plan de inversión forzosa de no menos del 1 %.

El solicitante de la licencia ambiental deberá presentar en el estudio de impacto ambiental, la propuesta de las líneas generales de inversión y el ámbito geográfico de las mismas, para aprobación de la autoridad ambiental, quien se pronunciará en el acto administrativo que otorgue la licencia ambiental.

Parágrafo. De conformidad con lo establecido en el Parágrafo 2º del artículo 2.2.2.3.6.2 del presente decreto, en los casos de competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA, el solicitante de la licencia ambiental deberá radicar ante las autoridades ambientales regionales con jurisdicción en el área de influencia del proyecto una copia del estudio de impacto ambiental, a fin de que en el concepto técnico sobre el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, se pronuncien sobre la pertinencia de la propuesta de las líneas generales de inversión y el ámbito geográfico de las mismas, en los términos y condiciones establecidas en el parágrafo 2º del artículo 2.2.2.3.6.3 ibidem.

Artículo 2.2.9.3.1.6 Liquidación de la inversión forzosa de no menos del 1%.

La liquidación de la inversión de que trata el presente capítulo se realizará de conformidad con la inversión total del proyecto objeto de licencia ambiental.



Artículo 2.2.9.3.1.7 Presentación de la liquidación de la inversión forzosa de no menos del 1%

La liquidación la inversión forzosa de no menos del 1% será presentada en pesos colombianos y deberá estar debidamente discriminada en términos contables, certificada por contador o revisor fiscal, según sea el caso.

Artículo 2.2.9.3.1.9 DESTINACIÓN DE LOS RECURSOS DE LA INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%.

Los recursos de la inversión forzosa de no menos del 1%, de que trata el presente capítulo se destinarán a la protección y recuperación del recurso hídrico, así:

Cuando se haya adoptado el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca, en desarrollo del Parágrafo 1º del artículo 43 de la Ley 99 de 1993 modificado por el artículo 216 de la Ley 1450 de 2011, en las actividades que se señalan a continuación:

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5	
CAPÍTULO 11. PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%		

- A. Acciones de protección, conservación y preservación a través de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación, dentro de las cuales se puede incluir el desarrollo de proyectos de uso sostenible. En esta línea de inversión se podrá dar prioridad a áreas degradadas por actividades ilícitas.
- B. Acciones de recuperación, a través de la construcción de interceptores y sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas en los municipios de categorías 4, 5 y 6. Esta acción solamente podrá proponerse siempre y cuando la titularidad de las obras sea de los entes territoriales y que éstos a su vez garanticen los recursos para la operación y mantenimiento de estas estructuras.
- C. Acciones de vigilancia del recurso hídrico a través de la instrumentación y monitoreo de variables climatológicas e hidrológicas con estaciones hidrometeorológicas y/o con radares, según la tecnología que defina el IDEAM. Esta acción podrá proponerse siempre y cuando el titular del proyecto y el IDEAM aseguren el financiamiento de la operación de dicha instrumentación.

Artículo 2.2.9.3.1.15. Continuidad de los regímenes de transición

Lo dispuesto en el presente capítulo aplica en los casos de modificación de los proyectos, obras o actividades a los cuales se les haya establecido o impuesto un plan de manejo ambiental, como instrumento de manejo y control ambiental en virtud de los regímenes de transición de la reglamentación del título VIII de la Ley 99 de 1993, siempre y cuando dicha modificación implique el incremento en el uso de agua de una fuente natural, o cambio o inclusión de nuevas fuentes hídricas. En este caso, la base de liquidación corresponderá a las inversiones adicionales asociadas a dicha modificación.

Parágrafo. Lo dispuesto en este artículo no aplica para aquellos proyectos sujetos a plan de manejo ambiental que se haya impuesto como instrumento de manejo y control ambiental, que se encuentren en alguna(s) de las siguientes condiciones: i) tomen el agua directamente de una red domiciliaria de acueducto operada por un prestador del servicio o su distribuidor; ii) hagan uso de aguas residuales tratadas o reutilizadas; iii) capten aguas lluvias; iv) se trate de renovaciones de los permisos de concesión de aguas.

11.2.4 Ley 1955 del 25 de mayo de 2019

Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad.

Artículo 321. ACTUALIZACIÓN DEL VALOR DE LA INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%, DE COMPETENCIA DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA. Todos aquellos titulares de una licencia ambiental que tengan inversiones pendientes a la fecha de promulgación de la presente Ley, relativas a la inversión forzosa de no menos del 1% de que trata el parágrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, podrán acogerse al porcentaje de incremento del valor de la base de liquidación de la inversión forzosa de no menos del 1%, según el año de

inicio de actividades autorizadas en la licencia ambiental, de acuerdo con lo señalado en la siguiente tabla:

Tabla 11-1 Porcentaje de incremento del valor de la base de liquidación de la inversión forzosa de no menos del 1% respecto al año

Año de inicio de actividades autorizadas en la Licencia Ambiental	Porcentaje de incremento del valor de la base de liquidación de la inversión forzosa de no menos del 1%
1993-2000	45%
2001-2006	35%
2007-2018	10%

Fuente: GessiG S.A.S., 2026



Las inversiones ejecutadas o que estén en proceso de ejecución en el marco de un plan de inversión del 1% aprobado por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, no serán tenidas en cuenta para efectos del cálculo de la actualización del valor de la base de liquidación de la inversión del 1%.

Para acogerse deberán presentar la solicitud dentro de los seis (6) meses siguientes a la promulgación de la presente Ley, junto con: a) el certificado que soporta el cálculo de la base de liquidación, b) el plan de inversión con la base actualizada aplicando el porcentaje de incremento definido en la tabla anterior, c) la proyección financiera para la ejecución del plan de inversión y d) el cronograma del plan de inversión del 1% con inicio de ejecución no superior a los seis (6) meses siguientes de la aprobación de la solicitud de acogimiento.

En caso de no ejecutar las inversiones de acuerdo con el cronograma, por un tiempo superior a un año fiscal, deberán actualizar los valores no ejecutados, de acuerdo con la formula señalada en el parágrafo 1 del presente artículo.

Para los que se acojan o no al presente artículo y los nuevos titulares de licencia, la liquidación de la inversión se realizará de conformidad con los siguientes ítems: a) adquisición de terrenos e inmuebles, b) obras civiles, c) adquisición y alquiler de maquinaria y equipo utilizado en las obras civiles y d) constitución de servidumbres. Los costos y gastos, incluidos los capitalizados en el activo, a que se refieren los literales anteriores, corresponden a los realizados en las etapas previas a la producción de proyectos, obras o actividades sujetos de licenciamiento ambiental o aquellas modificaciones de proyectos, obras o actividades que tengan como instrumento de control un plan de manejo ambiental, siempre y cuando dicha modificación cumpla con las condiciones establecidas en la reglamentación vigente.

PARÁGRAFO PRIMERO. Para aquellos que no se acojan al presente artículo, deberán presentar la actualización de la base de inversión del 1% de los valores no ejecutados, dentro de los siete (7) meses siguientes a la promulgación de la presente ley, junto con: a) el certificado que soporta la actualización del cálculo de la base de liquidación, b) el plan de inversión con la base actualizada aplicando la fórmula del presente parágrafo, c) la proyección financiera para la ejecución del plan

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5	
CAPÍTULO 11. PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%		

de inversión y d) el cronograma del plan de inversión del 1% con inicio de ejecución no superior a los seis (6) meses siguientes de la aprobación del plan de inversión actualizado.

PARÁGRAFO SEGUNDO. Para los titulares de licencias ambientales expedidas a partir del primero de enero de 2019, que no ejecuten las inversiones obligatorias del 1% en los años definidos en el cronograma del plan de inversiones aprobado por la ANLA, deberán actualizar los valores no ejecutados, de acuerdo con la fórmula señalada en el párrafo 1 del presente artículo.

PARÁGRAFO TERCERO. El certificado de la base de liquidación será suscrito por el revisor fiscal o contador público, según el caso, o mediante documento equivalente firmado por el representante legal de la empresa, cuyo contenido se presumirá veraz en virtud del principio constitucional de buena fe, sin perjuicio de la posibilidad de ejercer las acciones legales procedentes en caso de falta de veracidad de la información.

Resolución 3227 del 26 diciembre de 2019 Por medio de la cual se aprueba y adopta el plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del Río Negro (3510) cuya cuenca hidrográfica se encuentra en jurisdicción de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del área de Manejo Especial La Macarena (CORMACARENA)

Resolución 1160 del 23 de octubre de 2019 Por medio de la cual se aprueba y se adopta el plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del río Humea y se dictan otras disposiciones, por parte de CORPOGUAUVIO, CORPORINOQUIA y CORMACARENA.



11.3 OBJETIVOS

11.3.1 Objetivo General

Contribuir a la recuperación, conservación y protección de los ecosistemas estratégicos presentes en las subzonas hidrográficas Directos Río Metica entre ríos Guayuriba y Yucao – SZH, Directos al Río Meta entre ríos Humea y Upía (mi) – SZH, Río Humea – SZH, Río Yucao – SZH y Directos al Meta entre ríos Guayuriba y Yucao -SZH mediante la implementación de acciones integradas de restauración ecológica con enfoque de rehabilitación, aislamiento, enriquecimiento vegetal y compra de predios, con el fin de facilitar la sucesión natural, fortalecer la conectividad ecológica y aportar a la sostenibilidad hídrica y funcional del territorio intervenido por el proyecto Bloque CPO-5.

11.3.2 Objetivos Específicos

- Apoyar los procesos de restauración y conservación de las zonas de ronda y protección hídrica dentro de las subzonas hidrográficas con presencia de ocupaciones y captaciones solicitadas por el proyecto.
- Desarrollar e implementar estrategias de restauración mediante acciones de producción sostenible y uso adecuado de los recursos naturales en el sector agrícola y pecuario dentro

	<p align="center">ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5</p>	
<p align="center">CAPÍTULO 11. PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%</p>		

de las subzonas hidrográficas con presencia de ocupaciones y captaciones solicitadas por el proyecto.

- Ayudar a la mejora de la calidad del recurso hídrico mediante la implementación de sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas en las áreas rurales dentro de las subzonas hidrográficas con presencia de ocupaciones y captaciones solicitadas por el proyecto.
- Integrar nuevos predios a los procesos de conservación y preservación de ecosistemas estratégicos dentro de las subzonas hidrográficas con presencia de ocupaciones y captaciones solicitadas por el proyecto.

11.4 ALCANCE

El presente Plan de Inversión de No Menos del 1% tiene un alcance territorial, temporal y técnico orientado a la ejecución de acciones de recuperación, conservación, protección y restauración ecológica en áreas estratégicas de las subzonas hidrográficas Directos Río Metica entre ríos Guayuriba y Yucao – SZH, Directos al Río Meta entre ríos Humea y Upía (mi) – SZH, Río Humea – SZH y Río Yucao – SZH, en el área del Proyecto Bloque CPO-5.

El plan comprende la planeación, implementación, seguimiento y evaluación de actividades enmarcadas en tres líneas de inversión: restauración ecológica, conservación de la cobertura vegetal y adquisición predial, conforme a lo establecido en la Ley 99 de 1993, el Decreto 2099 de 2016, la Resolución 0456 de 2014 y demás disposiciones normativas aplicables.

Las acciones que se ejecutarán están orientadas a:

- La evaluación del área del proyecto con el fin de identificar y priorizar zonas de intervención mediante criterios ecológicos, funcionales y territoriales.
- La caracterización técnica de zonas y/o predios, con el fin de seleccionar y priorizar las áreas de intervención a partir de criterios ecológicos, biofísicos y territoriales.
- La implementación de un sistema de monitoreo ambiental anual, que incluya indicadores de cobertura vegetal, regeneración natural, conectividad ecológica y gestión predial, permitiendo evaluar la efectividad de las acciones implementadas y ajustar las estrategias según los resultados obtenidos.

El periodo de ejecución del plan será de cinco (5) años, contados a partir del inicio de su implementación. Durante este tiempo, se garantizará su articulación con el Plan de Manejo Ambiental del proyecto, con los instrumentos de planificación ambiental regional —como el POMCA del río Humea y con las acciones previamente desarrolladas en el marco del Plan de Inversión de No Menos del 1% aprobado en 2011 para el mismo bloque, asegurando así la adicionalidad, pertinencia y efectividad de las inversiones ambientales propuestas.

El valor estimado de la inversión forzosa de no menos del 1% por el costo para el desarrollo de actividades del Boque CPO-5, asciende a la suma de Catorce mil quinientos nueve millones setecientos sesenta y ocho mil quinientos pesos. moneda corriente (\$ 14,509,768,500), el cual será destinado de manera integral a la implementación de los proyectos definidos bajo los lineamientos de las líneas de inversión establecidas, procurando el máximo beneficio ambiental en el ámbito territorial priorizado. Es importante señalar que el valor de inversión anteriormente mencionado corresponde al valor máximo que pudiera llegar a liquidarse por el proyecto para la inversión del no menos del 1%, bajo el supuesto de la ejecución del 100% de las actividades solicitadas mediante la presente solicitud de modificación de licencia.

11.5 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se localiza en el departamento del Meta, en jurisdicción de los municipios de Puerto López y Cabuyaro. En la **Figura 11-1** se presenta la localización general del polígono actualmente licenciado para la fase de exploración del Bloque CPO-5, así como el polígono objeto de la presente solicitud de modificación de licencia ambiental, en el marco del Estudio de Impacto Ambiental.

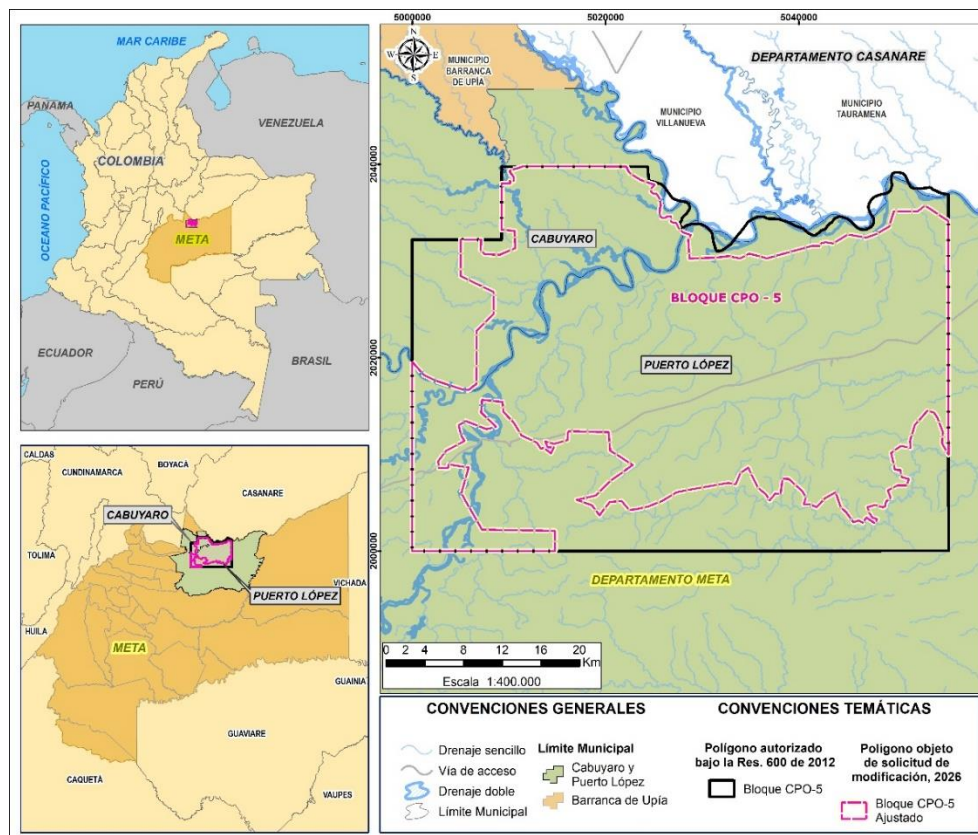




Figura 11-1 Localización general del Proyecto

Fuente: GessiG S.A.S., 2026

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5</p>	
<p style="text-align: center;">CAPÍTULO 11. PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%</p>		

11.6 ÁMBITO GEOGRÁFICO

El Artículo 2.2.9.3.1.4 del Decreto 2099 de 2016, respecto a la definición del ámbito geográfico establece:

"Artículo 2.2.9.3.1.4. ÁMBITO GEOGRÁFICO PARA LA INVERSIÓN FORZOSA DE NO MENOS DEL 1%. El titular de la licencia ambiental podrá realizar la inversión de que trata el artículo 2.2.9.3.1.1 del presente capítulo, con base en el siguiente ámbito geográfico y orden de prioridades:

- a. La subzona hidrográfica dentro de la cual se desarrolla el proyecto.
- b. La zona hidrográfica dentro de la cual se desarrolla el proyecto."

A partir de lo anterior, se identificó que las franjas de captación del proyecto se ubican dentro de cuatro (4) subzonas hidrográficas: Directos al río Meta entre los ríos Humea y Upía (mi), Directos al río Metica entre los ríos Guayuriba y Yucao, río Humea y río Yucao, en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional CORMACARENA.

Estas subzonas hidrográficas hacen parte del área hidrográfica del Orinoco, específicamente de la zona hidrográfica del Meta, bajo jurisdicción —como se mencionó anteriormente— de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena (CORMACARENA).

El ámbito geográfico para la ejecución de la inversión forzosa de no menos del 1% del proyecto Bloque CPO- 5 corresponde a las subzonas hidrográficas Directos al río Meta entre los ríos Humea y Upía (mi) (código 3527), Directos al río Metica entre los ríos Guayuriba y Yucao (código 3511), río Humea (código 3505) y río Yucao (3512). Ver Figura 11-2.

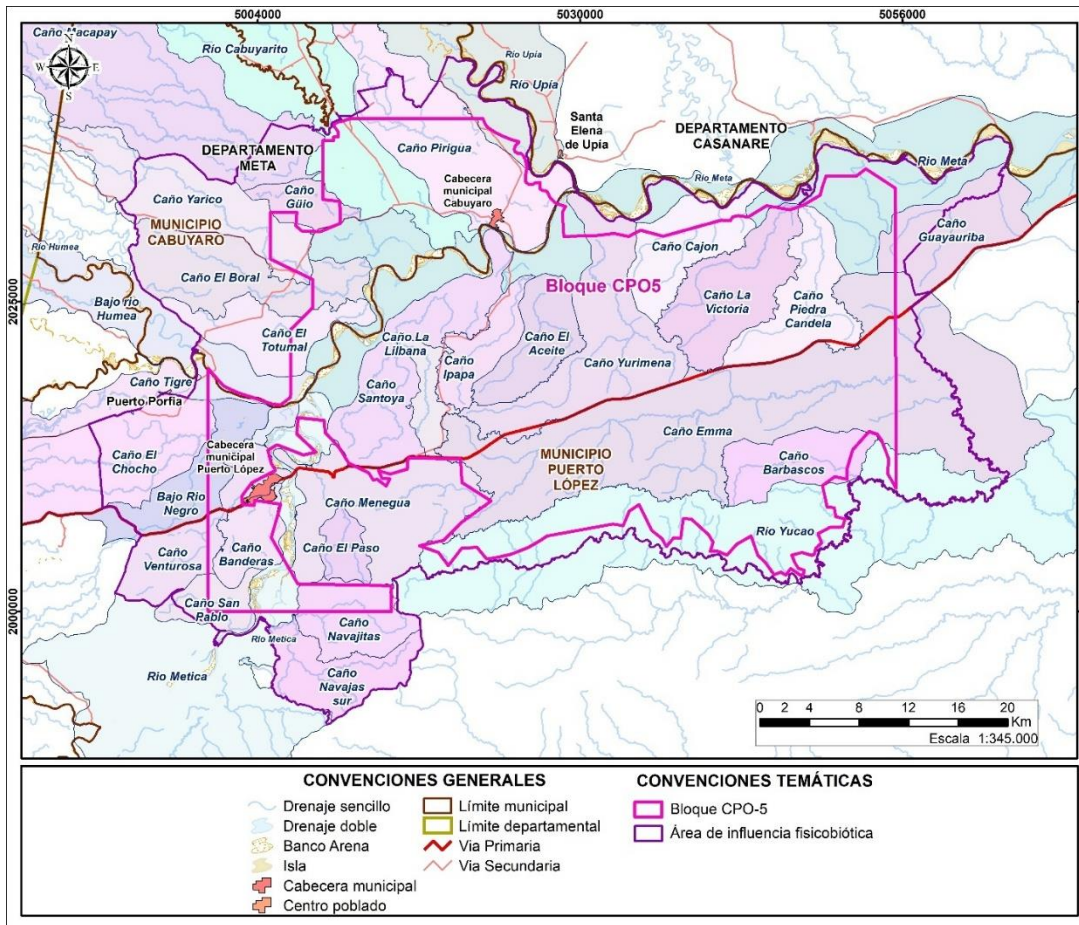


Figura 11-2 Subzonas Hidrográficas en el Bloque CPO-5

Fuente: GessiG S.A.S., 2026

11.6.1 Selección del área donde se realizará la inversión

La selección de áreas para la ejecución de las acciones contempladas en el Plan de Inversión de no menos del 1% se fundamenta en criterios técnico-espaciales que aseguren la viabilidad ecológica, jurídica y funcional de las medidas propuestas. Este proceso se orienta a ubicar las intervenciones en zonas estratégicas que ofrezcan condiciones óptimas para la restauración ecológica, la recuperación funcional de los ecosistemas y la conservación efectiva de la biodiversidad.

La elección de las zonas propicias para la implementación de las acciones se basa en los siguientes cuatro criterios espaciales:



1. **Ámbito geográfico:** Las acciones podrán localizarse preferentemente en el siguiente orden de prioridad:

- a) La subzona hidrográfica dentro de la cual se desarrolla el proyecto.
 - b) La zona hidrográfica dentro de la cual se desarrolla el proyecto.
2. Áreas priorizadas por instrumentos de planificación ambiental vigentes: Se otorga prioridad a las áreas priorizadas por instrumentos de planificación ambiental vigentes, tales como los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas (POMCA).
 3. Complementariedad ecológica: Se priorizan zonas con remanentes de cobertura boscosa natural o secundaria, presencia de ecosistemas estratégicos para el recurso hídrico, y conectividad estructural y funcional con otros fragmentos de vegetación. Se busca intervenir áreas que, por su ubicación y condiciones ecológicas, faciliten la recuperación de procesos ecológicos esenciales y refuercen la conectividad del paisaje.
 4. Coincidencia con instrumentos de conservación y ordenamiento: Se consideran las áreas que coinciden con instrumentos formales de conservación y ordenamiento territorial o ambiental, incluyendo zonas incluidas en el Plan Nacional de Restauración (PNR), el Registro Único de Ecosistemas y Áreas Ambientales (REEA), así como áreas protegidas registradas en el SINAP, el RUNAP, o los sistemas regionales de conservación. También se incluyen figuras internacionales como AICAS o Sitios RAMSAR, y zonas declaradas de protección ambiental en los POT, EOT.
 5. Adyacencia a acciones de compensación previas: Se valoran positivamente las áreas que se encuentren adyacentes o contiguas a zonas donde se hayan implementado compensaciones previas, registradas en el REEA. Esta continuidad espacial permite ampliar o reforzar ecosistemas ya intervenidos, generando efectos sinérgicos positivos en términos de funcionalidad ecológica y permanencia de los beneficios ambientales.

Para llevar a cabo esta selección, se consultaron múltiples fuentes oficiales, incluyendo bases geospaciales del IDEAM, información de coberturas y ecosistemas (IDEAM 2017), catálogos del REEA y PNR, cartografía de áreas protegidas de la CVS, y las zonificaciones establecidas en los POMCA mencionados. También se revisaron normativas ambientales relevantes, como el Decreto 2372 de 2010 y la Ley 165 de 1994, que establecen las directrices para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad.

Los criterios aplicados fueron los siguientes:

- Criterio 1: Áreas dentro de la subzona hidrográfica dentro de la cual se desarrolla el proyecto.
- Criterio 2: Áreas priorizadas en los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas (POMCA).
- Criterio 3: Áreas con complementariedad ecológica, con ecosistemas de importancia para el recurso hídrico y/o franjas de conectividad con potencial para procesos de restauración., recuperación y uso sostenible.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5	
CAPÍTULO 11. PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%		

- Criterio 4: Áreas que cuenten con declaratoria de áreas protegidas, consideradas como importantes para la conservación de los recursos, cuyo uso y manejo se encuentre reglamentado, entre otras. Se incluyen, entre otras:
 - o Áreas registradas en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), en sistemas regionales o en el Registro Único Nacional de Áreas Protegidas (RUNAP), incluyendo figuras municipales y de orden local.
 - o Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICAS).
 - o Humedales de importancia internacional (Sitios RAMSAR).

- Criterio 5: Áreas presentes en el Registro Único de Ecosistemas y Áreas Ambientales (REEA) y áreas en el Portafolio del Plan Nacional de Restauración (PNR), incluyendo:
 - o Áreas registradas en el Registro Único de Ecosistemas y Áreas Ambientales (REEA).
 - o Áreas incorporadas en el Portafolio del Plan Nacional de Restauración (PNR) por su importancia para la recuperación de servicios ecosistémicos y la conectividad ecológica.

Con base en los criterios técnicos establecidos y en la información obtenida durante la caracterización del componente biótico, se desarrolló un proceso de análisis espacial y técnico, orientado a la identificación de las áreas con mayor viabilidad ecológica, funcional y jurídica para la implementación de las medidas de compensación.

La priorización de las áreas potenciales se realizó mediante un análisis multicriterio, estructurado en cinco etapas principales:

- (i) validación del ámbito geográfico mediante cruce espacial del polígono del proyecto con las subzonas hidrográficas;
- (ii) revisión de áreas priorizadas en instrumentos de planificación nacional y regional;
- (iii) análisis de conectividad ecológica a partir de fragmentación del paisaje y continuidad de coberturas;
- (iv) evaluación de la viabilidad técnica y legal de implementación; y
- (v) ponderación de variables mediante matriz de decisión, integrando criterios como representatividad ecosistémica, presión antrópica, conectividad, estado de conservación e inclusión en instrumentos oficiales.

Como resultado, se identificaron las áreas más adecuadas para implementar acciones de restauración ecológica, recuperación ecológica, preservación, sistemas agroforestales y silvopastoriles, adquisición predial y monitoreo ambiental. Estas zonas ofrecen condiciones biofísicas favorables, pertinencia ecológica, y respaldo normativo, garantizando que la inversión cumpla con su propósito de compensar, restaurar y conservar los ecosistemas equivalentes al área de influencia del proyecto.

11.7 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD GENERADORA DE LA OBLIGACIÓN

11.7.1 Caudal total de agua requerido para el proyecto

Para asegurar un correcto desarrollo de las actividades de explotación del proyecto, se estima un caudal total de 5 L/s para uso doméstico e industrial, por actividad y por punto de captación. Ver Tabla 11-2.

Tabla 11-2 Caudal total de agua requerida para el proyecto del Bloque CPO-5

Tipo de uso	Consumo de agua (L/s)	Total, caudal de agua (L/s)
Uso Doméstico	0,67	5,00
Uso Industrial	4,33	

Fuente: GessiG S.A.S., 2026

En el presente estudio (ver Capítulo 7. Demanda Uso y Aprovechamiento y Afectación de Recursos Naturales) para la ejecución de las actividades del proyecto, se realiza la solicitud de doce (12) puntos de captación de agua superficial que están localizados en las coordenadas listadas en la



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5	
	CAPÍTULO 11. PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%	

Tabla 11-3 .

Para el proyecto de modificación de licencia ambiental de la fase exploratoria a través de la obtención de licencia ambiental de desarrollo de hidrocarburos del Bloque CPO-5, se solicita un total de 12 franjas de captación así:

- Se manifiesta continuar con las franjas de captación de agua superficial de 200 metros, para uso industrial y doméstico, autorizadas por el artículo cuarto numeral 1 de la Resolución 600 del 31 de julio de 2012, sobre el río Metica (ID CAP_03), el río Cabuyarito (ID CAP_07), y el río Yucao (ID CAP_12); considerando una modificación en el sentido de actualizar el caudal total de agua a 5 L/s, y, ajustar las coordenadas establecidas en la Resolución 600 de 2012, de acuerdo a la actualización de la base cartográfica y cartografía de la línea base del estudio, lo anterior teniendo en cuenta el paso del tiempo, que la imagen satelital usada presenta un mayor detalle, y que la información presentada ha sido validada en campo.
- Se manifiesta continuar con las franjas de captación de 100 metros, para uso industrial y doméstico, autorizadas por el artículo primero de la Resolución 1690 del 24 de diciembre de 2015, sobre el caño Boral (ID CAP_05), y el caño Yarico (ID CAP_06); considerando una modificación en el sentido de actualizar el caudal total de agua a 5 L/s, y, ajustar las coordenadas establecidas en la Resolución 1690 de 2015, de acuerdo a la actualización de la base cartográfica y cartografía de la línea base del estudio, lo anterior teniendo en cuenta el paso del tiempo, que la imagen satelital usada presenta un mayor detalle, y que la información presentada ha sido validada en campo.

Se solicita modificar la concesión autorizada por la Resolución 1690 de 2015 sobre el río Humea (ID CAP_04), en relación con el desplazamiento de la franja hacia una posición de aproximadamente 130 metros aguas abajo del punto final de la actual franja de captación, en las coordenadas presentadas en la

- Tabla 11-3, junto con la ampliación de la franja de 100 m (actual) a 200 m (modificación), sobre la misma margen del cuerpo de agua, además de actualizar el caudal total de agua a 5 L/s. Este ajuste facilitará las maniobras del carrotanque y la captación de agua, mejorando la eficiencia operativa y reduciendo los impactos y riesgos asociados con las operaciones en la proximidad del puente.
- Se solicita la concesión de captación del recurso hídrico superficial en un caudal de 5 L/s, para uso doméstico e industrial, en las siguientes franjas de 200m sobre el río Meta: ID CAP_08, y CAP_09 en el municipio de Cabuyaro, y, ID CAP_10 y CAP_11 en el municipio de Puerto López; y, sobre el río Metica: ID CAP_01 y CAP_02 en el municipio de Puerto López.

Según lo establecido en la Resolución 600 de 2012, ONGC VL especificará en los Informes de Cumplimiento Ambiental, la coordenada georreferenciada del punto de captación al interior de la franja autorizada. La interventoría ambiental o HSE, verificará y/o avalará tanto la ubicación de equipos y elementos empleados para la captación como los procedimientos del caso, vigilando que se cumplan las acciones y medidas de manejo necesarias para proteger, mitigar y controlar los impactos de la actividad y las posibles contingencias durante la captación.

A continuación, se precisa la ubicación de los puntos de captación superficiales del proyecto.

Tabla 11-3 Franjas de captación solicitadas en la modificación de licencia ambiental para el Bloque CPO-5

ID	Cuerpo de agua	Vereda	Municipio	Observación	Caudal de agua solicitado	LONGITUD (m)	Época del año	Coordenadas Planas Origen Único Nacional			
								Inicio		Fin	
								Este	Norte	Este	Norte
CAP_01	Río Metica	San Pablo	Puerto López	Franja solicitud nueva	5 L/s	200	Todo el año	5.001.415,98	1.998.423,81	5.001.605,11	1.998.482,27
CAP_02	Río Metica	Navajas	Puerto López	Franja solicitud nueva	5 L/s	200	Todo el año	5.007.034,34	2.011.349,04	5.007.135,69	2.011.216,92
CAP_03	Río Metica	Alto Menegua / Marayal	Puerto López	Autorizada bajo la Res. 600 de 2012, objeto de modificación	5 L/s	200	Todo el año	5.009.124,29	2.015.913,77	5.009.114,81	2.016.105,11
CAP_04	Río Humea	San Isidro	Cabuyaro	Autorizada bajo la Res. 1690 de 2015, objeto de modificación	5 L/s	200	Todo el año	5.000.453,55	2.019.136,04	5.000.573,66	2.018.976,40
CAP_05	Caño Boral	El Vergel / San Isidro	Cabuyaro	Autorizada bajo la Res. 1690 de 2015, objeto de modificación	5 L/s	100	Época de invierno	5.004.880,94	2.025.469,81	5.004.968,48	2.025.428,70
CAP_06	Caño Yarico	El Vergel / San Isidro	Cabuyaro	Autorizada bajo la Res. 1690 de 2015, objeto de modificación	5 L/s	100	Época de invierno	5.007.282,08	2.027.976,14	5.007.372,36	2.027.962,11
CAP_07	Río Cabuyarito	La Embajada	Cabuyaro	Autorizada bajo la Res. 600 de 2012, objeto de modificación	5 L/s	200	Todo el año	5.014.722,29	2.032.712,47	5.014.845,56	2.032.567,08
CAP_08	Río Meta	Centro Poblado de Cabuyaro	Cabuyaro	Franja solicitud nueva	5 L/s	200	Todo el año	5.023.063,21	2.030.985,19	5.022.907,71	2.031.042,96
CAP_09	Río Meta	Mararabe	Cabuyaro	Franja solicitud nueva	5 L/s	200	Todo el año	5.024.744,51	2.029.342,94	5.024.912,93	2.029.236,56
CAP_10	Río Meta	Santaya	Puerto López	Franja solicitud nueva	5 L/s	200	Todo el año	5.024.484,22	2.028.994,62	5.024.665,41	2.029.024,47





ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5



CAPÍTULO 11. PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%

ID	Cuerpo de agua	Vereda	Municipio	Observación	Caudal de agua solicitado	LONGITUD (m)	Época del año	Coordenadas Planas Origen Único Nacional			
								Inicio		Fin	
								Este	Norte	Este	Norte
CAP_11	Río Meta	Puerto Guadalupe	Puerto López	Franja solicitud nueva	5 L/s	200	Todo el año	5.059.431,22	2.035.328,61	5.059.540,11	2.035.439,69
CAP_12	Río Yucao	Yurimena	Puerto López	Autorizada bajo la Res. 600 de 2012, objeto de modificación	5 L/s	200	Todo el año	5.040.071,05	2.004.359,51	5.040.224,12	2.004.339,67

Fuente: GessiG S.A.S., 2026

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5</p>	
<p style="text-align: center;">CAPÍTULO 11. PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%</p>		

Adicionalmente, la Resolución 0600 del 31 de julio de 2012 del proyecto de Área de Perforación Exploratoria Bloque CPO-5; en el Artículo Cuarto, numeral 2, otorgó permiso de exploración de aguas subterráneas a través de la perforación de cinco (5) pozos, ubicados en las 15 plataformas multipozo autorizadas a construir, en consecuencia, ONGC VIDESH LIMITED SUCURSAL COLOMBIA - ONGC- VL, construyó los pozos exploratorios: Sol 1, Mariposa 1, Indico 1X, Lotto-1 y Kamal-1, con profundidades entre 40 y 66 m que captan el acuífero de los Depósitos de Llanura Aluvial.

Por lo tanto, ONGC VIDESH LIMITED SUCURSAL COLOMBIANA solicita a la autoridad ambiental para la fase de Desarrollo del Bloque CPO-5, permiso de prospección y exploración de aguas subterráneas a través de la perforación de 25 pozos, que tendrán profundidades de hasta 130 m con filtros por debajo de los 30 m, captando la parte basal del acuífero de los Depósitos de Llanura Aluvial y horizontes someros del Acuífero de la Formación Guayabo Miembro Superior, sin aprovechar los niveles someros usados por la comunidad, que se abastece mediante aljibes y pozos que alcanzan profundidades que en general no sobrepasan los 30 m.

Los pozos se planean utilizar como fuente de abastecimiento de agua para uso industrial y doméstico, se prevé un pozo por cada dos plataformas, ubicados en alguna de las 10 plataformas existentes o 40 plataformas a construir, las cuales a su vez se localizarán en áreas definidas según la zonificación de manejo ambiental.

De acuerdo con el avance y necesidades del proyecto se estima un (1) pozo de agua subterránea por cada dos (2) plataformas, en consecuencia los 25 pozos exploratorios de agua subterránea se ubicarán en alguna de las 10 plataformas existentes: Kamal, Lark, Alca, Cante Flamenco, Cante Flamenco 2, Cisne – Perico – Halcón (CPH), Apterix, Alondra, Predestinación A y Garuda (ver **Figura 11-3**) o alguna de las 40 plataformas a construir que tendrán un área de hasta 8 Ha y cuya localización se realizará dentro del Bloque CPO-5, teniendo en cuenta los resultados de la zonificación de manejo ambiental. Cuando se establezca la ubicación definitiva de los pozos de agua, la información relacionada con el nombre del predio, el certificado de tradición y libertad de estos y el permiso del propietario, se allegará en los PMA específicos.

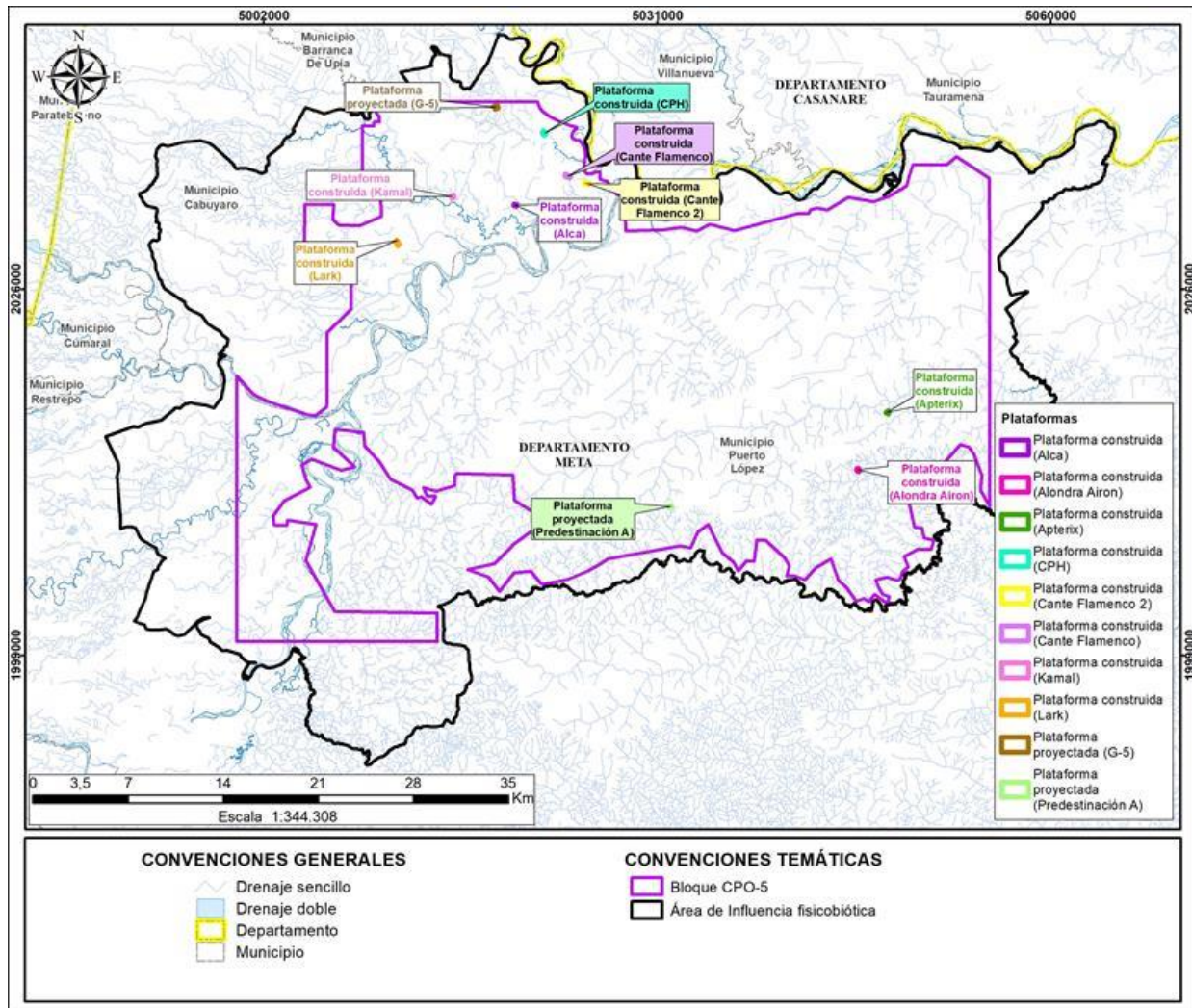


Figura 11-3 Localización de las plataformas existentes

Fuente: GessiG S.A.S., 2026

11.8 LIQUIDACIÓN DE LA INVERSIÓN DEL 1%

Teniendo en cuenta que a partir de la entrada en vigor de la Ley 1955 del 25 de mayo de 2019, Plan de Desarrollo 2018-2022- "Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad"; en cuyo Artículo 321 se unifica la base de liquidación de la inversión forzosa de no menos del 1%, se modificó la forma y los ítems a incluir en la Base de Liquidación, así:

"ARTÍCULO 321º. ACTUALIZACIÓN DEL VALOR DE LA INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%, DE COMPETENCIA DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA.

(...)

*Para los que se acojan o no al artículo y **los nuevos titulares de licencia**, la liquidación de la inversión se realizará de conformidad con los siguientes ítems: a) adquisición de terrenos e inmuebles, b) obras civiles, c) adquisición y alquiler de maquinaria y equipo utilizado en las obras civiles y d) constitución de servidumbres. Los costos y gastos, incluidos los capitalizados en el activo, a que se refieren los literales anteriores, corresponden a los realizados en las etapas previas a la producción de proyectos, obras o actividades sujetos de licenciamiento ambiental o aquellas modificaciones de proyectos, obras o actividades que tengan como instrumento de control un plan de manejo ambiental, siempre y cuando dicha modificación cumpla con las condiciones establecidas en la reglamentación vigente.” (Subrayado y negrilla fuera de texto).*



De acuerdo con lo anterior, se presenta a continuación en la Tabla 11-4 la liquidación de la inversión forzosa de no menos del 1% para el proyecto, obteniendo un valor total en pesos de: \$ 14,509,768,500. Es importante señalar que el valor de inversión anteriormente mencionado corresponde al valor máximo que pudiera llegar a liquidarse por el proyecto para la inversión del no menos del 1%, bajo el supuesto de la ejecución del 100% de las actividades solicitadas mediante la presente solicitud de modificación de licencia.

Tabla 11-4 Liquidación monto de inversión de no menos del 1%

Etapa / Subetapa	Actividad	Unidad	Cantidad	Valor Unitario (COP)	Total Pesos
Construcción, adecuación y mantenimiento	Adecuación y mejoramiento de vías	km	274	\$ 225,000,000	\$ 61,650,000,000
	Construcción de vías	km	250	\$ 495,000,000	\$ 123,750,000,000
	Construcción de plataformas multipozo	Und	40	\$ 7,200,000,000	\$ 288,000,000,000
	Adecuación de plataformas para actividades de desarrollo	Und	10	\$ 5,175,000,000	\$ 51,750,000,000
	Construcción de Facilidad Central de producción - CPF	Und	10	\$ 15,750,000,000	\$ 157,500,000,000
	Construcción de líneas de flujo de hasta 5" incluye promedio de ocupaciones de cauce	km	250	\$ 2,822,625,000	\$ 705,656,250,000
	Instalación de líneas eléctricas	km	250	\$ 225,000,000	\$ 56,250,000,000
	Construcción de ocupaciones de cauce	Und	41	\$ 156,600,000	\$ 6,420,600,000
Total				\$ 32,049,225,000	1,450,976,850,000
Monto Inversión 1%				\$ 14,509,768,500 *	

**Es un valor proyectado, el cual será discriminado y certificado contablemente de acuerdo con el desarrollo del proyecto, en concordancia a lo establecido en el Artículo 2.2.9.3.1.7 de la Resolución 2099 de 2016.*

Fuente: GessiG S.A.S., 2026

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5	
CAPÍTULO 11. PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%		

11.9 LÍNEAS DE INVERSIÓN

Según el Artículo 2.2.9.3.1.9 del Decreto 2099 del 22 de diciembre de 2016, la destinación de los recursos de la inversión forzosa de no menos del 1% se debe realizar de la siguiente manera:

1. **Cuando se haya adoptado el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca**, en desarrollo del párrafo 1° del Artículo 43 de la Ley 99 del 22 de diciembre de 1993, modificado por el Artículo 216 de la Ley 1450 del 16 de junio de 2011, en las actividades que se señalan a continuación:
 - A. Acciones de protección, conservación y preservación a través restauración ecológica, rehabilitación y recuperación, dentro las cuales se puede incluir desarrollo de proyectos de uso sostenible. En esta línea de inversión se podrá dar prioridad a degradadas por actividades ilícitas.
 - B. Acciones recuperación, a través la construcción de interceptores y sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas en los municipios de categorías 4, 5 y 6. Esta acción solamente podrá proponerse siempre y cuando la titularidad de las obras sea de los entes territoriales y que estos a su vez garanticen los recursos para la operación y mantenimiento de estas estructuras.
 - C. Acciones de vigilancia del recurso hídrico a través de la instrumentación y monitoreo de variables climatológicas e hidrológicas con estaciones hidrometereológicas y/o con radares, según tecnología que defina el IDEAM. Esta acción podrá proponerse siempre y cuando el titular del proyecto y el IDEAM aseguren el financiamiento de la operación de dicha instrumentación.
2. En desarrollo del Artículo 174 de la Ley 1753 del 9 de junio de 2015 que modifica el Artículo 108 de la Ley 99 del 22 de diciembre de 1993, así: En acciones complementarias, mediante la adquisición de predios y/o mejoras en áreas de ecosistemas de interés estratégico para la conservación de los recursos naturales, al igual que en áreas protegidas que hagan parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas-SINAP.
3. **En ausencia del respectivo Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica**, en desarrollo del Parágrafo 2° del Artículo 43 de la Ley 99 del 22 de diciembre de 1993, modificado por el Artículo 216 de la Ley 1450 del 16 de junio de 2011, los recursos se deberán invertir en su formulación o adopción, para lo cual el titular de la licencia ambiental podrá destinar el porcentaje fijado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, siempre y cuando la autoridad ambiental administradora asegure, con otras fuentes de recursos, el financiamiento total de este instrumento, y el porcentaje restante de la inversión deberá ser destinado a las actividades listadas en el numeral 1 del presente listado.

De acuerdo con las verificaciones realizadas, en el área del proyecto se registran ocho (8) subzonas hidrográficas. De estas, cuatro (4) corresponden a las subzonas en las que se ubican

las franjas de captación, tal como se mencionó anteriormente. Entre ellas, únicamente la subzona hidrográfica del río Humea cuenta con un POMCA aprobado.

No obstante, en el área de influencia se registran tres (3) Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas (POMCA) adoptados, así (Ver Tabla 11-5):

Tabla 11-5 Estado de avance de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas (POMCA) en las subzonas hidrográficas en el área del Bloque CPO-5

Área hidrográfica	Zona hidrográfica	Subzona hidrográfica	Código POMCA	Nombre POMCA	Jurisdicción Departamento	CAR Líder	CAR	Fase POMCA	Resolución adoptación	Año Resolución
Orinoco	Meta	Directos al Río Meta entre ríos Humea y Upia (mi)	3527	Directos al Río Meta entre ríos Humea y Upia (mi) - SZH	Cundinamarca - meta	SIN DEFINIR	COMISIÓN CONJUNTA (CORMACARENA, CORPORINOQUIA)	Sin Inicio		
		Directos Río Meta entre ríos Guayuriba y	3511	Directos Río Meta entre ríos Guayuriba y	Meta	CORMACARENA	CORMACARENA 100			
		Río Humea	3505	Río Humea - SZH	Cundinamarca - meta	CORPOGUAVIO	COMISIÓN CONJUNTA (CORMACARENA 15,78 CORPOGUAVIO 66,11, CORPORINOQUIA 18,10)	Aprobado	Resoluciones 300.36-19-1903; 1160; 2779 de 2019	2019
		Río Melúa	3513	Río Melúa - SZH	Meta	CORMACARENA	CORMACARENA 100	Sin Inicio		

Área hidrográfica	Zona hidrográfica	Subzona hidrográfica	Código POMCA	Nombre POMCA	Jurisdicción Departamento	CAR líder	CAR	Fase POMCA	Resolución adoptación	Año Resolución
		Río Negro	3510	Río Negro - SZH				Aprobado	Cormacarena: RES No. PS-GJ.1.2.6.19 - 3227 de 2019	2019
		Río Túa y otros directos al Meta	3518-01	Río Túa y otros directos al Meta (mi) - NSS	Casanare	CORPORINOQUIA	CORPORINOQUIA 100		Corporinoquia R No. 300.36.20-407 del 12 de abril del 2020	2020
		Río Uplá	3509	Río Uplá - SZH	Boyacá - Cundinamarca - Casanare	SIN DEFINIR	COMISIÓN CONJUNTA (CORMACARENA, CORPOBOYACA, CORPOCHIVOR, CORPORINOQUIA)	Sin Inicio		
		Río Yucao	3512	Río Yucao - SZH	Meta	CORMACARENA	CORMACARENA 100			

Fuente: GessiG S.A.S., 2026

De acuerdo con lo anterior, teniendo en cuenta que en el área del proyecto se registran ocho (8) subzonas hidrográficas, de las cuales cuatro (4) corresponden a las franjas de captación y únicamente la subzona hidrográfica del río Humea cuenta con un POMCA aprobado, se procede a realizar la verificación correspondiente para dar cumplimiento al Numeral 1 del Artículo 2.2.9.3.1.9 del Decreto 2099 del 22 de diciembre de 2016, previo al planteamiento de las líneas de inversión a presentar para aprobación.

11.9.1 Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Humea

En el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Humea – código 3505, adoptado mediante las Resoluciones 300.36-19-1903, 1160 y 2779 de 2019 en comisión conjunta (CORMACARENA 15,78 %, CORPOGUAVIO 66,11 % y CORPORINOQUIA 18,10 %)–, se establece en el documento del Componente Programático de la fase de Formulación la definición de programas y proyectos orientados a la gestión integral de la cuenca.

A partir del diagnóstico realizado, se identificaron siete (7) variables clave en la fase de Prospectiva y Zonificación Ambiental, las cuales permitieron priorizar las acciones necesarias para conducir la cuenca hacia el estado esperado. De esta manera, las estrategias, programas y proyectos planteados en el componente programático se articulan con los lineamientos y directrices de la política nacional y sectorial relacionada con la gestión integral del recurso hídrico en el área hidrográfica del Orinoco, bajo un enfoque de planificación adaptativa.

Es importante señalar que el componente programático de la cuenca del río Humea no contiene un banco de proyectos. En su lugar, se estructura en torno a proyectos específicos derivados del análisis territorial, diseñados para atender de manera prioritaria las principales problemáticas de la cuenca.

Dentro del componente programático se definieron siete (7) líneas estratégicas, que se presentan a continuación en la Tabla 11-6:

Tabla 11-6 Proyectos contemplados en el componente programático del POMCA del Río Humea

Línea estratégica	Programas	Proyectos
1. Gestión de áreas de importancia ambiental		
Actividades de conservación y restauración en los ecosistemas estratégicos identificados como páramos húmedales, bosques altoandinos, que merecen un manejo especial, siendo el principal uso para estos ecosistemas preservación o restauración. Diseñar e implementar programas de restauración y de conservación ecológica en las áreas transformadas.	Conservación	<u>Monitoreo de especies vulnerables y con datos deficientes</u> Investigación de especies amenazadas de fauna y flora: Busca consolidar un inventario de especies de flora y fauna de la cuenca como insumo para desarrollar Planes de Manejo Ambiental <u>Implementación de incentivos a la conservación</u> Diseño e implementación de incentivos a la conservación: Método de pago por la preservación y conservación de ecosistemas estratégicos a los actores que realicen esta actividad.
	Restauración	<u>Restauración ecológica para las áreas de importancia para el recurso hídrico</u> Realizando procesos de restauración de las coberturas vegetales en zonas definidas como de restauración
2. Gestión del recurso hídrico		

Línea estratégica	Programas	Proyectos	
<p>Necesidad de contar con información confiable y constante en un periodo de tiempo de tal forma que permita reducir la incertidumbre en la caracterización hidrológica en cualquier cuerpo de agua.</p> <p>Plantea por medio de dos programas conocimiento de la oferta Hídrica el cual propone proyectos dirigidos al concomimiento y manejo del recurso hídrico existente en la cuenca y el programa de Calidad Hídrica dirigido a la reducción de la contaminación, caracterización y cuantificación de la presión en UHN, monitoreo y seguimiento del recurso hídrico.</p>	<p align="center">Recurso hídrico superficial</p>	<p><u>Adquisición predial en las áreas de importancia para el recurso hídrico</u></p> <p><u>Adquisición de predios de importancia estratégica para la conservación del recurso hídrico, que surten de agua a los acueductos municipales, distritales y regionales.</u></p> <p><u>Diseño e implementación de la red de monitoreo hidrometeorológica</u></p> <p><u>Reforzamiento de la red de monitoreo hidrometeorológico.</u></p> <p><u>Definición de Rondas Hídricas</u></p> <p><u>Establecer el acotamiento de las franjas de protección de los cuerpos de agua prioritarios</u></p>	
	<p align="center">Recurso hídrico subterráneo</p>	<p><u>Manejo Integral del Recurso Hídrico Subterráneo</u></p> <p><u>Formular e implementar los Planes de Manejo Ambiental de Acuíferos prioritarios en la cuenca del Río Humea</u></p>	
	<p align="center">Calidad hídrica</p>	<p><u>Reducción de la contaminación</u></p> <p><u>Disminuir los aportes de contaminación en los cuerpos de agua prioritarios, mejorando las condiciones fisicoquímicas de los cuerpos de agua prioritarios.</u></p> <p><u>Monitoreo y seguimiento del recurso hídrico</u></p> <p><u>Formular e implementar el programa regional básico de monitoreo del recurso hídrico para la cuenca del río Humea</u></p>	
	3. Gestión social y del conocimiento		
	<p>Se plantean tres programas, el primero Educación ambiental y comunicación dirigido a capacitar y sensibilizar a los actores en algunos temas ambientales, el segundo Por un Ambiente Sostenible y por último el programa Participación comunitaria en el cual el consejo de cuenca como ente consultivo desempeña un papel fundamental junto con la comunidad.</p>	<p align="center">Educación ambiental y comunicación</p>	<p><u>Comunicando Nuestra Cuenca</u></p> <p><u>Participación para la promoción de la protección del medio ambiente</u></p>
		<p align="center">Por un ambiente sostenible</p>	<p><u>Para una cultura del uso adecuado y ahorro del agua</u></p> <p><u>Sensibilizar entre las comunidades veredales y demás actores clave de la cuenca del río Humea, prácticas cotidianas para el ahorro del agua y su uso eficiente.</u></p> <p><u>Manejo de residuos sólidos</u></p> <p><u>Sensibilizar los habitantes de las áreas rurales de la cuenca del río Humea, respecto de la importancia de disponer adecuadamente de los residuos sólidos</u></p>
<p align="center">Participación comunitaria</p>		<p><u>Consejo de Cuenca y cultura ambiental para la sostenibilidad</u></p>	





**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA
MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE
EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA
AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5**



CAPÍTULO 11. PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%

Línea estratégica	Programas	Proyectos	
4. Actividades productivas			
El propósito de la línea estratégica es el de promover actividades sostenibles y fomentar los usos sostenibles y compatibles con los recursos naturales, incentivando el desarrollo de actividades sostenibles para los sectores productivos en la cuenca.	Desarrollo Económico	<u>Fomento de prácticas productivas sostenibles</u>	
		Fomentar en los sectores productivos la implementación de prácticas productivas sostenibles para mejorar y conservar las áreas sobre utilizadas en los sectores de producción agrícola de economía campesina	
		<u>Fortalecimiento de negocios verdes</u>	
		Fomentar los negocios verdes en la cuenca del río Humea orientados a la mitigación del Cambio Climático	
5. Uso del suelo y frontera agrícola			
Se proponen el programa de Conservación y manejo de los recursos naturales renovables recuperando ecosistemas en proceso de degradación y alteración de propiedades por pérdida de bienes y servicios que prestan a la Comunidad asentada en la Cuenca.	Conservación y manejo de los recursos naturales renovables	<u>Reconversión a sistemas alternativos de producción orientados a la adaptación del cambio climático</u>	
		Fomentar la reconversión a sistemas alternativos de producción enmarcados en la conservación del recurso natural suelo y agua con el fin de lograr el uso sostenible de los recursos naturales renovables en la cuenca mediante implementación de adaptación y mitigación frente al cambio climático.	
6. Gestión integral del riesgo			
Llevar a cabo el proceso social de la gestión del riesgo con el propósito de ofrecer protección a la población en el territorio de la cuenca del río Humea, mejorar la seguridad, el bienestar y la calidad de vida y contribuir al desarrollo sostenible (Artículo 6 Ley 1523 de 2012).	Conocimiento del riesgo	<u>Estudios detallados para la caracterización del riesgo en la cuenca hidrográfica del río Humea con prioridad en los fenómenos de movimientos en masa, avenida torrencial e inundaciones.</u>	
		Apoyar a los entes territoriales en la formulación de estudios detallados producto de los estudios básicos.	
		<u>Evaluación de impactos y análisis de dinámica hidrológica e hidráulica en escala 1:2.000 por la explotación minera de material aluvial</u>	
			Identificar las afectaciones ambientales por la explotación de material aluvial en el río Humea
			<u>Implementación del sistema de alerta temprana con articulación institucional y comunitario.</u>
	Reducción del riesgo		<u>Ejecución de obras y acciones para la reducción de los escenarios de riesgo con énfasis en las áreas afectadas por inundaciones, movimientos en masa y socavación lateral</u>
		Implementación de medidas estructurales que permitan la reducción de los escenarios de riesgo en la cuenca hidrográfica	
Manejo de desastres		<u>Fortalecimiento de la cultura del riesgo en la cuenca del río Humea</u>	

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5	
	CAPÍTULO 11. PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%	

Línea estratégica	Programas	Proyectos
7. Gestión interinstitucional		
Se plantea por medio de un programa de Coordinación interinstitucional la cual se busca mejorar la gestión ambiental y territorial en la cuenca.	Coordinación interinstitucional	<u>Coordinación interinstitucional para la gestión eficiente del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Humea</u>
		<u>Fortalecimiento de la gobernabilidad</u>

Fuente: GessiG S.A.S., 2026



11.10 MECANISMOS PROPUESTOS Y LOCALIZACIÓN PRELIMINAR

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, se presentan a continuación, en la Tabla 11-7, las líneas de destinación propuestas y los proyectos para la ejecución la inversión forzosa de no menos del 1% que son puestos a consideración de la Autoridad Ambiental.

Líneas de destinación propuestas y proyectos para la ejecución de la inversión forzosa de no menos del 1% del proyecto.

Tabla 11-7 Líneas de inversión propuestas

Línea de inversión	Propuesta proyecto	Relación con el POMCA
Línea de Inversión 1: Acciones de protección, conservación y preservación a través de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación Enfoque: Orientada a la recuperación ecológica y a la promoción de incentivos que fortalezcan la protección y el manejo sostenible de ecosistemas asociados al recurso hídrico.	Restauración, conservación y uso sostenible de áreas estratégicas para el recurso hídrico	Asociación directa con el programa de restauración definido en la Línea Estratégica 1. Gestión de áreas de importancia ambiental, del POMCA de la cuenca del río Humea.
	Diseño e implementación de incentivos para la conservación en rondas hídricas	Asociación directa con el programa de conservación definido en la Línea Estratégica 1 del POMCA de la cuenca del río Humea.
	Restauración, conservación y uso sostenible de áreas estratégicas para el recurso hídrico mediante la inversión en Banco de hábitat	No se encuentra dentro del área del POMCA del Río Humea. El Banco de Hábitat Sabanas de altillanura del Meta - El Amparo" el cual se ubica en la Subzona hidrográfica Río Yucao
Línea de Inversión 2: Protección predial y fortalecimiento del monitoreo hídrico Enfoque: Dirigida a garantizar la conservación de áreas clave mediante estrategias de adquisición predial y al fortalecimiento del seguimiento y evaluación de las dinámicas hídricas.	Protección y conservación de áreas hídricamente estratégicas mediante adquisición predial	Asociación directa con el programa de Recurso hídrico superficial definido en la Línea Estratégica 2. Gestión del recurso hídrico, del POMCA de la cuenca del río Humea.
	Fortalecimiento de la red de monitoreo hidrometeorológico	
Línea de inversión 3: Acciones de recuperación, a través la construcción de interceptores y sistemas de	Mejoramiento de la calidad del recurso hídrico	Asociación directa con el Programa 2: Gestión del recurso hídrico y la estrategia de

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5	
	CAPÍTULO 11. PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%	

Línea de inversión	Propuesta proyecto	Relación con el POMCA
tratamiento de aguas residuales domésticas. Enfoque: Mejoramiento de la calidad del recurso hídrico mediante la implementación de los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas en las áreas rurales de las cuencas priorizadas.		<u>Reducción de la contaminación</u> Disminuir los aportes de contaminación en los cuerpos de agua priorizados, mejorando las condiciones fisicoquímicas de los cuerpos de agua priorizados.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026

En cumplimiento de la Resolución 600 de 2012, la cual establece la inversión de no menos del 1% en un área de 7,94 ha, se informa que dicha obligación se localizó inicialmente en un banco de hábitat del Meta (cuena del río Meta). No obstante, mediante la presente solicitud de modificación de la licencia ambiental del Bloque CPO-5, se propone ejecutar total o parcialmente dicha inversión en el Banco de Hábitat 'Sábanas de Altillanura del Meta - El Amparo'. Este se ubica en la subzona hidrográfica del río Yucao, área para la cual también se solicita la captación de agua superficial.

A continuación, se observa la priorización realizada para adelantar la inversión de no menos del 1% en áreas pertenecientes al POMCA del Río Humea y Banco de hábitat.

11.10.1 Restauración Ecológica

El programa de restauración ecológica para facilitar la sucesión natural está enmarcado en el literal a del artículo 2.2.9.3.1.9 del Decreto 2099 de 2016, el cual dice que los recursos pueden ser destinados para "*Acciones de protección, conservación y preservación a través de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación, dentro de las cuales se puede incluir el desarrollo de proyectos de uso sostenible*". La metodología para realizar dicha actividad se describe a continuación.

11.10.1.1 Localización de áreas a restaurar

Teniendo en cuenta lo establecido en el POMCA del río Humea, en el cual se definen dentro de las categorías de manejo ambiental áreas de restauración ecológica, las cuales se dividen en:

- Restauración Ecológica:** Es el proceso de asistir el restablecimiento de un ecosistema que ha sido degradado, dañado o destruido, mediante estudios sobre estructura, composición y funcionamiento del ecosistema degradado y de un ecosistema de referencia que brinde información del estado al cual se quiere alcanzar o del estado previo al disturbio, que servirá de modelo para planear un proyecto. Tiene por objeto iniciar o acelerar procesos de restablecimiento de un área degradada, dañada o destruida en relación con su función, estructura y composición.

- **Rehabilitación:** No implica llegar a un estado original y se enfoca en el restablecimiento de manera parcial de elementos estructurales o funcionales del ecosistema deteriorado, así como de la productividad y los servicios que provee el ecosistema, a través de la aplicación de técnicas. Tiene por objeto reparar la productividad o los servicios del ecosistema en relación con los atributos funcionales o estructurales.

Se identificaron un total de 870,48 ha identificadas en el POMCA del río Humea que se encuentran dentro del área de influencia del presente estudio de modificación de licencia ambiental.

A continuación, se procede a identificar las zonas priorizadas en el POMCA del río Humea para actividades enfocadas a restauración y rehabilitación ecológica. Adicionalmente, se consideran las áreas constituidas como banco de hábitat ubicadas en la subzona hidrográfica Río Yucao. Con lo anterior, se obtiene un área total de 1195,37 ha priorizadas para adelantar procesos de restauración y rehabilitación (ver **Figura 11-4**).

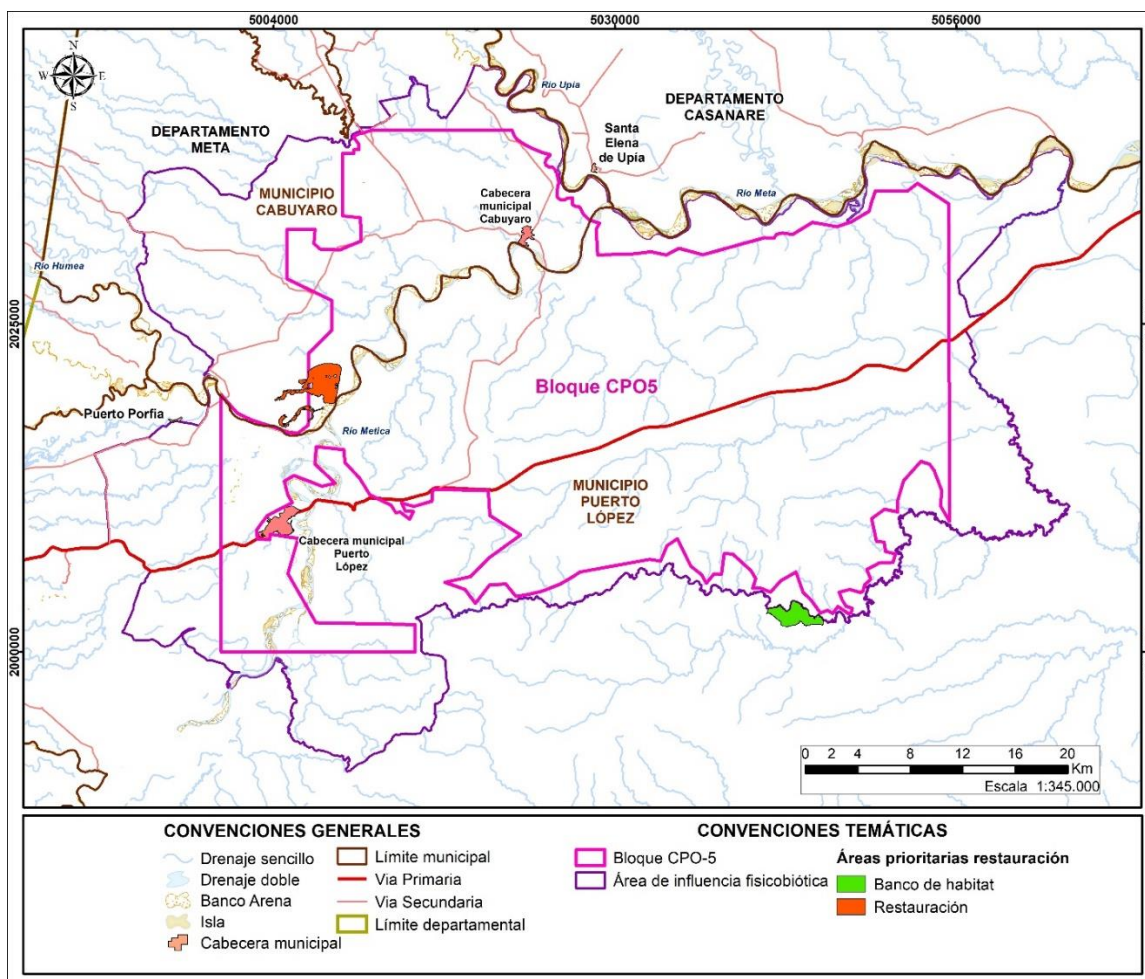




Figura 11-4 Identificación preliminar de posibles áreas a restaurar

Fuente: GessiG S.A.S., 2026

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5	
CAPÍTULO 11. PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%		

El banco de Hábitat 'Sabanas de Altillanura del Meta - El Amparo' e encuentra ubicado al sur de la vereda Río Blanco localizada en la parte central del municipio de Puerto López, al norte del departamento del Meta, cuenta con 340 hectáreas destinadas a la preservación y restauración de ecosistemas propios de la Orinoquia como las sábanas naturales y los bosques de galería.

El BH del Amparo nace de las iniciativas de preservar áreas de cobertura boscosa, arbustales y herbazales característicos de la Orinoquia colombiana en los biomas Helobioma Altillanura y Peinobioma Altillanura. Dichas coberturas naturales y seminaturales se encuentran al interior de predio en estado conservado presentando extensiones considerables y con alto potencial de expansión y de incrementar la conectividad estructural de coberturas naturales en la zona.

Es importante resaltar que la ubicación del predio hace parte también de la Reserva Natural El Amparo, en donde sus propietarios han tenido vocación de preservación desde hace más de 25 años. Gracias a lo cual no se adelantan actividades ganaderas o agrícolas, mientras que por el contrario se han adoptado y promovido acciones de reforestación, protección de áreas boscosas, eliminación de quemas, control de cacería y gestión de estrategias que apalanquen y financien sus objetivos de conservación. De igual manera, la Reserva El Amparo hace parte de las iniciativas de crear un corredor biológico para el Puma (*Puma concolor*), y en general en la biodiversidad contenida en las 39 mil hectáreas de su área de influencia (TERRASOS, 2024).

11.10.1.2 Aislamiento de áreas a restaurar

Durante el proceso de restauración, se puede realizar el aislamiento del lote, mediante un cerramiento el cual contará con las especificaciones presentadas a continuación, ya sea para el establecimiento de la reforestación o para el aislamiento de relictos identificados ya existentes, de tal manera que se evite la degradación o pérdida de los ecosistemas que aún persisten en el área.



Trazado: Se realizará de acuerdo con las condiciones morfológicas del terreno y las cercas existentes, con el fin de optimizar los recursos para realizar el aislamiento.

Ahoyado: Tendrá las siguientes dimensiones: 30 cm de largo, 30 cm de ancho, 60 cm de profundidad.

Espaciamiento: Los postes se colocarán con un espaciamiento de 3 metros, con pies de amigo cada 30 metros.

Hincado: El hincado de cada uno de los postes se hará hasta una profundidad de 0,50 metros, teniendo el cuidado de que los postes queden debidamente anclados mediante la compactación del material de relleno.

Templado y Grapado: Se colocarán 4 hilos de alambre a lo largo del aislamiento, debidamente templados y grapados, con el fin de garantizar el aislamiento frente al ganado, fauna nativa y personas.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5	
CAPÍTULO 11. PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%		

Herramientas: Se contará con herramientas como son pala, pica, barretón, barra, cabra, paladraga, martillo entre otras, requeridas para llevar a cabo el aislamiento.

Postes de aislamiento: Los postes a utilizar para las labores de aislamiento serán de madera rolliza y/o aserrada con una altura aproximada de 2,10 metros.

Alambre: Se utilizará alambre de púas calibre 12, se colocarán 4 hilos con una distancia entre ellos de 40 cm.

Grapas: Se utilizarán grapas de pulgada y/o pulgada y media.

11.10.1.3 Plantación

Con el lote aislado se procederá a la plantación de los árboles, para ello se tendrá en cuenta las especificaciones presentadas a continuación:

Adecuación del terreno: Se hará rocería y limpia del área a plantar eliminando troncos muertos, ramas, termiteros y demás que perturben las actividades para la plantación.

Sistema de Trazado: Se realizará con el sistema de trazado en cuadro, con una distancia 3x3 metros entre árbol y árbol.

Densidad de siembra: El número de árboles por hectárea con el método de siembra al cuadro es de 1.100 individuos por hectárea.

Plateo. Se realizará la eliminación de malezas existentes en un círculo de 100 cm de diámetro alrededor de cada árbol.



Ahoyado: El ahoyado se realizará con las siguientes dimensiones: 0,4 x 0,4 x 0,5 metros aproximadamente en forma manual con palín o barra, con esto se logra mejorar las condiciones de adaptabilidad de los árboles.

Fertilización y corrección de pH: Se hará según las condiciones fisicoquímicas de los suelos presentes en las áreas a recuperar.

Transporte de material vegetal: El transporte del material vegetal desde los viveros forestales se realizará en cajas, de manera que el material este protegido durante el recorrido. El vehículo deberá ir debidamente carpado para minimizar el efecto del viento sobre los árboles.

Época de plantación. La ejecución de las actividades de plantación deberá coincidir con la época de lluvias de la región para garantizar el completo establecimiento de la plantación.

Material vegetal. El material vegetal deberá presentar una buena conformación presentando una relación armónica entre la parte aérea del árbol y su parte radicular, la altura de las mismas

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5	
CAPÍTULO 11. PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%		

deberá ser de por lo menos 40 cm., de altura contados a partir del inicio del tallo de la misma, la bolsa no deberá tener raíces por fuera de ella.

Plantación: Se hará de tal manera que se asegure la supervivencia de las plántulas, ello supone adecuada humedad del suelo y las plántulas, eliminación de las bolsas de aire mediante compactación del terreno sin dañar el pan de tierra y que sea una plantación firme sin maltratar los árboles.

Herramientas: Se suministrarán todas las herramientas como son pala, pica, barretón, barra y paladraga u otras requeridas para llevar a cabo el establecimiento de la plantación.

11.10.1.4 Mantenimiento

Para garantizar el correcto desarrollo de la plantación protectora, se realizará mantenimiento según lo detallado a continuación:

Generalidades: El mantenimiento se realizará por un período de tres años. Se harán observaciones semestrales, contados a partir del mes en el que finalicen las actividades de siembra. Durante estas observaciones se verificarán el estado fitosanitario, los requerimientos de fertilización, limpieza, plateo y el porcentaje de sobrevivencia de las especies. Si existen problemas irreversibles o mortalidad de los individuos, se procederá a su reemplazo.

Fertilización: Se realizará semestralmente con la aplicación de triple quince alrededor de este.

Replanteo: Se realizará el replanteo alrededor del árbol en un diámetro de 100 cm, quintando malezas que compitan con el árbol.

Control fitosanitario. Se evaluará periódicamente el estado fitosanitario de la plantación, para evitar la presencia de plagas y enfermedades, garantizando el desarrollo normal de ésta. En caso de presentarse infestación por parte de plagas se evaluará y se aplicarán los correctivos necesarios.



Entrega: Para la entrega final de la plantación, se tendrá en cuenta un porcentaje de sobrevivencia de por lo menos un 85% de la misma, en caso de que se presente mayor mortandad se deberá resembrar las especies necesarias para cubrir el porcentaje estipulado anteriormente.

11.10.1.5 Seguimiento

El seguimiento se desarrollará de acuerdo con las especificaciones presentadas a continuación:

Tiempo de revisión

Se realizará mínimo cada seis meses a partir de la siembra de las plántulas.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5	
CAPÍTULO 11. PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%		

La resiembra será del 10% de la mortalidad y se realizará con las mismas especies plantadas inicialmente en la siguiente época lluviosa.

Informes de Avance

Semestralmente se presentarán informes de avance a la respectiva Corporación y al ANLA con la siguiente información:

- Nombre del predio y del propietario.
- Superficie plantada con sus fechas.
- Número de especies e individuos plantados por áreas.
- Estado fitosanitario (presencia de plagas, ataque de animales, bifurcaciones, secamiento y otras características fenológicas).
- Obras y actividades realizadas y programadas.
- Registro fotográfico de las especies y lotes.
- Ubicación en planos a escala mayor o igual a 1:10.000; los planos deben incluir las convenciones para permitir su interpretación y ubicación en la zona.

11.10.2 Adquisición de Predios y Aislamiento de Relictos en Áreas de Interés Estratégico

El programa de adquisición de predios está enmarcado en el numeral 2 del artículo 2.2.9.3.1.9 del Decreto 2099 de 2016, el cual dice que los recursos pueden ser destinados en "*acciones complementarias, mediante la adquisición de predios y/o mejoras en áreas o ecosistemas de interés estratégico para la conservación de los recursos naturales, al igual que en áreas protegidas que hagan parte del Sistema nacional de Áreas Protegidas - SINAP*". La adquisición de predios será en aquellas áreas localizadas en ecosistemas estratégicos, tales como rondas hídricas, nacimiento y recarga de acuíferos, de aquellos predios pertenecientes a las cuencas en donde se realice la captación de agua, se considera de gran importancia adquirir predios con fines de protección y conservación en estos sitios.



11.1.1.1. Objetivos

▪ **Objetivo general**

Adquirir y aislar predios en áreas de ecosistemas estratégicos como zonas de nacimiento y recarga de acuíferos y rondas hídricas de las cuencas que se encuentran dentro del área de influencia del proyecto, de las cuales se hará captación de agua.

▪ **Objetivos específicos**

- Compra y aislamiento de predios para conservación y protección en áreas estratégicas.
- Contribuir al proceso de recuperación, protección y conservación de la flora.

	<p align="center">ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5</p>	
<p align="center">CAPÍTULO 11. PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%</p>		

- Propiciar alternativas tendientes a la conservación y protección de las cuencas del área de influencia del proyecto.



Metodología

A partir de las actividades a ejecutar y la permanencia del proyecto de producción de hidrocarburos en el área, se presenta la siguiente metodología a implementar en el proyecto de adquisición de predios:

- Realizar acercamientos con la Autoridades Municipales, la Corporación, comunidad y los propietarios para establecer la posibilidad de compra de los terrenos.
- Priorización de los posibles predios a comprar de acuerdo con una valoración detallada.
- Avalúo comercial del mismo.
- Ubicar de manera detallada el área a adquirir en planos a escala 1:10.000 o más detallada con la siguiente información: delimitación de la cuenca, delimitación de los predios, identificación del uso del suelo de los predios adquiridos e identificación de la cobertura vegetal presente.
- Selección final de los predios a comprar e informar al MADS para su aprobación.
- Realizar el avalúo especial (individual, comercial y a la fecha) para fijar el valor de los predios.
- Realizar las actas de acuerdo y compromiso con los municipios y/o Autoridad Ambiental garantizando la no enajenación ni invasión de los predios por terceros y la destinación de estos solo para la recuperación, preservación y conservación de la cuenca afectada.
- Compra del predio directamente por ONGC VL y realizar el perfeccionamiento y legalización de la compra, adquisición los certificados de tradición y libertad de la Oficina de Registro de Instrumentos públicos donde se precise que son propiedad del Municipio, de la Corporación o de la entidad encargada de su administración.
- Realizar el aislamiento de las áreas adquiridas con postes de madera ubicados cada 3 m, con un pie de amigo cada 30 m y con 4 hilos de alambre de púa a una distancia de 0.4 m.
- Hacer la donación del predio a la Corporación, al municipio o a la entidad encargada de su administración.
- Presentar informes semestrales que contendrán las actividades realizadas, el avance de la ejecución, costos y demás información de interés.

11.10.3 Vigilancia del Recurso Hídrico

Para la vigilancia del recurso hídrico se propone la instalación de estaciones hidrometeorológicas en las cuencas principales de abastecimiento para el proyecto de producción de hidrocarburos, las cuales pueden ser el río Meta o el río Humea, u otra corriente de interés para la entidad ambiental administradora de este tipo de herramientas de monitoreo ambiental en la zona o

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5	
CAPÍTULO 11. PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%		

subzona hidrográfica de interés. Para lograrlo, se realizarán las actividades mencionadas a continuación:

1. Reunión con el IDEAM para establecer la necesidad de la implementación de la estación propuesta y su localización aproximada, así como las especificaciones técnicas requeridas para la instalación de equipos y la toma de datos acorde con el SINA.
2. Concertación con el IDEAM para determinar la ubicación estimada de la estación, en donde se seleccionarán alternativas viables para la instalación de los equipos, de acuerdo con los requerimientos. Esto se realizará partiendo de una identificación preliminar de los sitios factibles a través de información secundaria y una visita a campo conjunta para seleccionar las mejores alternativas, teniendo en cuenta las estaciones ya existentes y su funcionalidad espaciotemporal. Se puede de igual manera, tecnificar aquellas estaciones que actualmente no se encuentren operando. Ver **Figura 11-5**.
3. A partir de los acuerdos establecidos con el IDEAM, se solicitará cotización a las diferentes firmas encargadas de la distribución de este tipo de equipos en el país, para proceder a seleccionar las mejores alternativas que cumplan con las especificaciones solicitadas.
4. Identificación de los predios susceptibles de intervención para la instalación de la estación, los cuales ofrezcan las condiciones aptas para la instalación de los equipos, incluyendo su cercanía a alguna corriente hídrica importante para el registro de la medición de caudales o niveles.
5. Una vez se cuente con los predios definitivos, se realizará una nueva reunión con el IDEAM, para que quede aprobado el sitio final y se generen las actas correspondientes. Así mismo, en esta reunión se presentarán las especificaciones de los equipos que serán instalados para su aprobación.
6. Al contar con la aprobación por parte del IDEAM, se dará inicio a las labores civiles de topografía y adecuación del sitio, así como la adquisición de los equipos acordados.
7. Se realizará la instalación de los equipos y se llevarán a cabo las pruebas correspondientes para constatar la óptima operación de los mismos y la generación de datos.
8. Se elaborará y entregará un manual de operación de la estación, con toda la información de los equipos, como soporte de la garantía de los mismos.
9. Se elaborarán y entregarán junto con el manual, los formatos a que haya lugar, bien sea para la toma de datos, como para el mantenimiento preventivo y de seguimiento que se requiere realizar a este tipo de estaciones.
10. Se realizará la entrega de la estación al IDEAM para su administración y mantenimiento. Se firmará acta de entrega de la estación.

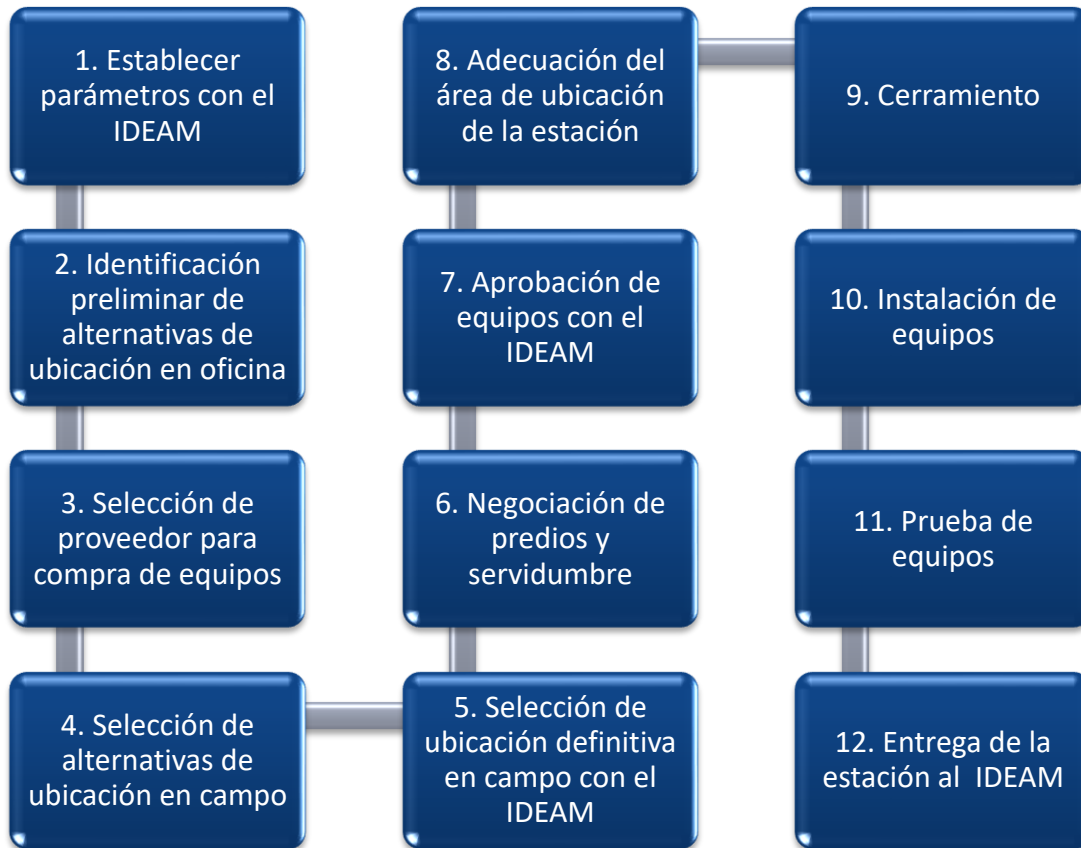


Figura 11-6 Procedimiento para instalación de equipos de medición y monitoreo

Fuente: GessiG S.A.S., 2026

11.10.4 Implementación de los sistemas de tratamiento de aguas residuales

Tiene como objetivo la construcción y adecuación de plantas de tratamiento de aguas residuales como mecanismo de disminución del impacto alteración en la calidad del recurso hídrico superficial para los habitantes de la zona rural de las subzonas hidrográficas Directos Río Metica entre ríos Guayuriba y Yucao – SZH, Directos al Río Meta entre ríos Humea y Upía (mi) – SZH, Río Humea – SZH, Río Yucao – SZH y Directos al Meta entre ríos Guayuriba y Yucao -SZH , Adicionalmente, se priorizará la ubicación de la presente infraestructura en los municipios de Cabuyaro y Puerto López.

Para el cumplimiento de esta línea de inversión se contemplan las actividades a nivel general relacionadas en la Tabla 11-8.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5	
	CAPÍTULO 11. PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%	

Tabla 11-8. Actividades previstas para la construcción y adecuación de sistemas de tratamiento de agua residual doméstica como mecanismo de disminución del impacto al recurso hídrico

LÍNEAS DE INVERSIÓN	ACTIVIDADES GENERALES
Acciones de recuperación, a través la construcción de interceptores y sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas.	1. Construcción del diagnóstico relacionado con el manejo de aguas residuales en la zona rural de las Subcuencas priorizadas en los municipios de Cabuyaro y Puerto López
	2. Evaluación de viabilidad construcción de pozos sépticos o planta de tratamiento de agua residual como medidas de tratamiento de aguas.
	3. Determinación de los permisos, autorizaciones y demás requerimientos relacionados.
	4. Formulación de la propuesta y diseño.
	5. Socialización de la propuesta.
	6. Selección de propietarios y capacitación.
	7. Desarrollo del proceso de contratación para la ejecución de las obras.
	8. Visita verificación a cada uno de los propietarios beneficiados.
	9. Levantamiento de línea base (Estado actual del sistema de manejo de vertimientos, caracterización del efluente).
	10. Ejecución de obras y trámites correspondientes.
	11. Seguimiento y monitoreo.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026

Es importante resaltar que, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 2099 de 2016 esta acción solamente podrá proponerse siempre y cuando la titularidad de las obras sea de los entes territoriales y que éstos a su vez garanticen los recursos para la operación y mantenimiento de estas estructuras.

11.10.5 Mecanismos de implementación

La inversión forzosa de no menos del 1% se enmarca en lo dispuesto por el artículo 43 de la Ley 99 de 1993 y reglamentada por el Decreto 2099 de 2016, mediante el cual se establecen los lineamientos para su destinación, ejecución, control y seguimiento. Esta inversión tiene como finalidad apoyar la recuperación, conservación, uso eficiente y manejo integral del recurso hídrico en la cuenca hidrográfica donde se desarrollará el proyecto.

Para garantizar la legalidad, transparencia y sostenibilidad de las acciones en campo, se adoptarán los siguientes instrumentos jurídicos:

- Acuerdos de conservación: contratos de derecho privado entre el titular del plan y los propietarios o poseedores de predios estratégicos, que establecen compromisos de uso y manejo responsable del territorio, incentivos y mecanismos de verificación.

- Pagos por servicios ambientales (PSA): esquemas de incentivo económico o en especie para propietarios que realicen acciones de conservación o rehabilitación del recurso hídrico, mediante acuerdos voluntarios.
- Bancos de hábitat: Teniendo en cuenta las características y los requisitos que los Bancos de Hábitat deben cumplir para poder ser registrados (artículos 3, 4, 7 y 8 de la Resolución 1051 de 2017), y por lo tanto poder ser elegibles como opción de inversión forzosa del 1%, se entiende que el logro del resultado en materia de conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, así como de los recursos hídricos y de las cuencas hidrográficas, depende de que el usuario pueda incluir mecanismos que aseguren la transparencia, trazabilidad, sostenibilidad y la permanencia de las inversiones.
- Compra de predios: acción complementaria permitida por el Decreto 2099 de 2016, orientada a la adquisición de áreas estratégicas para conservación o restauración, debidamente formalizadas ante la Corporación Autónoma Regional.

Así mismo se deberá realizar la coordinación con actores institucionales. Durante la implementación se garantizará la articulación con las autoridades ambientales (Corporaciones Autónomas Regionales, IDEAM), entidades territoriales y comunidades locales, con el fin de:

- Validar técnicamente las acciones y áreas priorizadas.
- Integrar esfuerzos con los programas y proyectos institucionales existentes.
- Promover la apropiación social de las acciones de conservación y uso eficiente del recurso hídrico.



11.11 PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

El Plan de Monitoreo y Seguimiento constituye un componente esencial del Plan de Inversión de no menos del 1%, ya que permite evaluar de manera continua y sistemática las transformaciones que experimentan las áreas intervenidas a partir de la implementación de las acciones planteadas.

Su propósito principal es garantizar el cumplimiento de los objetivos y metas del plan, verificando la efectividad y sostenibilidad de las acciones implementadas. Este monitoreo permitirá la toma de decisiones oportunas para corregir desviaciones o fortalecer acciones exitosas, asegurando una gestión adaptativa de las intervenciones, con el fin de maximizar los beneficios ambientales, sociales y productivos asociados a la inversión del 1%.

Las acciones que serán objeto de monitoreo y seguimiento incluyen:

- Arreglos florísticos en áreas de restauración con enfoque en rehabilitación ecológica.
- Zonas de preservación, incluyendo aquellas con cobertura natural o en procesos sucesionales.
- Áreas aisladas mediante cercas físicas o cercas vivas, tanto en restauración como en preservación.

	<p align="center">ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5</p>	
<p align="center">CAPÍTULO 11. PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%</p>		

El monitoreo se basará en un conjunto de indicadores cuantitativos y cualitativos que permitan medir:

- La recuperación de la cobertura vegetal y el porcentaje de supervivencia de las plántulas sembradas.
- La mejora en la diversidad florística y la funcionalidad estructural del ecosistema.
- El grado de consolidación de las cercas vivas y la efectividad del aislamiento.
- La permanencia de la cobertura natural en zonas de preservación.
- El aumento de conectividad ecológica en paisajes fragmentados.

Si durante el proceso de monitoreo se evidencian desviaciones negativas o bajo rendimiento en alguna acción, se procederá a ajustar las estrategias mediante medidas correctivas técnicamente justificadas. Por el contrario, los resultados positivos permitirán consolidar, replicar o escalar las estrategias exitosas hacia otras áreas de intervención.

Los resultados del monitoreo se consolidarán en informes periódicos, garantizando la trazabilidad de las acciones ejecutadas y la evaluación continua de su efectividad, en cumplimiento de la normatividad ambiental colombiana y los compromisos del Plan de Inversión del 1% del Proyecto.



✓ *Indicadores*

Los indicadores representan una herramienta clave para la evaluación del avance, la eficiencia y el desempeño del Plan de Inversión de no menos del 1% del Proyecto. Su función es permitir la valoración objetiva y sistemática del cumplimiento de los objetivos y metas planteados en las diferentes líneas de acción, abarcando restauración ecológica con enfoque de rehabilitación y preservación.

Los indicadores se definen como medidas cualitativas o cuantitativas que facilitan la verificación tanto del progreso técnico y operativo de las acciones implementadas, como de sus efectos ecológicos sobre los ecosistemas intervenidos y sobre la funcionalidad ambiental del territorio.

Para una adecuada evaluación, los indicadores del plan se agrupan en dos categorías principales:

- **Indicadores de cumplimiento o de gestión:** permiten verificar el grado de implementación de las actividades planificadas. Incluyen variables como la superficie efectivamente intervenida (hectáreas restauradas o preservadas), el número de individuos sembrados, la cantidad de predios vinculados, y la frecuencia de ejecución de mantenimiento. Estos indicadores permiten hacer seguimiento a la correcta ejecución técnica y logística del Plan de Inversión.
- **Indicadores de efectividad o de impacto:** miden los efectos ecológicos, sociales y funcionales generados por la implementación del plan. Evalúan aspectos como la recuperación de la cobertura vegetal, la supervivencia y desarrollo de especies nativas, el incremento en la conectividad ecológica, la mejora de la biodiversidad local y la recuperación de servicios ecosistémicos clave como la regulación hídrica y la estabilización del suelo. Estos indicadores

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5	
CAPÍTULO 11. PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%		

permiten verificar si las medidas implementadas están logrando sus objetivos ecológicos a mediano y largo plazo.

Si bien este Plan de Inversión define indicadores para ambas categorías, el énfasis se centra en los indicadores de efectividad, siguiendo las recomendaciones técnicas del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt y de The Nature Conservancy (2019). Esta orientación busca garantizar que la evaluación no se limite a un simple cumplimiento administrativo o físico, sino que permita verificar los resultados ecológicos tangibles, asegurando la autosostenibilidad de los ecosistemas restaurados, la conservación de la biodiversidad y la recuperación de la funcionalidad ecológica del paisaje.

Este enfoque contribuirá a generar información estratégica para la toma de decisiones adaptativas, promoviendo la mejora continua y la maximización de los beneficios ambientales derivados de la ejecución de la inversión forzosa de no menos del 1%.

11.11.1 Indicadores de cumplimiento o de gestión

De acuerdo con las recomendaciones metodológicas del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt y The Nature Conservancy (2019), en el marco del Plan de Inversión de no menos del 1% del Proyecto Bloque CPO-5, se priorizan dos indicadores clave de cumplimiento que permiten realizar un seguimiento claro y objetivo sobre el avance físico y técnico de la implementación de las acciones previstas.

Estos indicadores son los siguientes:

- Porcentaje de área programada con acciones implementadas: este indicador mide el avance respecto a la ejecución de las actividades del plan, verificando qué porcentaje del total de la superficie priorizada para restauración y preservación ha sido efectivamente intervenida mediante la implementación de las acciones definidas (plantación y aislamiento).

Se considera que una unidad de área determinada se encuentra en proceso de implementación cuando en ella se han ejecutado las actividades correspondientes a las acciones definidas en el plan.

La fórmula para su cálculo se presenta a continuación:



$$AeC = (N_i / N) \times 100$$

Ecuación 11-1 Fórmula para calcular el porcentaje de área a intervenir

Donde,

N_i = Número de hectáreas intervenidas

N = Número mínimo de hectáreas a intervenir

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5	
CAPÍTULO 11. PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%		

Y la interpretación según el resultado se realiza de la siguiente manera:

- $AeC = AeC t - AeCt - 1$, donde t = tiempo
- $AeC \leq 0$; no existe avance en la implementación de las acciones respecto a t-1
- $AeC > 0$; existe avance en la implementación de las acciones respecto a t-1
- $AeC > 100$; se cumplió la cuota mínima de hectáreas en proceso de implementación.

11.11.2 Indicadores de efectividad o de impacto sobre la biodiversidad

En cumplimiento de los objetivos de conservación y sostenibilidad ambiental definidos para el Proyecto de Perforación Exploratoria Bloque CPO-5, y considerando los alcances establecidos en el Plan de Inversión de no menos del 1%, se propone una batería de indicadores de efectividad orientados a evaluar la eficacia y eficiencia de las acciones implementadas para la restauración ecológica con enfoque de rehabilitación, y la preservación de áreas estratégicas.

Estos indicadores permitirán valorar, a corto, mediano y largo plazo, los cambios ecológicos que se producen en las coberturas intervenidas, proporcionando información cuantificable sobre la evolución de los atributos estructurales y funcionales de los ecosistemas. Asimismo, estos indicadores serán fundamentales para identificar patrones y procesos ecológicos clave, facilitando la gestión adaptativa y la toma de decisiones basadas en resultados observados durante la implementación del plan.

La evaluación de los indicadores se realizará considerando tanto la variación temporal (seguimiento durante distintas etapas del proyecto) como la variación espacial (considerando diferencias entre áreas de restauración y preservación), garantizando un análisis integral del desempeño ambiental del Plan de Inversión.

Entre los objetivos específicos de monitoreo mediante indicadores de efectividad se destacan:

- Verificar la recuperación de la estructura y composición de la vegetación nativa en áreas restauradas.
- Determinar el avance de la sucesión ecológica, evidenciado mediante cambios en la complejidad estructural y la diversidad florística.
- Medir la supervivencia, vigor y crecimiento de los individuos plantados.
- Analizar la efectividad de los aislamientos (cercas físicas o vivas) en la reducción de presiones antrópicas (ganadería, tala, caza, tránsito no autorizado).

11.11.3 Indicadores de seguimiento y monitoreo

A continuación, se presentan los indicadores seguimiento y monitoreo propuestos para el presente Plan de Inversión del 1%.

Línea de Inversión	Propósito	Indicadores de Eficacia	Cálculo	Frecuencia
Restauración ecológica	Evidenciar los cambios positivos en las acciones	Riqueza de especies clave de flora	$\Delta Stot = \frac{Stot - Stot_{t-1}}{Stot_{t-1}}$ <p>Stot = Riqueza de especies clave total</p> <p>$\Delta Scob$ ó $\Delta Stot < 0$ La riqueza de especies vegetales disminuyó respecto a t-1</p> <p>$\Delta Scob$ ó $\Delta Stot = 0$ La riqueza de especies vegetales se mantuvo respecto a t-1</p> <p>$\Delta Scob$ ó $\Delta Stot > 0$ La riqueza de especies vegetales aumentó respecto a t-1</p>	Bienal
		Área basal	$\Delta G = \frac{G_t - G_{t-1}}{G_{t-1}}$ <p>$\Delta G < 0$ el área basal de la comunidad vegetal disminuyó respecto a t-1</p> <p>$\Delta G \approx 0$ el área basal de la comunidad vegetal se mantuvo respecto a t-1</p> <p>$\Delta G > 0$ el área basal de la comunidad vegetal aumentó respecto a t-1</p>	Bienal
	Evaluar el cumplimiento de la implementación de la línea de inversión	Área en proceso de recuperación en zonas de protección hídrica y de ronda	$Apr = \frac{\text{Número de hectareas en procesos de restauración}}{\text{Número de hectareas propuestas a procesos de restauración}} \times 100$ <p>Apr = Áreas en proceso de recuperación</p> <p>Apr = 100%</p>	Semestral
		Longitud de aislamiento instalado en zonas de ronda y protección hídrica	$Laizr = \frac{\text{Longitud de asilamiento instalado en zonas de ronda y protección hídrica}}{\text{Longitud de aislamiento propuesto a instalar en zonas de ronda y protección hídrica}} \times 100$ <p>Laizr = Longitud de aislamiento instalado en zonas de ronda y protección hídrica</p> <p>Laiaa = 100%</p>	Semestral
adquisición de predios	Evaluar el cumplimiento de la implementación de la línea de inversión	Áreas adquiridas para la conservación y preservación de áreas de interés ambiental	$Ascp = \frac{\text{Áreas adquiridas para la conservación y preservación}}{\text{Áreas propuesta a adquirir para la conservación y preservación}} \times 100$ <p>Ascp = Áreas adquiridas para la conservación y preservación de áreas de interés ambiental</p> <p>Ascp = 100%</p>	Anual

Línea de Inversión	Propósito	Indicadores de Eficacia	Cálculo	Frecuencia
		Longitud de aislamiento instalado en áreas adquiridas para la conservación y preservación de áreas de interés ambiental.	$Laiaa = \frac{\text{Longitud de asilamiento instalado en áreas adquiridas para la conservación y preservación}}{\text{Longitud de aislamiento propuesto a instalar en áreas adquiridas para la conservación y preservación}} \times 100$ <p>Laiaa = Longitud de aislamiento instalado en áreas adquiridas para la conservación y preservación de áreas de interés ambiental</p> <p>Laiaa = 100%</p>	Semestral
Vigilancia del recurso hídrico	Evaluar el cumplimiento de la implementación de la línea de inversión	Número de estaciones instaladas	$NEI = \frac{\text{Número de estaciones proyectadas}}{\text{Número de estaciones instaladas}} \times 100$ <p>NEI: Número de estaciones instaladas = 100%</p>	Anual
Banco de hábitat	Evaluar el cumplimiento de la implementación de la línea de inversión	Avance en inversión	$HAB = \frac{\text{Área (ha) acordada para restauración o protección}}{\text{Área (ha) con gestión}} \times 100$ <p>HAB: Área en banco de hábitat gestionado</p>	Semestral

Fuente: GessiG S.A.S., 2026

11.12 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Es importante destacar que el cronograma presentado a continuación corresponde a un cronograma tipo de las actividades propuestas para cada una de los mecanismos de implementación de la inversión propuestos, sin embargo, esto se encuentra sujeto a la priorización que se realice con los entes territoriales sobre que mecanismo o que mecanismos emplear en territorio, por tal motivo la ejecución del presente cronograma estará sujeto a variaciones de acuerdo a los tiempos propios de licenciamiento y avance en construcción del Bloque CPO-5.

Tabla 11-9 Cronograma general de actividades

Línea de inversión	Actividades	Año 1				Año 2				Año 3				Año 4				Año 5				
		T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	
Restauración ecológica	Reconocimiento e identificación de áreas																					
	Identificación de fuentes de material.																					
	Selección de especies.																					
	Contratar el suministro de insumos y siembra.																					
	Aislamiento e instalación de cercas.																					

Línea de inversión	Actividades	Año 1				Año 2				Año 3				Año 4				Año 5				
		T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	
	Adecuación del terreno																					
	Ejecutar el programa de siembra.																					
	Mantenimiento a las áreas restauradas																					
	Vigilancia y control																					
	Presentación de informes semestrales																					
	Entrega formal de las áreas recuperadas.																					
Adquisición de Predios y Aislamiento de Relictos en Áreas de Interés Estratégico	Verificación de la existencia de banco de tierras o lista de oferta de predios ante las alcaldías municipales y/o Corporaciones Autónomas Regionales																					
	Visita de inspección y localización de predios potenciales																					
	Análisis espacial para la verificación de la localización del predio en áreas destinadas para la conservación y validación con la Unidad de Restitución de Tierras																					
	Verificación de linderos																					
	Formulación de la propuesta y descripción de los predios sujetos a adquisición																					
	Diagnóstico jurídico - predial y ambiental																					
	Manifestación de interés para la venta del inmueble y Acta de compromiso para el recibo por parte de entidad																					
	Levantamiento topográfico y generación de información cartográfica																					

Línea de inversión	Actividades	Año 1				Año 2				Año 3				Año 4				Año 5			
		T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
	Avalúo comercial																				
	Adquisición del predio																				
	Asignación a entidad competente																				
	Construcción de cerramiento o aislamiento por parte de la entidad a cargo.																				
	Visitas de verificación del proceso de conservación																				
Vigilancia del recurso hídrico	Reunión y concertación con IDEAM																				
	Cotización de equipos y materiales																				
	labores civiles de topografía y adecuación del sitio																				
	Instalación de equipos y pruebas de funcionamiento																				
	Entrega de estación y manual de operación																				
Banco de hábitat	Firma contrato banco de hábitat																				
	Seguimiento actividades contratadas																				

Fuente: GessiG S.A.S., 2026

11.13 RIESGOS

En términos generales, los proyectos de la totalidad de destinos de inversión, independientemente de su naturaleza o tamaño, conllevan riesgos derivados de la incertidumbre inherente a cualquier iniciativa. Esta incertidumbre expresa la posibilidad de ocurrencia de eventos o condiciones futuras que no pueden predecirse con precisión. Por ello, en la gestión de proyectos es imprescindible identificar y analizar los riesgos potenciales, cuantificar sus posibles impactos y definir medidas de mitigación o contingencia, con el fin de aumentar la probabilidad de que el proyecto cumpla sus objetivos dentro del tiempo y presupuesto establecido.

En relación, la ejecución del plan de inversión de no menos del 1% presenta riesgos de tipo ambiental, social y técnico-operativo; que pueden comprometer las metas en algún grado. En el ámbito natural, los efectos de la variabilidad climática pueden afectar directamente las acciones relacionadas con el manejo de la vegetación, en procesos de rehabilitación de ecosistemas, así que, algunas de las medidas de contingencia se dirigirían a la prevención y control de conatos. En

el ámbito social las acciones son dependientes a las voluntades de los actores existentes en la región. En el nivel técnico-operativo es posible que se presenten situaciones que dilaten el cumplimiento de las metas en materia de conservación.

Considerando esto se proponen algunas medidas de contingencia para cada caso y se relacionan con cada una de las líneas de inversión que podrían comprometerse. Así que, en la **Tabla 11-10**, se indican los riesgos potenciales, generales y que se pueden materializar en la ejecución del plan de inversión del 1%.

Tabla 11-10 Riesgos potenciales que se materializan en forma general

Descripción	Tipo de Riesgo	Probabilidad	Impactos	Efecto	Medida de Mitigación
Falta de capital	Financiero	Baja	Mayor	Abandono del proyecto o retrocesos para la búsqueda del capital	Control y seguimiento del capital utilizados, uso de herramientas presupuestales
Institucionalidad ausente o poco motivada a trabajar	Administrativo	Baja	Moderado	Retrocesos del cronograma propuesto	Fortalecimiento de la comunicación con la institucionalidad, agendas conjuntas
No cumplimiento de los indicadores	Operacional	Baja	Mayor	Retraso de los procesos, generación de sanciones y pasivos ambientales	Planeación de actividades y generación de acuerdos con la población y/o entidades
Retrasos en el cronograma propuesto por avance de otras instituciones	Administrativos	Baja	Moderado	Retroceso, conflicto entre entidades, aumento del presupuesto	Programación de actividades con márgenes suficientes de tiempo
Variaciones climáticas extremas – Escasez de agua	Origen natural	Alta	Mayor	Retraso en los cronogramas	Ejecutar las actividades en la estacionalidad adecuada y/o plan para manejo de especies en épocas de sequía
Probabilidad de incendios forestales	Socioambiental	Baja	Mayor	Retrocesos en el cronograma	Implementación barreras cortafuego, plan de gestión del riesgo
Ausencia de áreas para la inversión de no menos del 1%	Socioambiental	Baja	Mayor	Retraso en el cronograma	Plantear áreas alternativas que cumplan con las condiciones.
Insuficiencia de mano de obra no calificada y calificada	Social	Baja	Moderado	No contar con colaboradores	Buscar apoyo municipal y regional

Descripción	Tipo de Riesgo	Probabilidad	Impactos	Efecto	Medida de Mitigación
No consecución de material vegetal para la ejecución de las actividades	Ambiental	Medio	Mayor	Retraso en el cronograma	Buena comunicación con viveros regionales
Riesgo biológico	Ambiental	Medio	Moderado	Retraso del cronograma	Formulación y ejecución del plan fitosanitario y control de plagas
Alteración del orden público	Social	Alto	Mayor	Suspensión temporal del plan, retraso en el cronograma	Comunicación con la fuerza pública, concertar cambios en las actividades por fuerza mayor
Bajo interés de la comunidad en la ejecución del proyecto	Social	Medio	Mayor	Retrocesos del cronograma propuesto	Buscar apoyo municipal y regional – incentivos mediante el relacionamiento estratégico

Fuente: GessiG S.A.S., 2026