

ACTA No. 45 DE 2025

**ACTA DE LA REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL EN DESARROLLO DEL TRÁMITE
ADMINISTRATIVO DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO “ÁREA DE
DESARROLLO LLANOS 95”, LOCALIZADO EN JURISDICCIÓN DE LOS MUNICIPIOS DE PAZ DE
ARIPORO Y TRINIDAD EN EL DEPARTAMENTO DE CASANARE), INICIADO MEDIANTE AUTO NO.
3296 DEL 05 DE MAYO DE 2025.**

EXPEDIENTE: LAV0016-00-2025

EMPRESA: PAREX RESOURCES (COLOMBIA) AG SUCURSAL

FECHA: 18 de junio de 2025

HORA: 08:00 a.m. del 18 de junio – 09:26 a.m. del 19 de junio de 2025

LUGAR: Aplicación Microsoft Teams

I. ASISTENTES

NOMBRES Y APELLIDOS	DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN	CARGO/PROFESIÓN	ENTIDAD
JHON COBOS TELLEZ	91.233.099	Asesor Subdirección de Evaluación de Licencias Ambientales	AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES ANLA
DIANA MARCELA RUBIANO BECERRA	1.018.409.760	Líder Jurídico Hidrocarburos	
LUZ ANDREA PUERTO ROJAS	53.117.213	Profesional Especializado Grado 19	
ÁLVARO CEBALLOS HERNÁNDEZ	80.756.162	Asesor Jurídico SELA	
MARÍA CATALINA BUSTAMANTE	53.007.227	Líder Técnica componente Físico	
CLAUDIA PILAR NIÑO ACOSTA	52.927.442	Líder Técnica componente Social	
IVON FERNANDA ALMONACID VELOSA	1.033.717.034	Especialista en conectividad ecológica/Ingeniera Forestal	
RICARDO ANDRÉS AGUILAR CÓRDOBA	1.032.364.349	Profesional especializado compensaciones y 1%	
LAURA LORENA BARRETO	1.022.950.791	Profesional hidrología	

NOMBRES Y APELLIDOS	DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN	CARGO/PROFESIÓN	ENTIDAD
JUAN SEBASTIÁN OSORIO	80.769.073	Revisor Biótico	
WILLIAM EDISON VALENZUELA VALENZUELA	80.035.221	Profesional Grupo valoración y Manejo de Impactos	
AURA MILENA OCHOA TAMAYO	4.651.822	Líder Evaluación Económica, Económica.	
JUAN FERNANDO BOTERO GARCÍA	94.517.138	Profesional social	
GLADYS MARCELA SALDARRIAGA CRUZ	1.110.475.886	Profesional biótico	
JUAN SEBASTIÁN GARCÍA ORJUELA	1.070.591.079	PROFESIONAL TRANSVERSAL ATMOSFÉRICO	
LUZ ADRIANA MOLINA GARCÍA	1.077.145.214	Profesional Vedas/Ingeniera Forestal	
EDUARD FELIPE MORA BORRERO	1.032.471.783	Profesional Físico - Hidrogeología	
JOSÉ LUIS CAMACHO PARRA	7.166.952	Físico	
RENNY BALANTA MURCIA	16.285.240	Profesional de Apoyo Recurso Hídrico Superficial	
URIEL RODRÍGUEZ	1.057.590.060	Evaluador Riesgos y Contingencias	
CARLOS EDUARDO MAYA MUÑOZ	1.018.420.824	Líder Técnico Compensaciones	
DAISY CEBALLOS	1124851553	Apoderada Especial	PAREX RESOURCES (COLOMBIA) AG SUCURSAL
RICARDO CASTRO	79976251	Líder de Viabilidad Ambiental	
ORLANDO CARO	79897253	Coordinador Geomática	
FREDY PARRADO	79896870	Coordinador Viabilidad Ambiental	
NATALY ANDREA GARCIA GIL	1020731972	Especialista en viabilidad ambiental	
EDGARDO ANTONIO REDONDO PEÑUELA	1140855120	Profesional ambiental de aseguramiento	

NOMBRES Y APELLIDOS	DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN	CARGO/PROFESIÓN	ENTIDAD
MARICELA MARTINEZ LIBREROS	29361883	Profesional social aseguramiento	
HELADIO GUIO	9524952	Profesional hidrogeología aseguramiento	
JAVIER RICARDO SALAMANCA	74080245	Profesional ambiental	
YADIRA GOMEZ	1018409323	Profesional en compensación e inversión forzosa del 1%	
ANGIE CHARRY	52821233	Profesional biótica- Aseguramiento	
NATALIA SALAZAR LATORRE	52994033	Profesional en compensación e inversión forzosa del 1%	
EDISON ANGEL	1057574981	Director ASI	
NELSON ENRIQUE ESPITIA PINTO	80918821	Coordinación	
MARIO JIMENEZ	80048908	Forestal	
RAUL HUMBERTO AVILA CAMARGO	74.080.541	Civil	
JUAN PABLO ALTUZURRA	1019074290	Veda	
VALENTINA CARRANZA LOPEZ	1.000.617.310	Hidrogeología	
JOSE ANDRES SEGURA FLOREZ	1014300234	Ambiental	
ANGELA MARIA HERRERA CASTILLO	1033691108	Social	
JOSE ARMANDO ALVAREZ DIAZ	1110591151	Veda	
ANGIE JULIETH RODRIGUEZ VILLALBA	1074188225	Hidrología	
HOLMAN AVILA CAMARGO	1057576130	Hidrogeología	
VIVIANA GAVIDIA	1057592520	SIG	
ZULLY CORREA MONTES	1014227120	SIG	
SOFIA FAJARDO	52967186	Fauna	
JUAN CAMILO ZAMBRANO	74186884	Fauna	

NOMBRES Y APELLIDOS	DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN	CARGO/PROFESIÓN	ENTIDAD
CHARON MILENA SILVA MEDINA	1018472414	Profesional de Consultoría	
OSCAR PINEDA	1030573583	Monitoreos	
LUIS FERNEY OLAYA	13617607	Monitoreos	
FABIAN TRUJILLO MUÑOZ	83042304	Monitoreos	
LA CORPORACIÓN NO ASISTIÓ NI CONFIRMÓ SU ASISTENCIA A LA REUNIÓN			

II. ORDEN DEL DÍA

1. Apertura de la reunión de solicitud de Información Adicional.
2. Presentación de los asistentes y verificación de la calidad en la que concurren.
3. Presentación de cada requerimiento de información adicional determinado por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, argumentos por parte de la empresa y decisión sobre el requerimiento. En caso de aplicar, interposición de recurso de reposición.
4. Notificación de las decisiones.
5. Firmas.

III. DESARROLLO DEL ORDEN DEL DÍA

1. APERTURA DE LA REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL

El funcionario **JHON COBOS TELLEZ**, identificado con cédula de ciudadanía 91.233.099, Asesor de la Subdirección de Evaluación de Licencias Ambientales de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA, facultado para presidir la Reunión de solicitud de información adicional conforme a lo dispuesto en la Resolución 1957 del 05 de noviembre de 2021 y la declara abierta e instalada.

Se confirma la asistencia de la doctora **DAISY SUSANA CEBALLOS MORENO**, identificada con cédula de ciudadanía No. 1.124.851.553 y Tarjeta profesional 194.551 del Consejo Superior de la Judicatura, en calidad de apoderada especial de la solicitante **PAREX RESOURCES (COLOMBIA) AG SUCURSAL**, dentro del trámite en referencia y a fin de represente los intereses de la misma, como consta en el poder especial allegado a esta Autoridad Nacional, mediante correo electrónico de fecha 21 de marzo de 2025, y que hará parte integral de la presente acta.

La sociedad **PAREX RESOURCE (COLOMBIA) AG SUCURSAL**, recibirá notificaciones en la Calle 113 NO. 7 - 21 Edificio TELEPORT Torre A Oficina 611, de la Ciudad de Bogotá D.C., y en el correo electrónico notificacionesjudiciales@parexresources.com, Se imparten las reglas de participación e intervención en desarrollo de la referida reunión. Se pone de presente a los asistentes que la reunión de Solicitud de Información Adicional está siendo registrada en audio y video, de tal manera que estos formarán parte del respectivo expediente. En igual sentido, se informa que los únicos medios oficiales de grabación son los

Fecha:	23-08-2022
Versión:	7
Código:	EL-FO-22

que provea la ANLA. Se solicita a los asistentes la disciplina en el uso de la palabra y poner sus celulares en modo silencio.

Se informa que el procedimiento de esta reunión está reglado por el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 2015 y hace parte del trámite administrativo iniciado mediante Auto 2734 del 29 de abril de 2024, para la solicitud de modificación de la Licencia Ambiental para el citado proyecto.

2. PRESENTACIÓN DE LOS ASISTENTES Y VERIFICACIÓN DE LA CALIDAD EN LA QUE CONCURREN

Se procede a hacer la correspondiente presentación de cada uno de los asistentes y la verificación de su registro en la presente Acta. Se solicitan los documentos que acreditan su representación.

3. PRESENTACIÓN DE CADA REQUERIMIENTO DE INFORMACIÓN ADICIONAL DETERMINADO POR LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES, ARGUMENTOS POR PARTE DE LA EMPRESA Y DECISIÓN SOBRE EL REQUERIMIENTO.

REQUERIMIENTO No. 1	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Aclarar y ajustar las dimensiones de derecho de vía (DDV) en corredor compartido o mixto que incluye vía a construir y/o adecuar, zona de préstamo lateral (ZPL), línea de flujo y línea eléctrica.	X			X

REQUERIMIENTO No. 2	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	X			X

REQUERIMIENTO No. 2	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
Ajustar la descripción de las rutas de acceso a los puntos de captación Cap-06 y Cap-07 y complementar lo relacionado con la actividad de construcción de vías para acceder a los mismos.				
REQUERIMIENTO No. 3	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO INYECCIÓN Y/O REINYECCIÓN Con relación al modelo geológico presentado para justificar la actividad de inyección y/o reinyección de fluidos, se deberá: a. Complementar el modelo con correlaciones estratigráficas que incorporen la información de los registros de pozos presentes alrededor del área de influencia y muestren la continuidad de la totalidad de formaciones seleccionadas para ser receptoras y sus sellos. b. Presentar la información y aclarar cómo se determinó la continuidad y espesor de las formaciones Mirador, Barco y Los Cuervos.	X			X

REQUERIMIENTO No. 4 (Ajustado)	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Con relación a la inyectividad de las formaciones receptoras, se deberá: a. Complementar la información de pruebas de inyectividad con información de referencia para las formaciones Carbonera C3, C7 y Une. b. Especificar cuál el volumen estimado que sería capaz de recibir cada una de las formaciones geológicas seleccionadas para ser receptoras de las aguas que serán inyectadas y/o reinyectadas según las pruebas en pozos análogos.	X			X

REQUERIMIENTO No. 5 (Ajustado)	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Respecto a la solicitud de inyección de aguas mejoradas, se deberá. a. Presentar los datos de las características fisicoquímicas de las aguas de formación de las formaciones Carbonera C1, C3, y C5, Barco y Une seleccionadas para ser receptoras de los fluidos. b. Complementar el análisis de compatibilidad incluyendo la totalidad de mezclas de aguas que se podrían presentar entre formaciones productoras y receptoras de la inyección. c. Describir cómo será implementada la inyección de este tipo de fluidos. d. Especificar las composiciones químicas tipo que podrán tener los aditivos que se emplearán para realizar recobro a partir de sus fichas	X			X

REQUERIMIENTO No. 5 (Ajustado)	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
técnicas, así como los criterios de los cuales dependerá la selección definitiva del tipo de químico a emplear.				

REQUERIMIENTO No. 6	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Frente al modelo hidrogeológico numérico presentado como soporte de la inyección de aguas en el Área de Desarrollo, se deberá: a. Especificar la distribución de los volúmenes de agua simulados en cada uno de los escenarios de inyección. b. Especificar cuáles serán las formaciones geológicas destinadas a las actividades de recobro mejorado y el volumen que se empleará para dicha actividad, en caso de ser necesario, generar una simulación de un quinto escenario que sea acorde con las condiciones bajo las cuales se espera llevar a cabo.	X			X

REQUERIMIENTO No. 7 (Ajustado)	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?	¿Se interpone recurso de reposición?			
		SI	NO	SI	NO
CARACTERIZACIÓN ÁREA DE INFLUENCIA					
MEDIO BIÓTICO					
Para el componente de flora en veda, se deberá:					
<ul style="list-style-type: none"> a. Presentar el certificado de determinación taxonómica de las especies registradas y en caso de ser necesario ajustar la caracterización. b. Actualizar en caso de ser necesario el Modelo de Almacenamiento Geográfico -MAG-, documentos y anexos, de acuerdo con el literal antes presentado. 	X			X	

REQUERIMIENTO No. 8 (Ajustado)	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?	¿Se interpone recurso de reposición?			
		SI	NO	SI	NO
CARACTERIZACIÓN ÁREA DE INFLUENCIA					
MEDIO BIÓTICO					
Complementar el análisis de conectividad ecológica funcional realizado mediante grafos en el software Conefor, utilizando los resultados de las rutas de menor costo para definir los enlaces entre nodos.			X	X	

RECURSO DE REPOSICIÓN

Argumento de la solicitante:

Fecha:	23-08-2022
Versión:	7
Código:	EL-FO-22

1. El EIA contiene un análisis amplio que incorpora el escenario actual sin y con proyecto considerando los siguientes aspectos, análisis de estructura, incluyendo la evaluación de la composición de los parches existentes en términos de cobertura, riqueza, rareza y diversidad, lo cual se está asociando a partir del índice de contexto paisajístico.
2. En términos de la funcionalidad, se presenta la descripción de la importancia de cada parche en el área, aspecto analizado con la probabilidad de conectividad obtenida a partir de Conefor y de manera complementaria con las rutas de menor costo, como estudio complementario que permite reconocer los potenciales movimientos de las especies, entre parches y de manera interna en cada parche de hábitat, ocasionando que las rutas de menor costo en su métrica LCP tenga valores que incorporan distancias asociadas al recorrido de cada especie, dentro de lo que se considera como parche de alta.

Frente a estos análisis, es necesario recordar que la autoridad en su argumentación refiere que los análisis realizados son válidos, por lo que se entiende que, al entregar información estructural y funcional, los análisis de cálculos realizados tanto para los análisis de estructura y función, se realizaron bajo óptimas condiciones de calidad y por ello es posible la toma de la decisión para conocer los efectos del proyecto.

3. En el estudio de impacto ambiental se está presentando la evaluación de la conectividad estructural en términos del índice de contexto paisajístico y funcional en términos de la probabilidad de conectividad y las rutas de menor costo siguiendo los planteamientos metodológicos de cada software, donde, conforme a los argumentos de la autoridad, nos está induciendo o solicitando modificar las metodologías publicadas y generadas por los autores de cada software utilizado, es de establecer que frente a esta modificación respecto a los planteamientos metodológicos no se presenta un análisis técnico que permita establecer, por qué a la luz del análisis que se presenta, cada software es necesario realizar una modificación de los planteamientos metodológicos establecidos en cada uno de los manuales.
4. La restricción metodológica, no se encuentra alineada con los principios de los análisis de grados, en principio las conexiones deben definirse con base en distancias ecológicas acumulables y no limitarse exclusivamente a rutas óptimas. Adicionalmente, limitar los enlaces solo a las LCP representa una simplificación excesiva del movimiento real de las especies de análisis que puede introducir sesgos metodológicos al ignorar rutas alternativas o redundantes. Además, desconoce el método de cálculo utilizado para las rutas de menor costo en el análisis realizado, llevando a que se determine la importancia de los parches en función de rutas calculadas dentro del parche de hábitat.

Con la solicitud, la autoridad representa o genera un sesgo ecológico y técnico por exclusiones de todos los enlaces y distancias entre los parches de auto, los LCP presentan una única trayectoria óptima, que no refleja la variabilidad espacial ni el comportamiento dispersivo real de las especies de análisis.

En ese sentido, limitar la conectividad a estas rutas implica descartar enlaces y distancias funcionales de menor o mayor probabilidad de conectividad y con esto afectar el rol de cada parche en la matriz del paisaje, afectando con ello la importancia de cada uno de estos en la zonificación ambiental.

5. Evaluar la conectividad funcional implica considerar múltiples caminos potenciales ponderados para su costo y no unas líneas reducidas de conexión óptima, por lo que se constituye un escenario hipotético

Fecha:	23-08-2022
Versión:	7
Código:	EL-FO-22

que solo puede ser validado vía seguimiento, situación que está desconociendo la ANLA con el requerimiento realizado.

En la argumentación presentada por parte de Parex, se estableció que de acuerdo con lo definido en las fichas de manejo, se realizará una evaluación de cada una de las áreas de intervención para justamente validar la condición real de la conectividad ecológica. No obstante, en la solicitud que está realizando la autoridad está desconociendo este planteamiento y la validación real de cada una de las de las rutas y de las áreas de importancia identificadas de manera previa.

6. Por parte de la Autoridad bajo el escenario propuesto, se está desconociendo el estado de la naturalidad de las coberturas presentes en el área de influencia del proyecto y con ello, el contexto real de intervención del área, es de señalar que, tal y como mencionó la Autoridad en su argumentación, el método parcial utilizado para el cálculo en el software Conefor, según el mismo autor del del software, contempla que este método es aplicable únicamente para los pares de nodos que no se encuentran listados o que se consideran completamente desconectados, relacionando una distancia infinita, una probabilidad de cero o sin enlace entre ellos, dependiendo del tipo de conexión seleccionado, esto lo que implica es que no se permite incluir información de nodos que están demasiado alejados o débilmente conectados como para tener una influencia apreciable en el análisis de conectividad y, por tanto, realmente no está considerando las condiciones existentes en el área, en donde existe un predominio de una cobertura natural extensa y por ello, no es apropiado utilizar este método parcial teniendo en cuenta que en el área existe una alta conectividad basal en el paisaje, teniendo como referencia una amplia cobertura natural, una presencia de barreras de movimiento escasas y una matriz con una alta permeabilidad ecológica.

En ese sentido, el uso de archivos con un análisis tipo parcial, limita artificialmente las conexiones posibles ignorando trayectorias funcionales viables que no pueden ser óptimas en términos del LCP y por tanto, un archivo o un análisis parcial, representa la verdadera conectividad funcional del paisaje. Adicionalmente, la solicitud que está realizando la Autoridad genera una reducción innecesaria del grafo ecológico, puesto que el modelo de grafos en Conefor requiere representar adecuadamente todas las relaciones relevantes entre nodos. Si se usa un archivo parcial solo se representan los enlaces seleccionados por el umbral, en este caso los LCP, perdiendo información sobre la redundancia estructural del sistema y con ello las rutas alternas que sostienen la conectividad en caso de perturbaciones, es de señalar que en un paisaje naturalmente conectado, como ocurre en el área de desarrollo llanos 95, eliminar conexiones funcionales innecesariamente, sesga los indicadores y puede conducir a conclusiones erróneas sobre la fragmentación y la conectividad de las especies criterio.

Adicionalmente, genera un sesgo en métricas de conectividad global, puesto que indicadores como el índice de probabilidad de conectividad se basan en la existencia de todas las conexiones posibles, ponderadas por distancia o probabilidad, al usar la opción parcial que menciona la autoridad, se introduce un sesgo negativo artificial que subestima la conectividad total. Esto compromete la trazabilidad técnica del análisis. Finalmente, la recomendación metodológica internacional, según algunos autores, recomiendan que en paisajes altamente conectados se deben utilizar matrices completas de distancia funcional para capturar la complejidad y redundancia del sistema y evitar simplificaciones excesivas del grado. Adicionalmente, el manual oficial de Conefor establece que el uso de archivos pool permite aplicar modelos probabilísticos que capturan una mejor conectividad funcional en paisajes continuos, como es el caso del área influencia del proyecto, escenario que está desconociendo la Autoridad.

Fecha:	23-08-2022
Versión:	7
Código:	EL-FO-22

La sociedad solicitar como petición principal, revocar el requerimiento número 8 de esta reunión de información adicional por no ser procedente por las condiciones ecológicas del área de influencia anteriormente mencionadas y como petición subsidiaria se solicita modificar el requerimiento 8, quedando de la siguiente manera: "Complementar el análisis de conectividad ecológica funcional realizado mediante grafos en el software Conefor, argumentando los datos de distancia utilizados para definir los enlaces entre nodos según las condiciones ecológicas del área.

Argumentos de la ANLA:

El requerimiento 8 no está enfocado en que se realice un análisis estructural, porque haya alguna falencia o insuficiencia en la información de caracterización que ya se hizo, cada una de las métricas que se mencionaron asociadas al índice de contexto paisajística y demás son válidas, son suficientes, de hecho, por eso no se generó ningún requerimiento desde un principio y lo que se está hablando aquí, es que este análisis de grafos debe tener ese carácter funcional, pues no lo está teniendo hasta el momento como se presentó.

Adicionalmente, respecto del argumento de que tanto a partir de los resultados de Conefor como los resultados de las rutas de menor costo se complementan y desde ahí, pues ya se está reconociendo todos los patrones de ese movimiento de las especies, entre parches y también de manera interna, como está ocurriendo, sobre esto, es que aunque se cuente con ese análisis de conectividad y si bien estas aproximaciones permiten complementar los análisis, realmente estas no son suficientes para describir adecuadamente la conectividad funcional porque debe tenerse en cuenta que desde esta perspectiva se requiere considerar la ruta de desplazamientos reales y también la resistencia diferencial del paisaje. Por lo tanto, se considera importante emplear Conefor por esas distancias derivadas de las rutas de costo que reflejen de mejor manera los patrones de movimiento específicos para las especies analizadas.

De otro lado, respecto de que el análisis que se realizó tiene condiciones óptimas, de calidad y que por ello es posible tomar la decisión, es preciso aclarar que la Autoridad no tiene duda sobre la calidad técnica del análisis realizado, sin embargo, y por eso en el requerimiento, como quedó, se recomendó que debía complementarse, utilizando también las rutas de mínimo costo como insumo para que se haga el análisis en Conefor, de manera que se pueda enriquecer y precisar los resultados obtenidos a partir de esas instancias.

Respecto del argumento de que lo solicitado por la Autoridad no está siguiendo los planteamientos metodológicos de cada software, se indica que los manuales de los software no plantean una metodología analítica, sino que estos proporcionan instrucciones computacionales para ejecutar los procedimientos y obtener resultados, por lo tanto, no determinan el enfoque con el que debe analizarse la conectividad ecológica, es claro que este tipo de aspectos deben o los criterios que se empleen, pues para ello influye principalmente para que se utilizar el análisis, el criterio de quién está desarrollando el análisis. Entonces, realmente utilizar el manual como planteamiento, como una pauta metodológica, no es correcto. De hecho, este tipo de manuales lo que hacen es dar una serie de pasos para que se obtenga un resultado, pero la interpretación de los resultados y de hecho los insumos, las entradas dependen del evaluador y el propósito del análisis.

Respecto del tema metodológico de cada software, y de que la sociedad va a tener que hacer una modificación de esos planteamientos metodológicos establecidos en cada uno de los manuales, es

Fecha:	23-08-2022
Versión:	7
Código:	EL-FO-22

preciso indicar que el mismo manual que indica el software Coneford acepta, y de hecho recomienda usar distancias funcionales, incluso menciona distancias de costo acumulado, ya que estas describen mejor la conectividad real para las especies o el proceso de interés.

Respecto de que las conexiones o desenlaces empleados para el análisis debe definirse con base en distancias ecológicas acumulables y no limitarse exclusivamente a rutas óptimas, es importante que se tenga en cuenta que las distancias ecológicas son aquellas que incorporan explícitamente la matriz del paisaje, a diferencia de las distancias euclidianas que se están utilizando, estas no consideran una línea estas lo que representan es una línea recta entre puntos. Por lo tanto, no puede considerarse que sea una distancia ecológica.

Respecto de que se están introduciendo sesgos metodológicos al ignorar rutas alternativas o redundantes, es preciso aclarar que el verbo rector del requerimiento y es complementar entonces por esto mismo, no se van a omitir los resultados que ya se obtuvieron, lo que se está pidiendo es que se complemente para poder tener mayor certeza de este análisis de conectividad.

Respecto del argumento que se va a generar un sesgo ecológico y técnico por exclusiones de todos los enlaces y la distancia, se quiere mencionar que no existe un sesgo ecológico al emplear rutas de costos por el contrario, el uso exclusivo de distancias euclidianas si está generando ese sesgo porque se está ignorando la heterogeneidad real de la matriz. El objetivo es que no hayan sesgos, sino al contrario, que cuando se complemente, se tenga la información suficiente para llegar a las conclusiones que se quieren con este trámite de licencia.

Respecto de que al utilizar rutas de costo, se están descartando enlaces y también distancias funcionales, de menor o mayor probabilidad de conectividad, esta Autoridad manifiesta que no es cierto que emplear únicamente este tipo de rutas de costo la conectividad o que descartarla afecte negativamente la importancia de cada parche dentro de la matriz del paisaje, porque precisamente las rutas de costo están incorporando explícitamente la heterogeneidad del paisaje y la resistencia diferencial que enfrentan las especies a desplazarse entonces, al considerar la matriz real, estas rutas identifican conexiones funcionalmente válidas y ecológicamente representativas, garantizando así que la evaluación refleje fielmente las condiciones y los roles reales de los parches en términos de conectividad ecológica.

Frente al argumento de que la conectividad funcional implica considerar múltiples caminos potenciales ponderados por su costo y no unas líneas reducidas de conexión óptima; es preciso aclarar cuál es la perspectiva de conectividad funcional, porque la conectividad funcional, por el contrario, integra la estructura del paisaje con las características perceptuales conductuales y de dispersión de las especies, lo que hace específico todo este análisis a la especie y también, específico al paisaje y eso es lo que caracteriza esa conectividad funcional.

Ahora cuando la sociedad preguntó cómo se podría hacer el ejercicio, se mencionó por parte de esta Autoridad que se puede utilizar ese método parcial. Al respecto es preciso aclarar que esto surgió como respuesta a la consulta realizad, sin embargo, la empresa es libre de utilizar los parámetros que considere necesarios para caracterizar la conectividad desde su criterio técnico. De hecho, en el mismo recurso están planteando un montón de pautas y de condiciones que impiden o que no es adecuado que se utilice ese método parcial. De hecho, ello solo se indicó para aclarar en dónde se podría incluir

Fecha:	23-08-2022
Versión:	7
Código:	EL-FO-22

esas rutas de costo para evidenciar que, si es posible y que las entradas que pide el software, el manual, si pueden incluir esa información o pueden incorporar esa información de rutas de costo.

Respecto del argumento de que el requerimiento no permite representar adecuadamente todas las relaciones relevantes entre nodos; se reitera que por eso lo que se está pidiendo es complementar, y que no se va a descartar u omitir los análisis ya presentados, lo que se busca es conocer desde una perspectiva que esté más cercana a lo que se pide o a la funcionalidad.

Finalmente, se mencionan unos autores que recomiendan que cuando se va a caracterizar un paisaje altamente conectado se deben utilizar matrices completas con una distancia funcional para capturar la complejidad; es preciso indicar que el requerimiento busca conocer la distancia funcional y una distancia funcional no es una distancia que está trazada con una función de distancia euclidial.

De conformidad con lo expuesto, habiéndose pronunciado esta autoridad respecto de cada uno de los argumentos presentados por la recurrente en el recurso de reposición, y en virtud de lo dispuesto en la ley 1437 de 2011, desde el equipo evaluador de la ANLA no se encuentra procedente la solicitud de eliminar o modificar el requerimiento, y en este sentido, se confirma el requerimiento número 8.

REQUERIMIENTO No. 9	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
CARACTERIZACIÓN ÁREA DE INFLUENCIA				
MEDIO SOCIOECONÓMICO	X			X
Ajustar el modelo de almacenamiento geográfico para que la información contenida en este sea congruente con aquella que se encuentra descrita en el apartado de 3.4 Caracterización Medio Socioeconómico y Cultural del Estudio de Impacto Ambiental, en concordancia con las Resoluciones 2182 de 2016 y 1402 de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.				

REQUERIMIENTO No. 10	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
DEMANDA, USO Y/O APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES Revisar, argumentar y ajustar la solicitud de los permisos de ocupación de cauce, en el sentido de excluir o incluir aquellas posibles ocupaciones que no fueron tenidas en cuenta y que se cruzan con la infraestructura vial del proyecto.	X			X
REQUERIMIENTO No. 11	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
DEMANDA, USO Y/O APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES Frente a la solicitud de exploración y concesión de aguas subterráneas, se deberá. a. Complementar el modelo geológico conceptual indicando de manera clara cuales son los materiales presentes en las profundidades a las cuales se desea realizar la captación de aguas. b. Argumentar por qué se considera que los pozos de referencia presentados permiten demostrar la viabilidad de captar aguas en el área del proyecto a las capacidades solicitadas, de ser necesario, aportar información de referencia complementaria.	X			X

REQUERIMIENTO No. 12	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
DEMANDA, USO Y/O APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES Presentar la totalidad de las memorias de cálculo empleadas en la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos.	X			X

REQUERIMIENTO No. 13 (Ajustado)	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
ZONIFICACIÓN AMBIENTAL MEDIO BIÓTICO Con respecto a la zonificación ambiental del medio biótico se deberá: a. Sustituir la métrica dPC intra y dPC connect por la dPC total para definir la sensibilidad de la variable de conectividad ecológica. b. Complementar la metodología para la zonificación de la variable de densidad de rutas de menor costo, detallando los insumos utilizados y los criterios aplicados para la definición de las categorías de importancia. c. Presentar la información geográfica en formato shapefile con la zonificación actualizada de las variables empleadas para la zonificación del medio biótico.	X			X

REQUERIMIENTO No. 14 (Ajustado)	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
ZONIFICACIÓN AMBIENTAL				
MEDIO SOCIOECONÓMICO	X			X

Verificar y en caso de ser necesario ajustar la zonificación ambiental teniendo en cuenta la información contenida en la caracterización socioeconómica y cultural y la base de datos geográfica, en particular respecto a la sensibilidad para la categoría de organización comunitaria.

REQUERIMIENTO No. 15	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL				
Aclarar en la categoría áreas de exclusión para el elemento Río Guachiría, la necesidad de incluir en las actividades permitidas la construcción y/o adecuación de vías, ocupación de cauce y captación de agua superficial.	X			X

REQUERIMIENTO No. 16 (Ajustado)	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
EVALUACIÓN AMBIENTAL				
MEDIO BIÓTICO	X			X

REQUERIMIENTO No. 16 (Ajustado)	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
Verificar, argumentar y en caso de ser necesario ajustar la identificación y significancia ambiental de los impactos “Alteración a ecosistemas y hábitats acuáticos y Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática” para el escenario con proyecto.				

REQUERIMIENTO No. 17	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL Respecto al análisis de internalización se deberá:				
a. Presentar indicadores de efectividad, bajo los cuales se demuestre el control directo de los impactos objeto de internalización. b. Ajustar el Valor Presente Neto (VPN) de internalización de forma específica para cada uno de los impactos propuestos en el análisis.	X			X

REQUERIMIENTO No. 18	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL Respecto a las valoraciones económicas de los costos, se deberá:	X			X

REQUERIMIENTO No. 18	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
<ul style="list-style-type: none"> a. Ajustar la estimación económica del impacto "alteración a la calidad del suelo" tomando como referencia los resultados de la caracterización de línea base. b. Complementar la estimación económica del impacto "alteración a ecosistemas y hábitats terrestres", en el sentido de estimar el valor económico total. c. Ajustar la estimación de los impactos "alteración a comunidades de fauna terrestre y desplazamiento y ahuyentamiento de fauna" teniendo en cuenta la aplicación correcta de las variables estipuladas en la tarifa por compensación de caza de fauna silvestre. 				

REQUERIMIENTO No. 19	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL Incluir otras adicionalidades en el análisis costo beneficio que se identifiquen producto del desarrollo del proyecto.	X			X

REQUERIMIENTO No. 20	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?	¿Se interpone recurso de reposición?			
		SI	NO	SI	NO
EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL Respecto a la evaluación económica ambiental, se deberá:					X
<ul style="list-style-type: none"> a. Incorporar las solicitudes realizadas en la Evaluación Ambiental, así como en los demás requerimientos establecidos en la presente reunión de información adicional para los medios abiótico, biótico y socioeconómico, que puedan afectar la identificación de impactos significativos y la cuantificación biofísica, que en consecuencia tendrían repercusión en el componente. b. Ajustar el flujo de costos y beneficios, los indicadores económicos, y el análisis de sensibilidad de acuerdo con los requerimientos solicitados. c. Actualizar las memorias de cálculo formuladas en archivo Excel no protegido, junto con soportes de información y el Modelo de Almacenamiento Geográfico. 	X			X	

REQUERIMIENTO No. 21	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?	¿Se interpone recurso de reposición?			
		SI	NO	SI	NO
PLANES Y PROGRAMAS					
MEDIO BIÓTICO Especificar de acuerdo con los criterios de selección la localización de las áreas preliminares de reubicación de especies de flora en veda, en la ficha "PMA_B_2_9 MANEJO DE ESPECIES VASCULARES EN VEDA (EPÍFITAS Y EN OTROS SUSTRADOS) Y DE EPÍFITAS EN CATEGORÍAS DE AMENAZA" , y presentarlas en el Modelo de Almacenamiento Geográfico.	X			X	

REQUERIMIENTO No. 22	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
PLANES Y PROGRAMAS				
MEDIO BIÓTICO Complementar el análisis de selección de las áreas preliminares de retribución de la ficha " PMA_B_2_10 MANEJO DE ESPECIES NO VASCULARES Y LÍQUENES EN VEDA (EPÍFITAS Y EN OTROS SUSTRADOS) " y presentarlas en el Modelo de Almacenamiento Geográfico.	X			X

REQUERIMIENTO No. 23 (Ajustado)	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
PLAN DE CONTINGENCIAS				
CONOCIMIENTO Y REDUCCIÓN DEL RIESGO Respecto al Plan de Contingencias, se deberá complementar: a) La caracterización de las amenazas exógenas por sismicidad, teniendo en cuenta fuentes de información oficial recientes y los criterios metodológicos empleados en la amenaza de inundación, y en caso de ser necesario ajustar los resultados. b) Las medidas prospectivas de reducción del riesgo integrando acciones generales de adaptación frente a escenarios de riesgos climáticos y de fortalecimiento de la resiliencia del proyecto en concordancia con las condiciones de variabilidad y cambio climático identificadas.	X			X

REQUERIMIENTO No. 24	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
PLAN DE COMPENSACIÓN DEL MEDIO BIÓTICO Respecto al Plan se deberá:	X			X
<ul style="list-style-type: none"> i. Revisar y si es el caso ajustar los objetivos específicos teniendo en cuenta los impactos residuales identificados, y en caso tal, incluir metas e indicadores para los objetivos relacionados. ii. Aclarar y en caso de requerirse ajustar el cronograma de actividades teniendo en cuenta la generación del impacto, detallando las actividades para cada una de las acciones propuestas. 				

REQUERIMIENTO GENERAL	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
Ajustar y actualizar el Estudio de Impacto Ambiental – EIA, presentado a esta Autoridad, radicado en la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea – VITAL 0200090026874725003 y en la ANLA 20256200400462 del 8 de abril de 2025 (VPD0101-00-2025) de manera que se incorporen y analicen los cambios relacionados con los requerimientos anteriormente solicitados, en concordancia con lo establecido en los Términos de Referencia (TDR) para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de explotación de hidrocarburos HI-TER-1-03 y la Metodología general para elaboración y presentación de Estudios Ambientales (MADS 2018) adoptada mediante Resolución 1402 del 25 de julio de 2018.	X			X
Realizar el ajuste y verificación del Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG (Resolución 2182 de 2016), para que haya plena concordancia entre la información registrada en los capítulos del estudio y los datos geográficos				

REQUERIMIENTO GENERAL	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
consignados en la base, de acuerdo con los requerimientos anteriormente solicitados.				
Radicar la Información Adicional solicitada, a través de la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea- VITAL (de conformidad con lo establecido en el Artículo 2.2.2.3.10.1. del Decreto 1076 de 2015), y ante la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia (CORPORINOQUIA) y presentar copia a esta Autoridad Nacional del correspondiente radicado.				

4. NOTIFICACIÓN DE DECISIONES

De conformidad con lo preceptuado en el Artículo 2.2.2.3.6.3. del Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 2015, las decisiones adoptadas en la Reunión de Información Adicional se notificarán verbalmente, por consiguiente, la doctora **DAISY SUSANA CEBALLOS MORENO**, identificada con cédula de ciudadanía No. 1.124.851.553 y Tarjeta profesional 194.551 del Consejo Superior de la Judicatura, en calidad de apoderada especial de la solicitante **PAREX RESOURCES (COLOMBIA) AG SUCURSAL**, fue notificada en Estrados.

El peticionario de acuerdo con lo señalado en el párrafo seis del artículo 2.2.2.3.6.3. del Decreto 1076 de 2015, contará con un término de un (1) mes para allegar la información requerida. En caso de que la empresa requiera el tiempo adicional señalado en la Ley para la presentación de la información, deberá presentar la solicitud justificada por lo menos cinco (5) días antes del vencimiento del término inicial. La información adicional que se allegue deberá ser exclusivamente la solicitada en los requerimientos efectuados por la Autoridad Ambiental y solo podrá ser aportada por única vez en medio magnético no protegido. En el evento en que el solicitante allegue información diferente a la consignada en el requerimiento, o la misma sea sujeta a complementos de manera posterior a la inicialmente entregada, la Autoridad Ambiental competente no considerará dicha información dentro del proceso de evaluación.

Nota: Se exceptúa de lo anterior, la información cartográfica que deba ser actualizada con ocasión de los requerimientos de información adicional, caso en el cual se deberá cumplir con los requerimientos del modelo de almacenamiento geográfico de datos, e informar en el oficio de entrega de la información adicional, el alcance de los ajustes cartográficos allegados.

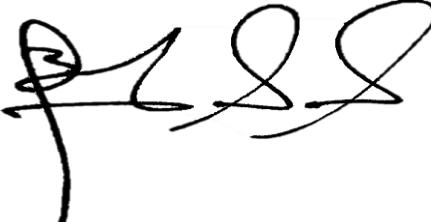
En el mismo sentido, se señala al solicitante que la información requerida en desarrollo de esta reunión, también deberá ser entregada a la **CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA ORINOQUIA – CORPORINOQUIA**, y deberá allegar copia de los radicados a esta Autoridad.

Fecha:	23-08-2022
Versión:	7
Código:	EL-FO-22

Se pone de presente que la reunión de Solicitud de Información Adicional fue registrada en audio y video, y que esta hace parte integral de la presente acta.

5. FIRMAS

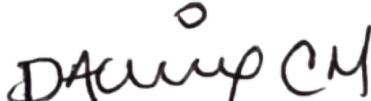
Para constancia de lo anterior, se firma a las 9:26 a.m. del día 19 de junio de 2025 por:



JHON COBOS TELLEZ

C.C. 91.233.099

Asesor Subdirección de Evaluación de
Licencias Ambientales de la Autoridad Nacional
de Licencias Ambientales ANLA



DAISY SUSANA CEBALLOS MORENO

C.C. 1.124.851.553

T.P. 194.551 del Consejo Superior de la Judicatura
Apoderada especial
PAREX RESOURCE (COLOMBIA) AG SUCURSAL

Una vez suscrita por las partes, la presente Acta entrará a formar parte del expediente LAV0016-00-2025

ANEXOS DEL ACTA

1. Presentación
2. Copia de Audio y Video
3. Poder especial
4. Certificado de matrícula mercantil de sucursal de sociedad extranjera de la Cámara de Comercio de Bogotá



**Autoridad Nacional
de Licencias Ambientales**





Solicitud de información adicional

**Trámite de solicitud de Licencia Ambiental
Global proyecto “Área de Desarrollo Ilanos 95”**

junio

2025



Reunión de Solicitud de información adicional

Proyecto: "Área de Desarrollo Llanos 95"

Auto de inicio: 3296 del 5 de mayo de 2025

Expediente: LAV0016-00-2025 (VPD0101-00-2025)

Jurisdicción: Municipios de Paz de Ariporo y Trinidad en el departamento de Casanare.

Autoridad regional: Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia (CORPORINOQUIA)

Solicitante: PAREX RESOURCERS (COLOMBIA) AG SUCURSAL





Autoridad Nacional
de Licencias Ambientales



01

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Requerimiento 1

Aclarar y ajustar las dimensiones de derecho de vía (DDV) en corredor compartido o mixto que incluye vía a construir y/o adecuar, zona de préstamo lateral (ZPL), línea de flujo y línea eléctrica.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO



Autoridad Nacional
de Licencias Ambientales

Argumento requerimiento 1 (1 de 2)

2.2.2.4 Líneas de flujo

PAREX RESOURCES (COLOMBIA) AG SUCURSAL solicita construcción y operación de hasta 300 km de líneas de flujo para transporte de fluidos de producción (Crudo, agua y gas) dentro del área de influencia físico-biótica del AD Llanos 95, con diámetros de hasta 16" y un DDV de hasta 20 m el cual puede ser ubicado paralelo a vías o a campo traviesa, y la instalación de las tuberías puede ser de forma enterrada y/o superficial , incluyendo los métodos constructivos y las alternativas para cruces de cuerpos de agua, vías y otros ductos presentados en el EIA; las conexiones podrán ser:

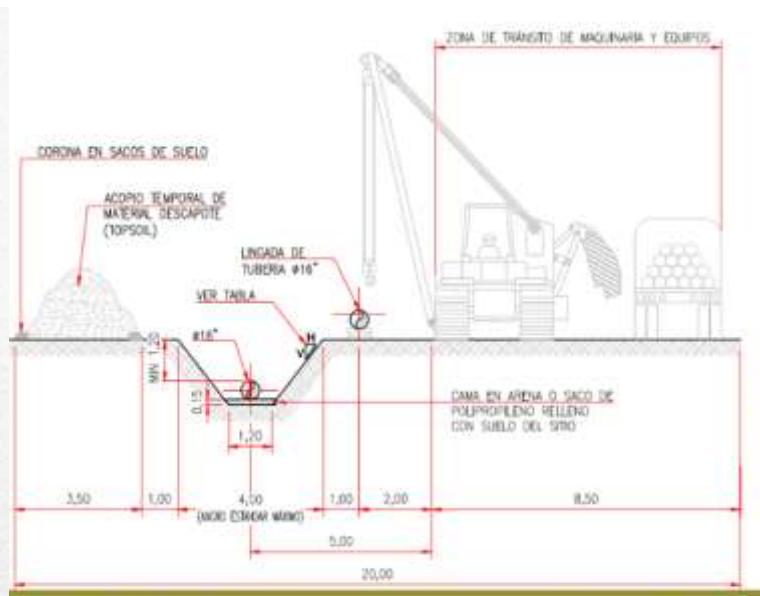


Figura 2.2-60 Esquema tipo de líneas de flujo a campo traviesa para un DDV de 20m

*Las dimensiones presentadas corresponden a un ejemplo tipo, las dimensiones definitivas serán presentadas en los PMAs de acuerdo con las características del terreno y los diseños.

Fuente: PAREX 2025

Tabla 2.2.2.16 Especificaciones técnicas líneas eléctricas
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS LÍNEAS ELÉCTRICAS

Tensión	Normalizadas como alta, media y baja tensión según RETIE
Longitud del Trazado	Hasta 300 Km para el proyecto
Derecho de Vía	<ul style="list-style-type: none">- Hasta 15 m a campo traviesa- Hasta 10 m paralelas a las vías existentes
Tipo de Cable	Cables de cobre o ASCR desnudos o aislados según la necesidad los cuales son certificados bajo RETIE Fibra Óptica (opcional)
Sub-Estaciones	Transformadores según potencia de las cargas
Material	Cobre o ASCR
Exposición	Aérea suspendida en poste concreto o torrecillas Directamente Enterrada
Cruces Especiales	Aéreos Dirigidos A cielo Abierto Nota: La elección del tipo de cruce dependerá del trazado de la línea que sea proyectada.
Prueba Aislamiento	Pruebas HiPot o VLF a cables Prueba de resistencia de aislamiento y continuidad de Cables Resistencia de aislamiento a transformadores Prueba de rigidez dieléctrica de transformadores Resistencia de puesta a tierra en subestaciones

Fuente: PAREX, 2025.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO



Autoridad Nacional
de Licencias Ambientales

Argumento requerimiento 1 (2 de 2)

Tabla 2.2-6 Especificaciones técnicas tipo de las vías a construir y/o adecuar

ÍTEM	ESPECIFICACIÓN
Velocidad de diseño	40 km/h
Derecho de vía	Hasta 12 m (*)
Derecho de vía Mixto (*) <i>(incluye línea eléctrica y línea de flujo y ZPL)</i>	Hasta 40 m (*)
Ancho de banca (*)	5,5 m a 10,0 m
Ancho de calzada (*)	3,5 m a 8,0 m
Espesor del afirmado (*)	Según diseño y características del terreno
Radio de curvatura	Mínimo de 22 m
Bombeo	1% a 3%
Pendiente longitudinal	Menor al 15%
Taludes de corte	<p>Pendiente 0,5 - 1H: 1V</p> <p>Altura Depende topografía de la zona</p>
Taludes de terraplén	<p>Pendiente 0,5</p> <p>Altura (*) Depende de la</p>
Cunetas (*)	Donde
Altura de terraplén (*)	Según diseño y co

(*) Según sea necesario y/o diseños específicos

Fuente: PAREX, 2025.

DDV en corredor compartido o mixto

Distancia seg. + ZPL + distancia seg. + Vía + LF + LE

$$(2 + 10 + 2 + 10 + 20 + 10)$$

Total 54 m

Tabla 2.2-7. Especificaciones técnicas tipo para Zonas de préstamo lateral

PARÁMETRO DE DISEÑO TIPO ZONA DE PRÉSTAMO	VALORES
Área proyectada por cada zona de préstamo	Hasta 1.000 m ²
Longitud proyectada por cada zona de préstamo	Hasta 100,00 m
Ancho máximo de la parte superior de la zona de préstamo lateral	Hasta 10,00 m
Profundidad máxima de la zona de préstamo lateral	Hasta 2,5 m
Separación entre zonas de préstamo lateral	Hasta 10,00 m
Pendientes taludes de corte de las zonas de préstamo lateral	Variable 1H : 1V - 2H : 1V
Volumen aproximado para aprovechar por cada zona de préstamo (considerando factor de expansión del material suelto de 20%)	3000 m ³
Nota: es importante resaltar que las dimensiones de ancho y longitud pueden variar de acuerdo con las necesidades del proyecto sin exceder el área proyectada en ningún caso.	

Fuente: PAREX, 2025

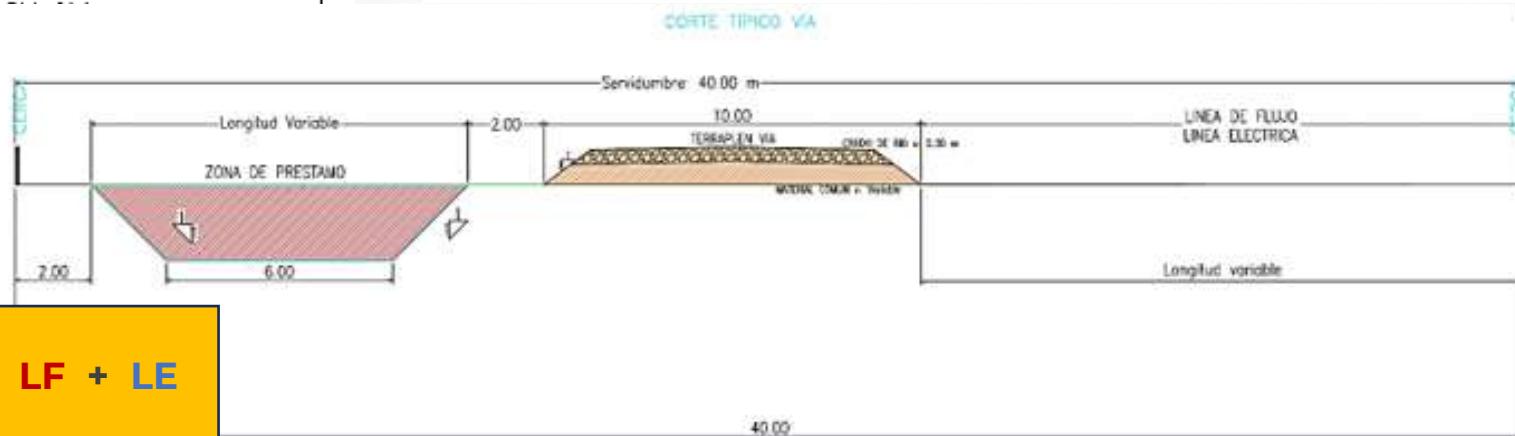


Figura 2.2-4. Corte típico de vías en terraplén con DDV Mixto

*El esquema presentado corresponde a un ejemplo con dimensiones tipo, el esquema final se presentará en los PMA los cuales no superaran los 40 m para el DDV mixto solicitado

Fuente: PAREX, 2025.



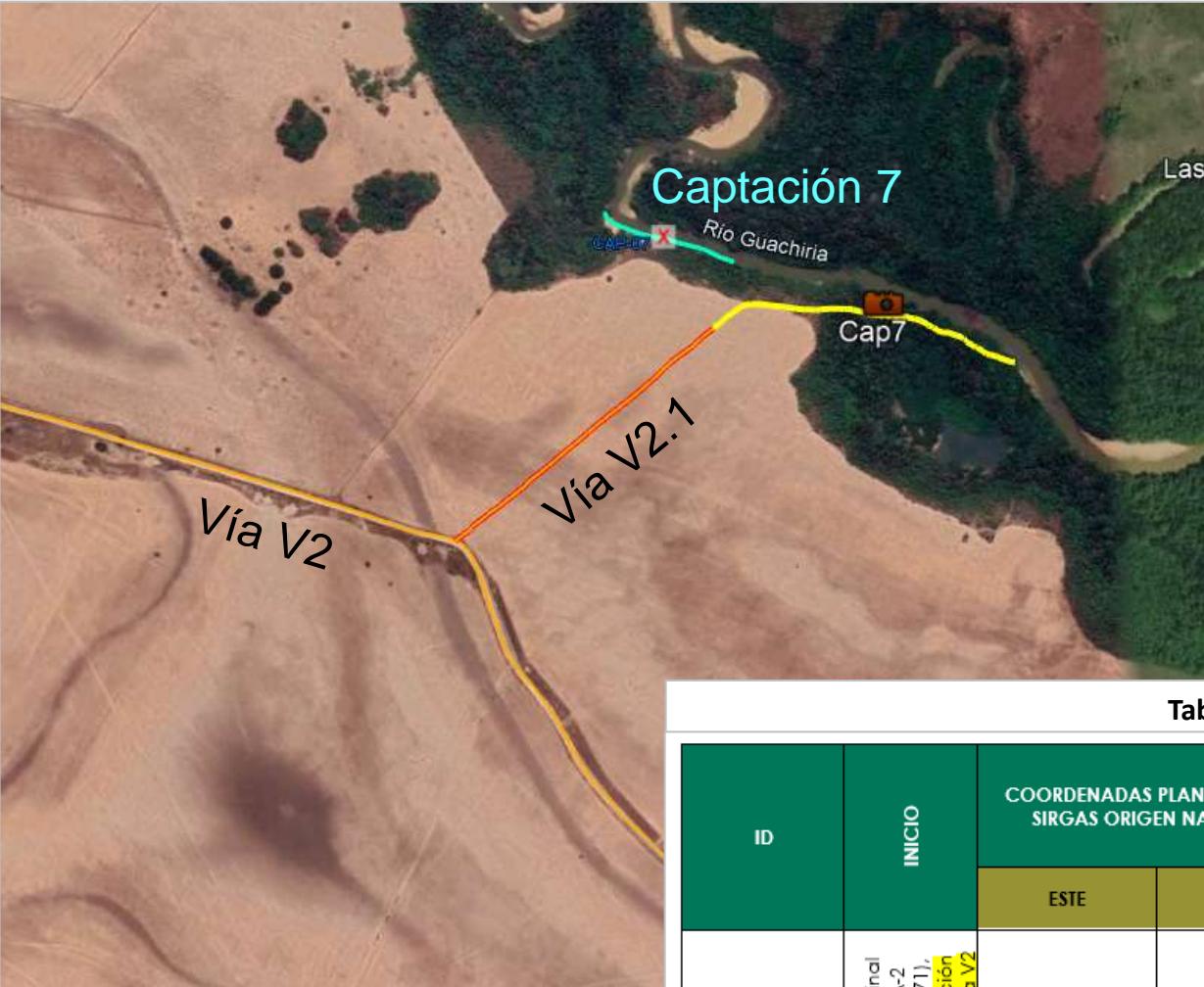
Requerimiento 2

Ajustar la descripción de las rutas de acceso a los puntos de captación Cap-06 y Cap-07 y complementar lo relacionado con la actividad de construcción de vías para acceder a los mismos.



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Argumento requerimiento 2



Fuente: Equipo Evaluador Ambiental,
visita de evaluación 22/05/2025

Tabla 4.1.1-1 Vías de acceso a puntos de captación de aguas superficiales.

PUNTO CAPTACIÓN	DRENAJES	COORDENADAS PLANAS MAGNA – SIRGAS ORIGEN NACIONAL		RUTA VÍAS DE ACCESO	OBSERVACIONES	LONGITUD ESTIMADA DE VÍA A CONSTRUIR
		ESTE	NORTE			
Punto de captación 1	Caño Yaguaro	5203652,24	2149256,63	V2.3-TR1	Requiere construcción de vía nueva	11,40 km
Punto de captación 2	Río Guachiría	5214813,35	2161102,93	V1.4.1 PTE-1 (puente sobre el río Guachiría)	No requiere construcción de vía nueva, (Vía considerada para actividades de adecuación)	No aplica
Punto de captación 3	Caño Yatea	5216832,96	2154279,19	V2.4.2	Requiere construcción de vía nueva	0,04 km
Punto de captación 4	Caño El Venado	5219661,14	2168541,32	V1	No requiere construcción de vía nueva, (Vía existente transitable en cualquier época del año)	No aplica
Punto de Captación 5	Caño Chiquito	5197205,93	2171607,63	V1.2.1.1.1	Requiere construcción de vía nueva	1,10 KM
Punto de Captación 6	Río Guachiría	5193796,76	2181209,77	V2.1.1	Requiere construcción de vía nueva	0,17 km
Punto de Captación 7	Cañada El Piña	5193651,10	2160222,39	V1.9	No requiere construcción de vía nueva, (Vía considerada para actividades de adecuación)	No aplica

Fuente: ASI S.A.S, 2025.

Tabla 2.2.1.5: Vías de movilidad interna AIFB del AD Llanos 95

ID	INICIO	COORDENADAS PLANAS MAGNA SIRGAS ORIGEN NACIONAL		FIN	COORDENADAS PLANAS MAGNA SIRGAS ORIGEN NACIONAL		CLASIFICACIÓN INVÍAS	CLASIFICACIÓN IGAC	ESTADO	ANCHO DE VÍA (m)	LONGITUD (km)
		ESTE	NORTE		ESTE	NORTE					
V2.1	Punto final vía VA-2 (K52+371), Bifurcación de la vía V2	5193374,45	2159800,94	K00+457 Punto Captación de agua superficial CAP_6	5193722,19	2160095,88	Privada	Tipo 4	Regular	2,20	0,46

Fuente: Capítulo 2 Descripción del proyecto EIA radicado ANLA 20256200400462 del 8 de abril de 2025.



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO INYECCIÓN Y/O REINYECCIÓN

Requerimiento 3

Con relación al modelo geológico presentado para justificar la actividad de inyección y/o reinyección de fluidos, se deberá:

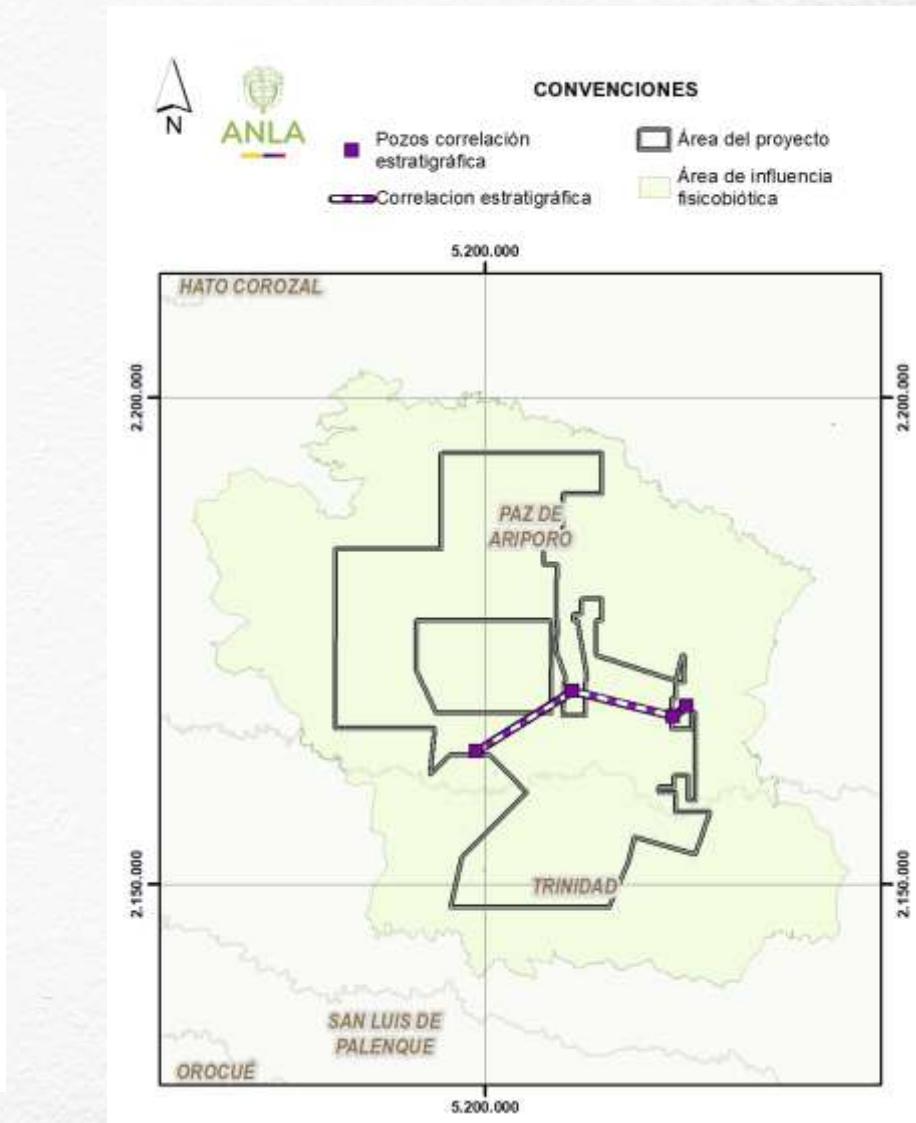
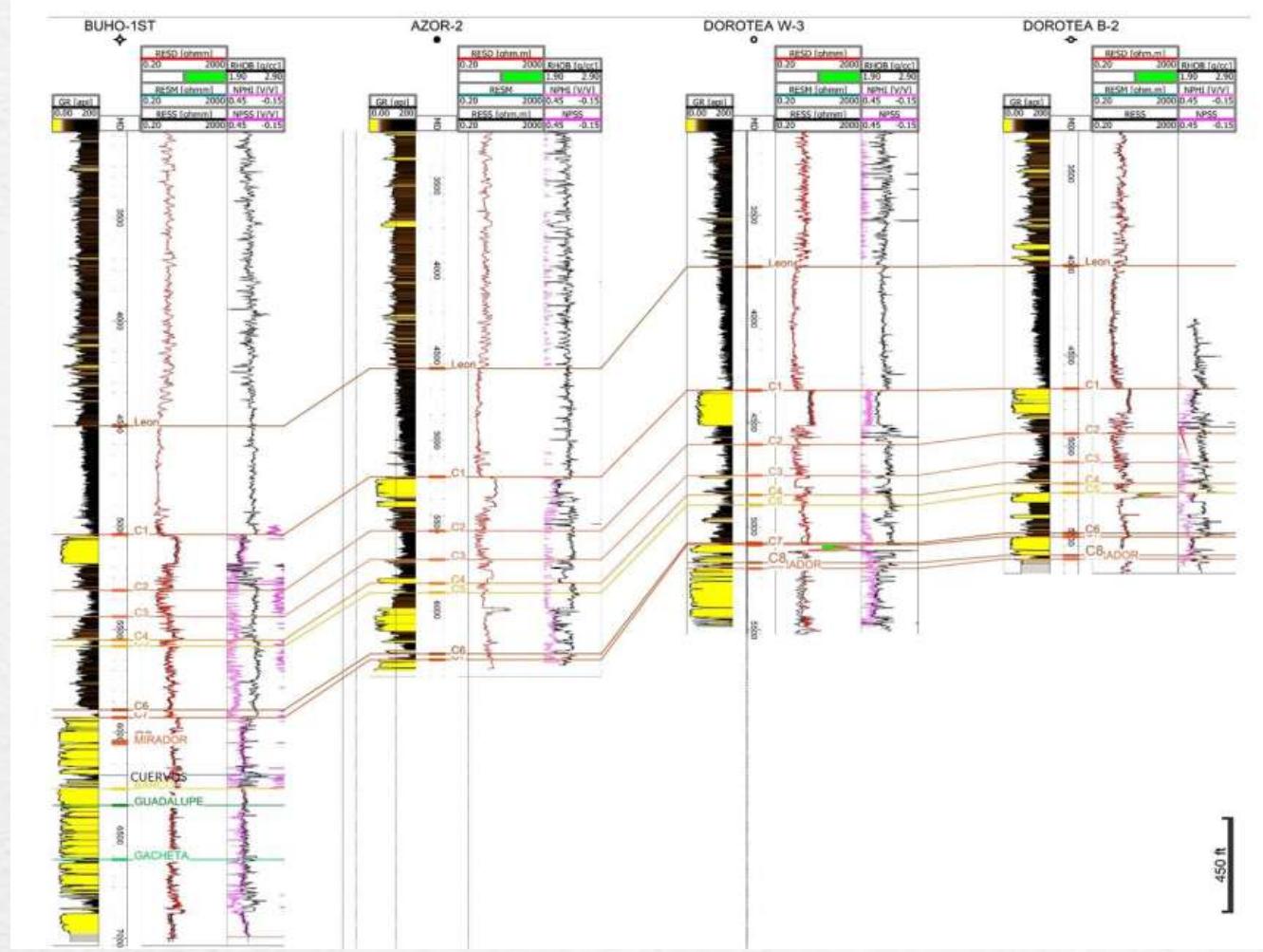
- a. Complementar el modelo con correlaciones estratigráficas que incorporen la información de los registros de pozos presentes alrededor del área de influencia y muestren la continuidad de la totalidad de formaciones seleccionadas para ser receptoras y sus sellos.
- b. Presentar la información y aclarar cómo se determinó la continuidad y espesor de las formaciones Mirador, Barco y Los Cuervos.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO INYECCIÓN Y/O REINYECCIÓN



Autoridad Nacional
de Licencias Ambientales

Argumento del requerimiento 3 – Literal a (1 de 5)

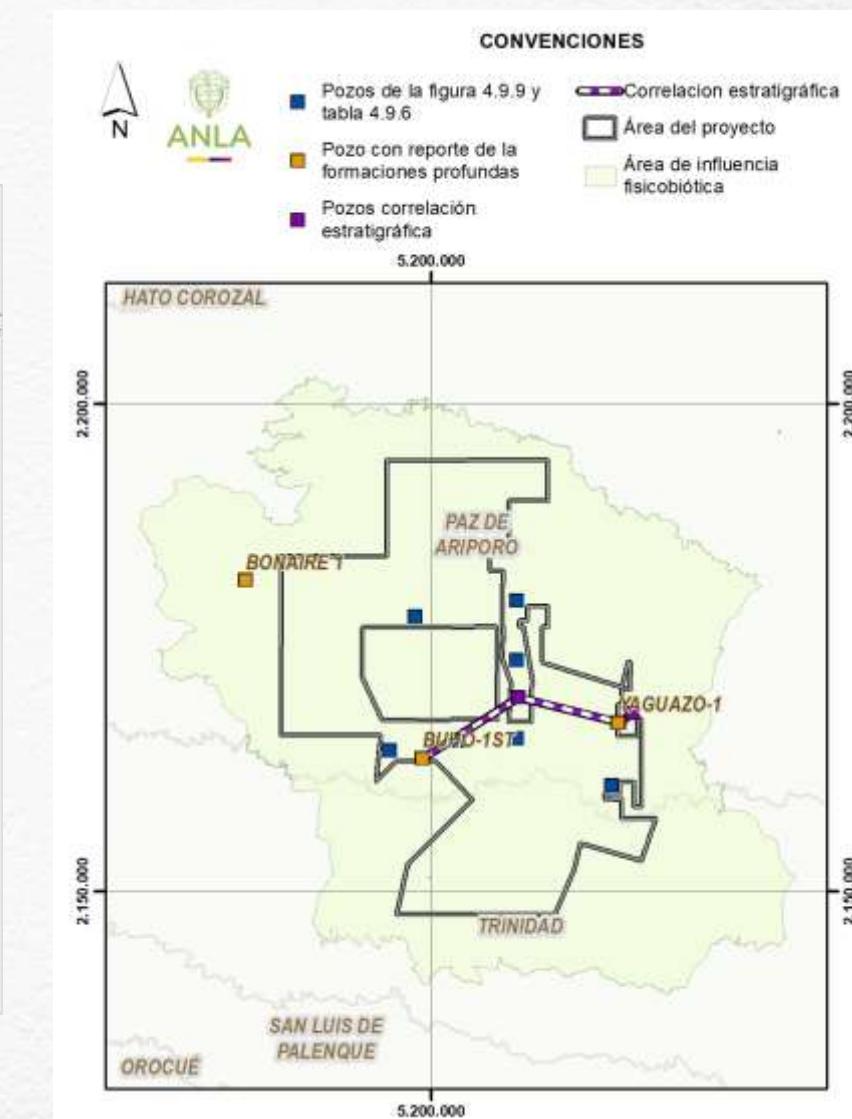
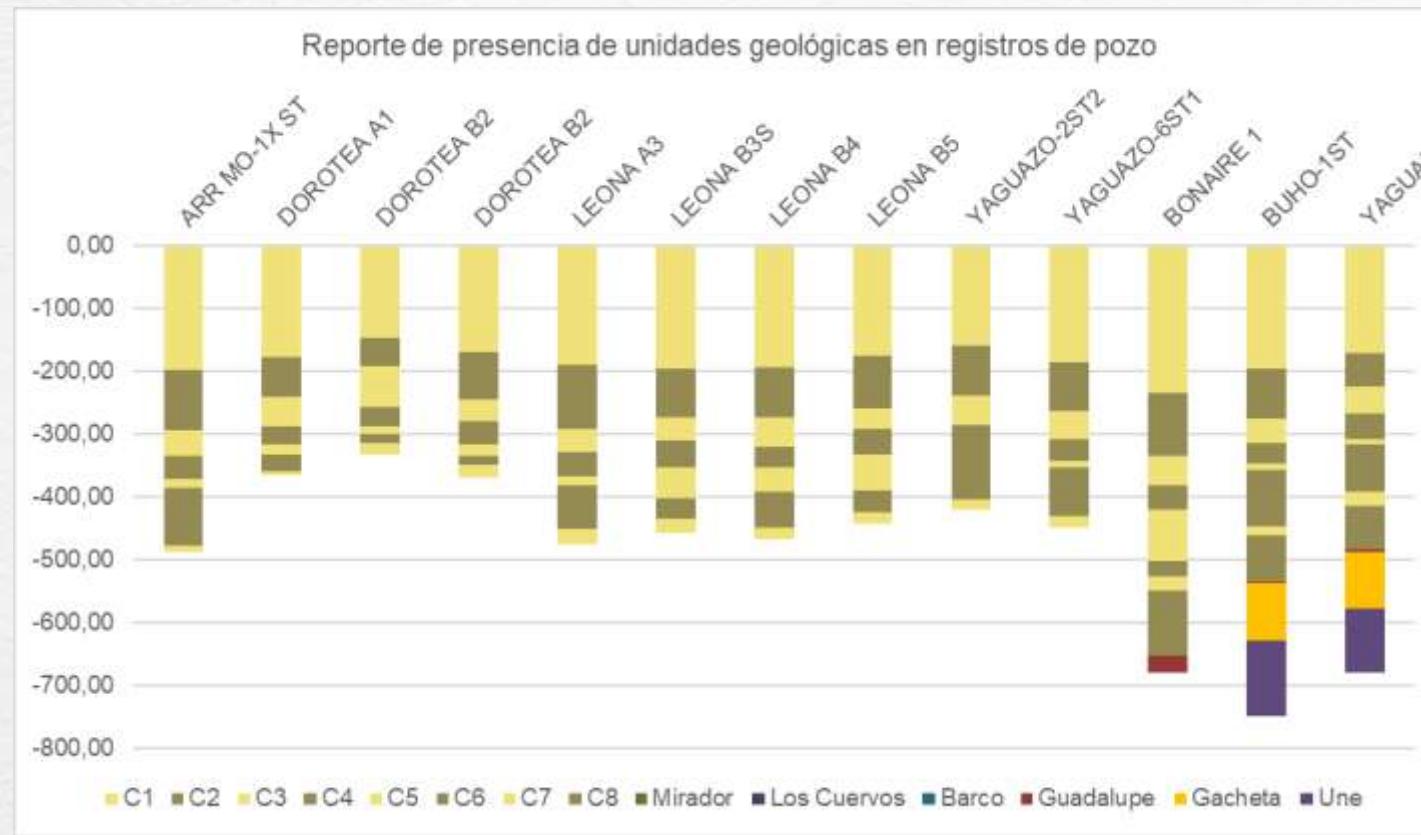


DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO INYECCIÓN Y/O REINYECCIÓN



Autoridad Nacional
de Licencias Ambientales

Argumento del requerimiento 3 – Literal a (2 de 5)



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO INYECCIÓN Y/O REINYECCIÓN



Autoridad Nacional
de Licencias Ambientales

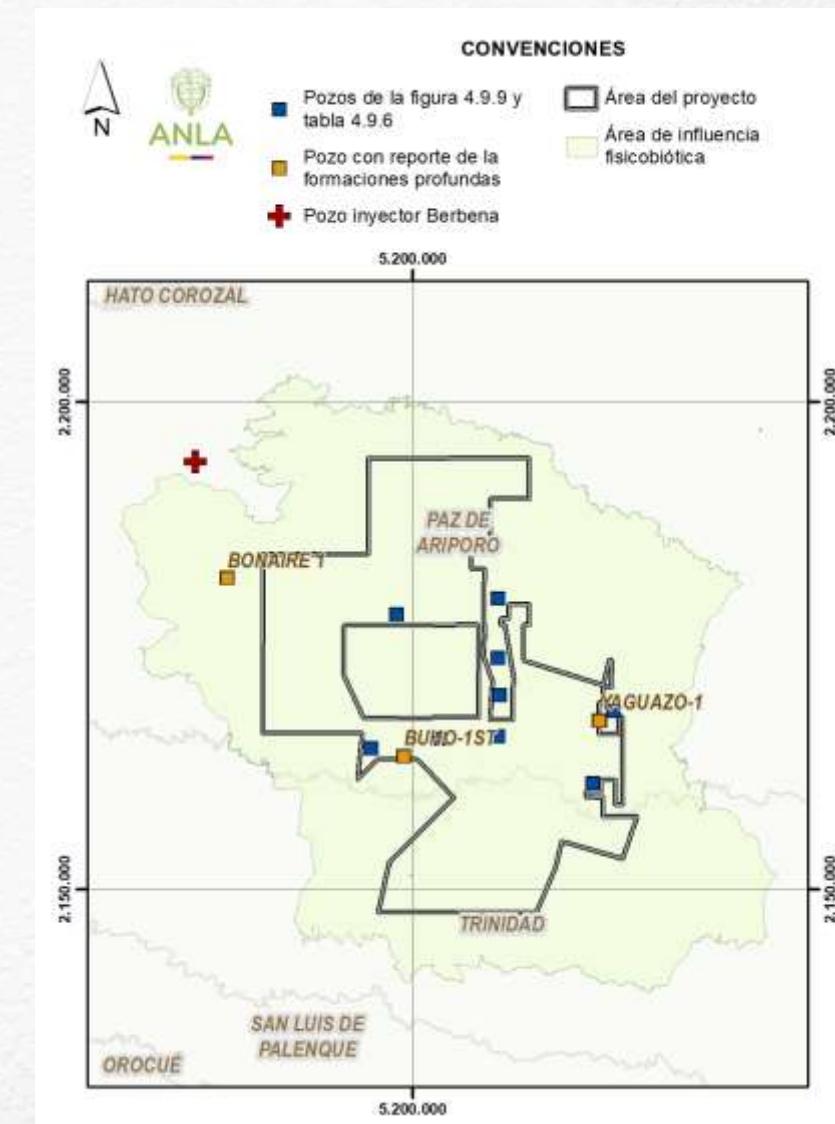


Argumento del requerimiento 3 – Literal a (3 de 5)

➤ Prueba de inyectividad Pozo Berbena-1 (Guadalupe)

El pozo Berbena-1, ubicado en la formación Guadalupe, fue evaluado mediante una prueba de inyectividad el 23 de agosto de 2022, con el objetivo de determinar la capacidad del yacimiento para recibir volúmenes crecientes de agua bajo diferentes condiciones de presión y caudal. Los resultados de la prueba mostraron un comportamiento de régimen lineal, evidenciando una admisión eficiente y progresiva en los rangos evaluados, lo que refleja la alta capacidad hidráulica del sistema.

La presión en cabeza (WHP) osciló entre 440 psi y 1.075 psi, mientras que los caudales inyectados aumentaron desde 1.287 BWPD hasta 30.384 BWPD. Este incremento se correlaciona con un aumento progresivo en la inyectividad, que pasó de 2,066 BWPD/psi a 24,480 BWPD/psi, demostrando una respuesta favorable del yacimiento al incremento de presión. Además, el diferencial de presión por fricción (ΔP) mostró valores bajos y controlados, oscilando entre 0 psi y 16 psi, lo que indica un flujo eficiente sin restricciones significativas durante el proceso de inyección.



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO INYECCIÓN Y/O REINYECCIÓN

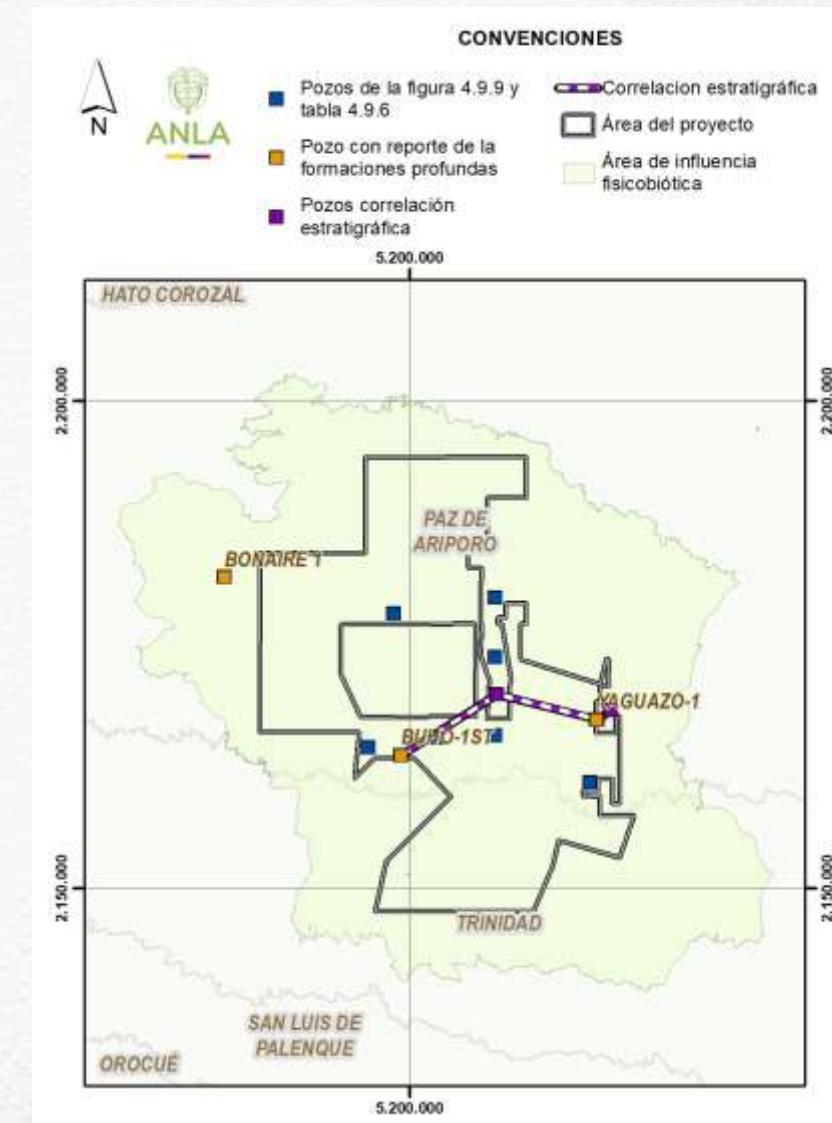
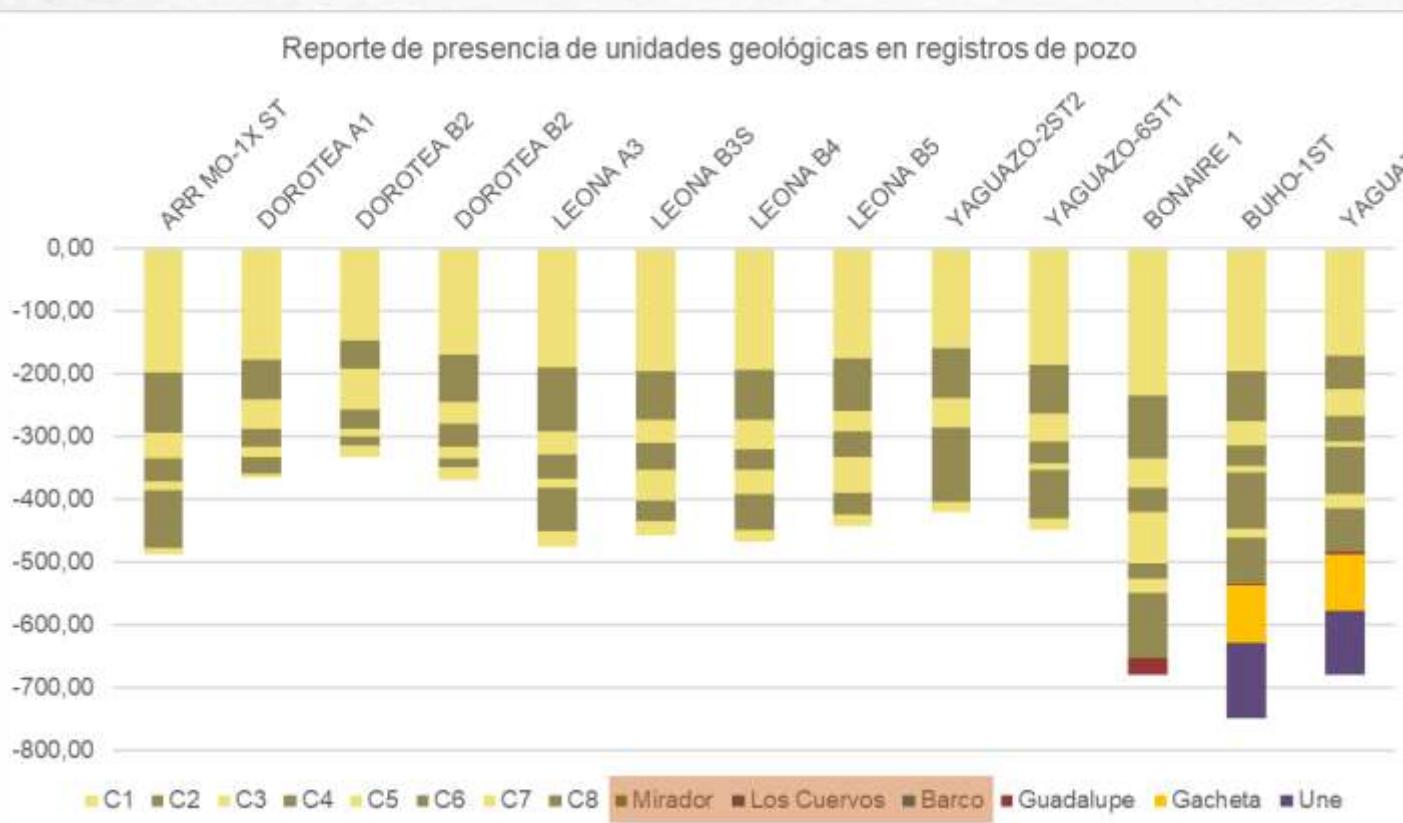


Autoridad Nacional
de Licencias Ambientales

Argumento del requerimiento 3 – Literal b (4 de 5)

Fuente: Términos de referencia HI-TER-1-03 . Resolución 1544 de 2010.

9. Interpretar y correlacionar la formación receptora con pozos aledaños.



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

INYECCIÓN Y/O REINYECCIÓN



Autoridad Nacional
de Licencias Ambientales

Argumento del requerimiento 3 – Literal b (5 de 5)

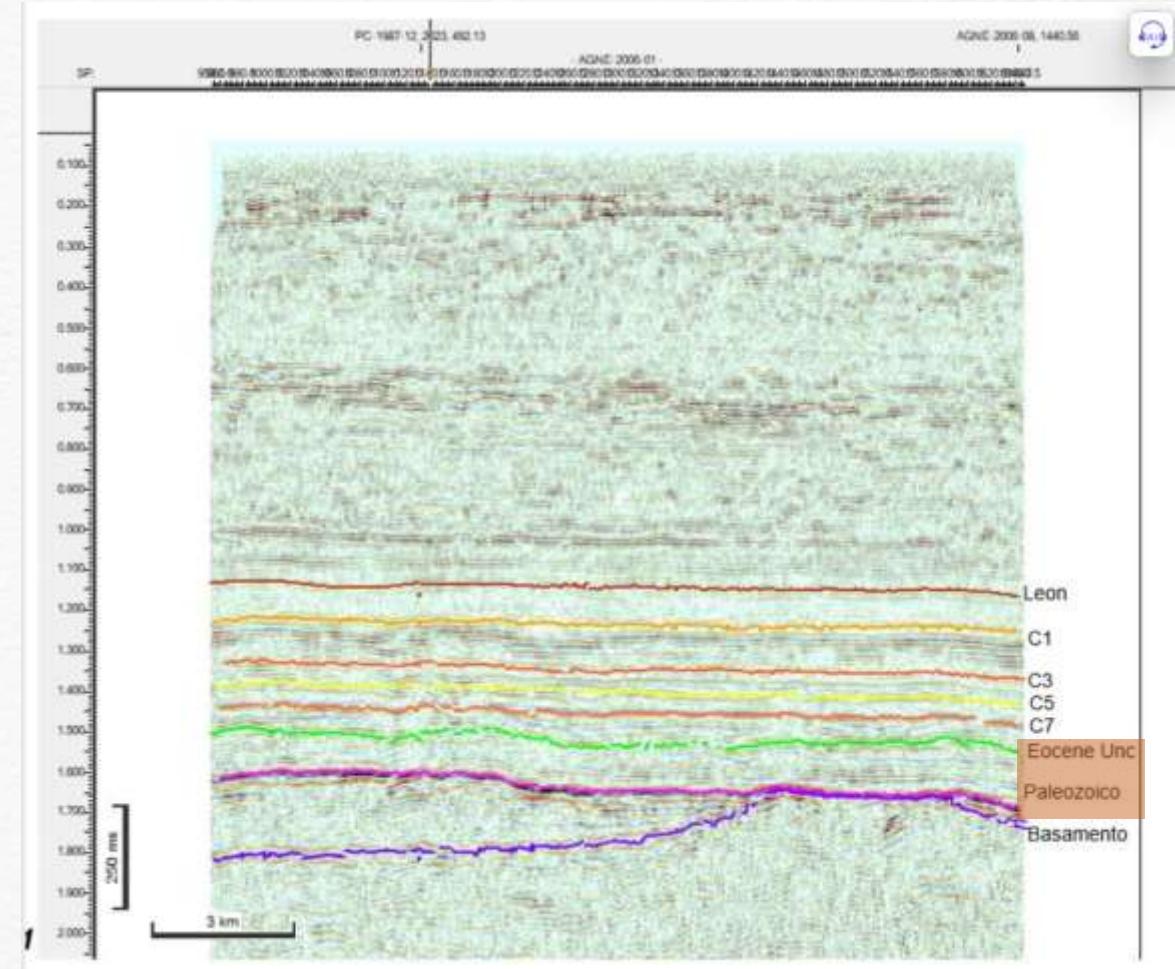
Tabla 4.9-10 Profundidad promedio de los topes de formación según pozos (TVD y TVDss)

UNIDAD	PROFUNDIDAD PROMEDIO			
	TVD		TVDss	
	ft	m	ft	m
León	4061,21	1237,79	-3629,87	-1106,33
C1	4622,92	1409,00	-4191,38	-1277,47
C2	4860,51	1481,41	-4431,72	-1350,72
C3	4989,92	1520,85	-4559,05	-1389,53
C4	5158,06	1572,10	-4726,72	-1440,63
C5	5172,87	1576,61	-4739,50	-1444,53
C5 B1	5418,00	1651,33	-4970,00	-1514,78
C5 B2	5442,50	1658,79	-4995,00	-1522,40
C6	5361,61	1634,14	-4930,53	-1502,75
C7	5418,76	1651,56	-4987,55	-1520,13
C8	6552,67	1997,16	-6078,87	-1852,75
Mirador	—	—	—	—
Los Cuervos	—	—	—	—
Barco	—	—	—	—
Guadalupe	6589,00	2008,23	-6115,20	-1863,82
Gacheta	6333,00	1930,20	-5885,30	-1793,75
Une	6697,50	2041,30	-6249,80	-1904,85
Paleozoico	—	—	—	—

Fuente: PAREX, 2025.

Mirador	3993,96	1217,3	131,24	40	Paquete masivo de arenas con algunas intercalaciones menores de limolitas, lutitas y ocasionalmente arcillolitas. Tamaño de grano fino a medio y regular selección.
Los Cuervos	4243,32	1293,3	249,36	76	Lutitas de color gris, intercaladas con arenas de color parduzco, de grano muy fino a medio.
Barco	4902,80	1494,3	659,48	201	Arenas cuarzosas masivas de grano fino a grueso, con intercalaciones delgadas de lutitas.

Fuente: Capítulo 4.9 del EIA del radicado 20256200400462 del 8 de abril de 2025



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Requerimiento 4

Con relación a la inyectividad de las formaciones receptoras, se deberá:

- a. Complementar la información de pruebas de inyectividad con información de referencia para las formaciones Carbonera C3, C7 y Une.
- b. Especificar cuál es el volumen **estimado** que sería capaz de recibir cada una de las formaciones geológicas seleccionadas para ser receptoras de las aguas que serán inyectadas y/o reinyectadas según las pruebas en pozos análogos.



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Argumento del requerimiento 4 – Literal a

Formación Geológica	Pozos con pruebas de inyectividad	
Carbonera C1	Akira-20	
Carbonera C3		
Carbonera C5	Lucero-1	Adalia-3
Carbonera C7		
Mirador	CST3ST1	Rumba-1
Barco		
Guadalupe	Berbena-1	Rumba-4
Gachetá	Rumba-1	
Une		

Teniendo en cuenta que el Área de desarrollo Llanos 95 actualmente no cuenta con pruebas de inyectividad dentro del área; no obstante en campos aledaños se adelantan actividades de inyección con éxito para lo cual se tomó como referencia la siguiente información: PMA BAX 14 (wi), BAH15 (wi), BAJ20 (wi), CSR13(wi), CST26(wi), RCE1 (wi), BAXA 30, CUSIANA TA-27 de la empresa Ecopetrol Modificación de licencia Cravo Viejo Frontera Energy Corp ¹⁴ y las pruebas de inyectividad realizadas en los pozos Lucero-1, Akira-20, Adalia-3, Cusiana CST3ST1, Berbena-1, Rumba-1, maracas-8, rumba 4, capachos Sur 2, la cual correspondiente a los resultados de pruebas obtenidos en campos ubicados en la misma cuenca.

Tabla 4.9-36 Pozos objeto de análisis

Campo/bloque	Pozos objeto de análisis				
	CUSIANA	CRAVOVIEJO	LLANOS 24	CAPACHOS	Llanos 81
Pozos	CSDW1 BAX 14 (wi)	Cartizales 11	Cartizales 13	Rumba 4	
	CSDW2 BAH15 (wi)	Cartizales 21	Cartizales 14		
	BAJ20 (wi)	Cartizales 9	Cartizales 19		
	CSR13(wi)		Cartizales 24		
	CST26(wi)		Cartizales 27		
	RCE1 (wi)		Cartizales 6		
	BAXA 30		Zopilote 11		
	CUSIANA TA-27		Zopilote 13		
	CST3ST1		Zopilote 3ST		

Fuente: Tomado de PMA BAX 14 (wi), BAH15 (wi), BAJ20 (wi), CSR13(wi), CST26(wi), RCE1 (wi), BAXA 30, CUSIANA TA-27, Ecopetrol, Modificación de licencia Cravo Viejo Frontera Energy Corp. Colombia Sucursal Colombia. PMA pozo Rumba, PMA Capachos Sur-2., 2023

Tabla 4.9-34 Análisis de Caudales Inyectados versus presiones obtenida en cabeza de pozo

COLUMNA GENERAL	CUSIANA	CRAVOVIEJO	LLANOS 24	CAPACHOS SUR 3	LLANOS 14	LLANOS 95
	DISPOSAL (BWFQ/PH)	RECORRO (BWFQ/PH)	DISPOSAL (BWFQ/PH)	RECORRO (BWFQ/PH)	DISPOSAL (BWFQ/PH)	RECORRO (BWFQ/PH)
Cuadros Guayabo Leín						
C1						
C2						
C3						
C4						
C5						
C6						
C7						
C8						
Mirador						
Superior	28.000/ 1.000					
Interior	28.000/ 1.000					
Socodope	NO 130.000/6.000E		18.93M 2.293		18.947/ 2.475	
Gachetá				35.000/ 3.285		
Une						

Fuente: Tomado de PMA BAX 14 (wi), BAH15 (wi), BAJ20 (wi), CSR13(wi), CST26(wi), RCE1 (wi), BAXA 30, CUSIANA TA-27, Ecopetrol, Modificación de licencia Cravo Viejo Frontera Energy Corp. Colombia Sucursal Colombia. PMA pozo Rumba, PMA Capachos Sur-2., 2023

Tabla 4.9-35 Continuación de la tabla de análisis de Caudales Inyectados versus presiones obtenida en cabeza de pozo

COLUMNA GENERAL	AKIRA-20	ADALIA-3	CUSIANA CST26	BERBENA-1	RUMBA-1	IAS MARACAS-8	EINSA-4
	DISPOSAL (BWFQ/PH)	RECORRO (BWFQ/PH)	DISPOSAL (BWFQ/PH)	RECORRO (BWFQ/PH)	DISPOSAL (BWFQ/PH)	RECORRO (BWFQ/PH)	DISPOSAL (BWFQ/PH)
Cuadros Guayabo Leín							
C1	20545/1350						
C2							
C3							
C4							
C5				4.09			
C6							
C7							
C8							
Mirador							
Superior							
Interior				43200/1037			
Guadalupe					30384/1075		
Gachetá						26635/3000	
Une						8208/1800	16.5/2000



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Argumento del requerimiento 4 – Literal b

Pozo	Caudal según sección 4.9.16
Berbena-1	30.384
Las Maracas - 8	8.208
Rumba - 1	26.638
Rumba - 4	23760
Capachos Sur - 2	13.967

Se plantean algunos caudales, pero no coinciden con los valores de las pruebas presentadas y en otros casos no se aportan los datos de las pruebas o las autorizaciones de los pozos análogos.

La información presentada en la **Tabla 4.9-34** permite analizar el comportamiento de inyectividad en diferentes unidades geológicas con base en datos análogos de bloques como Cusiana, Cravoviejo, Llanos 26, Capachos y Llanos 16. Las formaciones Carbonera, Mirador, Guadalupe y Gachetá muestran una variabilidad significativa en términos de caudales de inyección y presiones en cabeza de pozo, lo cual refleja diferencias en su capacidad de recepción y respuesta hidráulica. Los volúmenes inyectados van desde 13.967 BWPD hasta 132.000 BWPD, mientras que las presiones registradas oscilan entre 1.000 psi y más de 6.000 psi, destacando un rango operacional diverso.

Las unidades Guadalupe y Gachetá presentan caudales y presiones particularmente notables. En Guadalupe, se registran inyecciones de hasta 132.000 BWPD con presiones que exceden los 6.000 psi, lo que evidencia su alta capacidad de admisión de fluidos. Por su parte, Gachetá muestra un comportamiento consistente con un caudal de 30.000 BWPD y una presión asociada de 3.380 psi. Estas características sugieren que estas formaciones tienen estructuras y propiedades hidráulicas favorables para operaciones de disposición de agua, aunque con variaciones que deben ser consideradas en el diseño de las operaciones.

En el caso de Carbonera, los datos destacan caudales más moderados en comparación con Guadalupe y Gachetá, siendo Carbonera C7 la unidad con registros específicos de 26.000 BWPD a una presión de 3.702 psi. Esto resalta su capacidad intermedia de recepción de fluidos, adecuada para ciertas condiciones operativas. La formación Mirador, dividida en segmentos superior e inferior, muestra resultados uniformes con caudales de 25.000 BWPD a una presión baja de 1.000 psi, lo que sugiere que, aunque tiene una menor capacidad de admisión, su respuesta hidráulica es estable.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Requerimiento 5

Respecto a la solicitud de inyección de aguas mejoradas, se deberá.

- a. ~~Presentar Complementar~~ los datos de las características fisicoquímicas de las aguas de formación ~~incluyendo de~~ las formaciones **Carbonera C1, C3, y C5, €7 Barco y Une** ~~totalidad de unidades~~ seleccionadas para ser receptoras de los fluidos.
- b. Complementar el análisis de compatibilidad incluyendo la totalidad de mezclas de aguas que se podrían presentar entre formaciones productoras y receptoras de la inyección.
- c. Describir cómo será implementada la inyección de este tipo de fluidos.
- d. Especificar las composiciones químicas **tipo** que podrán tener los aditivos que se emplearán para realizar recobro a partir de sus fichas técnicas, así como los criterios de los cuales dependerá la selección definitiva del tipo de químico a emplear.



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Argumento del requerimiento 5 – Literal a

Formación Geológica	Ánálisis fisicoquímico
Carbonera C1	
Carbonera C3	
Carbonera C5	
Carbonera C7	Lucero -1
Mirador	Rumba 6ST-2
Barco	
Guadalupe	Akira-5
Gachetá	Las Maracas 11
Une	

Se aporta información de las características fisicoquímicas de las formaciones Carbonera C7, Mirador, Guadalupe y Gachetá, pero se seleccionaron 10 unidades para ser receptoras de los fluidos.

ESPECIFICIDAD PARA ACTIVIDADES DE REINYECCIÓN Y/O INYECCIÓN	
Actividad solicitada	Reinyección y/o inyección 1. Disposición 2. Mantenimiento de presión del yacimiento, y/o 3. Aumento del factor de recobro en el sistema petrolífero
Objetivo de la actividad solicitada	1. Recuperación secundaria 2. DIPOSAL (Disposición final de aguas de producción). 3. Recuperación mejorada EOR (aguas de producción mejoradas).
Tecnologías por implementar	Área de Influencia del AD Llanos 95 y/o de otras áreas licenciadas que cuenten con los respectivos permisos.
Proveniencia del fluido	1.Carbonera Unidad C1, C3, C5 y C7 2.Mirador 3. Barco 4.Guadalupe 5. Gachetá 6. Une
Formaciones objeto de Inyección y/o reinyección	45
Cantidad máxima de pozos Inyectores	460.000 BWPD
Volumen máximo de agua a inyectar	460.000 BWPD o el autorizado por la ANH
Volumen máximo estimado de agua a inyectar/reinyectar	Pozos nuevos perforados para dicha actividad o pozos productores o pozos secos convertidos a inyectores.
Tipo de pozo a utilizar como inyector	Se ubicarán dentro de las plataformas autorizadas, de acuerdo con las necesidades de PAREX.
Localización de los pozos inyectores	Las actividades de reinyección y/o inyección se desarrollarán conforme a las disposiciones y autorizaciones de la ANH.
Condicional	Según lo autorizado por la autoridad competente
Presión máxima de inyección	

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Consideraciones del requerimiento 5 - Literal b

		TENDENCIAS INCRUSTANTES			UMBRAL INCRUSTANTE DE MEZCLA F1-F2		
FORMACION 1 (F1)	FORMACION 2 (F2)	Calcite	Barite	Halite	Calcite	Barite	Halite
MIRADOR	BARCO	Si	No	No	>10% F2 Natural	N/A	N/A
MIRADOR	UNE	Si	Si	No	>10% F2 sup. Natural	>10% F2 sup.; >50% F2 fondo; Natural	N/A
MIRADOR	GUADALUPE	No	Si	No	N/A	>10% F2 sup.; >40% F2 fondo; Natural	N/A
BARCO	UNE	Si	Si	No	Cualquier %; Natural	>10% F2 Natural	N/A
BARCO	GUADALUPE	Si	Si	No	<90% F2 sup.; <70% F2 fondo; Natural	>10% F2 sup.; >30% F2 fondo; Natural	N/A
UNE	GUADALUPE	Si	Si	No	<70% F2 sup.; Natural	Cualquier %; Natural	N/A

Se presenta un análisis de compatibilidad entre fluidos de las formaciones Mirador, Guadalupe, Une y Barco, pero según las simulaciones, podrían ocurrir más mezclas que no fueron abordadas.

ESPECIFICIDAD PARA ACTIVIDADES DE REINYECCIÓN Y/O INYECCIÓN	
Actividad solicitada	Reinyección y/o inyección
Objetivo de la actividad solicitada	<ol style="list-style-type: none"> 1. Disposición 2. Mantenimiento de presión del yacimiento, y/o 3. Aumento del factor de recobro en el sistema petrolífero
Tecnologías por implementar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recuperación secundaria 2. DIPOSAL (Disposición final de aguas de producción). 3. Recuperación mejorada EOR (aguas de producción mejoradas).
Proveniencia del fluido	Área de Influencia del AD Llanos 95 y/o de otras áreas licenciadas que cuenten con los respectivos permisos.
Formaciones objeto de Inyección y/o reinyección	<ol style="list-style-type: none"> 1. Carbonera Unidad C1, C3, C5 y C7 2. Mirador 3. Barco 4. Guadalupe 5. Gachetá 6. Une
Cantidad máxima de pozos Inyectores	45
Volumen máximo de agua a inyectar	460.000 BWPD
Volumen máximo estimado de agua a inyectar/reinyectar	460.000 BWPD o el autorizado por la ANH
Tipo de pozo a utilizar como inyector	Pozos nuevos perforados para dicha actividad o pozos productores o pozos secos convertidos a inyectores.
Localización de los pozos inyectores	Se ubicarán dentro de las plataformas autorizadas, de acuerdo con las necesidades de PAREX.
Condicional	Las actividades de reinyección y/o inyección se desarrollarán conforme a las disposiciones y autorizaciones de la ANH.
Presión máxima de inyección	Según lo autorizado por la autoridad competente

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Consideraciones del requerimiento 5 - Literal c y d

4.9.3.4 Recuperación mejorada/Enhanced Oil Recovery – EOR:

Consiste en la implementación de técnicas que, a partir de la inyección de agua de producción mejorada químicamente, aumenta la energía cinética del yacimiento, produciendo la movilidad del hidrocarburo. Con la implementación de esta tecnología los yacimientos pueden producir hasta un 60%, o más, del hidrocarburo existente en el yacimiento y que es inmóvil.

Se observa que no hay una descripción clara de la técnica de recuperación terciaria que se desea implementar, como el tipo de químicos a emplear, ni tampoco se aporta información que permita conocer los efectos adicionales que puede causar sobre las formaciones receptoras.

ESPECIFICIDAD PARA ACTIVIDADES DE REINYECCIÓN Y/O INYECCIÓN	
Actividad solicitada	Reinyección y/o inyección 1. Disposición 2. Mantenimiento de presión del yacimiento, y/o 3. Aumento del factor de recobro en el sistema petrolífero
Objetivo de la actividad solicitada	1. Recuperación secundaria 2. DIPOSAL (Disposición final de aguas de producción). 3. Recuperación mejorada EOR (aguas de producción mejoradas).
Tecnologías por implementar	Área de Influencia del AD Llanos 95 y/o de otras áreas licenciadas que cuenten con los respectivos permisos.
Proveniencia del fluido	1.Carbonera Unidad C1, C3, C5 y C7 2.Mirador 3.Barco 4.Guadalupe 5.Gachetá 6.Une
Formaciones objeto de Inyección y/o reinyección	45
Cantidad máxima de pozos Inyectores	460.000 BWPD
Volumen máximo de agua a inyectar	460.000 BWPD o el autorizado por la ANH
Tipo de pozo a utilizar como inyector	Pozos nuevos perforados para dicha actividad o pozos productores o pozos secos convertidos a inyectores.
Localización de los pozos inyectores	Se ubicarán dentro de las plataformas autorizadas, de acuerdo con las necesidades de PAREX.
Condicional	Las actividades de reinyección y/o inyección se desarrollarán conforme a las disposiciones y autorizaciones de la ANH.
Presión máxima de inyección	Según lo autorizado por la autoridad competente



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Requerimiento 6

Frente al modelo hidrogeológico numérico presentado como soporte de la inyección de aguas en el Área de Desarrollo, se deberá:

- a. Especificar la distribución de los volúmenes de agua simulados en cada uno de los escenarios de inyección.
- b. Especificar cuales serán las formaciones geológicas destinadas a las actividades de recobro mejorado y el volumen que se empleará para dicha actividad, en caso de ser necesario, generar una simulación de un quinto escenario que sea acorde con las condiciones bajo las cuales se espera llevar a cabo.



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Argumento del requerimiento 6 – Literal a

➤ Escenario 1

En este escenario se consideran 38 pozos para inyección/reinyección en las Formación C7, Mirador y Une y 60 pozos productores en las formaciones C7, Mirador y Une. (ver **Tabla 4.9-23**).

➤ Escenario 2

En el segundo escenario se considera 38 pozos para inyección disposal en la Formación Carbonera C1, C3 y C5 y 60 pozos productores en la formación Carbonera C7, Formación Mirador y Formación Une. La localización de los pozos inyectores y productores es la misma del escenario anterior. Igualmente, la distribución o entrada en funcionamiento de los pozos en el tiempo es la misma.

➤ Escenario 3

En este escenario se considera 15 pozos para inyección disposal en la Formación Carbonera C1, C3, Formación Mirador, Formación Barco y Formación Guadalupe, 23 pozos para recobro en la Formación Une y 60 pozos productores en las formaciones Carbonera C5 y C7 y la Formación Une.

➤ Escenario 4

En este escenario se considera 15 pozos (1 por plataforma) para inyección en la Formación Carbonera C1, C3, C5 y C7, Mirador, Barco, Guadalupe y Une con un caudal de 30.700 BWPD por pozo. Además, incluye 60 pozos de extracción (4 por plataforma) con extracción en las Formaciones C7, Mirador y Une con un caudal de 7.800 BWPD por pozo.

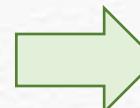


Tabla 4.9-25 Presiones observadas en las Fm Inyectoras en el escenario 1

Unidad	Objetivo de la inyección	Profundidad promedio (pies)	Presión inicial (psi)	Incremento de presión máxima observada (psi)	Presión máxima observada (psi)	Gradiente de fractura aproximado (psi/pie)	Presión de fractura a la profundidad de inyección (psi)	Porcentaje de la presión de fractura (%)
C7	Recobro	4465,50	1920	44	1964	0,85	3796	51
Mirador	Recobro	4698,5	2020	61	2081	0,85	3994	52
Une	Recobro	5366,5	2308	186	2341	0,85	4562	51

Fuente: ASI S.A.S., 2025.

Tabla 4.9-26 Presiones observadas en las Fm Inyectoras en el escenario 2

Unidad	Objetivo de la inyección	Profundidad promedio (pies)	Presión inicial (psi)	Incremento de presión máxima observada (psi)	Presión máxima observada (psi)	Gradiente de fractura aproximado (psi/pie)	Presión de fractura a la profundidad de inyección (psi)	Porcentaje de la presión de fractura (%)
C1	Disposal	3877,00	1667	61	1728	0,85	3295	52
C3	Disposal	4120,50	1772	290	2062	0,85	3502	58
C5	Disposal	4290,50	1845	263	2108	0,85	3647	58

Fuente: ASI S.A.S., 2025.

Tabla 4.9-28 Presiones observadas en las Fm Inyectoras en el escenario 4

Unidad	Objetivo de la inyección	Profundidad promedio (pies)	Presión inicial (psi)	Incremento de presión máxima observada (psi)	Presión máxima observada (psi)	Gradiente de fractura aproximado (psi/pie)	Presión de fractura a la profundidad de inyección (psi)	Porcentaje de la presión de fractura (%)
C1	Disposal	3877	1667	125	1792	0,85	3295	54
C3	Disposal	4120,5	1772	149	1921	0,85	3502	55
C5	Disposal	4290,5	1845	116	1961	0,85	3647	54
C7	Recobro	4465,5	1920	84	2004	0,85	3796	53
Mirador	Recobro	4698,5	2020	67	2087	0,85	3994	52
Barco	Disposal	5095,5	2191	278	2469	0,85	4331	57
Guadalupe	Disposal	5473	2353	318	2671	0,85	4652	57
Une	Recobro	5366,5	2308	226	2534	0,85	4562	56

Fuente: ASI S.A.S., 2025.



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Argumento del requerimiento 6 – Literal b

Formación Geológica	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3	Escenario 4
Cantidad de pozos	38	38	15	15
Carbonera C1		Disposal		Disposal
Carbonera C3		Disposal		Disposal
Carbonera C5		Disposal		Disposal
Carbonera C7	Recobro		Disposal	Disposal
Mirador	Recobro		Disposal	Recobro
Barco			Disposal	Disposal
Guadalupe			Disposal	Disposal
Gachetá				
Une	Recobro		Disposal	Recobro

Se observa la simulación de cuatro escenarios de inyección de aguas, pero ninguno de ellos evalúa la respuesta de la Formación Gachetá. Adicionalmente, solamente se contemplan actividades de inyección en las formaciones Carbonera C7, Mirador y Une.

ESPECIFICIDAD PARA ACTIVIDADES DE REINYECCIÓN Y/O INYECCIÓN	
Actividad solicitada	Reinyección y/o inyección
Objetivo de la actividad solicitada	1. Disposición 2. Mantenimiento de presión del yacimiento, y/o 3. Aumento del factor de recobro en el sistema petrolífero
Tecnologías por implementar	1. Recuperación secundaria 2. DIPOSAL (Disposición final de aguas de producción). 3. Recuperación mejorada EOR (aguas de producción mejoradas).
Proveniencia del fluido	Área de Influencia del AD Llanos 95 y/o de otras áreas licenciadas que cuenten con los respectivos permisos.
Formaciones objeto de Inyección y/o reinyección	1. Carbonera Unidad C1, C3, C5 y C7 2. Mirador 3. Barco 4. Guadalupe 5. Gachetá 6. Une
Cantidad máxima de pozos Inyectores	45
Volumen máximo de agua a inyectar	460.000 BWPD
Volumen máximo estimado de agua a inyectar/reinyectar	460.000 BWPD o el autorizado por la ANH
Tipo de pozo a utilizar como inyector	Pozos nuevos perforados para dicha actividad o pozos productores o pozos secos convertidos a inyectores.
Localización de los pozos inyectores	Se ubicarán dentro de las plataformas autorizadas, de acuerdo con las necesidades de PAREX.
Condicional	Las actividades de reinyección y/o inyección se desarrollarán conforme a las disposiciones y autorizaciones de la ANH.
Presión máxima de inyección	Según lo autorizado por la autoridad competente



02

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

CARACTERIZACIÓN ÁREA DE INFLUENCIA MEDIO BIÓTICO

Requerimiento 7

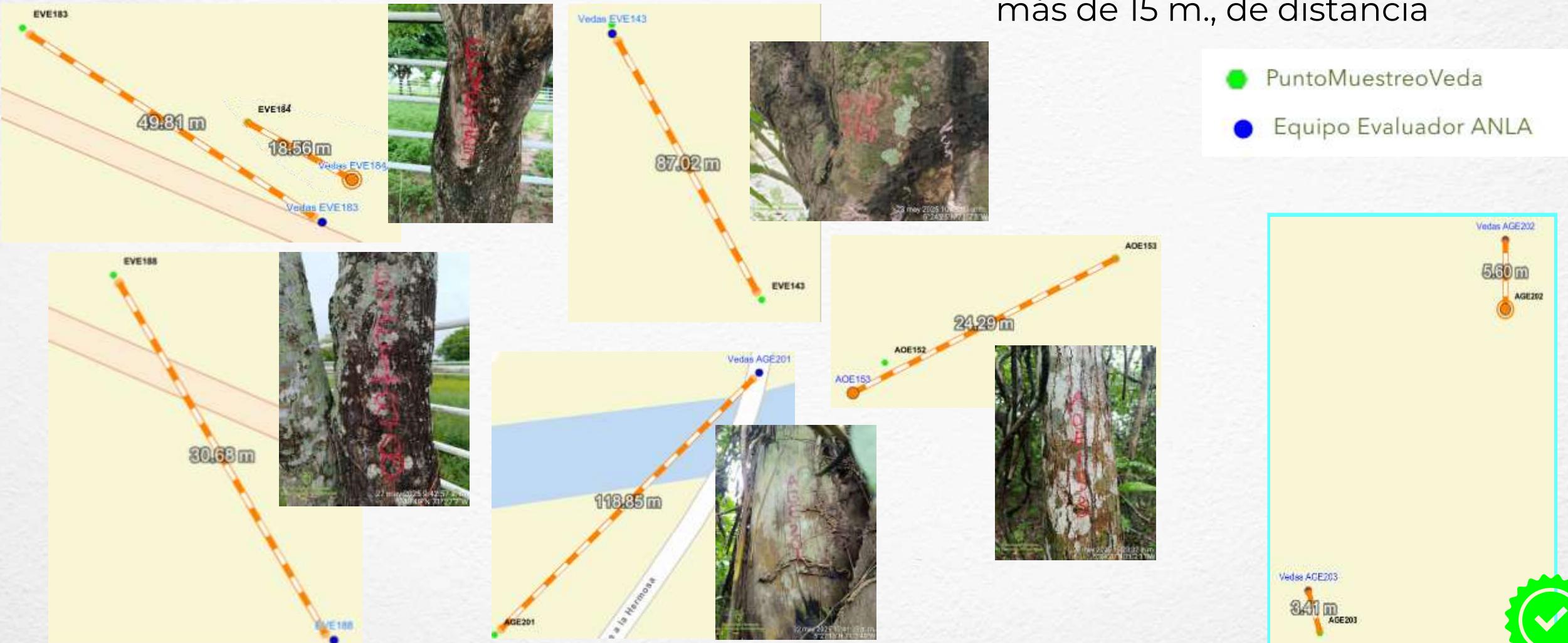
Para el componente de flora en veda, se deberá:

- a. Revisar y en caso de ser necesario ajustar la localización de las unidades de muestreo EVE143, EVE183, EVE184, EVE188, EGE201 y AOE153.
- b. Presentar el certificado de determinación taxonómica de las especies registradas y en caso de ser necesario ajustar la caracterización.
- c. Actualizar **en caso de ser necesario** el Modelo de Almacenamiento Geográfico - MAG-, documentos y anexos, de acuerdo con elos literales antes presentados.

CARACTERIZACIÓN ÁREA DE INFLUENCIA MEDIO BIÓTICO

Argumento requerimiento 7 literal a (1 de 3)

6 Unidades de muestreo desplazadas
más de 15 m., de distancia



CARACTERIZACIÓN ÁREA DE INFLUENCIA MEDIO BIÓTICO

Argumento requerimiento 7 literal b (2 de 3)

Ejemplos

- * Incluir todas las especies registradas
- ** Concordancia entre los certificados de determinación taxonómica y Documentos/Base de Datos/Otros

Otros ejemplos:

<i>Anisomeridium</i> sp.	<i>Phyllopsora kalbii</i> Brako
<i>Anisomeridium</i> sp. 1	<i>Frullania rio-janeirensis</i> (Raddi) Angstr.
<i>Anomomorpha</i> sp.	<i>Graphis</i> sp. 3
<i>Anomomorpha</i> sp. 2	<i>Graphis</i> sp. 4
<i>Antidiisculum</i> (Nyl.) Aptroot & Lücking	<i>Graphis</i> sp. 6
<i>Astrothelium</i> sp. 1	<i>Lejeunea</i> sp.
<i>Buellia</i> sp.	<i>Lejeunea</i> sp. 1
<i>Chapsa</i> sp. 2	<i>Lejeunea</i> sp. 2
<i>Cionium luteum</i> (Dicks.) Kalb & Lücking	<i>Herpothallon</i> sp.
<i>Coenogonium</i> sp. 1	<i>Herpothallon</i> sp. 1
<i>Dirinaria</i> sp.	<i>Herpothallon</i> sp. 2



ANEXO 1. Listado de ejemplares no vasculares para depósito – S02 SIRUMA

1.

ID	CATÁLOGO HT	CÓDIGO COLECTA	FAMILIA	GÉNERO	STATUS	EPITETO ESPECÍFICO
7	39366	AB12	ANEURACEAE	<i>Riccardia</i>		Sp.
8	39367	AB15	CALYMPERACEAE	<i>Syrhopodon</i>		<i>incompleta</i>
9	39368	AB17	ANEURACEAE	<i>Riccardia</i>		<i>digitata</i>

2.

207	39569	DL121	PARMELIACEAE	<i>Parmotrema</i>		<i>crinitum</i>
208	39570	DL122	PERTUSARIACEAE	<i>Pertusaria</i>		Sp.3
209	39571	DL125	LETROUITIACEAE	<i>Letrouitia</i>		<i>domingensis</i>
210	39572	DL126	MALMIDEACEAE	<i>Malmidea</i>		<i>granulata</i>

3.

99	30450	CL115	GRAPHIDACEAE	<i>Phaeographis</i>	cf	<i>torquata</i>
252	39615	EL7	GRAPHIDACEAE	<i>Phaeographis</i>		<i>torquata</i>

4.

57	DRB0003		BROMELIACEAE	<i>Aechmea</i>		<i>penduliflora</i>
66	BBR02		BROMELIACEAE	<i>Aechmea</i>	cf	<i>penduliflora</i>

5.

160	FORQ11		ORCHIDACEAE	<i>Encyclia</i>	aff	<i>dharma</i>
-----	--------	--	-------------	-----------------	-----	---------------

Capítulo 3 y Base de datos:

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL ÁREA DE DESARROLLO LLANOS 95	CÓDIGO COL-HSE-FT-311 EMISIÓN 28-08-2023 VIGENCIA 28-08-2023 VERSIÓN 1
---	--	---

Tabla 3.3.2-11. Composición, abundancia y hábito de crecimiento de especies no vasculares y líquenes en veda registradas en el área de influencia del proyecto.

Especie	Hábito de crecimiento				Total cobertura (cm ²)
	Epífito	Humícola	Rupícola	Terrestre	
<i>Acrobolbus laetus</i> (Lehm. & Lindb.) Bracco	22.749	22			9025
<i>Aneura pinguis</i> (L.) Dumort.	1658				1658
<i>Perfusionia</i> sp.	18				18
<i>Perfusionia</i> sp. 2	474				474
<i>Perfusionia</i> sp. 3	20954				20954
<i>Perfusionia</i> sp. 3	1910				1910

<i>Phaeographis tortuosa</i> (Ach.) Möll. Arg.	261				261
<i>Aechmea angustifolia</i> Poepp. & Endl.	34				34
<i>Aechmea cf. penduliflora</i> Angell.	23	4			55
<i>Aechmea megalura</i> (G.Mey.) Schult. & Schult.f.	13				33
<i>Aechmea sericea</i> (Mitt.) Schult. & Schult.f.	2				2
<i>Bromelia</i> sp.	2	12			19
<i>Encyclia cordigera</i> (Lindl.) Dressler	24				24
<i>Encyclia leucantha</i> Schult.	26				26
<i>Encyclia stricta</i> (Lindl.) Schult.	105	40			145

CARACTERIZACIÓN ÁREA DE INFLUENCIA MEDIO BIÓTICO

Argumento requerimiento 7 literal c (3 de 3)

Actualizar y complementar los anexos

-  Certificados
 -  Curvas
 -  Registro fotográfico
 -  Sin registro

 Base de datos.xlsx

 Representatividad.xlsx

Fuente: Anexos CAPITULO_3\CAPITULO 3.3\Veda

Base de datos.xlsx ▾

Buscar

Archivo Inicio Insertar Dibujar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Automatizar

f1 Autor:

Nombre científico

Ordenar de A a Z

Ordenar de Z a A

Ordenar por color

Vista de Hoja

Ver filtro de "Nombre científico"

Filtrar por color

Filtros de texto

Buscar

Encyclia cordigera (Kunth) Dressler

Encyclia leucantha Schltr.

Encyclia stellata (Lindl.) Schltr.

Entodontopsis leucostegia (Brid.) W.

Epidendrum cf. buenaventurae F.L.

Epidendrum cf. turuc-humaciense

Epidendrum charticifolium Hágsat

Epidendrum nocturnum Jacq.

ACEPTAR Cancelar

	Familia	Genero	Genero y/o especie
12	Aristolochiaceae	Cryptanthaea	Cryptanthaea alata
13	Gesneriaceae	Allomma	Allomma rotundifolia
14	Polygonaceae	Toxothelium	Toxothelium leucostachys
15	Aristolochiaceae	Aristolochia	Aristolochia laevigata
16	Cannabaceae	Cannaboniam	Cannaboniam solitaria
17	Caryopaginaceae	Deltapeltis	Deltapeltis paludosa
18	Polygonaceae	Toxothelium	Toxothelium leucostachys
19	Annonaceae	Riccardia	Riccardia sp.
20	Bergoniaceae	Dorstenia	Dorstenia unguis-cati
21	Polygonaceae	Microgramma	Microgramma neglecta
22	Polygonaceae	Petiveria	Petiveria sp. 2
23	Graphidaceae	Graphis	Graphis sp. 5
24	Calyptaceae	Syngrapha	Syngrapha inconstipata
25	Arecaceae	Monstera	Monstera adansonii
26	Polygonaceae	Sepedonaria	Sepedonaria sp.
27	Polygonaceae	Petiveria	Petiveria sp. 2
28	Graphidaceae	Graphis	Graphis uncinaria
29	Calyptaceae	Ostrolechia	Ostrolechia albida
30	Sentzeliaceae	Monocarpia	Monocarpia subcapitata
31	Annonaceae	Riccardia	Riccardia sp.
32	Lecythidaceae	Acliptea	Acliptea arborescens
33	Arecaceae	Monstera	Monstera adansonii
34	Polygonaceae	Sepedonaria	Sepedonaria sp.
35	Polygonaceae	Petiveria	Petiveria sp. 2
36	Godartiaceae	Allomma	Allomma pluriseta
37	Lecythidaceae	Acliptea	Acliptea tenuissima
38	Polygonaceae	Petiveria	Petiveria sp. 2
39	Celastraceae	Drimia	Drimia pectinata
40	Lecythidaceae	Acliptea	Acliptea tenuissima
41	Polygonaceae	Petiveria	Petiveria sp. 2
42	Graphidaceae	Allomma	Allomma pluriseta
43	Lecythidaceae	Fistula	Fistula moniliformis
44	Lecythidaceae	Acliptea	Acliptea tenuissima
45	Polygonaceae	Petiveria	Petiveria sp. 2
46	Graphidaceae	Allomma	Allomma pluriseta
47	Lecythidaceae	Acliptea	Acliptea tenuissima
48	Oleaceae	Dioscorea	Dioscorea decolorata
49	Annonaceae	Cryptanthaea	Cryptanthaea alata
50	Melastomaceae	Mimudea	Mimudea cf. propinquata

Fuente: Anexo Veda\ Base de datos

Nombre
Caularthron bilamellatum
Dimerandra emarginata
Encyclia leucantha
Encyclia stellata
Epidendrum cf. buenaventurae
Epidendrum cf. tumuc-humaciense
Epidendrum nocturnum
Epidendrum sp
Oeceoclades maculata
Pleurothallis sp

Fuente: Anexo Veda\Registro fotográfico\Vasculares en veda\Orchidaceae

CARACTERIZACIÓN ÁREA DE INFLUENCIA MEDIO BIÓTICO

Requerimiento 8

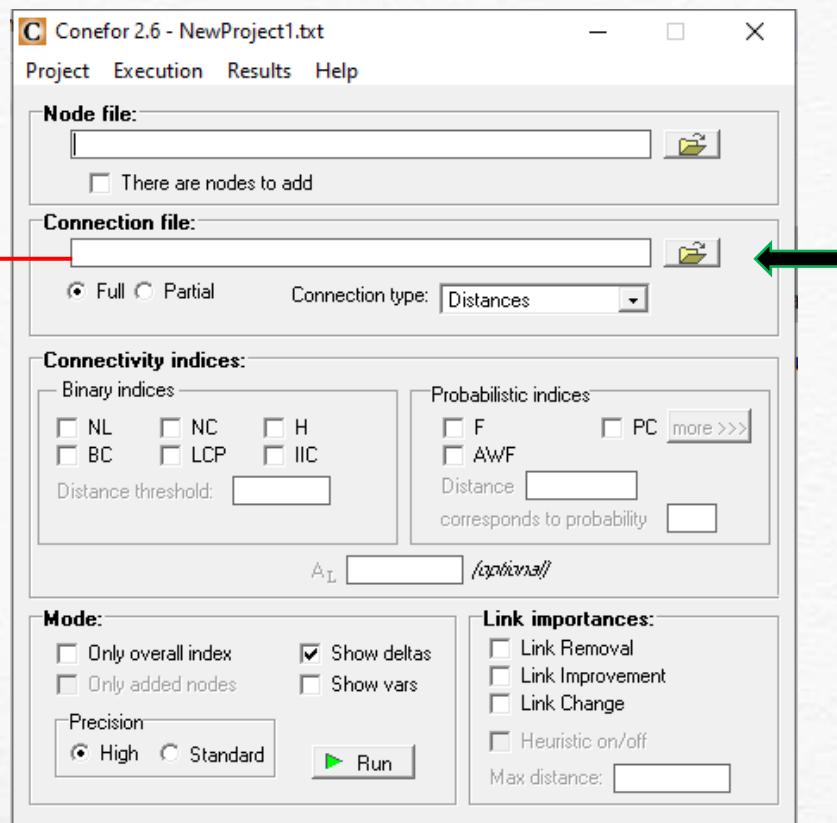
Ajustar Complementar el análisis de conectividad ecológica funcional realizado mediante grafos en el software Conefor, utilizando los resultados de las rutas de menor costo para definir los enlaces entre nodos.

CARACTERIZACIÓN ÁREA DE INFLUENCIA MEDIO BIÓTICO

Argumento requerimiento 8

Se incluyeron todas las conexiones posibles entre cada par de nodos sin verificar su funcionalidad real, ni los efectos de la matriz

		distances1_HabitatAS_SP_4ha: Bloc de notas
Archivo	Edición	Formato Ver Ayuda
1	2	18392.813336126
1	3	3039.885671177
1	4	317.698554403
1	5	1034.677247779
1	6	28390.180280547
1	7	2840.175545789
1	8	13140.316255946
1	9	23698.184654725
1	10	7913.049122365
1	11	5768.060190299
1	12	18188.268496993
1	13	25547.946266538
1	14	10861.895024025
1	15	10332.390578388
1	16	10841.938877263
1	17	11166.667691307
1	18	21131.337535052
1	19	8520.964672819
1	20	6950.592264167
1	21	19243.734579641
1	22	9693.142967272
1	23	6558.697722006
1	24	10307.050776868



Ejemplo:

AScorridors_LCPs

Link_ID	Active	Link_Info	From_Core	To_Core	Euc_Dist	CW_Dist	LCP_Length	cw_to_Euc	cwd_to_Pat
1	1	"Connects_nearest_neighbors"	1	4	317	34327.31640	1689	108.2881	20.32405
5	1	"Connects_nearest_neighbors"	2	12	9	600.000100	600	97.00110	0.070221
10	1	"Connects_nearest_neighbors"	3	7	177	17150.60937	4127	96.8961	4.155709
11	1	"Connects_nearest_neighbors"	4	5	166	13886.50293	1871	83.65363	7.421968
12	1	"Connects_constellations"	4	7	247	25359.65039	921	102.6706	27.53491
20	1	"Connects_nearest_neighbors"	6	13	3382	345952.4687	5002	102.2923	69.16283
23	1	"Connects_constellations"	7	11	611	4974.874023	6658	8.142183	0.747202
25	1	"Connects_nearest_neighbors"	8	10	5	636.396118	7	127.2792	90.91373
26	1	"Connects_nearest_neighbors"	9	12	8	707.106812	5667	88.38835	0.124776
27	1	"Connects_nearest_neighbors"	9	13	1363	129251.6171	2909	94.82877	44.43163
29	1	"Connects_nearest_neighbors"	10	11	139	5914.515137	7511	42.55047	0.787447
32	1	"Connects_nearest_neighbors"	11	14	976	50697.76562	1273	51.94443	39.82542
35	1	"Connects_nearest_neighbors"	12	18	8	353.553406	17	44.19418	20.79726
39	1	"Connects_constellations"	13	26	2785	270552.0625	3223	97.14616	83.94417
42	1	"Connects_constellations"	14	24	1372	135073.5625	1544	98.45012	87.48288

Para que el grafo sea **realista ecológicamente**, los enlaces deben reflejar la forma en que los organismos se desplazan a través de la matriz, que es heterogénea y ofrece diferente resistencia.

CARACTERIZACIÓN ÁREA DE INFLUENCIA MEDIO SOCIOECONÓMICO

Requerimiento 9

Ajustar el modelo de almacenamiento geográfico para que la información contenida en este sea congruente con aquella que se encuentra descrita en el apartado 3.4 Caracterización Medio Socioeconómico y Cultural del Estudio de Impacto Ambiental, en concordancia con las Resoluciones 2182 de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Resolución 1402 de 2018 de ANLA .

CARACTERIZACIÓN ÁREA DE INFLUENCIA MEDIO SOCIOECONÓMICO



Autoridad Nacional
de Licencias Ambientales

Argumento requerimiento 9 (1 de 5)

La Resolución 2182 de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo y Resolución 1402 de 2018 de ANLA y Sostenible establece los parámetros para la entrega del Modelo de Almacenamiento de Datos, incluyendo el Medio Socioeconómico.



recientes. La información secundaria existente puede emplearse en la medida en que sus datos revistan confiabilidad y pertinencia, y sus fuentes sean plenamente identificadas y citadas.

La información debe permitir conocer las principales características socioeconómicas de la población del área de influencia, de los componentes de este medio y su relación con el proyecto. Para tal efecto, dicha información se debe presentar conforme a lo establecido por las entidades responsables de su generación, procesamiento y análisis.

La cartografía de las unidades territoriales correspondientes al medio socioeconómico debe presentarse a la escala que establezcan los respectivos términos de referencia genéricos para cada sector o tipo de proyecto, o a una más detallada si así lo solicita la autoridad ambiental competente.

El Modelo de Almacenamiento de Datos Geográficos (GDB) establece el detalle de la información solicitada para las unidades territoriales y municipios, aclarando que en aquellos casos en los que la unidad territorial contenga uno o más "asentamientos", la información correspondiente debe presentarse de manera desagregada para cada uno de éstos, siguiendo lo establecido en la GDB.

La actualización de esta información puede ser solicitada en cumplimiento de las obligaciones establecidas en el acto administrativo mediante el cual se otorgue la respectiva autorización ambiental.

Fuente: Capítulo 4.3 Medio Socioeconómico, Metodología Estudios Ambientales (Resolución 1402 de 2018 de ANLA)

El Modelo de Almacenamiento de Datos Geográficos (GDB) establece el detalle de la información solicitada para las unidades territoriales y municipios, aclarando que en aquellos casos en los que la unidad territorial contenga uno o más "asentamientos", la información correspondiente debe presentarse de manera desagregada para cada uno de éstos, siguiendo lo establecido en la GDB.

Censo de Población y Asentamientos.					
Actualización de la caracterización de los componentes socioeconómicos a nivel de las unidades territoriales y asentamientos definidos en el estudio ambiental presentado correspondiente a la licencia otorgada.					
En los casos en que la información que se requiere en detalle se deba ser presentar según el tipo de estudio y términos de referencia, y que por algún motivo no pueda ser presentado, los campos correspondientes se deben diligenciar con el número 999 y la justificación de la no presentación de la información se debe diligenciar en el campo de observaciones. En los campos obligatorios se debe presentar la justificación en el mismo campo.					
Descripción Tabla:	Seg_CensoDePoblacion7B		TIPO DE DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
Tabla:	Tabla		CAMPO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
EXPEDIENTE	String		ID	20	Número de expediente asignado por la ANLA para el licenciamiento.
ID_U_TERR	String		ID_ASIENTAM	2	Identificador único del polígono o unidad territorial.
ID_ASIENTAM	String		ID_ASIENTAM	2	Identificador único del polígono o asentamiento.
PTC_CAPACT	Date		PTC	8	Pedir a la que corresponde el levantamiento de la información.
FUENTE_INF	String		FUENTE	255	Fuente de la que se obtuvo la información.
METO_RECOL	String		METOD	355	Descripción del método o las técnicas utilizadas para la recolección de la información.
HABITANTES	Integer		HABITANTES	4	Número total de habitantes.
MUJ_INFANT	Integer		MUJ_INFANT	4	Número de Mujeres de 0 a 5 años.
MUJ_NINOS	Integer		MUJ_NINOS	4	Número de Mujeres de 6 a 17 años.
MUJ_JUVENE	Integer		MUJ_JUVENE	4	Número de Mujeres de 18 a 35 años.
MUJ_ADULTO	Integer		MUJ_ADULTO	4	Número de Mujeres de 36 a 59 años.
MUJ_ADULMA	Integer		MUJ_ADULMA	4	Número de Mujeres de 60 años y más.
MUJ_TOTAL	Integer		MUJ_TOTAL	4	Número total de mujeres.
HOM_INFANT	Integer		HOM_INFANT	4	Número de Hombres de 0 a 5 años.
HOM_NINOS	Integer		HOM_NINOS	4	Número de Hombres de 6 a 17 años.
HOM_JUVENE	Integer		HOM_JUVENE	4	Número de Hombres de 18 a 35 años.
HOM_ADULTO	Integer		HOM_ADULTO	4	Número de Hombres de 36 a 59 años.
HOM_ADULMA	Integer		HOM_ADULMA	4	Número de Hombres de 60 años y más.
HOM_TOTAL	Integer		HOM_TOTAL	4	Número total de hombres.
POBLA_AREN	String		POBLA_AREN	255	Indicar el tipo de población asentada. Ej.: Indígenas, afrodescendientes, rarámuri, nasa, etc.
POBLA_DESP	Double		POBLA_DESP	8	Presencia de población en situación de desplazamiento.
N_POR_DESP	Integer		N_POR_DESP	4	Número de población en situación de desplazamiento, (de acuerdo con información resumida de las autoridades locales o información disponible).
DENSIDAD	Double		DENSIDAD	8	Densidad poblacional en habitantes/km2.
PET	Integer		PET	4	Número de personas en Edad de Trabajo constituyentes por las personas de 12 años y más en las zonas urbanas y 10 años y más en las zonas rurales.
NUM_HOG	Integer		NUM_HOG	4	Número de hogares.
COMF_HOGAR	String		COMF_HOGAR	4	Presencia de personas por hogar.

Fuente: Diccionario de datos ANLA



CARACTERIZACIÓN ÁREA DE INFLUENCIA MEDIO SOCIOECONÓMICO

Argumento requerimiento 9 (2 de 5)

Los datos del modelo de almacenamiento geográfico en el componente de Unidad Territorial, en algunos apartados no es congruente con la información que se encuentra descrita en el capítulo 3.4 del Estudio de Impacto Ambiental. A continuación, se presentan algunos ejemplos de estas inconsistencias entre la modelo de almacenamiento geográfico y el documento del EIA

Modelo de almacenamiento geográfico información población en condición de desplazamiento

ID_U_TERR	ASENTAMIE	MUNICIPIO	DEPTO	FEC_CARACT	FUENTE_INF	METO_RECOP	POBLA_DESP	N_POB_DESP
1		PAZ DE ARIPI	CASANARE	4/2/2024	Ficha vereda Trabajo de ci	NO	0	0
2		PAZ DE ARIPI	CASANARE	3/22/2024	Ficha vereda Trabajo de ci	NO	0	0
3		PAZ DE ARIPI	CASANARE	3/18/2024	Ficha vereda Trabajo de ci	NO	0	0
4		PAZ DE ARIPI	CASANARE	3/19/2024	Ficha vereda Trabajo de ci	NO	0	0
5		PAZ DE ARIPI	CASANARE	5/11/2024	Ficha vereda Trabajo de ci	NO	0	0
6		PAZ DE ARIPI	CASANARE	5/6/2024	Ficha vereda Trabajo de ci	NO	0	0
7		PAZ DE ARIPI	CASANARE	3/11/2024	Ficha vereda Trabajo de ci	NO	0	0
8		PAZ DE ARIPI	CASANARE	5/18/2024	Ficha vereda Trabajo de ci	SI	1	1
9		TRINIDAD	CASANARE	5/8/2024	Ficha vereda Trabajo de ci	NO	0	0
10		TRINIDAD	CASANARE	5/23/2024	Ficha vereda Trabajo de ci	SI	3	3
11		TRINIDAD	CASANARE	5/8/2024	Ficha vereda Trabajo de ci	SI	5	5
12		TRINIDAD	CASANARE	5/24/2024	Ficha vereda Trabajo de ci	NO	0	0
13		TRINIDAD	CASANARE	3/23/2024	Ficha vereda Trabajo de ci	SI	5	5
14		TRINIDAD	CASANARE	3/19/2024	Ficha vereda Trabajo de ci	NO	0	0
15		TRINIDAD	CASANARE	5/24/2024	Ficha vereda Trabajo de ci	SI	15	15
16		TRINIDAD	CASANARE	8/23/2024	Ficha vereda Trabajo de ci	NO	0	0

Fuente: Tabla de atributos modelo de almacenamiento geográfico, Unidad Territorial. Tomado de Geovisor ANLA.

EIA capítulo 3.4. aparte 3.4.2.2.3 Presencia de población en situación de desplazamiento

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL ÁREA DE DESARROLLO LLANOS 95	CÓDIGO: CÓL-HSE-FT-311 EMISIÓN: 28-08-2023 VIGENCIA: 28-08-2023 VERSIÓN: 1
--	--	---

Unidad Territorial Mayor	Unidad territorial menor con delimitación oficial (POI / EOT)	Unidad Territorial menor con reconocimiento social	Población total en la UTM	Población en edad de trabajar - PET	% PET
Los Chochos	Los Chochos	Los Chochos	156	112	71.8%
Altgracia	Altgracia	Altgracia	100	74	74%
Total			3.647	2.585	70.9%

Fuente: AII S.A.3., 2025.

3.4.2.2.3 Presencia de población en situación de desplazamiento

En la información incluida para el apartado de Unidades Territoriales Mayores se hizo el análisis de población desplazada a nivel de los municipios de Paz de Ariporo y Trinidad con base en la información aportada por la Unidad para la Atención y Reparación Integral de Víctimas - UARIV, no obstante, no se cuenta con datos discriminados por veredas que permita hacer el análisis puntual de las UTM del proyecto.

Por lo anterior, el insumo con el que se cuenta es la información recolectada de manera directa con los líderes comunitarios y registrada en las fichas de información territorial (Ver ANEXOS/ CAPÍTULO 3/ CAPÍTULO 3.4/ Info. Primaria/ 1.1.2. FICHAS TERRITORIALES); de acuerdo con esta fuente, en las UTM del AII no hay actualmente población en condición de desplazamiento que se reconozcan de este modo, es decir, si bien en algunos casos como el de Porvenir de Guachiria o Caño Chiquito el origen de los primeros pobladores fue desplazamiento forzoso, en la actualidad estas personas se han integrado a sus comunidades y sus dinámicas a lo largo del tiempo y hoy en día no se identifican como víctimas.

CARACTERIZACIÓN ÁREA DE INFLUENCIA MEDIO SOCIOECONÓMICO



Autoridad Nacional
de Licencias Ambientales

Argumento requerimiento 9 (3 de 5)

Modelo de almacenamiento geográfico información
Uso y Aprovechamiento de Recursos en la Unidades
Territoriales

	CY	CZ	DA	DB	DC	DD	DE	DF	DG	DH
1	SONAS O EMPRESAS_P EMPRESAS_P EMPRESAS_PP PROYECTOS_CENT_SERY	FUNCIONALI	ASPEC_CULTUSO	RECURSOS_NATURALES	ORGANIZACI	NÚN				
2	175	NO	NO	NO	Centro Gaitán	1 Sincr	1 Sincr	1 Captaci	ASOGANACE	
3	62	SI	SI	NO	Cabecera mu	1 Sincr	1 Sincr	1 Captaci	<Null>	
4	22	NO	NO	NO	Cabecera mu	1 Sincr	1 Sincr	1 Captaci	<Null>	
5	175	NO	SI	NO	Cabecera mu	1 Sincr	1 Sincr	1 Captaci	<Null>	
6	234	NO	NO	NO	Caño Chiqui	1 Sincr	1 Sincr	1 Captaci	<Null>	
7	157	NO	NO	NO	Cabecera mu	1 Sincr	1 Sincr	1 Captaci	<Null>	
8	61	NO	NO	NO	Cabecera mu	1 Sincr	1 Sincr	1 Captaci	<Null>	
9	12	NO	NO	NO	Cabecera mu	1 Sincr	1 Sincr	1 Captaci	<Null>	
10	75	NO	NO	NO	Cabecera mu	1 Sincr	1 Sincr	1 Captaci	<Null>	
11	110	NO	NO	NO	Cabecera mu	1 Sincr	1 Sincr	1 Captaci	<Null>	
12	6	NO	NO	NO	Cabecera mu	1 Sincr	1 Sincr	1 Captaci	<Null>	
13	34	NO	NO	NO	Cabecera mu	1 Sincr	1 Sincr	1 Captaci	<Null>	
14	16	NO	NO	NO	Cabecera mu	1 Sincr	1 Sincr	1 Captaci	<Null>	
15	17	NO	NO	NO	Cabecera mu	1 Sincr	1 Sincr	1 Captaci	<Null>	
16	34	NO	NO	NO	Cabecera mu	1 Sincr	1 Sincr	1 Captaci	ASOLECT	
17	22	NO	NO	NO	Cabecera mu	1 Sincr	1 Sincr	1 Captaci	<Null>	
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										

Fuente: Tabla de atributos modelo de almacenamiento geográfico, Unidad Territorial. Tomado de Geovisor ANLA.

EIA capítulo 3-4-5 Dimensión_Cultural

Tabla 3.4.5-11 Uso y aprovechamiento de especies en las UTM

Municipio	Unidad Territorial Menor con delimitación oficial (POT/EOT)	Unidad Territorial Menor con reconocimiento social	Maderable		Fauna		Flora	Íctico
			Tipo	Uso	Especie	Uso		
Paz de Ariporo	Centro Gaitán	Centro Gaitán	Cañafistol	Cercado	Chigüiro y venado	Consumo	Gualanday para conservación	Caribe y bogre para consumo
	La Veremos	La Veremos	Laurel	Cercado	Chigüiro y venado	Consumo	Medicinal para tratar enfermedades	Caribe para consumo
	La Veremos - Sector Bagante	Laurel	Linderos, leña, cercados	No reporta	N/A	Medicinales para consumo	Cachamaya y bogre para consumo	Caribe para consumo
	Agua Verde	Agua Verde	Laurel	Cercado, leña	No reporta	N/A	Medicinales para consumo	Caribe para consumo
Caño Chiquito	Caño Chiquito	Caño Chiquito, Laurel	Aceite, Laurel	Cercado	Chigüiro y venado	Consumo, conservación	Ror amarillo para sombrío	Caribe y bogre para consumo
	Normandía	Normandía	Aceite, Cañafistol	Leña y cercados	Chigüiro y venado	Consumo, conservación	Ror amarillo para sombrío	Caribe y bogre para consumo
	Normandía (Sector La Busaca)	Normandía (Sector La Busaca)	Aceite, Cañafistol	Leña y cercados	Chigüiro y venado	Consumo	Moniches para sombrío del ganado	Caribe y bogre para consumo
La Candelaria	La Candelaria	La Candelaria	Laurel, trompillo, cedro	Cercado	Chigüiro y venado	Consumo, conservación	Ror amarillo para conservación	Caribe y bogre para consumo

Fuente: Tomado Capítulo 3-4-5 Dimensión_Cultural, pág. 45-46

CARACTERIZACIÓN ÁREA DE INFLUENCIA MEDIO SOCIOECONÓMICO



Autoridad Nacional
de Licencias Ambientales

Argumento requerimiento 9 (4 de 5)

Modelo de almacenamiento geográfico información
Organizaciones Privadas en la Unidades Territoriales

Fuente: Tabla de atributos modelo de almacenamiento geográfico, Unidad Territorial. Tomado de Geovisor ANLA.

EIA capítulo 3.4. aparte 3.4.6.2.2.2 Organizaciones privadas

Si bien la mayoría de estas organizaciones tienen su sede en las cabeceras municipales su acción abarca a las zonas rurales, en algunos casos como la Asociación de Ganaderos de Centro Gaitán – ASOGANACEG con base en esta UTM y la Asociación de Mujeres Emprendedoras Pauteras que tiene presencia en Lagunitas (Trinidad), tienen parte de su establecimiento en estas UTM y eso hace que la gestión sea percibida como más cercana para los pobladores.

Para obtener la información primaria que se presenta a continuación, se aplicaron los formatos de caracterización creados para recopilar información cualitativa y cuantitativa relacionada con estas organizaciones sociales. Los resultados de este proceso se presentan en la **Tabla 3.4.6-20 a Tabla 3.4.6-40** y las evidencias documentales se presentan como parte del anexo del EA en la ruta ANEXOS/CAPITULO_3.4/Info_Primaria/1.1.3. **FICHAS CARACTERIZACIÓN ASOCIACIONES.**

Tabla 3.4.6-20 Caracterización Academia de historia Juan Nepomuceno Moreno
ACADEMIA DE HISTORIA JUAN NEPOMUCENO MORENO

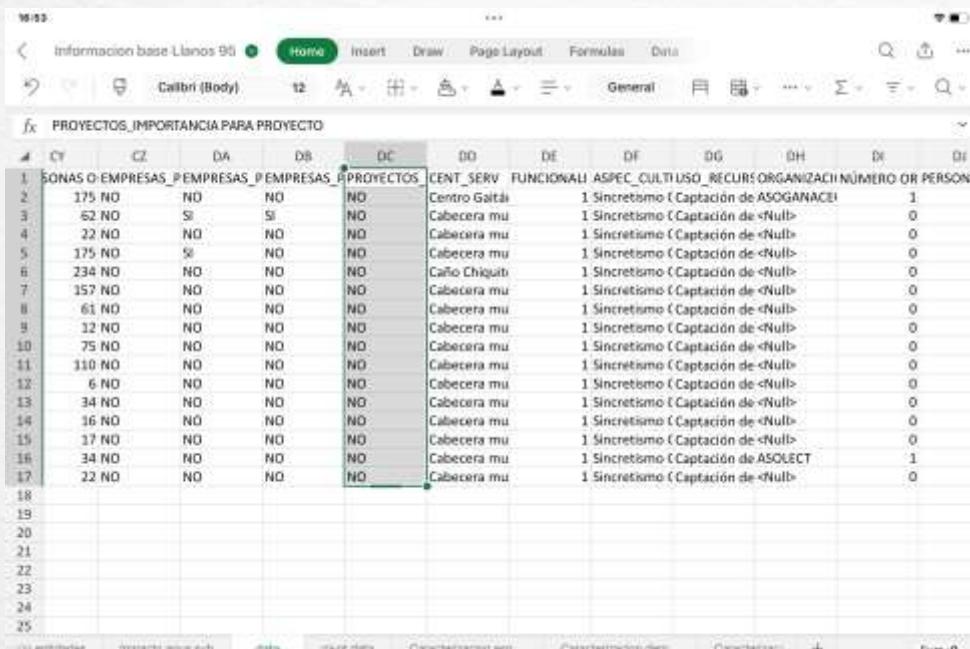
ASOCIACIÓN	REGISTRO
Tiempo de permanencia: 6 años Área de trabajo: Histórico y cultural Actividades que desarrolla: Recuperación histórica y cultural del territorio	

Fuente: Tomado Capítulo 3-6-7 Dimensión_Político_Organizativa, pág. 38

CARACTERIZACIÓN ÁREA DE INFLUENCIA MEDIO SOCIOECONÓMICO

Argumento requerimiento 9 (5 de 5)

Modelo de almacenamiento geográfico información proyectos priorizados en la Unidades Territoriales



PROYECTOS_IMPORTANCIA PARA PROYECTO

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
CY	CE	DA	DB	DC	DO	DE	DF	DG	DH	DI	DF													
1	SOPAS O EMPRESAS_P	EMPRESAS_P	EMPRESAS_P	PROYECTOS	CENT_SERV_FUNCIONAL	ASPEC_CULTIVO	USO_RECURE	ORGANIZACION	NÚMERO DE PERSONAS															
2	175	NO	NO	NO	NO	Centro Gaitán	1	Sincretismo	Captación de ASOGANACEI	1														
3	62	NO	SI	SI	NO	Cabecera mu	1	Sincretismo	Captación de <Null>	0														
4	22	NO	NO	NO	NO	Cabecera mu	1	Sincretismo	Captación de <Null>	0														
5	175	NO	SI	NO	NO	Cabecera mu	1	Sincretismo	Captación de <Null>	0														
6	234	NO	NO	NO	NO	Caño Chiquito	1	Sincretismo	Captación de <Null>	0														
7	357	NO	NO	NO	NO	Cabecera mu	1	Sincretismo	Captación de <Null>	0														
8	61	NO	NO	NO	NO	Cabecera mu	1	Sincretismo	Captación de <Null>	0														
9	12	NO	NO	NO	NO	Cabecera mu	1	Sincretismo	Captación de <Null>	0														
10	75	NO	NO	NO	NO	Cabecera mu	1	Sincretismo	Captación de <Null>	0														
11	110	NO	NO	NO	NO	Cabecera mu	1	Sincretismo	Captación de <Null>	0														
12	6	NO	NO	NO	NO	Cabecera mu	1	Sincretismo	Captación de <Null>	0														
13	34	NO	NO	NO	NO	Cabecera mu	1	Sincretismo	Captación de <Null>	0														
14	16	NO	NO	NO	NO	Cabecera mu	1	Sincretismo	Captación de <Null>	0														
15	17	NO	NO	NO	NO	Cabecera mu	1	Sincretismo	Captación de <Null>	0														
16	34	NO	NO	NO	NO	Cabecera mu	1	Sincretismo	Captación de ASOLECT	1														
17	22	NO	NO	NO	NO	Cabecera mu	1	Sincretismo	Captación de <Null>	0														

Fuente: Tabla de atributos modelo de almacenamiento geográfico, Unidad Territorial. Tomado de Geovisor ANLA.

EIA capítulo 3-4-7 Tendencias de desarrollo



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ÁREA DE DESARROLLO LLANOS 95

CÓDIGO: COL-HSE-FT-311
EMISIÓN: 28-08-2023
VIGENCIA: 28-08-2023
VERSIÓN: 1

Tabla 3.4.7-13 Proyectos en las unidades territoriales menores del AIS del AD Llanos 111.

MUNICIPIO	Unidad Territorial Menor	Proyectos a nivel económico, social y cultural existen en el territorio	Proyectos considera prioritarios para la unidad territorial menor
Paz de Ariporo	Agua Verde	Mejoramiento de infraestructura de cocinas y baños	Centro de desarrollo comunitario para las actividades sociales y culturales.
	Centro Gaitán	Electrificación de la vereda Construcción y adecuación parque infantil	Mejoramiento y/o mantenimiento frecuente de la vía de acceso Mejoramiento acueducto
	La Candelaria	No reportan proyectos en ejecución	Proyecto de electrificación y gasificación Mejoramiento de viviendas Mejoramiento de praderas
	La Veremos	No reportan proyectos en ejecución	Mejoramiento de Baterías sanitarias Potabilizar el agua Capacitación y ejecución para el desarrollo de proyectos productivos
	La Veremos - Sector El Bogante	No reportan proyectos en ejecución	Creación de acueducto Mejoramiento de la vía Construcción parque infantil
	Normandía	No reportan proyectos en ejecución	Acceso a gas Natural Energía Eléctrica Mejoramiento de vías
	Normandía - Sector La Busaca	No reportan proyectos en ejecución	Proyecto de Gasificación y electrificación
	Caño Chiquito	Pavimentación de 10 km de vía San Pablo- Caño chiquito Construcción y Adecuación del Puesto de Salud	Fortalecimiento educativo: más aulas de clase Establecer y fortalecer alianzas comerciales con nuevos proveedores para generar empleos Facilitación a Emprendedores

Fuente: Tomado Capítulo 3-4-7 Tendencia_Desarrollo, pág. 20



03

DEMANDA, USO Y/O APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES



DEMANDA, USO Y/O APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES

Requerimiento 10

Revisar, argumentar y ajustar la solicitud de los permisos de ocupación de cauce, en el sentido de excluir o incluir aquellas posibles ocupaciones que no fueron tenidas en cuenta y que se cruzan con la infraestructura vial del proyecto.

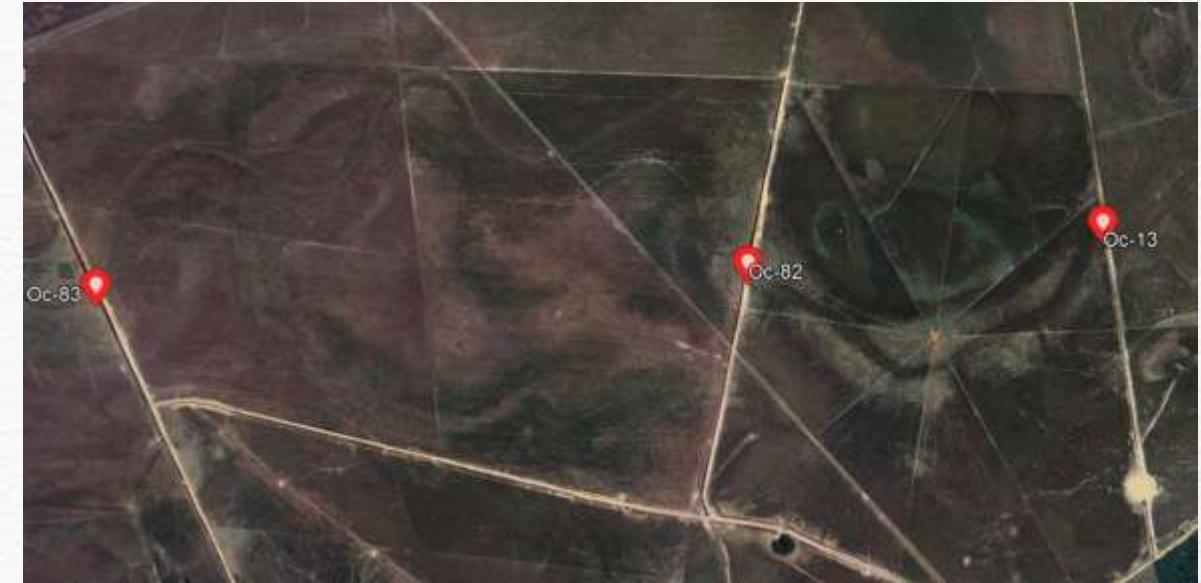
DEMANDA, USO Y/O APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES

Argumento requerimiento 10 (1 de 2)

OC-83



OC-82



En la visita de evaluación, se apreciaron algunas ocupaciones en las cuales no es clara la condición de continuidad de los cauces, efecto de los terraplenes de las vías

DEMANDA, USO Y/O APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES

Argumento requerimiento 10 (2 de 2)

Possible ocupación de cauce



Cerca de la OC-87, se apreció, por efecto de las altas precipitaciones en la zona, un posible cauce, visible por las condiciones de velocidad del flujo.

DEMANDA, USO Y/O APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES

Requerimiento 11

Frente a la solicitud de exploración y concesión de aguas subterráneas, se deberá.

- a. Complementar el modelo geológico conceptual indicando de manera clara cuales son los materiales presentes en las profundidades a las cuales se desea realizar la captación de aguas.

- b. Argumentar por qué se considera que los pozos de referencia presentados permiten demostrar la viabilidad de captar aguas en el área del proyecto a las capacidades solicitadas, de ser necesario, aportar información de referencia complementaria.

DEMANDA, USO Y/O APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES

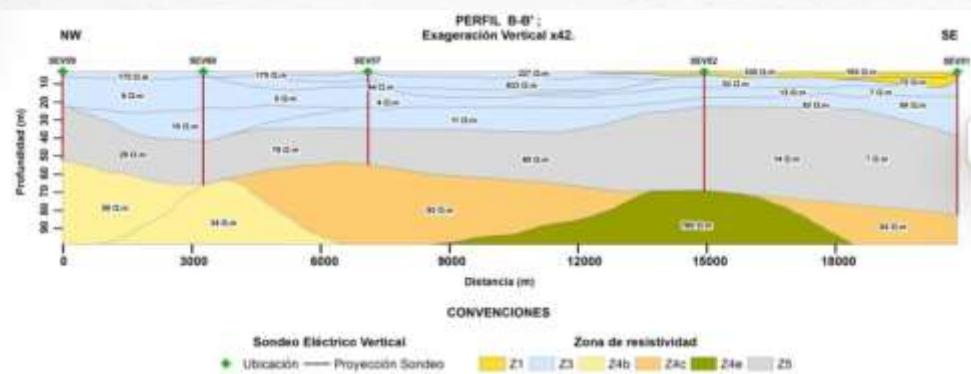


Autoridad Nacional
de Licencias Ambientales


Argumento requerimiento II – Literal a (1 de 3)

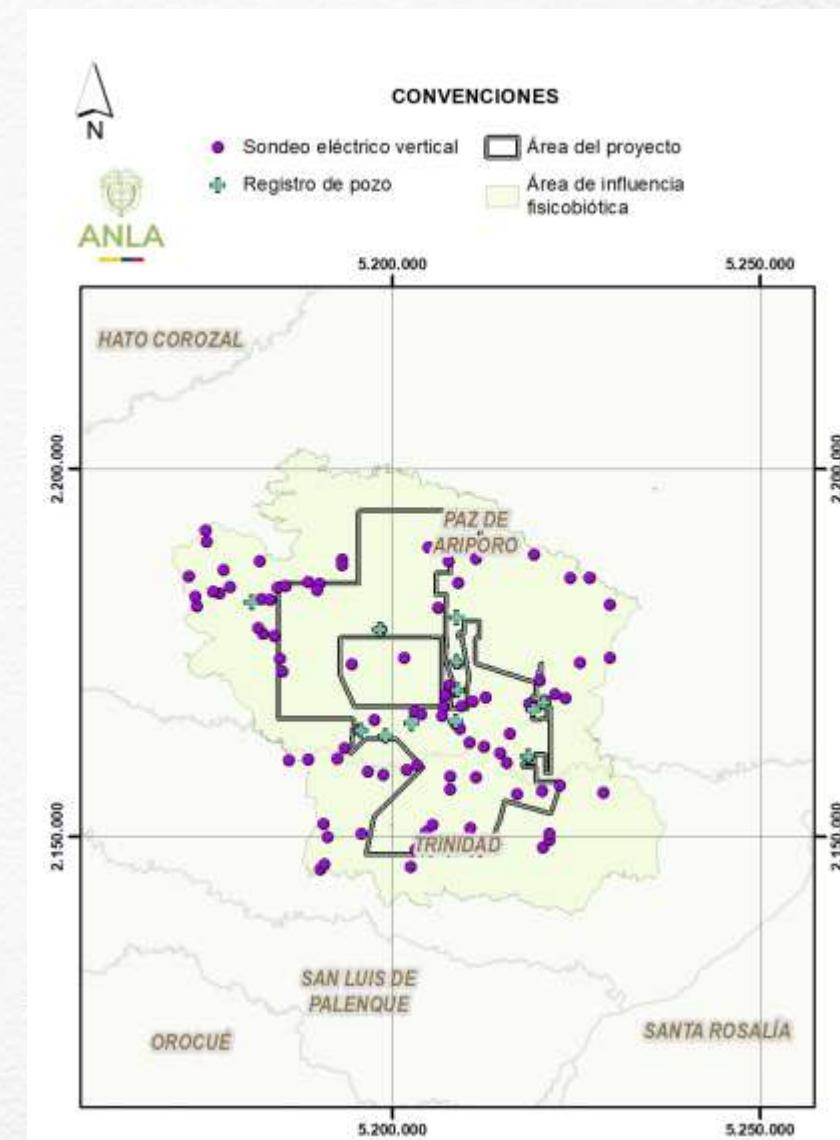
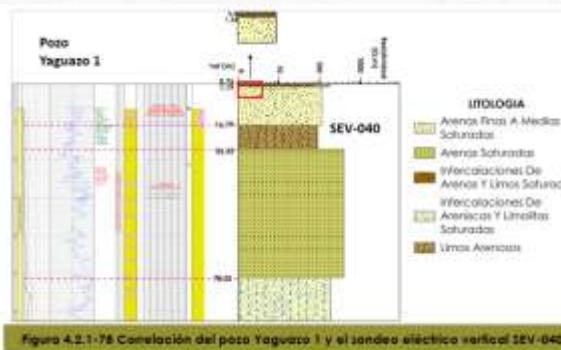
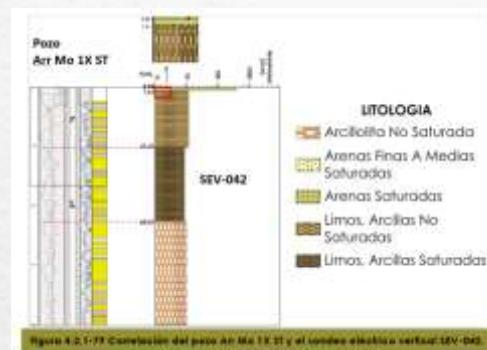
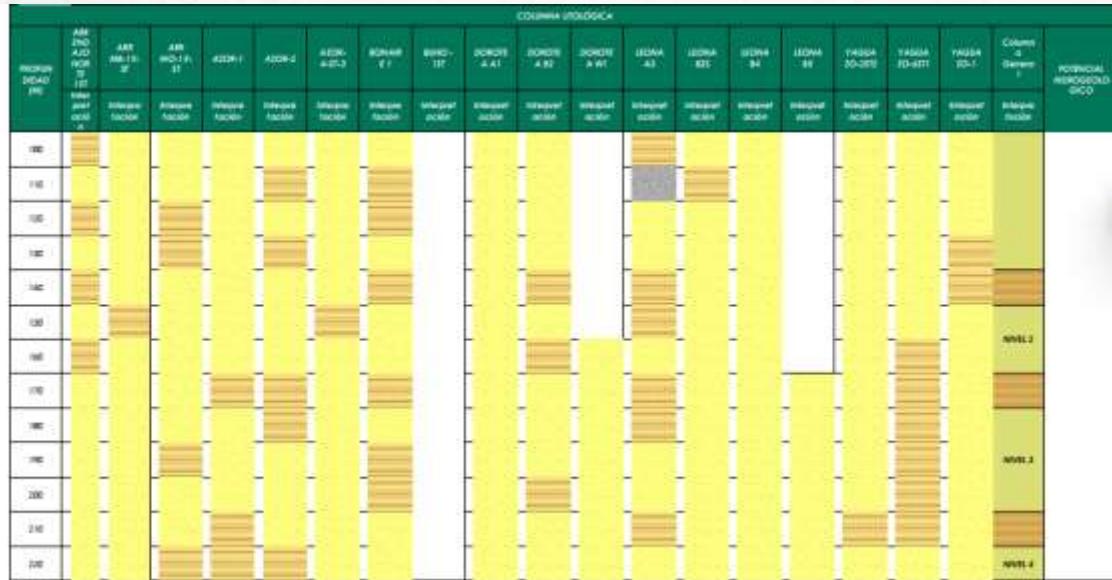
Solicitud de concesión de aguas subterráneas.

Teniendo en cuenta el conocimiento hidrogeológico del Área de Desarrollo Llanos 95 (en adelante AD Llanos 95), existe oferta de agua subterránea principalmente, en el acuífero de la Formación Guayabo Miembro Superior. Por lo anterior, PAREX RESOURCES (COLOMBIA) AG SUCURSAL (en adelante PAREX), a través del presente Estudio de Impacto Ambiental, solicita permiso para la exploración y concesión de aguas subterráneas para el Área de Influencia Físico – Biótica (AI FB) del AD Llanos 95, en 17 pozos, a profundidades superiores a los 150 metros, con un caudal de 4.5 l/s de cada pozo. No se consideran las profundidades anteriores a los 150 m, que corresponde al aprovechamiento por parte de la comunidad, siendo la profundidad mínima de 7 m y máxima de 97 m. Se espera que la zona de filtros y puntera se ubiquen por debajo de esta profundidad, en la Formación Guayabo; sin embargo, la zona de filtros específica será definida con los registros de pozo.



DEMANDA, USO Y/O APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES

Argumento requerimiento 11 – Literal a (2 de 3)



DEMANDA, USO Y/O APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES

Argumento requerimiento II – Literal b (3 de 3)

Fuente: Términos de referencia HI-TER-1-03 . Resolución 1544 de 2010.

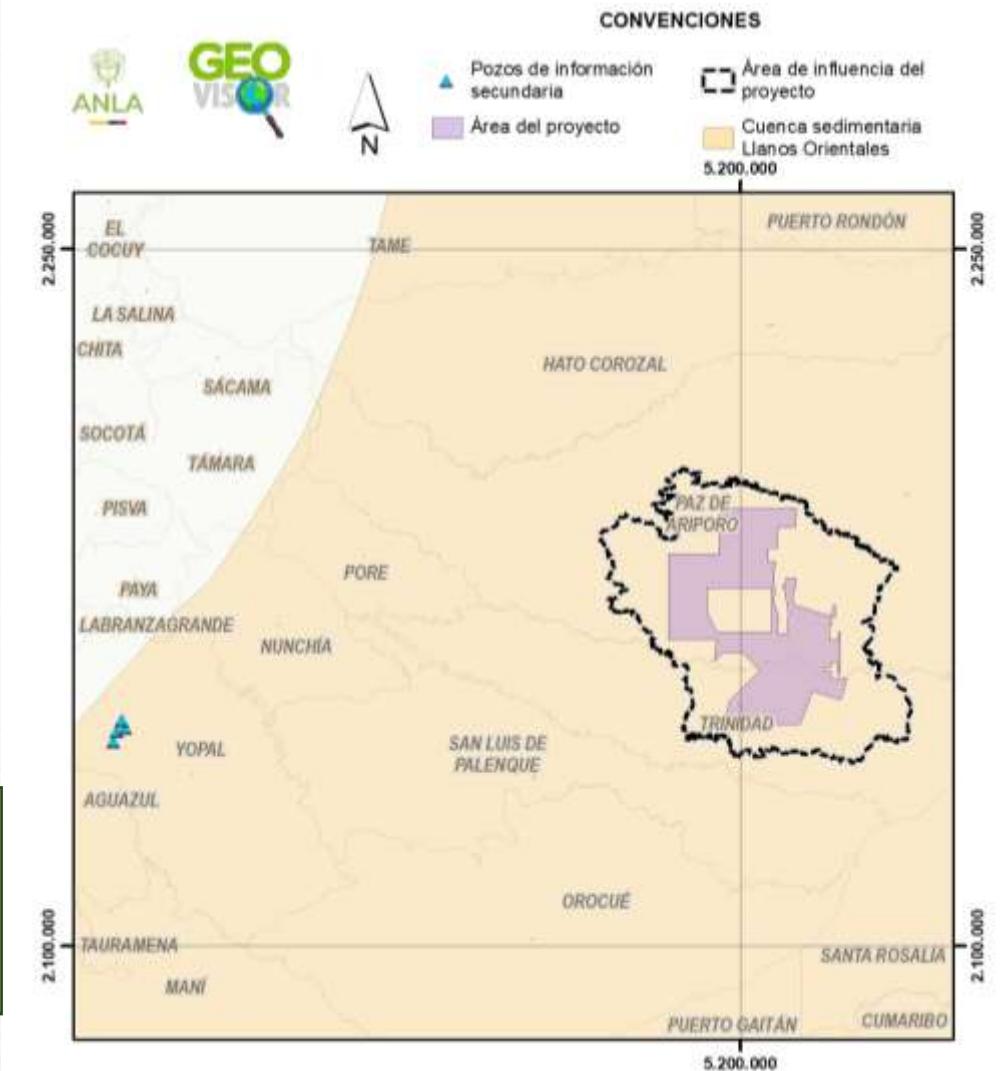
Aquellas empresas que soliciten concesión de aguas subterráneas sin previo trámite de exploración deberán aportar la información suficiente que permita establecer con claridad el conocimiento de la cuenca subterránea a intervenir y su potencial hídrico, para lo cual deberá incluir el modelo hidrogeológico o pronunciamientos de las autoridades respectivas, soportes o estudios regionales.

Conocimiento de la cuenca hidrogeológica

Adicional a la caracterización hidrogeológica del Área de Desarrollo Llanos 95, a continuación, se incluye aspectos donde se demuestra el conocimiento de la cuenca hidrogeológica a la profundidad de captación solicitada.

Según el Estudio Nacional del Agua 2010 del IDEAM, las Cuencas o Provincias Hidrogeológicas corresponden a unidades mayores referidas a escalas menores (entre 1:10.000.000 y 1:500.000), definidas con base en unidades tectonoestratigráficas separadas entre sí por rasgos estructurales regionales, que

Se aporta la información de las pruebas de bombeo de los pozos de referencia, pero no se incluye información de las profundidades de dichos pozos, su diseño, los acuíferos que capta y como se correlación con el área de influencia.





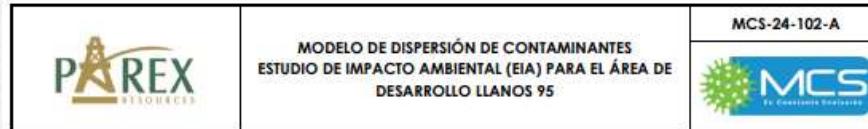
DEMANDA, USO Y/O APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES

Requerimiento 12

Presentar la totalidad de las memorias de cálculo empleadas en la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos.

DEMANDA, USO Y/O APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES

Argumento requerimiento 12 (1 de 1)



Como resultado de la aplicación del balance de masas y los factores de emisión se obtuvieron los siguientes resultados de flujos máscicos de contaminantes (Ver **Tabla 44 y Anexo 6 – Memorias de Cálculo**).

ELABORADO POR:	REVISADO POR: PAREX RESOURCES (COLOMBIA) AG SUCURSAL	Página 56 de 102
	APROBADO POR: PAREX RESOURCES (COLOMBIA) AG SUCURSAL	

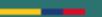
Tree view of the EIA structure:

- Anexo 6 - Memorias de Cálculo
 - E1
 - E2
 - ADEC
 - CONSTR
 - TRANSITO_ENERO - MARZO
 - E3
 - OPERACION
- Anexo 7 - Informe de Monitoreo de Calidad del Aire
- Anexo 8 - Preprocesamiento AERMET
- Anexo 9 - Preprocesamiento AERMAP
- Anexo 10 - Oficio ANLA
- Anexo 11 - Características del gas
- Anexo 12 - Receptores Sensibles
- Anexo 13 - Informe Aforo Vehicular
- Anexo 14 - Informe Monitoreo de Suelos

Tree view of the Anexo 6 - Memorias de Cálculo structure:

- Nombre
 - E1
 - E2
 - ADEC
 - CONSTR
 - TRANSITO_ENERO - MARZO
 - E3
 - OPERACION
- Anexo 6 - Memorias de Cálculo
 - 12Veh(+3TON).xlsx
 - 16Veh(+3TON).xlsx
 - 17Veh(+3TON).xlsx
 - 18Veh_(-3TON).xlsx
 - 21Veh_(-3TON).xlsx
 - 25Veh_(-3TON).xlsx
 - 30Veh_(-3TON).xlsx
 - 54Veh_(-3TON).xlsx
 - 55Veh_(-3TON).xlsx
 - 67Veh_(-3TON).xlsx
 - 82Veh_(-3TON).xlsx
 - 108Veh_(-3TON).xlsx
 - 120Veh_(-3TON).xlsx
 - 131Veh_(-3TON).xlsx
 - 158Veh_(-3TON).xlsx
 - BASE_(-3TON).xlsx
 - BASE_(-3TON).xlsx
 - punto 1 Normandia(+3TON).xlsx
 - punto 1 y punto 3_(-3TON).xlsx
 - Punto 2 - Chiq - Buc_(-3TON).xlsx
 - punto 2 3_4_(-3TON).xlsx
 - punto 4 vda. centro gitan_(-3TON).xlsx
 - punto 5_vda. los chochos_(-3TON).xlsx
- Anexo 6 - Memorias de Cálculo
 - E1
 - E2
 - ADEC
 - CONSTR
 - TRANSITO_ENERO - MARZO
 - E3
 - OPERACION
- Anexo 6 - Memorias de Cálculo
 - E1
 - E2
 - ADEC
 - CONSTR
 - TRANSITO_ENERO - MARZO
 - E3
 - OPERACION

Solo se encuentran las memorias de cálculo asociada a las vías, no a las otras fuentes de emisión, como se menciona en el informe técnico.



04

ZONIFICACIÓN AMBIENTAL Y DE MANEJO

ZONIFICACIÓN AMBIENTAL MEDIO BIÓTICO

Requerimiento 13

Con respecto a la zonificación ambiental del medio biótico se deberá:

- a. Sustituir la métrica dPC intra **y dPC connect** por la dPC total para definir ~~las~~ áreas con categorías de sensibilidad “muy alta” y “alta” **la sensibilidad de** en la variable de conectividad ecológica.
- b. Complementar la metodología para la zonificación de la variable de densidad de rutas de menor costo, detallando los insumos utilizados y los criterios aplicados para la definición de las categorías de importancia.
- c. Presentar la información geográfica en formato shapefile con la zonificación actualizada de las variables empleadas para la zonificación del medio biótico.



ZONIFICACIÓN AMBIENTAL MEDIO BIÓTICO

Argumento requerimiento 13 (a) (1 de 2)

AREAS DE IMPORTANCIA	SENSIBILIDAD
Áreas núcleo de especies especialistas. Para este estudio se toma como especie "especialista" el <i>Alouatta seniculus</i> ya que, si bien dentro de los primates es una especie que se adapta bien a paisajes transformados, para efectos del proyecto, es la especie focal seleccionada para analizar el comportamiento de especies arborícolas.	Muy alta
Para la espacialización de estas áreas se tomaron en cuenta los parches del <i>Alouatta seniculus</i> asociados al máximo cuartil de la métrica dPCintra , en donde quedan incluidos los parches de coberturas boscosas y áreas seminaturales (Vegetación secundaria alta) que a nivel de hábitat tiene una mayor área y relevancia según su ubicación espacial en el AI FB del AD Llanos 95.	Muy alta
Áreas núcleo de especies de mayor tolerancia a la intervención (<i>Myrmecophaga tridactyla</i> , <i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> y <i>Leopardus pardalis</i>) teniendo en cuenta el mismo criterio de categorización según el máximo cuartil de la métrica dPCintra en donde quedan incluidos los parches de hábitat de estas especies que tienen una mayor área y relevancia según su ubicación espacial en el AI FB del AD Llanos 95.	Alta
Corredores de especies especialistas, en este caso se asocia a <i>Alouatta seniculus</i> , para la espacialización de estas áreas se tomaron en cuenta los parches de <i>Alouatta seniculus</i> asociados al máximo cuartil de la métrica dPCconnect , en donde quedan incluidos los parches de coberturas boscosas y áreas seminaturales (Vegetación secundaria alta) que a nivel de hábitat tiene una mayor importancia como potenciales corredores entre fragmentos de hábitat identificados en el AI FB del AD Llanos 95.	Alta

*Resultados
Conefor (SP)
Alouatta
seniculus*

Node	dA	dPC	dPCintra	Proporción INTRA	dPCflux	Proporción FLUX	dPCconnect	Proporción CONNECT	TipoParche
96	3.991845	32.841	0.44305	1%	11.2119	34%	21.186	65%	Área núcleo y corredor
75	2.646510	28.905	0.19476	1%	7.6559	26%	21.054	73%	Corredor
112	4.905531	27.797	0.06914	2%	13.3268	48%	13.801	50%	Área núcleo
90	2.193709	26.775	0.13381	0%	6.4133	24%	20.226	76%	Corredor
81	2.214105	24.173	0.13631	1%	6.4122	27%	17.625	73%	Corredor
58	2.544499	22.774	0.18003	1%	6.0490	27%	16.545	73%	Corredor
117	0.677131	18.112	0.01275	0%	1.8618	10%	16.237	90%	Corredor
54	2.489969	17.901	0.17240	1%	5.8844	33%	11.846	66%	Hábitat
152	1.703448	16.759	0.08069	0%	4.4009	26%	12.278	73%	Hábitat
106	1.994780	16.626	0.11065	1%	5.7959	39%	10.720	64%	Hábitat
56	0.686093	14.914	0.01309	0%	1.6947	11%	13.206	89%	Hábitat
74	2.349594	12.555	0.15351	1%	6.7674	54%	5.614	45%	Hábitat
168	0.967126	12.518	0.02601	0%	2.5228	20%	9.969	80%	Hábitat
48	1.704758	12.290	0.08081	1%	4.0892	33%	8.120	66%	Hábitat
126	1.990287	11.858	0.11015	1%	5.5627	48%	6.065	51%	Hábitat
173	3.253233	10.142	0.29429	3%	8.0282	79%	1.819	18%	Hábitat
121	0.050931	5.809	0.00007	0%	0.1405	2%	5.668	98%	Hábitat
157	1.634374	5.776	0.07428	1%	4.6518	81%	1.049	18%	Hábitat
271	5.388277	5.485	0.80732	15%	3.6635	67%	1.014	18%	Área núcleo
59	2.171472	5.483	0.13112	2%	5.1027	93%	0.250	5%	Hábitat
130	0.564410	5.055	0.00886	0%	1.5017	30%	3.545	70%	Hábitat
276	4.212216	5.021	0.49336	10%	3.1403	63%	1.388	28%	Área núcleo

Cuantil
máximo

*Resultados
Conefor (SP)
Leopardus
pardalis*

Node	dA	dPC	dPCintra	Proporción INTRA	dPCflux	Proporción FLUX	dPCconnect	Proporción CONNECT	TipoParche	
2	20	2.9463	32.4544	0.2361	8.0273	25%	24.1909	75%	Corredor	
2	26	2.4825	29.1084	0.1690	6.8584	24%	22.0811	76%	Corredor	
2	30	4.5693	26.3794	0.5678	2%	12.0299	46%	13.7647	52%	Corredor
2	22	3.0035	18.1347	0.2453	1%	8.1543	45%	5.7200	54%	Hábitat
2	34	6.5298	27.1700	1.1565	4%	16.3557	60%	9.6859	36%	Hábitat
2	17	2.9239	6.1842	0.2325	2	6.6044	41%	9.3472	38%	Hábitat
2	37	0.6333	5.9848	0.0109	3	1.0245	11%	8.2484	89%	Hábitat
2	32	2.2329	14.1309	0.1355	4	6.1282	43%	7.8672	56%	Hábitat
2	16	0.8037	9.5656	0.0176	5	1.9835	20%	7.6396	80%	Hábitat
2	35	0.7805	8.9178	0.0166	6	2.0766	23%	6.8246	77%	Hábitat
2	39	1.9463	9.8362	0.1030	7	3.0027	31%	6.7394	68%	Hábitat
2	15	2.7679	12.9189	0.2084	8	6.2498	48%	6.4608	50%	Hábitat
2	14	1.9042	10.8485	0.0996	9	4.3806	40%	6.3601	59%	Hábitat
2	36	2.3131	12.2236	0.1455	10	6.2949	51%	5.7832	47%	Hábitat
2	21	2.7634	13.4936	0.2077	11	7.3180	56%	5.7579	43%	Hábitat
2	42	1.0863	5.2974	0.0322	12	1.7248	33%	3.5405	67%	Hábitat
2	51	10.0732	11.5807	2.7997	13	7.8628	68%	9.9585	8%	Área núcleo
2	25	0.6029	2.4654	0.0099	14	1.7005	69%	6.7550	91%	Hábitat
2	8	0.6840	2.3152	0.0127	15	1.6055	69%	6.6970	30%	Hábitat
2	12	0.6515	2.1829	0.0119	16	1.5628	72%	6.5082	29%	Hábitat
2	49	8.2264	9.5758	1.8405	17	7.2431	78%	6.4921	5%	Hábitat

ZONIFICACIÓN AMBIENTAL MEDIO BIÓTICO

Argumento requerimiento 13 (b y c) (2 de 2)

1.1.1.2.3 Áreas de mayor densidad de rutas de menor costo

Para el estudio de conectividad, se empleó el método geográfico, el cual permite integrar diferentes tipos de variables en función de su impedancia al movimiento de las especies de fauna. Este método es un conjunto de procedimientos y recursos con los cuales se puede llegar al conocimiento de una realidad, entendiendo que se trata de un modelo que busca representar la realidad del territorio, donde a partir de la conectividad ecológica a diferentes escalas, se establecen potenciales corredores ecológicos con el fin de combinar parches o elementos del paisaje, susceptibles de ser empleados por las especies para su movilidad y hábitat.

Tabla 3.6.3-4: Áreas de Mayor Densidad de Rutas de Menor Costo del AI FB y del AD Llanos 95.

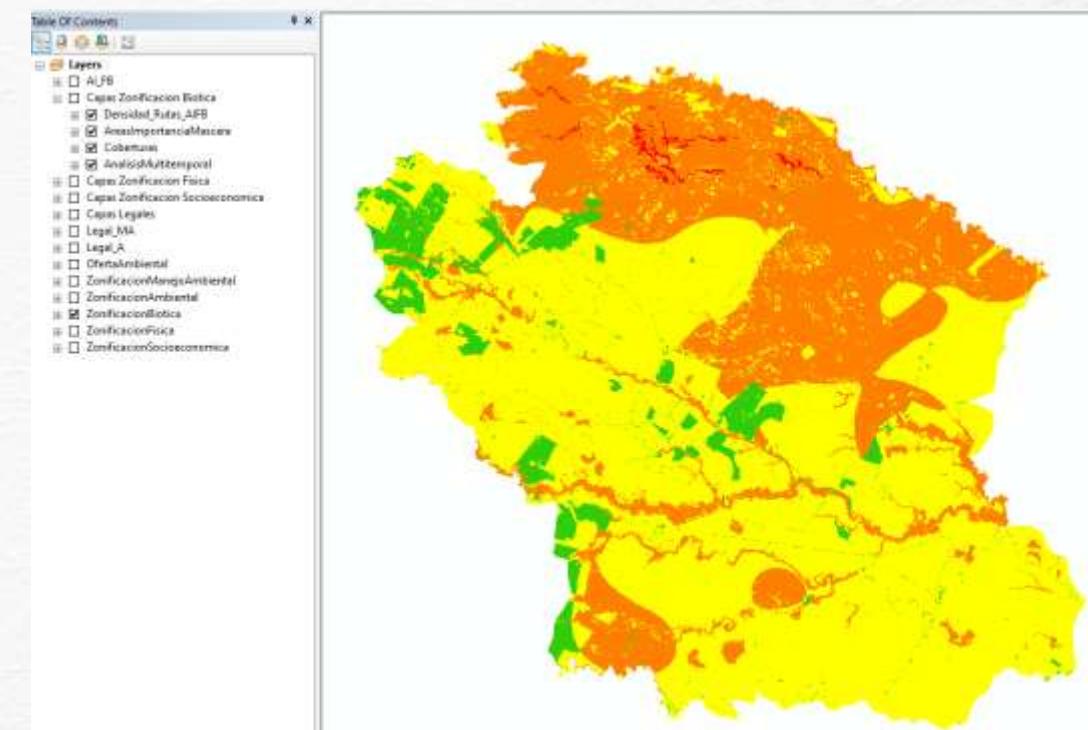
DENSIDAD	SENSIBILIDAD	CALIFICACIÓN	ÁREA AI FB	% DEL AI FB	AD LLANOS 95	% DEL AD LLANOS 95
Muy alta	Muy alta	8	3.143,97	1,18%	510,63	0,59%
Alta	Alta	6	15.954,81	5,98%	5.680,30	6,55%
Media	Media	4	37.479,74	14,04%	8.788,81	10,14%
Baja	Baja	3	120.636,58	45,18%	34.871,69	40,24%
Muy baja	Muy baja	1	89.810,20	33,63%	36.817,78	42,48%
TOTAL			267.025,31	100,00%	86.669,22	100,00%

Fuente: ASI S.A.S., 2025.

No es claro:

- Cuáles fueron los insumos utilizados por especie.
- Cómo se integran los 4 resultados para la zonificación de la variable de densidad de rutas de menor costo.

Presentar la información geográfica actualizada conforme con los requerimientos previos



ZONIFICACIÓN AMBIENTAL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Requerimiento 14

Verificar y en caso de ser necesario ajustar el análisis de la zonificación ambiental teniendo en cuenta la información contenida en la caracterización socioeconómica y cultural y la base de datos geográfica, en particular respecto a la sensibilidad para la categoría de organización comunitaria.

ZONIFICACIÓN AMBIENTAL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Argumento requerimiento 14 (1 de 2)

3.6.4 Zonificación del medio socioeconómico

La Zonificación Ambiental para el Medio Socioeconómico se basó principalmente en las Unidades Territoriales Menores y Centros Poblados (Centro Poblado de Caño Chiquito y Centro Poblado de Centro Gatón) presentes en el **Área de Influencia Socioeconómica** en adelante [AIS] (Table 3.6.4-1). Para realizar la Zonificación del Medio, se planteó como criterio la sensibilidad a nivel de calidad de vida y **organización comunitaria** de cada una de esas unidades territoriales menores, como también la actividad económica, distribución de la tierra y potencial arqueológico del AIS, sensibilidad que se relaciona con el grado de vulnerabilidad ante cualquier perturbación.

Es importante resaltar que, en lo correspondiente a la información espacial de las variables de Actividad Económica y Potencial Arqueológico se presentan al AI FB.

3. Caracterización del área de influencia del  proyecto

Pág. 40

ESTUDIO DE IMPACTO
ÁREA DE DESARROLLO
CÓDIGO: CO-HE-FT-III
FECHA: 28-08-2023
PÁGINA: 2

3.6.4.3 Organización comunitaria y ámbitos de participación

Desarrollo de la sensibilidad ambiental de esta variable

En esta variable se analiza para cada Unidad Territorial Menor, de acuerdo con las organizaciones comunitarias presentes en sus territorios y sus ámbitos de participación, a partir de la cual se determina la cantidad y/o diversidad de organizaciones comunitarias y ámbitos de participación alcanzadas por las comunidades que habitan dichas unidades territoriales menores:

- ✓ **Bajo (0):** Describe la unidad territorial donde no existen o son escasas las organizaciones comunitarias y ejercen presencia en uno o máximo dos (2) ámbitos de participación.
- ✓ **Medio (3):** Describe la unidad territorial donde se encuentran dos (2) o más organizaciones comunitarias que ejercen participación en por lo menos dos (2) de los ámbitos definidos.
- ✓ **Alto (6):** Describe la unidad territorial donde hay amplia diversidad de organizaciones sociales, incluyendo las que representan asociaciones de estas, y que se involucran o ejercen participación en los tres (3) ámbitos de participación definidos.

Tabla 3.6.4-6: Clasificación Organización Comunitaria por Unidad territorial Menor.

UNIDAD TERRITORIAL MENOR	UNIDADES TERRITORIALES MENORES	VALOR	GAC, DRC, ADC, DC, GA y DMR	ÁREA AIS (Hk)	% DE ÁREA	
PAÍS AMPOBO	Agua Verde	1	Bajo	34462,76	7,79	
	Caño Chiquito	1	Bajo	48394,91	10,29	
	Centro Poblado Caño Chiquito	1	Bajo	10,91	0,00	
	Centro Gatón	3	Medio	78895,10	16,72	
	Centro Poblado Centro Gatón	3	Medio	20,87	0,00	
	La Vierrama	1	Bajo	22232,70	4,72	
	La Vierrama - Ieste R. Esmeralda	1	Bajo	9229,17	1,86	
	La Condorada	1	Bajo	14838,54	3,10	
	Normandía	1	Bajo	78143,36	16,13	
	Normandía - sector La Bresca	1	Bajo	1812,98	0,00	
TINAMITO	Altoparí	1	Bajo	26858,94	5,89	
	La Lucha (Reformas)	1	Bajo	3921,31	1,26	
	Lagunilla	1	Bajo	20457,40	4,20	
	Los Choches	1	Bajo	21778,99	4,51	
	Los Choches - Reformas	1	Bajo	4,00	0,00	
	Monte Chico	1	Bajo	13280,77	2,92	
	Pueblito de Guatulka	1	Bajo	42353,70	8,85	
	Zambrano	1	Bajo	15518,82	3,29	
				TOTAL	471936,42	100,0

Fuente: AR S.A.E. 2025.

3. Caracterización del área de influencia del  proyecto

Pág. 48

Tabla 3.6.4-6: Clasificación Organización Comunitaria por Unidad territorial Menor.

UNIDAD TERRITORIAL MENOR	UNIDADES TERRITORIALES MENORES	VALOR	GAC, DRC, ADC, DC, GA y DMR	ÁREA AIS (Hk)	% DE ÁREA	
PAÍS AMPOBO	Agua Verde	1	Bajo	34462,76	7,79	
	Caño Chiquito	1	Bajo	48394,91	10,29	
	Centro Poblado Caño Chiquito	1	Bajo	10,91	0,00	
	Centro Gatón	3	Medio	78895,10	16,72	
	Centro Poblado Centro Gatón	3	Medio	20,87	0,00	
	La Vierrama	1	Bajo	22232,70	4,72	
	La Vierrama - Ieste R. Esmeralda	1	Bajo	9229,17	1,86	
	La Condorada	1	Bajo	14838,54	3,10	
	Normandía	1	Bajo	78143,36	16,13	
	Normandía - sector La Bresca	1	Bajo	1812,98	0,00	
TINAMITO	Altoparí	1	Bajo	26858,94	5,89	
	La Lucha (Reformas)	1	Bajo	3921,31	1,26	
	Lagunilla	1	Bajo	20457,40	4,20	
	Los Choches	1	Bajo	21778,99	4,51	
	Los Choches - Reformas	1	Bajo	4,00	0,00	
	Monte Chico	1	Bajo	13280,77	2,92	
	Pueblito de Guatulka	1	Bajo	42353,70	8,85	
	Zambrano	1	Bajo	15518,82	3,29	
				TOTAL	471936,42	100,0

Fuente: AR S.A.E. 2025.

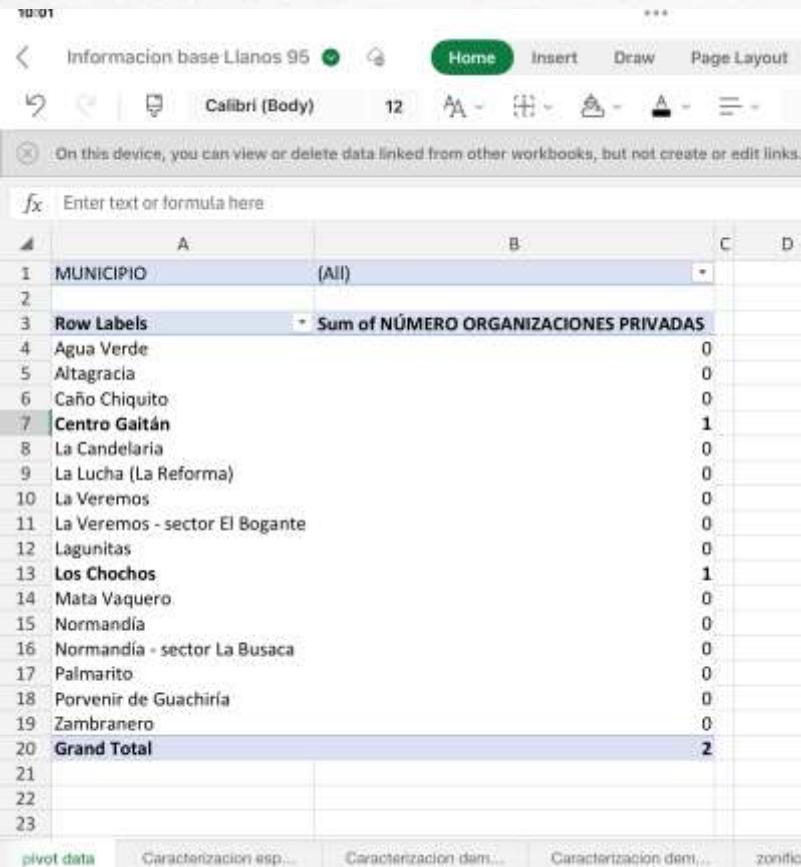
Fuente: Capítulo 3-6 Zonificación Ambiental, 3.6.4 Zonificación del medio socioeconómico (pág.,40)

Fuente: Capítulo 3-6 Zonificación Ambiental, 3.6.4 Organización comunitaria y ámbitos de participación (pág.,48)

Fuente: Capítulo 3-6 Zonificación Ambiental, 3.6.4 Organización comunitaria y ámbitos de participación (pág.,40)

ZONIFICACIÓN AMBIENTAL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Argumento requerimiento 14 (2 de 2)



	A	B	C	D
1	MUNICIPIO	(All)		
2	Row Labels	Sum of NÚMERO ORGANIZACIONES PRIVADAS		
3	Agua Verde	0		
4	Altavista	0		
5	Caño Chiquito	0		
6	Centro Gaitán	1		
7	La Candelaria	0		
8	La Lucha (La Reforma)	0		
9	La Veremos	0		
10	La Veremos - sector El Bogante	0		
11	Lagunitas	0		
12	Los Chochos	1		
13	Mata Vaquero	0		
14	Normandía	0		
15	Normandía - sector La Busaca	0		
16	Palmarito	0		
17	Porvenir de Guachiría	0		
18	Zambranero	0		
19	Grand Total	2		
20				
21				
22				
23				

Fuente: GDB EIA Llanos 95, Número de organizaciones privadas



17:22

3-4-6_Dimensión_Organizativa

Home Insert Draw Layout Review View

Century Gothic 11 B I U aA A E Editor

PAREX

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ÁREA DE DESARROLLO LLANOS 95

CÓDIGO: COL-HSE-FT-311
EMISIÓN: 28-08-2023
VIGENCIA: 28-08-2023
VERSIÓN: 1

Si bien la mayoría de estas organizaciones tienen su sede en las cabeceras municipales su accionar abarca a las zonas rurales, en algunos casos como la Asociación de Ganaderos de Centro Gaitán – ASOGANACEG con base en esta UTM y la Asociación de Mujeres Emprendedoras Pautéñas que tiene presencia en Lagunitas (Trinidad), tienen parte de su establecimiento en estas UTM y eso hace que la gestión sea percibida como más cercana para los pobladores.

Para obtener la información primaria que se presenta a continuación, se aplicaron los formatos de caracterización creados para recopilar información cualitativa y cuantitativa relacionada con estas organizaciones sociales. Los resultados de este proceso se presentan en la **Tabla 3.4.6-20** a **Tabla 3.4.6-40** y las evidencias documentales se presentan como parte del anexo del EIA en la ruta ANEXOS/CAPITULO_3.4/Info_Primaria/1.1.3. FICHAS CARACTERIZACIÓN ASOCIACIONES.

Tabla 3.4.6-20 Caracterización Academia de historia Juan Nepomuceno Moreno
ACADEMIA DE HISTORIA JUAN NEPOMUCENO MORENO

ASOCIACIÓN	REGISTRO
Tiempo de permanencia: 6 años Área de trabajo: Histórico y cultural Actividades que desarrolla: Recuperar histórica y cultural del territorio	ENER → B I U

Fuente: Tomado Capítulo 3-6-7 Dimensión_Político_Organizativa, pág. 38



ZONIFICACION DE MANEJO AMBIENTAL

Requerimiento 15

Aclarar en la categoría áreas de exclusión para el elemento Río Guachiría, la necesidad de incluir en las actividades permitidas la construcción y/o adecuación de vías, ocupación de cauce y captación de agua superficial.

ZONIFICACION DE MANEJO AMBIENTAL

Argumento requerimiento 15 (1 de 2)

Tabla 6.3.1-1: Manejo a la categoría de áreas de exclusión

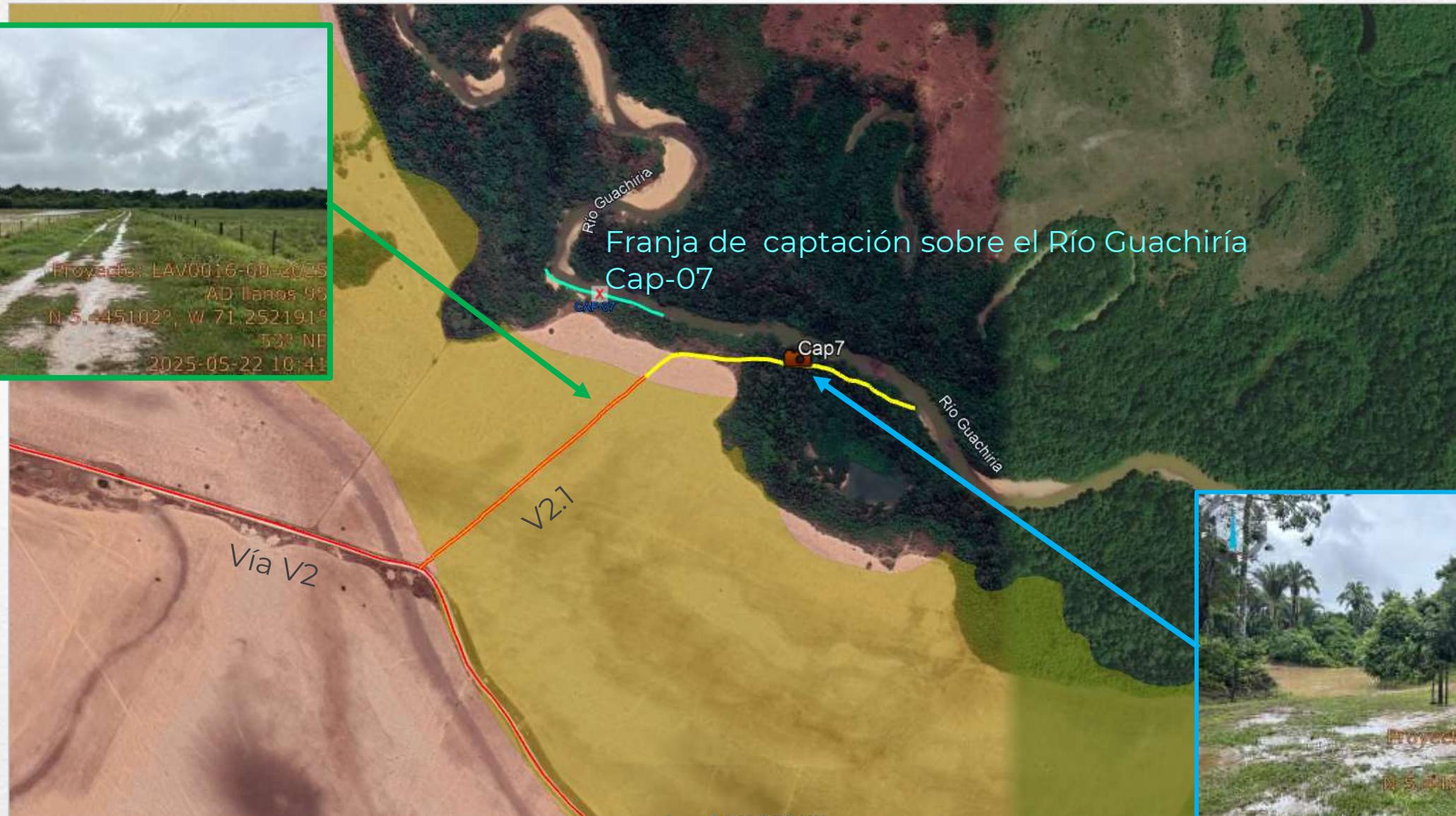
CATEGORÍA MANEJO	ELEMENTO	RONDA DE PROTECCIÓN (m)	RONDA DE PROTECCIÓN (m) PBOT PAZ DE ARIPORO	RONDA DE PROTECCIÓN (m) EOT TRINIDAD	ROMCA RÍO PAUTO	MARCO NORMATIVO	ACTIVIDADES PERMITIDAS	ACTIVIDADES RESTRINGIDAS
Río Guachiría		50	50	100	N/A	Plan Básico De Ordenamiento Territorial PBOT 2019 – 2032 (Acuerdo 500.02-15 del 2019) del municipio de Paz de Ariporo Esquema de Ordenamiento Territorial de Trinidad (Acuerdo No. 006 de 2011)	Ninguna Manejo: Dentro del Capítulo 2. Descripción del proyecto se especifican los métodos constructivos del proyecto. Dentro del Capítulo 7. Plan de Manejo Ambiental , se detallan las actividades de manejo aplicables para el medio abiótico, en las cuales se establecen las medidas de manejo adecuadas para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los impactos ambientales que pudieran generarse por las actividades solicitadas en este elemento ambiental.	Todas

ZONIFICACION DE MANEJO AMBIENTAL



Autoridad Nacional
de Licencias Ambientales

Argumento requerimiento 15 (2 de 2)



Fuente: Equipo Evaluador Ambiental, visita de evaluación 22/05/2025



05

EVALUACIÓN AMBIENTAL



EVALUACION AMBIENTAL MEDIO BIÓTICO

Requerimiento 16

Verificar, argumentar y en caso de ser necesario ajustar la identificación y la significancia ambiental de los impactos **“Alteración a ecosistemas y hábitats acuáticos y Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática”** para el escenario con proyecto.

CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

MEDIO BIÓTICO

Argumento requerimiento 16 (1 de 4)

COMPONENTE AMBIENTAL	CATEGORÍA ESTANDARIZADA DE IMPACTO	OBRAS CIVILES		
		Construcción de Vías de Acceso, Plataformas, Facilidades, Zonas de Maniobra y Granja Solar	Construcción de Líneas de Flujo	Construcción e Instalación de Líneas Eléctricas
	Remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote (Vías de acceso, Plataformas, Facilidades, Zonas de Maniobra, Granja solar, y ZODMEs).	Remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote	Remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote	Remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote
BIÓTICO	Alteración a ecosistemas y hábitats acuáticos*	AC_19	AC_24	AC_31
	Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática	-1	-1	

Fuente: EIA proyecto Área de Desarrollo Llanos 95, con radicado ANLA 20256200400462 del 8 de abril de 2025

CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

MEDIO BIÓTICO

Argumento requerimiento 16 (2 de 4)

COMPONENTE AMBIENTAL	ELEMENTO AMBIENTAL	ID IMPACTO	CATEGORÍA ESTANDARIZADA DE IMPACTO	Captación y consumo de agua superficial														
				NA	IN	EX	MO	PE	RV	MC	PR	AC	EF	SI	I			
Biótico	ECOSISTEMAS ACUÁTICOS	IA-18	Alteración a ecosistemas y hábitats acuáticos*	NEGATIVO	Baja o Mínima	Parcial	Inmediato	Fugaz o Efímero - Momentáneo	Corto Plazo	Recuperable a Corto Plazo	Periódico o de Regularidad Intermitente	Simple	Indirecto o Secundario	Sinergismo Moderado	IRRELEVANTE			
		IA-19	Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática	NEGATIVO	Baja o Mínima	Parcial	Inmediato	Fugaz o Efímero - Momentáneo	Corto Plazo	Recuperable a Corto Plazo	Periódico o de Regularidad Intermitente	Simple	Indirecto o Secundario	Sinergismo Moderado	IRRELEVANTE			

COMPONENTE ELEMENTO	ECOSISTEMAS ACUÁTICOS ECOSISTEMAS	
IMPACTO	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL IMPACTO	ID IMPACTO
AC_07 Captación y consumo de agua superficial		
<p>La captación y consumo de agua superficial mediante motobombas y el transporte en carrotanque impactan a la hidrobiota debido a la posible alteración de los caudales y niveles de agua en los cuerpos de agua superficiales. Estos cambios pueden afectar las poblaciones acuáticas, reduciendo la riqueza, composición y abundancia de especies.</p> <p>INTENSIDAD: <u>Baja (1)</u>, debido a la significativa reducción en los niveles de agua que afecta la disponibilidad de hábitats acuáticos.</p> <p>EFFECTO: <u>Indirecto (1)</u>, la actividad no afecta directamente a la fauna y flora acuática, sino que lo hacen a través de cambios en su entorno.</p>		

CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

MEDIO BIÓTICO

Argumento requerimiento 16 (3 de 4)

COMPONENTE AMBIENTAL	ELEMENTO AMBIENTAL	ID IMPACTO	CATEGORÍA ESTANDARIZADA DE IMPACTO	Remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote (Vías de acceso, Plataformas, Facilidades, Zonas de Maniobra, Granja solar, y ZODMEs).													
				NA	IN	EX	MO	PE	RV	MC	PR	AC	EF	SI	I		
BIÓTICO	ECOSISTEMAS ACUÁTICOS	ECOSISTEMAS	IA-18	Alteración a ecosistemas y hábitats acuáticos*	NEGATIVO	Baja o Mínima	Parcial	Corto Plazo	Fugaz o Efímero - Momentáneo	Corto Plazo	Recuperable a Corto Plazo	Irregular (Aperiódico y Esporádico)	Simple	Indirecto o Secundario	Sinergismo Moderado	IRRELEVANTE	
		HIDROBIOTA	IA-19	Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática	NEGATIVO	Baja o Mínima	Parcial	Corto Plazo	Fugaz o Efímero - Momentáneo	Corto Plazo	Recuperable a Corto Plazo	Irregular (Aperiódico y Esporádico)	Simple	Indirecto o Secundario	Sinergismo Moderado	IRRELEVANTE	

COMPONENTE	ECOSISTEMAS ACUÁTICOS		
ELEMENTO	ECOSISTEMAS		
IMPACTO	ALTERACIÓN A ECOSISTEMAS Y HÁBITATS ACUÁTICOS	ID IMPACTO	IA-18
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL IMPACTO			
<p>CONSTRUCCIÓN DE VÍAS DE ACCESO, PLATAFORMAS, FACILIDADES, ZONAS DE MANIOBRA Y GRANJA SOLAR</p> <p>AC_19 Remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote (Vías de acceso, Plataformas, Facilidades, Zonas de Maniobra, Granja solar, y ZODMEs).</p> <p>Impacta los ecosistemas acuáticos debido a la eliminación de la vegetación que estabiliza el suelo, aumentando la erosión y la escorrentía. Esto provoca una mayor sedimentación en los cuerpos de agua, que modifica los hábitats acuáticos.</p> <p>CONSTRUCCIÓN DE LÍNEAS DE FLUJO</p> <p>AC_24 Remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote</p> <p>Provoca una mayor sedimentación en los cuerpos de agua, sofocando hábitats acuáticos. La pérdida de vegetación también disminuye la capacidad del ecosistema para filtrar.</p> <p>INTENSIDAD: Baja (1), debido a la remoción de vegetación que protege y estabiliza los ecosistemas acuáticos, contribuyendo potencialmente a la erosión y sedimentación, y a la perturbación directa del suelo y movilización de sedimentos hacia cuerpos de agua por la excavación y conformación de zanjas</p>			

CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

MEDIO BIÓTICO

Argumento requerimiento 16 (4 de 4)

COMPONENTE AMBIENTAL	ELEMENTO AMBIENTAL	ID IMPACTO	CATEGORÍA ESTANDARIZADA DE IMPACTO	Construcción y/o Adecuación de obras de arte para cruces de cuerpos de agua (ocupaciones de cauce).											
				NA	IN	EX	MO	PE	RV	MC	PR	AC	EF	SI	I
BIÓTICO	ECOSISTEMAS ACUÁTICOS	IA-18	Alteración a ecosistemas y hábitats acuáticos*	NEGATIVO	Baja o Mínima	Parcial	Corto Plazo	Fugaz o Efímero - Momentáneo	Corto Plazo	Recuperable a Corto Plazo	Irregular (Aperiódico y Esporádico)	Acumulativo	Indirecto o Secundario	Sinergismo Moderado	IRRELEVANTE
		IA-19	Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática	NEGATIVO	Baja o Mínima	Parcial	Corto Plazo	Fugaz o Efímero - Momentáneo	Corto Plazo	Recuperable a Corto Plazo	Irregular (Aperiódico y Esporádico)	Acumulativo	Indirecto o Secundario	Sinergismo Moderado	IRRELEVANTE

COMPONENTE ELEMENTO	ECOSISTEMAS ACUÁTICOS ECOSISTEMAS		
IMPACTO	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL IMPACTO	ID IMPACTO	IA-18
ACTIVIDADES TRANSVERSALES			
AC_18 Construcción y/o Adecuación de obras de arte para cruces de cuerpos de agua (ocupaciones de cauce).			
Modifican el flujo natural del agua, impactando las zonas de reproducción y alimentación de las especies. La fragmentación de hábitats resultante de estas construcciones las cuales interrumpe el flujo del agua de manera esporádica y reduce la conectividad ecosistémica. Además, estas actividades pueden acelerar la sedimentación de los cuerpos de agua.			
INTENSIDAD: Baja (1), debido a la perturbación directa de los cuerpos de agua y la remoción de sedimentos, que afectan los hábitats acuáticos.			
EFFECTO: Indirecto (1), las actividades no afectan directamente a la fauna y flora acuática, sino que lo hacen a través de cambios en su entorno.			



06

EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL



EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

Requerimiento 17

Respecto al análisis de internalización se deberá:

- a. Presentar indicadores de efectividad, bajo los cuales se demuestre el control directo de los impactos objeto de internalización.
- b. Ajustar el Valor Presente Neto (VPN) de internalización de forma específica para cada uno de los impactos propuestos en el análisis.

EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

Argumento requerimiento 17 literal a (1 de 3)

-Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial

Medida de PMA	
Nombre	Valor Indicador
PMA_AB_1_7 Manejo de escorrentía	<p>PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR: (Número de obras de drenaje por escorrentía conformadas / Número de obras de drenaje por escorrentía requeridas dentro de la localización) *100</p> <p>VALOR DE REFERENCIA:100%</p> <p>FRECUENCIA DEL INDICADOR: Semestral durante toda la etapa del proyecto.</p> <p>NOMBRE: Eficacia de las obras diseñadas para el manejo y control de la escorrentía de agua lluvia no contaminada</p> <p>ID: PMA_AB_1_7_P_IND_2</p> <p>PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR: (Número de estructuras para el manejo de la escorrentía de agua lluvia no contaminadas funcionando correctamente / Número de estructuras construidas para el manejo de la escorrentía de aguas lluvias no contaminada en el proyecto) *100</p> <p>VALOR DE REFERENCIA:100%</p> <p>FRECUENCIA DEL INDICADOR: Semestral durante toda la etapa del proyecto</p>
PMA_AB_1_6 Manejo de materiales de construcción	<p>NOMBRE: Almacenamiento de materiales</p> <p>ID: PMA_AB_1_11_P_IND_3</p> <p>PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR: (Volumen de materiales almacenados correctamente en obra / Volumen de materiales utilizados en obra) * 100</p> <p>VALOR DE REFERENCIA:100%</p> <p>FRECUENCIA DEL INDICADOR: Semestral Durante la etapa constructiva y operativa (mantenimientos) del proyecto.</p>
PMA_AB_1_13 Manejo de cruces de cuerpos de agua	<p>NOMBRE:Definición del área a ser intervenida</p> <p>ID: PMA_AB_1_13_P_IND_1</p> <p>PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR :(Área de ocupaciones delimitadas y señalizadas en el proyecto/Áreas de ocupaciones del proyecto) *100</p> <p>VALOR DE REFERENCIA:100%</p> <p>FRECUENCIA DEL INDICADOR :Semestral durante toda la etapa de construcción del proyecto</p>

Fuente: Capítulo 5.2 Evaluación Económica Ambiental del proyecto Área de Desarrollo Llanos 95, con radicado ANLA 20256200400462 del 8 de abril de 2025

EJEMPLO

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL IMPACTO
<p>AC_18. Construcción y/o adecuación de obras de arte para cruces de cuerpos de agua (Ocupaciones de Cauce).</p> <p>características físicas de los sistemas como son la disponibilidad de luz, la velocidad de la corriente, la infiltración natural, entre otras, las cuales, a su vez, pueden repercutir en los parámetros químicos, alterando la calidad del agua.</p> <p>Adicional, la generación de polvo durante las actividades de construcción es uno de los efectos principales, este es producto del paso de los vehículos, las excavaciones y el uso y acopio de los materiales de construcción para el desarrollo de estas obras, a partir de los cuales se genera la suspensión en el agua de arena, arcilla, cemento, áridos, cal, madera y carbonato de calcio.</p>

Fuente: Capítulo 5.1 Evaluación Ambiental del proyecto Área de Desarrollo Llanos 95, con radicado ANLA 20256200400462 del 8 de abril de 2025



Fuente: Guía para el Diseño y Construcción de Indicadores de Impactos Internalizables en el marco del Licenciamiento Ambiental en Colombia. SIPTA. ANLA 2018

Las medidas de manejo incluidas en el análisis de internalización deben demostrar una **efectividad** cercana al 100% a través de los indicadores propuestos que demuestren el **control directo del impacto**. Esto acorde con las alteraciones generadas y descritas desde la evaluación ambiental.

EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL



Autoridad Nacional
de Licencias Ambientales

Argumento requerimiento 17 literal a (2 de 3)

EJEMPLO

-Incremento o disminución del tamaño de la propiedad

Medida de PMA	
Nombre	Valor Indicador
PMA_SE_3_5 Programa de prevención y corrección social	<p>NOMBRE: Atención al cumplimiento ID :PMA_SE_3_5_P_IND_1</p> <p>PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR: (Número de PQRS recibidas sobre posibles afectaciones a infraestructura socioeconómica, cultural, vial individual y colectivas / Número de PQRS atendidas sobre posibles afectaciones a infraestructura socioeconómica, cultural, vial individual y colectivas) *100</p> <p>VALOR DE REFERENCIA:100%</p> <p>FRECUENCIA DEL INDICADOR : Durante la ejecución del proyecto</p>

-Alteración a ecosistemas y hábitats acuáticos

Medida de PMA	
Nombre	Valor Indicador
PMA_B_2_7 Manejo de ecosistemas acuáticos	<p>NOMBRE: Prevención Monitoreos ID:PMA_B_2_7_P_IND_1</p> <p>PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR:(Puntos de captación monitoreadas / Puntos de captación intervenidas) * 100</p> <p>VALOR DE REFERENCIA:100%Monitoreos a los puntos de captación intervenidos</p> <p>FRECUENCIA DEL INDICADOR:Semestral durante todas las etapas del proyecto</p>

Fuente: Capítulo 5.2 Evaluación Económica Ambiental del proyecto Área de Desarrollo Llanos 95, con radicado ANLA 20256200400462 del 8 de abril de 2025

Las medidas de manejo incluidas en el análisis de internalización deben demostrar una **efectividad cercana al 100%** a través de los indicadores propuestos que **demuestren el control directo del impacto**. Esto acorde con las alteraciones generadas y descritas desde la evaluación ambiental.

Tabla 5.1-100: Incremento o disminución del tamaño de la propiedad.

COMPONENTE ELEMENTO		ECONÓMICO	
IMPACTO ID ACT	ACTIVIDAD	EMPLEO Y DINÁMICA ECONÓMICA	IA-27
AC_02	Incremento o disminución del tamaño de la propiedad	ID IMPACTO IMPORTANCIA	IA-27 CALIFICACIÓN
AC_02 - Negociación de predios y servidumbres y adquisición de derechos inmobiliarios.			
El impacto asociado a la negociación de predios, servidumbres y adquisición de derechos inmobiliarios para el desarrollo de las actividades del proyecto, revela una naturaleza negativa (-) de importancia ambiental moderada (-28). Es importante indicar que la negociación de predios y servidumbres y adquisición de derechos inmobiliarios, pese a realizarse con permisos prediales, procesos formales de predicción y establecimientos formales de servidumbre, tienden comprometer el desarrollo de actividades económicas, el uso y disfrute de la extensión total de los predios y las variaciones en su valor comercial. Asimismo, es frecuente evidenciar que el desarrollo de esta actividad intensifica el fraccionamiento de terrenos derivado de loteos no formalizados.			

CONSTRUCCIÓN DE VÍAS DE ACCESO, PLATAFORMAS, FACILIDADES, ZONAS DE MANIOBRA Y GRANJA SOLAR

AC_21 Conformación y/o reconformación de terraplenes.

Impacta los ecosistemas acuáticos debido a la erosión y sedimentación provocadas por el movimiento y compactación de materiales, **que degradan los hábitats**. Además, estos terraplenes alteran el flujo natural del agua, afectando **las zonas de reproducción y alimentación de las especies acuáticas, y fragmentan hábitats**.

Fuente: Capítulo 5.1 Evaluación Ambiental del proyecto Área de Desarrollo Llanos 95, con radicado ANLA 20256200400462 del 8 de abril de 2025

EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

Argumento requerimiento 17 literal b (3 de 3)

Componente del costo	Valor						Año 19	Año 20	VPN 3%	
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6				
EC i=Cti+Coi+Cpi	299.563,025	299.563,025	299.563,025	299.563,025	299.563,025	299.563,025	5	299.563,025	299.563,025	\$ 4.456.741.384,31
Total Valores Internalizados										

Fuente: Anexo 5.2-1 Análisis_Internalización del proyecto Área de Desarrollo Llanos 95, con radicado ANLA 20256200400462 del 8 de abril de 2025

El cálculo del Valor Presente Neto (VPN) debe desglosar el valor correspondiente a cada impacto y presentar el cálculo del VPN de forma individual. Esto debe hacerse teniendo en cuenta el **horizonte de tiempo específico que aplica para cada uno de los impactos evaluados**.

Con los valores estimados por impacto, estimar el VPN total de internalización.

Ejemplo : medida de manejo de cruces de cuerpos de agua.

Actividades de las Medidas de manejo	CRONOGRAMA																
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17
Acción PMA_AB_1_13_P_1 Acciones generales por desarrollar en el	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17

Fuente: Cap. 7 PMA proyecto Área de Desarrollo Llanos 95, con radicado ANLA 20256200400462 del 8 de abril de 2025



EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

Requerimiento 18

Respecto a las valoraciones económicas de los costos, se deberá:

- a. Ajustar la estimación económica del impacto "alteración a la calidad del suelo" tomando como referencia los resultados de la caracterización de línea base.
- b. Complementar la estimación económica del impacto "alteración a ecosistemas y hábitats terrestres", en el sentido de estimar el valor económico total.
- c. Ajustar la estimación de los impactos "alteración a comunidades de fauna terrestre y desplazamiento y ahuyentamiento de fauna" teniendo en cuenta la aplicación correcta de las variables estipuladas en la tarifa por compensación de caza de fauna silvestre.

EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL



Autoridad Nacional
de Licencias Ambientales

Argumento requerimiento 18 literal a (1 de 5)

-Alteración a la calidad del suelo

Tabla 5.2-12: Valor del flujo de nutrientes producidos por el suelo

FRACCIÓN	FLUJO DE NUTRIENTES (kg ha. ⁻¹)					
	N	P	K	Ca	Mg	S
Fijación de nutrientes	57	2	78	148	26,4	6

Fuente: Álvaro Rincón y Gustavo A. Ligarreto, 2008

Cabe resaltar, que dicho flujo de nutrientes del suelo, con características de espacios naturales, pastos arbolados, limpios y enmalezados, entre otros, es obtenido con base en un estudio de caso de Álvaro Rincón y Gustavo A. Ligarreto, el cual desarrollan la descripción de la fertilidad y extracción de nutrientes en la asociación maíz-pastos en suelos de Colombia (Álvaro Rincón y Gustavo A. Ligarreto, 2008). Los nutrientes que se perdería en la zona afectan por la remoción de suelo están dados por las concentraciones de nitrógeno (N), potasio (K), calcio (Ca) y Magnesio (Mg). Los cuales, se procede a realizar una revisión de equivalencia en fertilizantes comerciales, para lo anterior, se verifica el documento de insumos y factores de producción agropecuarias DANE 2021-2024, donde se toma el precio promedio total de los fertilizantes encontrados a nivel nacional y que se pueden aplicar como aproximación al valor económico por la pérdida de nutrientes del suelo.

Fuente: Capítulo 5.2 Evaluación Económica Ambiental del proyecto Área de Desarrollo Llanos 95, con radicado ANLA 20256200400462 del 8 de abril de 2025

La caracterización del estudio presenta los resultados de los análisis químicos de las unidades de suelo identificadas en el área del proyecto, los cuales contribuyen a que la valoración económica sea más precisa. De manera que se debe ajustar sobre dichos valores.

Fuente: Capítulo 3.2.3 Suelos del proyecto Área de Desarrollo Llanos 95, con radicado ANLA 20256200400462 del 8 de abril de 2025

Tabla 3.2.3-4 Resultados de laboratorio- Propiedades químicas.

PER FIL	ID PER SUE	NOM HOR IZO	PH VAL OR	M O %	N Tota l %	FOSF ORO %	CICA cmol (+)Kg-1	Ca cmol (+)Kg-1	Mg cmol (+)Kg-1	K cmol (+)Kg-1	Na cmol (+)Kg-1	Al cmol (+)Kg-1	SB A %
LN- 01	LN-01 0- 28	Ap	4.49	0.5	0.05 2	28.2	3.8	0.635	0.14	0.036	0.494	<0.7	34 .3
	LN-01 28-58	AB	4.74	0.5 1	0.06 8	28.7	3.54	0.745	0.144	0.045	0.496	<0.7	40 .4
	LN-01 58-80	Bw	4.8	1.1	0.10 2	33.1	4.04	0.779	0.143	0.044	0.569	<0.7	38
	LN-02 0- 22	Ap	4.18	0.9 45	0.09 8	ND	5.75	0.584	0.156	0.056	0.196	0.723	17 .3

PER FIL	ID PER SUE	NOM HOR IZO	PH VAL OR	M O %	N Tota l %	FOSF ORO %	CICA cmol (+)Kg-1	Ca cmol (+)Kg-1	Mg cmol (+)Kg-1	K cmol (+)Kg-1	Na cmol (+)Kg-1	Al cmol (+)Kg-1	SB A %
LN- 03	LN-02 25-46	Bw	4.54	0.3 79	0.04 1	ND	4.14	0.602	0.171	0.061	0.149	0.908	24
	LN-03 0- 14	Ap	4.66	3.1 5	0.32 6	ND	9.96	0.776	0.262	0.148	0.297	2.29	15
	LN-03 14-30	AB	4.31	1.1 6	0.09 8	ND	10	0.47	0.181	0.067	0.385	1.11	12
	LN-03 30-50	Bg	4.27	0.4 5	0.05 2	ND	8.76	0.818	0.485	0.093	0.301	1.33	19
LN- 04	LN-04 0- 15	Ap	4.34	2.9 1	0.30 2	ND	12.5	4.08	1.76	0.453	1.24	2.41	40
	LN-04 15-43	AB	4.38	0.2 3	0.01 9	ND	8.9	0.891	0.167	0.026	0.902	2.54	3
	LN-04 43-67	Bw	4.42	0.4 6	0.05 6	ND	10.8	0.872	0.184	0.161	1.08	2.37	3
	LN-04 67-90	Ap	4.02	3.6 5	0.34 3	7.13	14	0.923	0.389	0.272	2.01	3.55	26
LN- 05	LN-05 20-40	Bw1	4.73	1.7 5	0.18 4	4	11	0.848	0.379	0.107	1.57	3.74	28
	LN-05 40-64	Bw2	5.08	0.8 5	0.09 6	ND	6.11	0.779	0.161	0.8	0.901	2.27	31
	LN-05 64-83	Ap	4.99	3.5 9	0.38 9	ND	11.8	1.05	0.328	0.266	1.61	2.03	27
	LN-05 83-97	Bw1	4.37	0.4 8	0.05 9	ND	13.4	1.83	2.17	0.093	1.93	3.16	43
LN- 06	LN-06 37-68	Bw2	4.8	0.6 1	0.07 1	ND	4.1	0.964	1.31	0.092	0.541	2.92	70
	LN-07 0- 19	Ap	4.37	0.9 5	0.07 8	36.4	6.06	3.73	0.146	0.052	0.63	1.21	73
	LN-07 19-37	A	4.65	1.3 3	0.09 8	52.7	6.25	3.18	0.142	0.075	0.396	1.1	64
	LN-07 37-57	AB	5.33	1	0.11 1	50.4	4.4	1.52	0.143	0.035	0.247	1.53	44
LN- 08	LN-08 0- 12	Ap	4.12	2.4 3	0.25 3	ND	3.16	1.54	0.501	0.152	0.385	2.16	78
	LN-08 12-26	AB	4.24	0.5 6	0.04 7	ND	5.2	0.776	0.292	0.078	0.659	1.82	34
	LN-08 26-43	Ap	4.69	0.9 5	0.09 8	40.8	6.33	0.656	0.142	0.057	0.601	2.58	23
	LN-08 43-59	A	5.03	0.8 2	0.08 2	25.1	7.74	0.593	0.126	0.07	1.11	1.94	34
LN- 09	LN-09 59-79	AB	5.19	0.7 3	0.04 6	ND	7.44	8.193	0.056	0.441	1.3	28	
	LN-09 79-97	AB	5.19	0.7 3	0.04 6	ND	7.44	8.193	0.056	0.441	1.3	28	

EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

Argumento requerimiento 18 literal b (2 de 5)

-Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres

La metodología propuesta para la valoración monetaria del impacto al hábitat de la fauna corresponde a la de gastos actuales y potenciales y en especial, la técnica de proyectos sombra. Mediante este método se busca una alternativa que sea capaz de reponer el daño provocado por un proyecto de desarrollo, para lo cual no es necesario devolver el ambiente su condición inicial, sino determinar cómo se puede reponer la pérdida de utilidad inducida por el impacto ambiental a través del desarrollo de otros proyectos (proyectos "sombra") que permitan a las personas alcanzar los niveles de utilidad iniciales (ANLA, 2017).

El proyecto sombra considerado para la valoración de estos impactos es el costo de restauración de la cobertura vegetal. Para ello, se toma la información reportada en la Resolución 000379 del 31 de octubre de 2022 "Por la cual se señala el valor de los costos de establecimiento y mantenimiento de plantaciones forestales comerciales, el valor de los costos de mantenimiento de bosque natural asociado al proyecto de reforestación y se fija el incentivo forestal por árbol, para efectos del Incentivo Forestal para la vigencia 2023" (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2022).

Fuente: Capítulo 5.2 Evaluación Económica Ambiental del proyecto Área de Desarrollo Llanos 95, con radicado ANLA 20256200400462 del 8 de abril de 2025

Se identifica que, si bien el valor calculado estima parcialmente las alteraciones del impacto, este debe ser complementado, ya que se evidencia una alta afectación a los procesos ecológicos actuales en la zona, así como una alteración a ecosistemas con hábitats complejos y diversos que son esenciales para muchas especies, dado que también se ven comprometidas las posibilidades de acceso a zonas de refugio y reproducción.

COMPONENTE	ECOSISTEMAS TERRESTRES	ECOSISTEMAS	ID IMPACTO	IA-13
ELEMENTO				
IMPACTO	Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres			
	posibilidades de acceso a zonas de refugio y reproducción. En este sentido, los ecosistemas que sufren un impacto que pudieran afectar a la fauna son las coberturas boscosas, como los bosques de galería y la vegetación secundaria por su asociación a la solicitud de aprovechamiento forestal y los herbazales inundables y algunas especies que se mueven a través de ellos, por la incorporación de los terraplenes en el paisaje. Estos ecosistemas proporcionan hábitats complejos y diversos que son esenciales para muchas especies.			

AC_21 Conformación y/o reconformación de terraplenes

El impacto a los ecosistemas o hábitats terrestres que genera la actividad de conformación y/o reconformación de terraplenes asociado a la construcción de vías de acceso, facilidades, plataformas para las actividades enlazadas a la extracción de hidrocarburos, zonas de maniobra necesarias para el proyecto y granjas solares se realiza en coberturas principalmente herbáceas como herbazales densos inundables arbolados y no arbolados y genera disminución de hábitats terrestres pudiendo alterar procesos ecológicos como alimento y alterar las

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL IMPACTO

AC_19 Remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote (Vías de acceso, Plataformas, Facilidades, Zonas de Maniobra, Granja solar, y ZODMEs)

La remoción de cobertura vegetal en proyectos lineales como las vías conlleva necesariamente al desarrollo de interrupciones en la continuidad de las coberturas, generando alteraciones en la continuidad de los corredores de movimiento; mientras que en áreas como ZODMEs, designadas específicamente para el montaje de infraestructura según la zonificación ambiental y los permisos de aprovechamiento forestal del estudio de impacto ambiental, genera disminución de hábitats terrestres y altera los procesos ecológicos como alimento, zonas de refugio y reproducción.

Fuente: Capítulo 5.1 Evaluación Ambiental del proyecto Área de Desarrollo Llanos 95, con radicado ANLA 20256200400462 del 8 de abril de 2025

EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

Argumento requerimiento 18 literal b (3 de 5)

-Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres

Tabla 3.7.9-1 Tabla resumen del Análisis del estado y tendencia de los Servicios ecosistémicos.

Tipo de SSEE	Servicio Ecosistémico (SSEE)	Estado actual del SSEE (ha)	Tendencia futura del SSEE (ha)	Tipo y cantidad de usuarios del SSEE (número de personas)	Impacto del proyecto sobre el SSEE (Alto, Medio, Bajo)	Dependencia de las comunidades al SSEE (Alta, Media, Baja)	Dependencia del proyecto al SSEE (Alta, Media, Baja)
Soporte	Almacenamiento y captura de carbono	253930,71	252992,09	3547	MODERADO	Media	Alta
	Conservación de la diversidad genética	248422,24	247501,84	3547	MODERADO	Baja	Alta
	Formación del suelo	5902,83	5902,83	3547	MODERADO	Media	Alta
	Hábitats para flora y fauna	250832,08	249911,68	3547	MODERADO	Baja	Media
	Hábitats para la fauna	8,43	8,43	721	MODERADO	Media	Alta

Fuente: Capítulo 3.7 Evaluación Ambiental del proyecto Área de Desarrollo Llanos 95, con radicado ANLA 20256200400462 del 8 de abril de 2025

CRITERIOS TÉCNICOS PARA EL USO DE HERRAMIENTAS ECONÓMICAS EN LOS PROYECTOS, OBRAS O ACTIVIDADES OBJETO DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL

cir la afectación que genera un impacto, o asignar un valor de pérdida de recursos naturales por el impacto generado. Es importante aclarar que no necesariamente se tiene que para un impacto se seleccione un único método de valoración económica, ya que algunos impactos podrían afectar diversos servicios ecosistémicos y se necesitaría aplicar varios métodos para llegar a una aproximación del Valor Económico Total – VET.

Fuente: Documento de Criterios Técnicos para el Uso de Herramientas Económicas en los proyectos, obras o actividades objeto de Licenciamiento Ambiental. Acogido por la Resolución 1669 del 2017.

Se debe complementar la estimación considerando el o los servicios ecosistémicos adicionales que se verán alterados con la ejecución de las actividades del proyecto, con el fin de calcular el valor económico total del impacto.

EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

Argumento requerimiento 18 literal c (4 de 5)

-Alteración a comunidades de fauna terrestre y Desplazamiento ahuyentamiento de fauna

El Decreto en cuestión estipula la Tarifa por compensación de caza de fauna silvestre a través de la siguiente expresión:

$$TFS_i = TM \times FR$$

Es importante considerar la definición y el valor asignado a cada variable, conforme a lo establecido en el Decreto 1272 del 3 de agosto de 2016.

El análisis se realiza para cada una de las especies caracterizadas en la línea base y, con base en dichos resultados, se asigna su valor correspondiente.

$$FR = (C_b + 4,5N) \times T_c \times G_t \times V$$

Fuente: Decreto 1272 del 3 de agosto de 2016 del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible

Donde:

FR: Factor regional, adimensional.

C_b : Coeficiente biótico que toma valores entre 1 y 5. El coeficiente biótico se determina a partir de las categorías establecidas en el numeral uno del Anexo del Decreto 1272 del 3 de agosto de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible¹¹.

N : Variable de nacionalidad que toma valor de 0 para usuarios nacionales y de 1 para extranjeros.

T_c : Tipo de caza - toma valores entre 0,1 y 1,2. Para este caso se establece en 0,6 por tratarse de un estudio de impacto ambiental

G_t : Grupo trófico, y toma valores entre 0,8 y 1,0. Esta variable hace referencia a la posición que ocupa la especie en la cadena alimenticia, que está determinado por el tipo de dieta que lleva. Se determina a partir de las categorías establecidas en el numeral 3 de anexo del Decreto 1272 del 3 de agosto de 2016.

V : Coeficiente de valoración, y toma valores entre 0,01 y 20. Es el factor que categoriza las especies de fauna silvestre teniendo en cuenta el valor intrínseco, la importancia cultural y el valor de mercado. El coeficiente de valoración (V) tomará los siguientes valores según las categorías reguladas y delimitadas por los Artículos 2, 3, 4 y 5 de la Resolución No. 0589 del 09 de marzo de 2017¹²

EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL



Autoridad Nacional
de Licencias Ambientales

Argumento requerimiento 18 literal c (5 de 5)

-Alteración a comunidades de fauna terrestre y Desplazamiento v ahuyentamiento de fauna

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	
RESOLUCIÓN No. 0589	
(09 MAR 2017)	
<p>"Por la cual se establecen las especies de la fauna silvestre incluidas dentro de las categorías del coeficiente de valoración y el valor correspondiente a las especies establecidas en el numeral 3 de que trata el artículo 2.2.9.10.2.7 del Capítulo 10 del Título 9 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 de 2015, en el cual se reglamenta el artículo 42 de la Ley 99 de 1993 en lo referente a la tasa compensatoria por caza de"</p>	
<p>ARTÍCULO 2. ESPECIES DE LA FAUNA SILVESTRE CORRESPONDIENTES A LA CATEGORÍA DEL COEFICIENTE DE VALORACIÓN (V) "ESPECIES CARISMÁTICAS DE GRAN PORTE". Las especies carismáticas de gran porte de que trata el numeral 1 del artículo 2.2.9.10.2.7 del Decreto 1076 de 2015, con un valor de V igual a 20, son las siguientes:</p>	

ARTÍCULO 3. ESPECIES DE LA FAUNA SILVESTRE CORRESPONDIENTES A LA CATEGORÍA DEL COEFICIENTE DE VALORACIÓN (V) "ESPECIES CARISMÁTICAS DE MEDIANO PORTE". Las especies carismáticas de mediano porte de que trata el numeral 2 del artículo 2.2.9.10.2.7 del Decreto 1076 de 2015, con un valor de V igual a 10, son las siguientes:

No.	Nombre común	Nombre científico
1	Aguila pescadora	<i>Pandion haliaetus</i>
2	Ocelote o tigrillo	<i>Leopardus pardalis</i>
3	Venado soche	<i>Mazama rufina</i>
4	Venado conejo	<i>Pudu mephistophiles</i>
5	Perezoso de tres dedos	<i>Bradypus variegatus</i>
6	Perezoso de dos dedos	<i>Choloepus didactylus</i>
7	Perezoso de dos dedos	<i>Choloepus hoffmanni</i>
8	Oso melero	<i>Tamandua mexicana</i>
9	Oso hormiguero	<i>Tamandua tetradactyla</i>
10	Marimonda del Magdalena	<i>Ateles hybridus</i>
11	Marimonda chocóana	<i>Ateles fusciceps</i>

No.	Nombre común	Nombre científico	Coeficiente de valoración
1	Chigüiro	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	0,3
2	Hicotea	<i>Trachemys callirostris</i>	0,05
3	Iguana	<i>Iguana iguana</i>	0,04

Fuente: Resolución 0589 del 09 de Mayo de 2017.

Tabla 3.3.4-74 Composición de mamíferos terrestres presentes en el área de influencia del AD LLANOS 95.

Orden	Familia	Especie	Nombre Común	Rango altitudinal m.s	Est. rat o	Períod o de acti vidad	Gr em lo trófico	migraci ón	Época	Abu nda ncia Total	Cobertura	Fue nte de regi stro
Pilosa	Myrmecophagidae	Myrmecophaga tridactyla	Oso hormiguero palmero	0-1900	T	D-N	In	35	2/3	58	Bgr,Hdia,Hdina,Pa,PalAb,Pl,Rv	Ob, CT
Pilosa	Myrmecophaga	Tamandua	Oso	0-2000	Sc	D-N	In	20	1	34	Bgr,Hdina,Pa,PalAb,Pl,Vca,Vch	Ob, CT
Carnívora	Felidae	Panthera onca	Jaguar	0-3200	T	D-N	Ca	2/0	2	8	Bgr	CT
Carnívora	Felidae	Puma concolor	Puma/león	0-4100	T	D-N	Ca	44	1/1	55	Bgr,Hdia,Hdina,Pa,PalAb,Pl,Rv,Vsa,Vsb	Ob, CT, Ras
Carnívora	Mustelidae	Lontra longicaudis	Nutria/perrito de agua	0-2800	Ac	D	Ps-Ca	Lon-Loc	0/7	7	Bgr	Ob
Artiod	Cervidae	Odocoileus	0-400	+	n	Hb-	75	1/0	180	Are,Arz,Bgr,Ehc,Est,Haa,Hdia,Hdin,.....	Ob,
Rodentia	Caviidae	Hydrochoerus hydrochaeris	Chigüiro	0-900	Sm	D	Hb	27/1	2/6	537	Are,Arz,Bgr,Caa,Ehc,Est,Haa,Hdia,Hdina,U,Pa,PalAb,PalMf,Pl,R,Rv,Tud,Vsa,Vsb,Zpn	Ob, CT

Fuente: Capítulo 3.3.4. Fauna del proyecto Área de Desarrollo Llanos 95, con radicado ANLA 20256200400462 del 8 de abril de 2025

Se identifica que, para la variable del coeficiente de valoración (V), existen diversas especies caracterizadas en el área del proyecto que se encuentran en distintas categorías de conservación, las cuales deben ser tenidas en cuenta en el ejercicio de valoración económica.



EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

Requerimiento 19

Incluir otras adicionalidades en el análisis costo beneficio que se identifiquen producto del desarrollo del proyecto.

EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL



Autoridad Nacional
de Licencias Ambientales

Argumento requerimiento 19 (1 de 2)

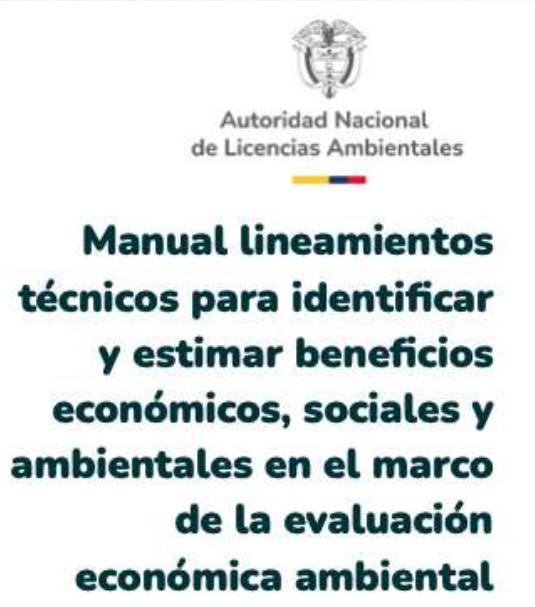
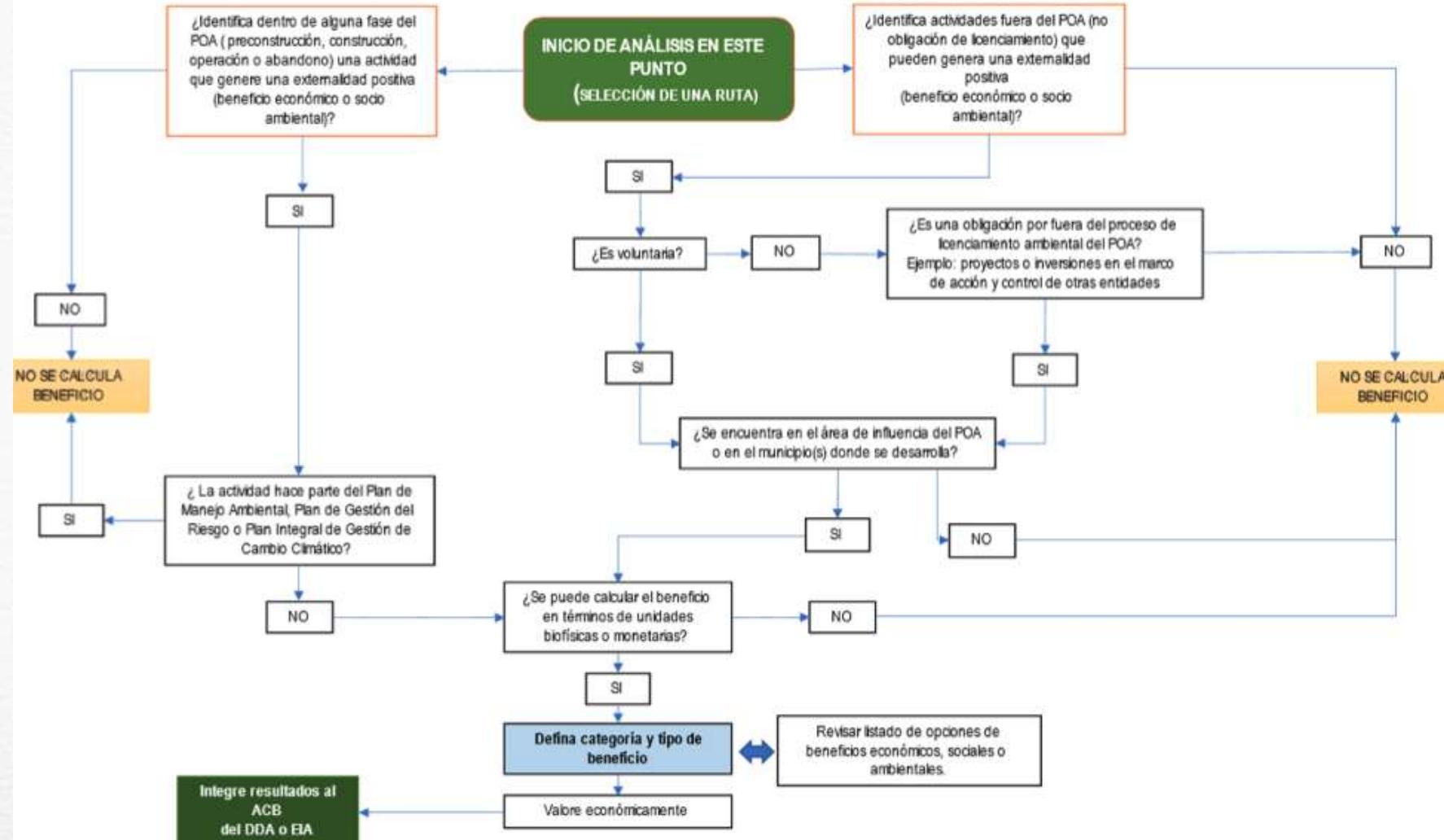


Ilustración 5. Hoja de ruta para validar beneficios del proyecto basado en externalidades positivas.



EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

Argumento requerimiento 19 (2 de 2)

Tabla 3. Beneficios por categoría económica, social y ambiental que puede presentar el desarrollo de un POA.

Categoría	Tipo de Beneficio	Marco del Beneficio
Beneficio económico	Dinamización del empleo local no calificado	Actividad del POA
	Cambio en la demanda y oferta de bienes y servicios (encadenamientos productivos)	Actividad del POA
	Valoración de predios por construcción de infraestructura (no POA)	Voluntario
	Valorización de predios por desarrollo del POA	Actividad del POA
	Mejoramiento de infraestructura pública	Voluntario
	Transferencias estimadas del sector eléctrico para los municipios en el área de influencia.	Actividad del POA
	Incentivos económicos por desarrollo de rellenos sanitarios regionales	Actividad del POA
Beneficio social	Reducción de tiempo de viaje (cambio en la movilidad)	Actividad del POA
	Aumento en el número de turistas por mejoramiento de vías	Actividad del POA
	Fortalecimiento de capacidades e inversión en programas sociales	Voluntario
Beneficio ambiental	Restauración y protección de áreas de interés ambiental	Voluntario
	Proyectos de mitigación de gases efecto invernadero	Actividad del POA

Fuente: ANLA

La solicitante debe verificar e incorporar dentro del análisis costo-beneficio aquellos **beneficios adicionales** derivados de **acciones voluntarias**, o actividades del proyecto, que generen **externalidades positivas**, especialmente los identificados durante la visita de evaluación. Estas acciones representan aportes positivos del proyecto que deben ser reconocidos en el componente económico, lo cual favorece el resultado de los indicadores económicos.

EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

Requerimiento 20

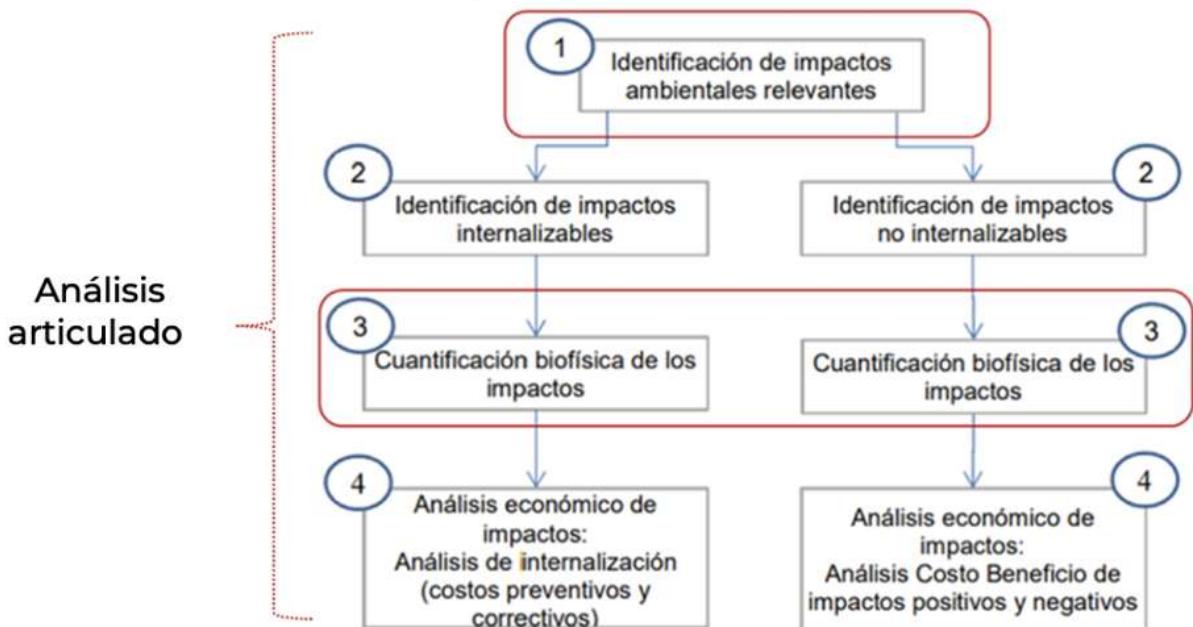
Respecto a la evaluación económica ambiental, se deberá:

- a. Incorporar las solicitudes realizadas en la Evaluación Ambiental, así como en los demás requerimientos establecidos en la presente reunión de información adicional para los medios abiótico, biótico y socioeconómico, que puedan afectar la identificación de impactos significativos y la cuantificación biofísica, que en consecuencia tendrían repercusión en el componente.
- b. Ajustar el flujo de costos y beneficios, los indicadores económicos, y el análisis de sensibilidad de acuerdo con los requerimientos solicitados.
- c. Actualizar las memorias de cálculo formuladas en archivo Excel no protegido, junto con soportes de información y el Modelo de Almacenamiento Geográfico.

EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

Argumento requerimiento 20 (1 de 2)

Figura 5. Estructura general del proceso de evaluación económica ambiental en los EIA



Fuente: Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales 2018.

Actualizar el componente económico, de acuerdo con los **ajustes realizados** en la **Evaluación Ambiental**, que es el **principal insumo** de este componente.

Actualizar la **cuantificación biofísica**, acorde con los ajustes a lo largo del EIA.

EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL



Autoridad Nacional
de Licencias Ambientales

Argumento requerimiento 20 (2 de 2)

AÑO	FLUJO DE COSTOS Y BENEFICIOS ÁREA DE DESARROLLO LLANOS 95								BENEFICIOS			FLUJO NETO		
	COSTOS AMBIENTALES/SOCIALES								Cambio en la oferta y demanda de bienes y servicios locales	Cambio en la dinámica de empleo	TOTAL			
1	1.991.878	2.897.531	35.448.397	3.414.549.043	776.715.545	54.282.570	113.192.018	44.712.597	4.443.789.578	2.652.731.859	0	2.452.731.859	-1.791.057.719	
2	1.991.878	2.897.531	35.448.397	432.091.007	776.715.545	54.282.570	113.192.018	44.712.597	1.461.331.542	2.652.731.859	243.126.234	2.895.858.093	1.434.524.551	
3	1.991.878	2.897.531	35.448.397	423.430.268	776.715.545	54.282.570	113.192.018	44.712.597	1.452.670.803	2.652.731.859	243.126.234	2.895.858.093	1.443.187.290	
4	1.991.878	2.897.531	35.448.397	203.227.688	776.715.545	54.282.570	113.192.018	44.712.597	1.232.468.224	2.652.731.859	243.126.234	2.895.858.093	1.663.387.870	
5	1.991.878	2.897.531	35.448.397	255.209.898	776.715.545	54.282.570	113.192.018	44.712.597	1.284.450.433	2.652.731.859	243.126.234	2.895.858.093	1.611.407.440	
6	1.991.878	2.897.531	35.448.397		776.715.545	54.282.570	113.192.018	44.712.597	1.029.240.535	2.652.731.859	288.011.077	2.940.742.937	1.911.602.401	
7	1.991.878	2.897.531	35.448.397		776.715.545	54.282.570	113.192.018	44.712.597	1.029.240.535	2.652.731.859	288.011.077	2.940.742.937	1.911.602.401	
8	1.991.878	2.897.531	35.448.397		776.715.545	54.282.570	113.192.018	44.712.597	1.029.240.535	2.652.731.859	235.645.427	2.888.377.286	1.859.134.751	
9	1.991.878	2.897.531	35.448.397		776.715.545	54.282.570	113.192.018	44.712.597	1.029.240.535	2.652.731.859	235.645.427	2.888.377.286	1.859.134.751	
10	1.991.878	2.897.531	35.448.397					1.018.728.164	44.712.597	1.068.330.169	2.652.731.859	160.837.355	2.813.569.214	1.745.239.045
11	1.991.878	2.897.531	35.448.397					1.018.728.164	44.712.597	1.068.330.169	2.652.731.859	48.625.247	2.701.357.106	1.633.028.937
12	1.991.878	2.897.531	35.448.397					1.018.728.164	44.712.597	1.068.330.169	2.652.731.859	48.625.247	2.701.357.106	1.633.028.937
13	1.991.878	2.897.531	35.448.397					1.018.728.164	44.712.597	1.068.330.169	2.652.731.859	48.625.247	2.701.357.106	1.633.028.937
14	1.991.878	2.897.531	35.448.397					1.018.728.164	44.712.597	1.068.330.169	2.652.731.859	48.625.247	2.701.357.106	1.633.028.937
15	1.991.878	2.897.531	35.448.397					1.018.728.164	44.712.597	1.068.330.169	2.652.731.859	48.625.247	2.701.357.106	1.633.028.937
16	1.991.878	2.897.531	35.448.397					1.018.728.164	44.712.597	1.068.330.169	2.652.731.859	48.625.247	2.701.357.106	1.633.028.937
17	1.991.878	2.897.531	35.448.397					1.018.728.164	44.712.597	1.068.330.169	2.652.731.859	48.625.247	2.701.357.106	1.633.028.937
18	1.991.878	2.897.531	35.448.397					1.018.728.164	44.712.597	1.068.330.169	2.652.731.859	48.625.247	2.701.357.106	1.633.028.937
19	1.991.878	2.897.531	35.448.397					1.018.728.164	44.712.597	1.068.330.169	2.652.731.859	29.923.229	2.682.655.088	1.614.324.919
20	1.991.878	2.897.531	35.448.397					1.018.728.164	44.712.597	1.068.330.169	2.652.731.859	29.923.229	2.682.655.088	1.614.324.919
VPN 4%	27.070.267	39.378.385	263.570.584	4.442.624.438	5.775.137.644	403.608.907	7.111.886.678	407.658.787	18.670.935.692	36.051.491.475	1.990.491.304	38.041.982.980	19.371.047.268	
RBC	2.04													

Fuente: Anexo 5.2-2 Memorias de Calculo EEA del proyecto Área de Desarrollo Llanos 95, con radicado ANLA 20256200400462 del 8 de abril de 2025

- Actualizar el flujo económico a partir de los ajustes que se deban realizar, lo cual conlleva la actualización de los indicadores económicos: Relación Beneficio-Costo (RBC), Valor Presente Neto (VPN) y análisis de sensibilidad.
- Actualizar las memorias de cálculo y los soportes de información correspondientes.
- Actualizar el modelo de almacenamiento geográfico.



07

PLANES Y PROGRAMAS



PLANES Y PROGRAMAS MEDIO BIÓTICO

Requerimiento 21

Especificar de acuerdo con los criterios de selección la localización de las áreas preliminares de reubicación de especies de flora en veda, en la ficha "***PMA_B_2_9 MANEJO DE ESPECIES VASCULARES EN VEDA (EPÍFITAS Y EN OTROS SUSTRADOS) Y DE EPÍFITAS EN CATEGORÍAS DE AMENAZA***", y presentarlas en el Modelo de Almacenamiento Geográfico.

PLANES Y PROGRAMAS



Autoridad Nacional
de Licencias Ambientales

Argumento requerimiento 21 (1 de 1)

1. SELECCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE ÁREAS DE REUBICACIÓN PROPUESTAS

Áreas disponibles de PAREX RESOURCES (COLOMBIA) AG SUCURSAL, y áreas con potencial de propiedad de entes territoriales o del estado, y/o de propietarios privados del área de influencia: Se consolidarán y evaluarán inicialmente estos tipos de áreas en el Área de influencia del proyecto, se analizarán ofertas previas realizadas por propietarios, alcaldías, JAC, Gobernaciones, Reservas de la Sociedad Civil, entre otras, en lo posible aledañas al área de intervención y áreas con otras figuras de conservación/compensación regional o nacional que hagan parte de la Licencia Ambiental del Campo.

Para la selección de áreas, se tendrá en cuenta los instrumentos de planificación territorial, áreas protegidas o cualquier tipo de figura de conservación que permita asegurar la efectividad de la medida.

Para la ejecución de las medidas de manejo **se plantean cinco (5) coberturas potenciales**, las cuales, corresponden a la extensión total de esta en el Al FB del AD Llanos 95, las cuales cumplen con las necesidades de las especies como son zonas con filtros naturales para el sol, cuerpos de agua cercanos, árboles de gran porte, barrera contra factores ambientales como el viento, entre otras, las coberturas propuestas corresponden a Bosque de galería y/o ripario, herbazal denso inundable arbulado, Palmares de *Attalea butyracea*, palmares de *Mauritia flexuosa* y vegetación secundaria alta; las cuales se presentan las áreas de las antes mencionadas en la (Tabla 2 y Figura 1). Todo ello es soporte a las siguientes fichas del "Programa de manejo para las especies de flora silvestre en veda".

FICHA PMA_B_2_9 Manejo de Especies Vasculares en Veda (Epífitas y en otros Sustratos) y de Epífitas en Categorías de Amenaza

FICHA PMA_B_2_10 Manejo de Especies No Vasculares en Veda (Epífitas y en otros Sustratos)

Ficha_PMA_B_2_11 Manejo de helechos arborescentes

Se especifica que algunas áreas preliminares se sobreponen, por tanto, el área final preliminar no corresponde a la suma literal de las áreas parciales (Tabla 2).

Tabla 2. Clasificación temática de áreas preliminares del EIA LLANOS 95 para la ejecución de las medidas de manejo de especies en veda nacional (vasculares, no vasculares y helechos arborescentes).

Coberturas asociadas a las Áreas preliminares seleccionadas para la ejecución de Medidas de Manejo de Especies Vasculares	MEDIDA_MAN	Área preliminar propuesta (ha)
Bosque de galería y/o ripario	Reubicación	14712.41
Herbazal denso inundable arbulado	Reubicación	7878.19
Palmares de <i>Attalea butyracea</i>	Reubicación	1549.55
Palmares de <i>Mauritia flexuosa</i>	Reubicación	58.45
Vegetación secundaria alta	Reubicación	4835.07
Total		29033.67

Fuente: 9_Ficha_PMA_B_2_9_Manejo_especies_vasculares_veda con radicado 20256200400462 del 8 de abril de 2025

Es necesario depurar las áreas de reubicación y presentar la localización en el MAG.

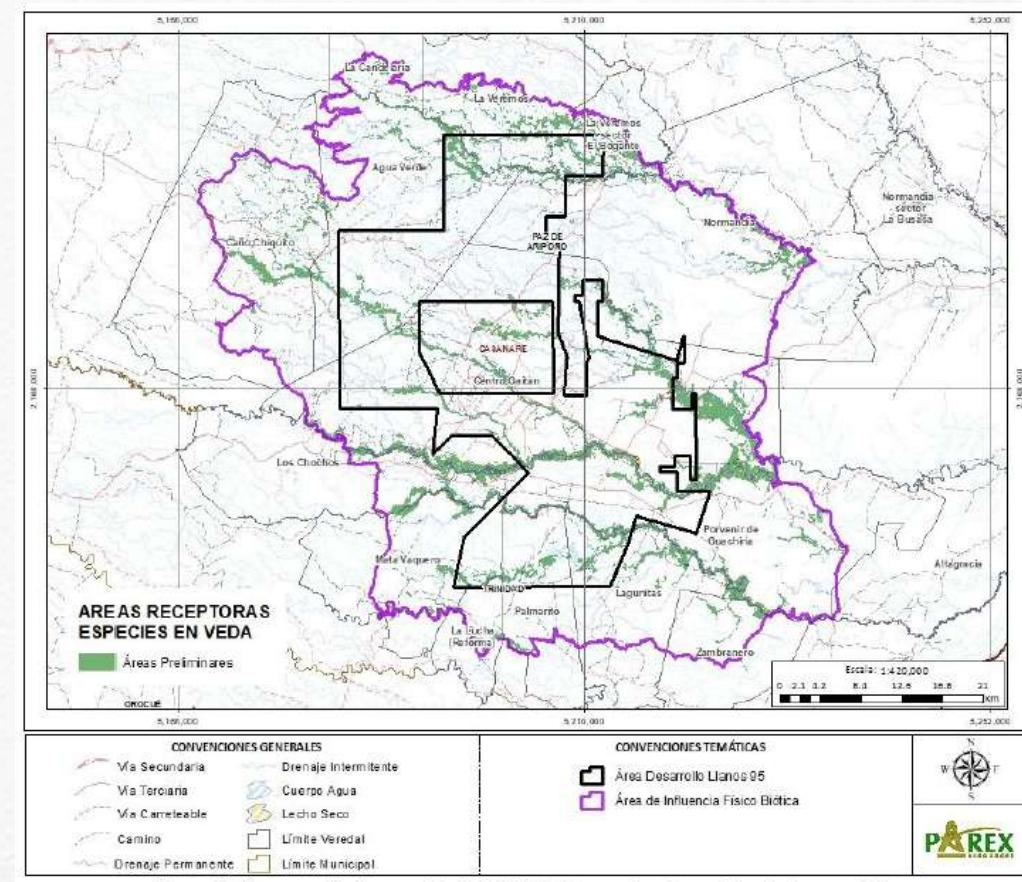


Figura 1. Áreas preliminares del Al Llanos 95 para la ejecución de las medidas de manejo de especies en veda nacional.

Fuente: ASI S.A.S. 2025.

PLANES Y PROGRAMAS MEDIO BIÓTICO

Requerimiento 22

Complementar el análisis de selección de las áreas preliminares de retribución de la ficha "***PMA_B_2_10 MANEJO DE ESPECIES NO VASCULARES Y LÍQUENES EN VEDA (EPÍFITAS Y EN OTROS SUSTRATOS)***" y presentarlas en el Modelo de Almacenamiento Geográfico.

PLANES Y PROGRAMAS

Argumento requerimiento 22 (1 de 1)

Es necesario presentar la localización de las áreas de retribución en el MAG.

Para la ejecución de las medidas de manejo se plantean las siguientes **áreas preliminares**, luego de un análisis, que tuvo en cuenta las zonas con potencial para desarrollar un ecosistema nuevo (AICA Taparas, RNSC La Fortuna, RNSC Canaguay, RNSC Limonal, RNSC Las Brisas, RNSC Medano Los Morruco y RNSC La Sonrisa, entendiendo que estas áreas se traslanan con las zonas establecidas por áreas APIC y las identificadas dentro del Portafolio de Áreas prioritarias para la conservación en la región llanos. (MADS, 2015).), donde se encuentren coberturas boscosas cercanas o cuerpos de agua, y que no se vayan a ver afectadas por intervenciones antrópicas, donde posiblemente se desarrollen las actividades para resarcir la afectación hacia los grupos biológicos en veda nacional; en este caso se hará rehabilitación ecológica por afectación a especies no vasculares y líquenes. Se plantearon y se seleccionaron áreas preliminares potenciales, las cuales corresponden a coberturas presentes en el área de influencia con las características para la retribución de los árboles a sembrar, el área de estas coberturas propuestas en la **Tabla 2** corresponden a la extensión total de las coberturas en el AI FB del AD Llanos 95, aunque es de aclarar, que estas áreas no son definitivas y deben ser consensuadas con las autoridades nacionales y regionales al momento de iniciar las labores correspondientes al proyecto.

Tabla 2. Clasificación temática de áreas preliminares del EIA LLANOS 95 para la ejecución de las medidas de manejo de especies en veda nacional (vasculares, no vasculares y líquenes y helechos arborescentes).

Coberturas asociadas a las Áreas preliminares seleccionadas para la ejecución de Medidas de Manejo de Especies Vasculares, no vasculares y líquenes y helechos arborescentes	MEDIDA_MAN	Área preliminar propuesta (ha)
Maíz	Retribución	7.50
Pastos arbolados	Retribución	534.54
Pastos limpios	Retribución	5511.31
Vegetación secundaria baja	Retribución	2930.53
Total		8983.89

Fuente: ASI S.A.S. 2025.

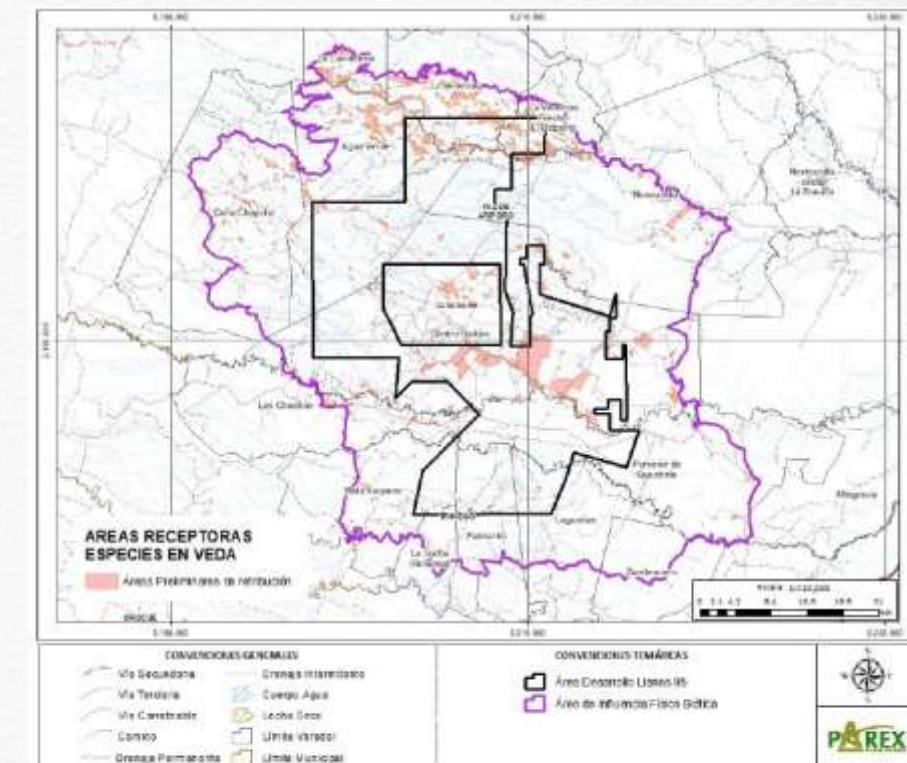


Figura 1. Áreas preliminares del AI LLANOS 95 para la ejecución de las medidas de manejo de especies en veda nacional (Retribución por afectación de especies no vasculares).
Fuente: ASI S.A.S. 2025.

PLAN DE CONTINGENCIAS

CONOCIMIENTO Y REDUCCIÓN DEL RIESGO

Requerimiento 23

Respecto al Plan de Contingencias, se deberá complementar:

- a. La caracterización de las amenazas exógenas por sismicidad e ~~inundaciones~~, teniendo en cuenta fuentes de información oficial recientes y los criterios metodológicos empleados ~~y en caso de ser necesario en la amenaza de inundación, y en caso de ser necesario~~ ajustar los resultados.

- b. Las medidas prospectivas de reducción del riesgo integrando acciones generales de adaptación frente a escenarios de riesgos climáticos y de fortalecimiento de la resiliencia del proyecto en concordancia con las condiciones de variabilidad y cambio climático identificadas.

PLAN DE CONTINGENCIAS

CONOCIMIENTO DEL RIESGO



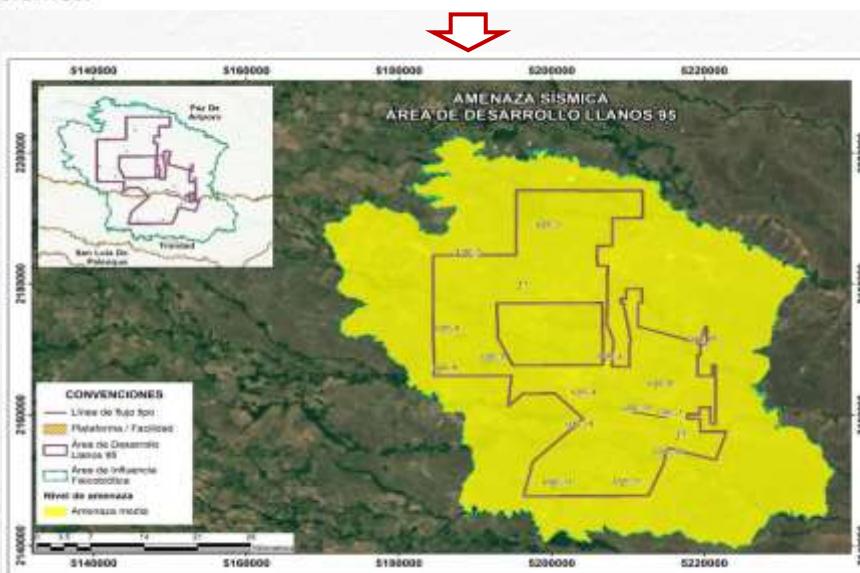
Autoridad Nacional
de Licencias Ambientales

Argumento literal a requerimiento 23 (1 de 4):

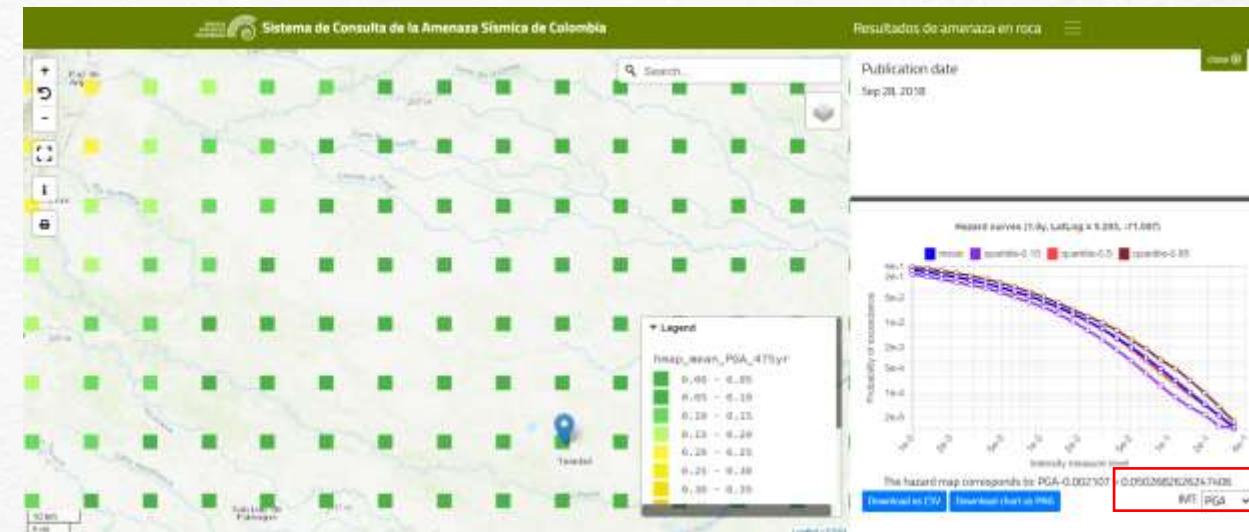
Amenaza por Sismicidad

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL ÁREA DE DESARROLLO LLANOS 95	CÓDIGO: COL-HSE-FT-311 EMISIÓN: 26-08-2023 VIGENCIA: 26-08-2023 VERSIÓN: 1
--	--	---

Para determinar el nivel de amenaza sísmica del proyecto, se utilizó el Mapa de Zonas de Amenaza NSR 10 del Servicio Geológico Colombiano, 2018 a Escala 1:100,000, el cual se realizó mediante un proceso que combina la recopilación de datos geológicos, sismológicos y de vulnerabilidad, así como la aplicación de metodologías específicas para evaluar riesgos. Las principales fuentes que se usaron para la generación del Mapa de Zonas de Amenaza NSR 10 fueron las siguientes:



Fuente: EIA – Capítulo 9. Plan de Gestión del Riesgo. con radicado ANLA 20256200400462 del 8 de abril de 2025.



Fuente: Modelo Nacional de Amenaza Sísmica de Colombia del SGC (2018)

PLAN DE CONTINGENCIAS

CONOCIMIENTO DEL RIESGO



Autoridad Nacional
de Licencias Ambientales

Argumento literal a requerimiento 23 (2 de 4):

Amenaza por Inundaciones

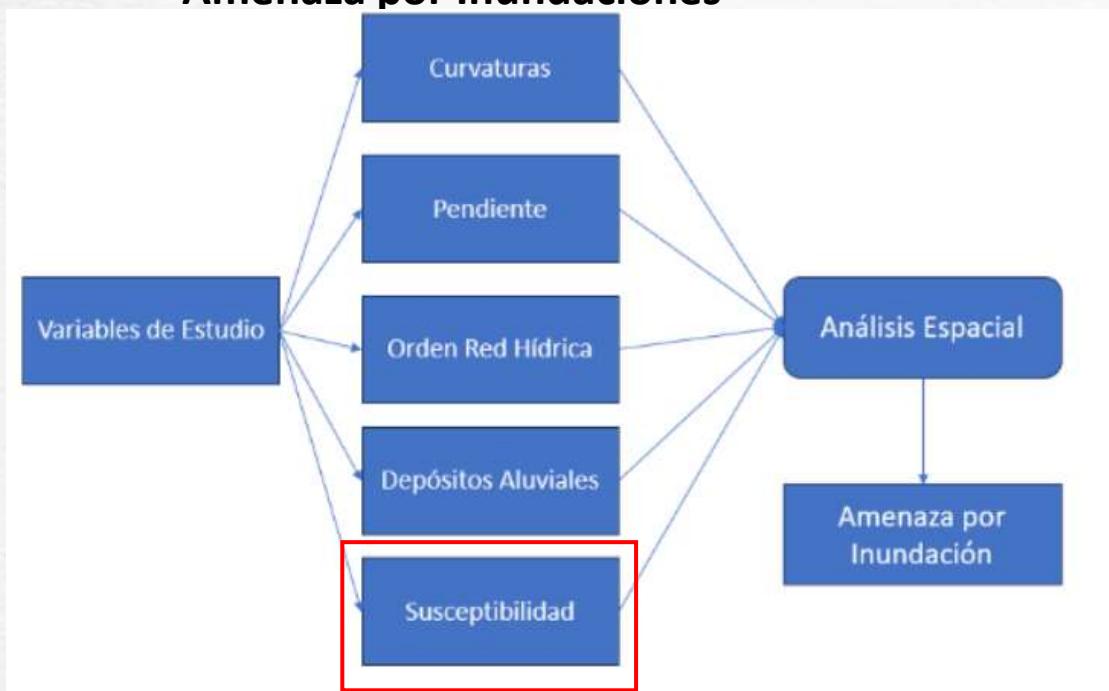


Figura 9-6 Procedimiento Utilizado para Análisis de Amenaza por Inundación.

Fuente: Grupo de Trabajo Varichem de Colombia G.E.P.S., 2025.

De acuerdo con las intersecciones obtenidas, se encontró la amenaza presentada en la **Figura 9-7**, con la ecuación de ponderación presentada a continuación:

$$\text{Amenaza} = \text{Factores Geomorfologicos} * 0.3 + \text{Susceptibilidad} * 0.6 + \text{Recorrenza} * 0.1$$

Fuente: EIA – Capítulo 9. Plan de Gestión del Riesgo con radicado ANLA 20256200400462 del 8 de abril de 2025.

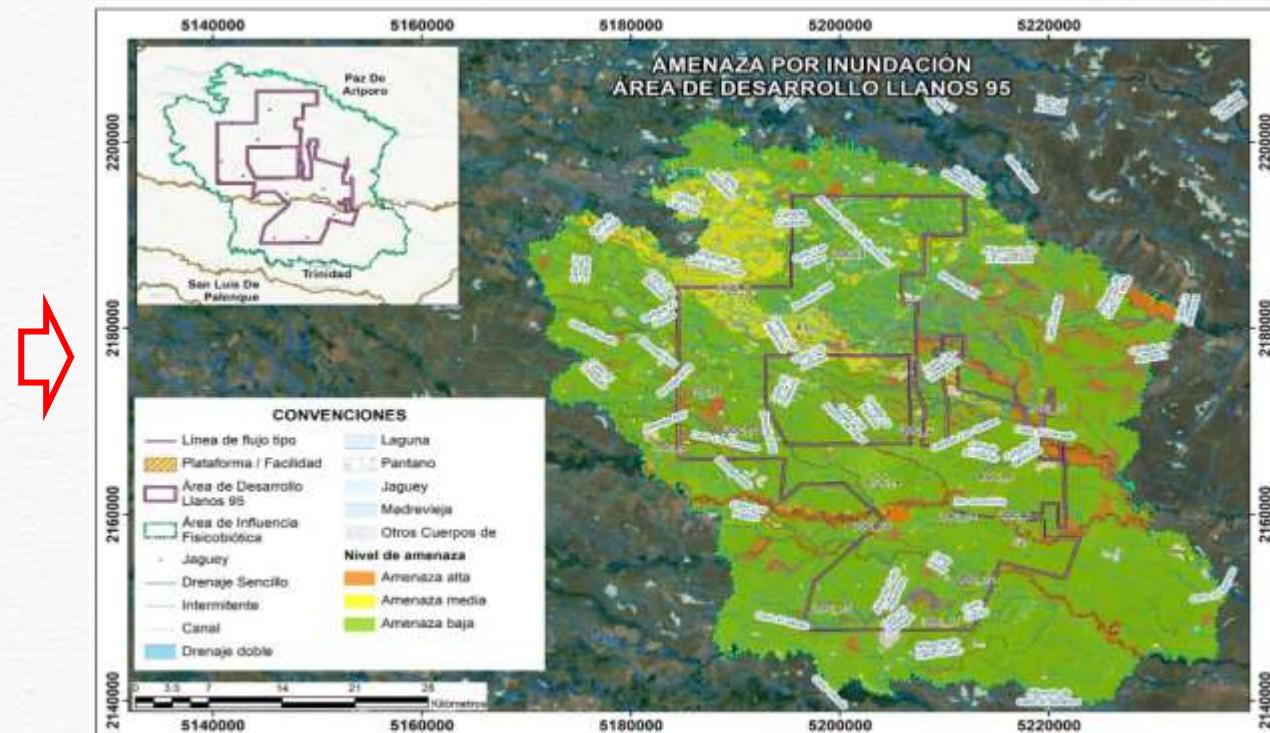


Figura 9-7 Amenaza de Inundación en el Área de Desarrollo Llanos 95.

Fuente: Grupo de trabajo Varichem de Colombia G.E.P.S., 2025.

Fuente: EIA – Capítulo 9. Plan de Gestión del Riesgo

PLAN DE CONTINGENCIAS

CONOCIMIENTO DEL RIESGO



Autoridad Nacional
de Licencias Ambientales

Argumento literal a requerimiento 23 (3 de 4):

Amenaza por Inundaciones



Figura 9-6 Procedimiento Utilizado para Análisis de Amenaza por Inundación.

Fuente: Grupo de Trabajo Varichem de Colombia G.E.P.S., 2025.

De acuerdo con las intersecciones obtenidas, se encontró la amenaza presentada en la Figura 9-7, con la ecuación de ponderación presentada a continuación:

$$\text{Amenaza} = \text{Factores Geomorfológicos} * 0.3 + \text{Susceptibilidad} * 0.6 + \text{Recurrencia} * 0.1$$

Fuente: EIA – Capítulo 9. Plan de Gestión del Riesgo con radicado ANLA 20256200400462 del 8 de abril de 2025.

Se deberá igualmente verificar la necesidad de ajuste de las capas del dataset de Gestión_Riesgo del MAG.

Bajo este enfoque, el análisis de la susceptibilidad por inundación se centró en la evaluación de cuatro factores determinantes: unidades geomorfológicas, coberturas de la tierra, densidad de drenaje y elevación del terreno; mediante la siguiente la ecuación:

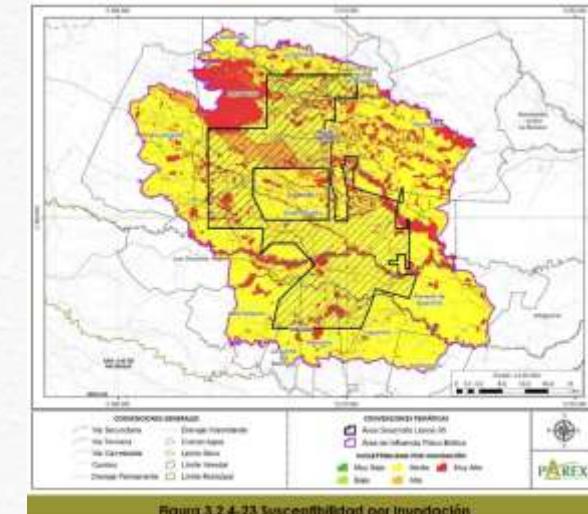
$$SInu = (2^*GE + CO + DD + ELE) / 3$$

Dónde:

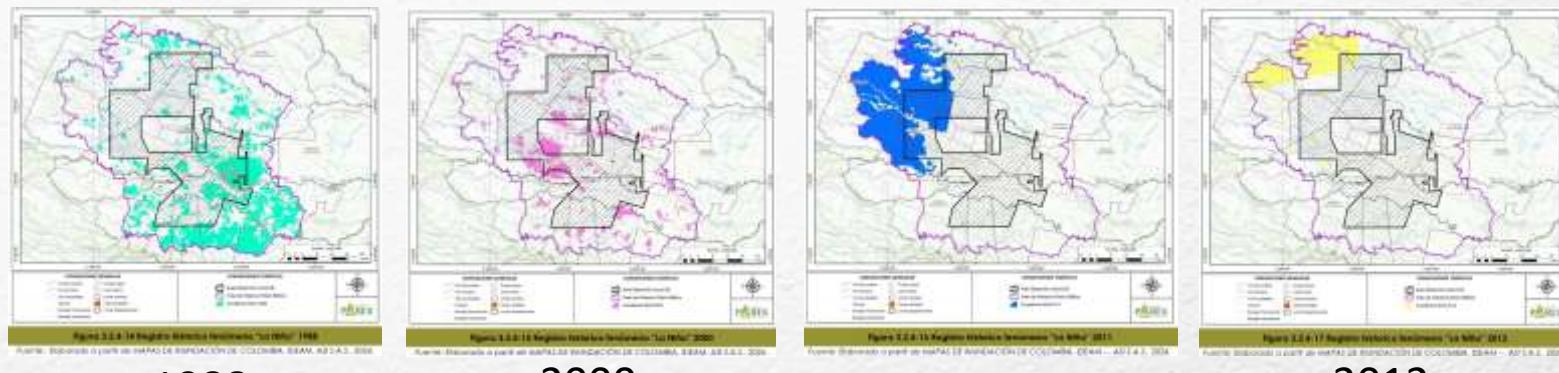
SInu = Susceptibilidad por inundación
 GE = Factor detonante por unidades geomorfológicas
 CO = Factor detonante por coberturas de la tierra
 DD = Factor detonante por densidad de drenaje
 ELE = Factor detonante por elevación del terreno

Factores Geomorfológicos? Cuál fue la calificación por factor?

Factor de Recurrencia? En que consistió el análisis, Cuál fue la calificación?



Huellas de Inundación → Recurrencia?



1988

2000

2011

2012

PLAN DE CONTINGENCIAS

REDUCCIÓN DEL RIESGO



Autoridad Nacional
de Licencias Ambientales

Argumento literal b requerimiento 23 (4 de 4):



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL ÁREA DE DESARROLLO Llanos 95

CÓDIGO: COL-HSE-FT-311
EMISIÓN: 28-08-2023
VIGENCIA: 28-08-2023
VERSIÓN: 1

9.4.2.1.8 Variabilidad Climática

La variabilidad del clima se refiere a las variaciones en el estado medio y otros datos estadísticos (como las desviaciones típicas, la ocurrencia de fenómenos extremos, etc.) del clima en todas las escalas temporales y espaciales, más allá de fenómenos meteorológicos determinados. La variabilidad se puede deber a procesos internos naturales dentro del sistema climático (variabilidad interna), o a variaciones en los forzamientos externos antropogénicos (variabilidad externa) (IDEAM, <https://www.ideam.gov.co/>, 2020).

Dentro de las escalas temporales de la variabilidad climática, las siguientes se consideran las de mayor importancia en la determinación y modulación de procesos atmosféricos:

- Estacional:** A esta fase corresponde la fluctuación del clima a escala mensual.
- Intraestacional:** Existen evidencias de que dentro de las estaciones se presentan perturbaciones que determinan las condiciones de tiempo durante decenas de días.
- Interanual:** A esta escala corresponden las variaciones que se presentan en las variables climatológicas de año en año.
- Interdecadal:** En esta escala se manifiestan fluctuaciones del clima a nivel de décadas.

Fuente: EIA – Capítulo 9. Plan de Gestión del Riesgo con radicado ANLA
20256200400462 del 8 de abril de 2025.

Tabla 9-94. Medidas de Intervención Prospectiva.

INTERVENCIÓN PROSPECTIVA - PREVENCIÓN DEL RIESGO FUTURO	
MEDIDAS PROSPECTIVAS	Periodicidad
Incorporación de los estudios de prefactibilidad y diseños necesarios dentro de la etapa de maduración de los proyectos	En la etapa preoperativa
Definición un manual de operación que contenga las especificaciones técnicas necesarias para implementar la actividad.	En la etapa preoperativa
Identificación de los condicionamientos de uso y ocupación del Instrumento de Ordenamiento, esto con el fin de conocer y corroborar la compatibilidad entre los usos del suelo definidos en los Instrumentos de planificación del territorio (ordenamiento territorial) en relación con la actividad o emplazamiento a ejecutar.	En la etapa preoperativa
Elaboración del Plan de Manejo Ambiental y verificación del cumplimiento de la zonificación de manejo establecida en el instrumento, Identificando la reglamentación que condiciona, restringe y/o prohíbe la ocupación permanente de áreas expuestas y propensas a eventos amenazantes definidas o adoptadas por los entes territoriales.	En la etapa preoperativa

Tabla 9-96. Medidas de Intervención Prospectiva para Eventos de Origen Natural.

INTERVENCIÓN PROSPECTIVA - PREVENCIÓN DEL RIESGO FUTURO		TIPO DE MEDIDA	PERIODICIDAD	OBJETO Y APLICABILIDAD DE LA MEDIDA	VULNERABILIDAD DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS
EVENTO	MEDIDAS PROSPECTIVAS				
Evento Sísmico	Identificación preliminar de los tipos de amenazas naturales a los que se ve expuesta la infraestructura y el personal operativo.	E	En la etapa operativa		X
	Se realizará periódicamente una revisión y evaluación de las estructuras y/o la infraestructura relevante.	E	En la etapa operativa		X
	Desarrollar obras de reforzamiento con el fin de mejorar la resistencia y comportamiento de la infraestructura, o componente vulnerable de las localizaciones del AD Llanos 95.	ME	En la etapa preoperativa y ejecución del proyecto		X
Inundación	Definición en el plan de evacuación del AD Llanos 95, las diferentes rutas de evacuación, procedimiento de evacuación y puntos encuentro dado que el evento sísmico le regale a materiales y el personal seguirá evacuar.	E	Durante la ejecución del proyecto		X
	Realización del mantenimiento periódico de construcciones hidráulicas para evitar la colmatación por residuos u objetos que obstruyen la movilidad de las aguas.	E	Durante la ejecución del proyecto		X
	Construcción de obras de ingeniería civil como defensa a inundaciones teniendo en cuenta las consecuencias que pueda generar dichas obras sobre toda la cuenca.	E	Durante la ejecución del proyecto		X
Tormenta eléctrica	Realizar mantenimiento a los sistemas de agua lluvia.	E	En la etapa operativa		X
	Mantenimiento periódico de los equipos de detección de tormentas eléctricas.	ME	En la etapa operativa		X
	En situaciones de tormenta, se contará con instalaciones que proporcionen condiciones de seguridad y refugio a los operadores y demás personal que lo	E	Durante la ejecución del proyecto		X

Fuente: EIA – Capítulo 9. Plan de Gestión del Riesgo con radicado ANLA
20256200400462 del 8 de abril de 2025.

PLAN DE COMPENSACIÓN DEL MEDIO BIOTICO

Requerimiento 24

Respecto al Plan se deberá:

- a. Revisar y si es el caso ajustar los objetivos específicos teniendo en cuenta los impactos residuales identificados, y en caso tal, incluir metas e indicadores para los objetivos relacionados.
- b. Aclarar y en caso de requerirse ajustar el cronograma de actividades teniendo en cuenta la generación del impacto, detallando las actividades para cada una de las acciones propuestas.

PLAN DE COMPENSACIÓN DEL MEDIO BIÓTICO



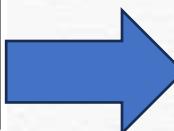
Autoridad Nacional
de Licencias Ambientales

Argumento Requerimiento 24 literal a (1 de 2):

Tabla 12.2-2. Impactos Residuales en el componente biótico

COMPONENTE		IMPACTOS
Ecosistemas	IA-13	Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres
	IA-14	Alteración de la estructura ecológica del paisaje
Flora	IA-15	Alteración a comunidades de flora
Fauna	IA-16	Alteración a comunidades de fauna terrestre
	IA-17	Desplazamiento y ahuyentamiento de fauna
Paisaje	IA-29	Alteración en la percepción del paisaje

Fuente: PAREX, 2025.



12.1.2 Objetivos específicos

- ✓ Preservar y mejorar las condiciones de estructura, función o composición de ecosistemas naturales (Bosques de galería y Herbazales no arboreados), mediante el aislamiento de áreas para el control de tensionantes.
- ✓ Mejorar la abundancia o riqueza de especies de importancia en áreas de vegetación secundaria a través del enriquecimiento forestal.
- ✓ Asistir el proceso de regeneración en coberturas de Herbazales arboreados, a través de la Rehabilitación de áreas naturales y seminaturales con la implementación de Siembra de Moriche y núcleos de sombrío.
- ✓ Aumentar la abundancia o riqueza de flora en áreas transformadas con cobertura de pastos a través de la implementación de núcleos.
- ✓ Aumentar la riqueza de especies arbóreas, en coberturas de Pastos y/o Arroz, a través del establecimiento de Sistemas de uso sostenible como complemento a las acciones de preservación, rehabilitación y recuperación.

Fuente: EIA – Capítulo 12. Plan de Compensación. con radicado ANLA 20256200400462 del 8 de abril de 2025.



PLAN DE COMPENSACIÓN DEL MEDIO BIÓTICO

Argumento Requerimiento 24 literal b (2 de 2):

Tabla 12.8-1. Cronograma y actividades para implementación del plan de compensación

ETAPA	ACTIVIDAD	CRONOGRAMA PLAN DE COMPENSACIÓN PARA EL COMPONENTE BIÓTICO																																		
		AÑO 1				AÑO 2				AÑO 3				AÑO 4				AÑO 5				AÑO 6				Año 7				Año 8						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
Pre-Operativa -Diagnóstico	Gestión con Corporaciones-Entes territoriales	x	x																																	
	Gestión inicial de acuerdos		x	x																																
Operativa-Planeación	Selección de predios y participantes			x	x																															
	Firma de acuerdo de conservación					x	x	x	x																											
Operativa -Ejecución	Acciones de preservación							x	x	x	x	x																								
	Acciones de rehabilitación																																			
	Acciones de recuperación y Uso sostenible					x	x	x	x	x																										
	Mantenimiento de actividades recuperación y áreas naturales en preservación.										x			x			x			x																
	Monitoreo								x		x			x			x			x			x													
	Ánalisis de datos																					x	x													
	Elaboración de informe																						x	x												
	Cierre Obligación ante autoridad ambiental																								x											

Fuente: PAREX, 2025.



Artículo 3. Ejecución del Plan de Compensaciones del Componente Biótico.
 La implementación del plan de compensación deberá iniciarse a más tardar dentro los seis (6) meses a partir de la realización del impacto o afectación por el proyecto, obra o actividad sujeto de licencia ambiental o aprovechamiento único forestal. En el caso de sustracción temporal o definitiva de reservas forestales será a partir de la ejecutoria del acto administrativo que apruebe el plan de compensación.

12.6.1.1.3 Actividades puntuales para lograr la estrategia

A continuación, se describen las acciones a realizar para el establecimiento de la acción:

a. Diagnóstico del área a preservar.

Se realiza un análisis del estado del medio físico, las condiciones microambientales, se identifican los tensionantes y limitantes que inciden sobre la dinámica del sistema, con el fin de determinar el estado actual de las unidades naturales remanentes (parches o fragmentos) y de los elementos del paisaje dentro del área propuesta.

b. Caracterización, física, biótica y social del sistema disturbado y del sistema de referencia.

Para ayudar a establecer el ecosistema de referencia, sus especies dominantes y los tipos de transformación del paisaje, se llevará a cabo la construcción de la historia ambiental del área del predio. La caracterización biológica de las áreas se realizará sobre los diversos componentes del ecosistema; esta información de estado actual se integra a la información secundaria y permite una aproximación a la comprensión de las conexiones entre factores tensionantes, limitantes y otros atributos del ecosistema que determina el estado actual.

Para obtener información inicial del área a preservar se debe realizar el establecimiento de parcelas permanentes de monitoreo (PPM) de 50 x 20 m o parcelas de evaluación ecológica rápida (EER) (el tamaño puede variar, debe establecerse de acuerdo con las condiciones de la zona) orientado sur norte, la selección del sitio donde se establece la parcela sigue principios básicos de buena accesibilidad y buen estado de preservación de las áreas.

c. Factores tensionantes y limitantes que afectan el restablecimiento natural del sistema disturbado.

Fuente: EIA – Capítulo 12. Plan de Compensación. con radicado ANLA 20256200400462 del 8 de abril de 2025.



Autoridad Nacional
de Licencias Ambientales



REQUERIMIENTO GENERAL

REQUERIMIENTO GENERAL

Ajustar y actualizar el Estudio de Impacto Ambiental – EIA, presentado a esta Autoridad, radicado en la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea – VITAL 0200090026874725003 y en la ANLA 20256200400462 del 8 de abril de 2025 (VPD0101-00-2025) de manera que se incorporen y analicen los cambios relacionados con los requerimientos anteriormente solicitados, en concordancia con lo establecido en los Términos de Referencia (TDR) para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de explotación de hidrocarburos HI-TER-1-03 y la Metodología general para elaboración y presentación de Estudios Ambientales (MADS 2018) adoptada mediante Resolución 1402 del 25 de julio de 2018.

Realizar el ajuste y verificación del Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG (Resolución 2182 de 2016), para que haya plena concordancia entre la información registrada en los capítulos del estudio y los datos geográficos consignados en la base, de acuerdo con los requerimientos anteriormente solicitados.

Radicar la Información Adicional solicitada, a través de la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea- VITAL (de conformidad con lo establecido en el Artículo 2.2.2.3.10.1. del Decreto 1076 de 2015), y ante la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia (CORPORINOQUIA) y presentar copia a esta Autoridad Nacional del correspondiente radicado.



Autoridad Nacional
de Licencias Ambientales

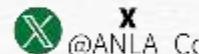


GRACIAS

www.anla.gov.co



Facebook
@ANLACol



X
@ANLA_Col



Instagram
ANLA_Col



Youtube
@ANLA_Col - Autoridad
Nacional de Licencias
Ambientales



LinkedIn
Autoridad Nacional de
Licencias Ambientales



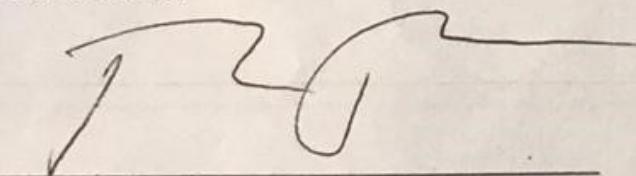
Tik Tok
anla_col

PODER ESPECIAL

RAFAEL PINTO SERRANO, mayor de edad, vecino de Bogotá D.C., identificado con la cédula de ciudadanía 79.159.728 de Bogotá D.C., quien obra en su condición de Mandatario General Suplente de **PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL**, identificada con NIT. 900.268.747-9, Sucursal de una Sociedad extranjera, debidamente establecida en Colombia, según consta en el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio de Bogotá el cual se adjunta, por medio del presente documento confiero poder amplio y suficiente a la abogada **DAISY SUSANA CEBALLOS MORENO** mayor de edad, vecina de Bogotá D.C. identificada con la cédula de ciudadanía número 1.124.851.553 y Tarjeta Profesional 194.551 del C.S. de la Judicatura., para que en nombre y representación de **PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL**, asista, participe y reciba los resultados de las reuniones de verificación preliminar de documentación-VPD y de información adicional en el marco de los trámites de evaluación que se programen en la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales-ANLA, se notifique de los respectivos actos administrativos e interponga las acciones o recursos administrativos a que haya lugar.

La apoderada queda ampliamente facultada para realizar todas aquellas actividades y/o gestiones inherentes al encargo encomendado.

Atentamente:

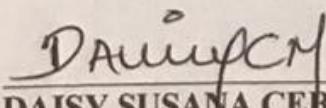


RAFAEL PINTO SERRANO

C.C. 79.159.728

Mandatario General Suplente

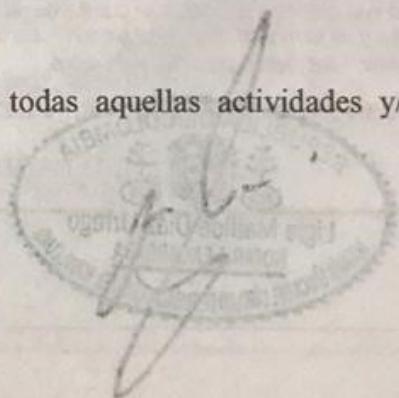
Acepto,



DAISY SUSANA CEBALLOS MORENO

C.C. No. 1124851553

TP 194.551 del C.S.J.





NOTARIA UNICA DE SUBACHOQUE - EL ROSAL

EN LA PRESENTE HOJA SE HA HECHO LA DILIGENCIA DE PRESENTACION PERSONAL DE LA(S) PERSONA(S) QUE A CONTINUACION SE INDIVIDUALIZA(N) CORRESPONDIENTE AL DOCUMENTO ADJUNTO CUYO CONTENIDO SE RESUME ASI:

PODER ESPECIAL AMPLIO Y SUFICIENTE

El suscrito:

NOTARIA UNICA (E) DEL CIRCULO DE SUBACHOQUE Y EL ROSAL
Compareció:

PINTO SERRANO RAFAEL ERNESTO

Identificado con:

CC. No. 79.159.728

Quien manifiesta y declará que el presente documento es cierto en todas y cada una de sus partes y que la firma con que está suscrito fue puesta de su puño y letra y es la misma que acostumbra para suscribir sus actos públicos y privados.

Subachoque, Cund. 04/08/2020 11:00 a.m.



DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO AUTENTICACION DE FIRMA



FOTO

FIRMA AUTOGRAFA DEL DECLARANTE

ESPACIO EN BLANCO

ADVERTENCIA: EL PRESENTE DOCUMENTO CARECE DE VALIDEZ SI TIENE ENMENDADURAS, TACHADURAS ETIQUETAS SOBREPUESTAS, O SI EL DOCUMENTO ADJUNTO NO TIENE SELLOS DE UNION Y DE RÚBRICAS DE ESTA NOTARIA O SU

Func.o: ANGEL MAURICIO DIAZ URREGO

307268 REPUBLICA DE COLOMBIA
RAMA JUDICIAL
CONSEJO SUPERIOR DE LA JUDICATURA
TARJETA PROFESIONAL DE ABOGADO

194851

Tarjeta No.

08/08/2010

Fecha de
Expedición

08/08/2010

Fecha de
Vencimiento

DAISY SUSANA

CEBALLOS MORENO

1124851553

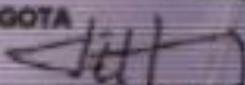
Cédula

CUNDINAMARCA

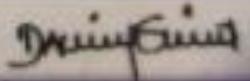
Consejo Superior

LIBRE/BOGOTA

Universidad


Francisco Escobar de Arriaga
Presidente Consejo Superior de la Judicatura





CERTIFICADO DE MATRÍCULA DE SUCURSAL DE SOCIEDAD EXTRANJERA

Fecha Expedición: 9 de junio de 2025 Hora: 09:18:30
Recibo No. AA25995926
Valor: \$ 11,600

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A25995926D0A46

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

LA MATRÍCULA MERCANTIL PROPORCIONA SEGURIDAD Y CONFIANZA EN LOS NEGOCIOS. RENUEVE SU MATRÍCULA MERCANTIL A MAS TARDAR EL 31 DE MARZO Y EVITE SANCIONES DE HASTA 17 S.M.L.M.V.

CON FUNDAMENTO EN LA MATRÍCULA E INSCRIPCIONES EFECTUADAS EN EL REGISTRO MERCANTIL, LA CÁMARA DE COMERCIO CERTIFICA:

NOMBRE, IDENTIFICACIÓN Y DOMICILIO

Nombre: PAREX RESOURCES (COLOMBIA) AG SUCURSAL
Nit: 900268747 9 Administración : Bogota Grandes
Contribuyentes
Domicilio: Bogotá D.C.

MATRÍCULA

Matrícula No. 01872492
Fecha de matrícula: 21 de febrero de 2009
Último año renovado: 2025
Fecha de renovación: 31 de marzo de 2025

UBICACIÓN

Dirección del domicilio principal: Cl 113 No. 7 - 21 Ed. Teleport To
A Of 611
Municipio: Bogotá D.C.
Correo electrónico: notificacionesjudiciales@parexresources.com
Teléfono comercial 1: 8418457
Teléfono comercial 2: No reportó.
Teléfono comercial 3: No reportó.

Dirección para notificación judicial: Cl 113 No. 7 - 21 Ed. Teleport
To A Of 611
Municipio: Bogotá D.C.
Correo electrónico de notificación: notificacionesjudiciales@parexresources.com
Teléfono para notificación 1: 8418457
Teléfono para notificación 2: No reportó.

CERTIFICADO DE MATRÍCULA DE SUCURSAL DE SOCIEDAD EXTRANJERA

Fecha Expedición: 9 de junio de 2025 **Hora:** 09:18:30
Recibo No. AA25995926
Valor: \$ 11,600

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A25995926D0A46

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Teléfono para notificación 3: No reportó.

La persona jurídica SI autorizó para recibir notificaciones personales a través de correo electrónico, de conformidad con lo establecido en los artículos 291 del Código General del Procesos y 67 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

APERTURA SUCURSAL DE SOCIEDAD EXTRANJERA

Por Escritura Pública No. 281 de la Notaría 16 de Bogotá, del 17 de febrero de 2009, inscrita el 21 de febrero de 2009, bajo el No. 175060 del libro VI, se protocolizaron copias auténticas de la fundación de la sociedad PETRO ANDINA (COLOMBIA) LTD domiciliada en Barbados, de sus estatutos y de la resolución que acordó el establecimiento en Colombia de una sucursal.

Mediante Escritura Pública No. 307 de la Notaría 16 de Bogotá D.C., del 20 de febrero de 2009, inscrita el 21 de febrero de 2009, bajo el No. 175060 del libro IX, se aclaró la Escritura Pública de constitución.

REFORMAS ESPECIALES

Por Escritura Pública No. 1187 del 22 de abril de 2010 de Notaría 11 de Bogotá D.C., inscrito en esta Cámara de Comercio el 29 de abril de 2010, con el No. 00186790 del Libro VI, la sucursal cambió su denominación o razón social de PETRO ANDINA COLOMBIA LTD SUCURSAL a PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL.

Por Escritura Pública No. 4384 del 14 de septiembre de 2022 de Notaría 16 de Bogotá D.C., inscrito en esta Cámara de Comercio el 16 de septiembre de 2022, con el No. 00331928 del Libro VI, la sucursal cambió su denominación o razón social de PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL a PAREX RESOURCES (COLOMBIA) AG SUCURSAL.

Por Escritura Pública No. 1688 del 22 de julio de 2024 de la Notaría

CERTIFICADO DE MATRÍCULA DE SUCURSAL DE SOCIEDAD EXTRANJERA

Fecha Expedición: 9 de junio de 2025 Hora: 09:18:30
Recibo No. AA25995926
Valor: \$ 11,600

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A25995926D0A46

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

65 de Bogotá D.C., inscrita en esta Cámara de Comercio el 6 de Agosto de 2024, con el No. 00354502 del Libro VI, la casa principal cambió su denominación o razón social de EMPRESA DE PAREX RESOURCES (COLOMBIA) LTD. a PAREX RESOURCES (COLOMBIA) AG.

TÉRMINO DE DURACIÓN

El plazo de duración para los negocios de la sucursal en Colombia es hasta el 31 de diciembre de 2080.

OBJETO SOCIAL

El objeto de la Sucursal será emprender y llevar adelante los siguientes negocios y actividades: 1. Explorar, explotar, producir, procesar, comercializar, transportar, refinar, importar y exportar toda clase de hidrocarburos y minerales, y realizar todas las actividades propias complementarias al sector de los hidrocarburos y la minería y sus derivados, incluyendo, pero sin limitarse a la geología, ingeniería de petróleos, y cualesquiera otras ciencias, disciplinas o áreas involucradas en dichas industrias. Así mismo, prestar el servicio de transporte de hidrocarburos por oleoducto y realizar cualquier actividad relacionada con la exploración, desarrollo y producción de petróleo, gas e hidrocarburos y de cualquier actividad comercial relacionada con la compraventa local, la comercialización, y compraventa al exterior de petróleo, gas e hidrocarburos, y de cualquier clase de operación de comercio exterior, entre las cuales se incluye, sin que a ello se limite, la importación y exportación de petróleo, gas e hidrocarburos. 2. Adoptar todas las medidas necesarias y obtener los títulos legales, contractuales o administrativos, incluyendo, pero sin limitar, contratos de asociación, exploración y producción, acuerdos de evaluación técnica, concesiones, licencias y permisos, entre otros, para llevar a cabo negocios y actividades en la República de Colombia. 3. Prestar, directa o indirectamente, servicios técnicos, administrativos y de consultoría en todas las esferas relacionadas con el sector de los hidrocarburos y la minería tales como geología, ingeniería y todas las demás ciencias, disciplinas o áreas relativas

CERTIFICADO DE MATRÍCULA DE SUCURSAL DE SOCIEDAD EXTRANJERA

Fecha Expedición: 9 de junio de 2025 Hora: 09:18:30
Recibo No. AA25995926
Valor: \$ 11,600

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A25995926D0A46

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

al sector de los hidrocarburos y la minería. 4. Hacer pedidos, comprar, mantener y de cualquier otro modo adquirir, usar, exportar e importar, vender o enajenar, arrendar, ceder, pignorar en garantía, comercializar o distribuir materiales, insumos, maquinaria y equipos para llevar a cabo operaciones relacionadas con el sector de los hidrocarburos y la minería. 5. Comprar, registrar, mantener y de cualquier otro modo adquirir, usar, exportar e importar, vender o enajenar, arrendar, ceder o pignorar en garantía cualquier patente o derechos análogos, licencias, derechos de autor, marcas de comercio, etiquetas, diseños, fórmulas o procedimientos secretos, invenciones, mejoras a los procedimientos utilizados en relación con el sector de los hidrocarburos y la minería u obtenidos como resultado de los anteriores, así como cualesquiera otros derechos legales obtenidos de manera análoga y concedidos por cualquier país, gobierno o jurisdicción. 6. Celebrar y firmar contratos relativos a la exploración, producción, comercialización, transporte, y refinación de toda clase de hidrocarburos y minerales y sus derivados con cualquier entidad privada o pública autorizada por el Gobierno de la República de Colombia. 7. Participar en consorcios o empresas de riesgo compartido (joint ventures), celebrar acuerdos de operación conjunta, acuerdos de riesgo compartido (joint venture), acuerdos de asociación con otros inversionistas, operadores y empresas de servicios, sean éstos personas o empresas públicas o privadas. 8. Establecer, administrar y llevar a cabo el negocio de importación y exportación de equipos, insumos y materiales para el sector de la minería y los hidrocarburos, bien por cuenta propia o como agente, mandante, distribuidor, comisionista o en cualquier otra condición, así como de materias primas, activos, bienes, mercancías, productos y otros activos de cualquier tipo, naturaleza y descripción que figuren en conocimientos de embarque, recibos de almacén, facturas y en cualquier otro documento que pueda ser necesario o inherente a los negocios principales de la Sociedad y/o de la Sucursal; servir como agente, corredor, representante, distribuidor o comisionista de cualquier persona o compañía. 9. Establecer, administrar, comprar, arrendar adquirir licencias o franquicias en virtud de contrato, o de otra manera mantener, hipotecar permutar, vender, transferir o, asimismo, enajenar, administrar, invertir, negociar, bien por cuenta propia o en nombre de otro, materias primas, activos, bienes, mercancías, productos y otros activos de cualquier tipo, naturaleza y descripción relacionados con el sector de la minería y los hidrocarburos. 10. Otorgar garantías, tales como cauciones, crear fondos fiduciarios, firmar cartas de crédito, hipotecas o prendas en

CERTIFICADO DE MATRÍCULA DE SUCURSAL DE SOCIEDAD EXTRANJERA

Fecha Expedición: 9 de junio de 2025 Hora: 09:18:30
Recibo No. AA25995926
Valor: \$ 11,600

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A25995926D0A46

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

garantía, o gravar de otro modo los activos y pasivos de la Sociedad y/o de la Sucursal, u otorgar cualquier garantía para garantizar deudas u obligaciones de la Sociedad y/o de la Sucursal y/o de cualquiera de sus afiliadas. Para cumplir ese propósito, la Sucursal podrá: (a) Emplear las personas que la Sociedad y/o la Sucursal estimen necesarias o convenientes para lograr los cometidos de Sociedad y/o de la Sucursal; (b) Adquirir, comprar, vender, transferir, arrendar, hipotecar o gravar activos, independientemente de que éstos hayan tenido mejoras o no; mejorar, desarrollar, administrar, mantener y operar activos; construir, contratar, conservar, modificar y reparar activos de cualquier tipo; comprar, fabricar, adquirir, conservar, mantener, hipotecar, pignorar en garantía, arrendar, vender, ceder y transferir, invertir, comercializar o negociar con productos, materiales, equipos y propiedades de cualquier clase, tipo o descripción; llevar adelante cualquiera de los negocios anteriormente descritos u otros que estén relacionados con ellos, siempre que la ley así lo permita; (c) Celebrar cualquier tipo de contrato que pueda ser necesario o conveniente para el desarrollo del negocio o para cumplir con el objeto de la Sociedad y/o de la Sucursal y/o sus afiliadas, incluyendo, pero sin limitarse a: contratos de asociación, convenios de exploración y/o explotación, contratos de exploración y producción, contratos de evaluación técnica, así como cualquier otro tipo de Contrato que adopte el Gobierno Colombiano, concesiones, acuerdos de servicios, contratos de producción incremental, acuerdos de consultoría u órdenes de compra o de prestación de servicios; (d) Tomar dinero en préstamo o conceder préstamos para cualquiera de los propósitos de la Sociedad y/o de la Sucursal y/o sus afiliadas y, periódicamente, extender, preparar, aceptar, endosar, suscribir, expedir y otorgar pagarés, letras de cambio, documentos cambiarios, derechos de adquisición, opciones de compra, bonos, obligaciones y cualesquiera instrumentos negociables o no negociables, pruebas de endeudamiento y contratos; garantizar el pago y de los mismos y los intereses causados, así como su ejecución mediante hipoteca, prenda, transferencia o cesión a título de fideicomiso de todo o parte de los activos de la Sociedad y/o de la Sucursal y/o sus afiliadas, con independencia de que se posean en ese momento o que sean adquiridos posteriormente; y vender, pignorar o de otra manera disponer de esos valores u otras obligaciones de la Sociedad y/o de la Sucursal y/o sus afiliadas para lo que se refiere a su objeto social; (e) Comprar, adquirir, solicitar, obtener, mantener y utilizar cualquier concesión, título, derecho y marca comercial que sea conveniente o

CERTIFICADO DE MATRÍCULA DE SUCURSAL DE SOCIEDAD EXTRANJERA

Fecha Expedición: 9 de junio de 2025 **Hora:** 09:18:30
Recibo No. AA25995926
Valor: \$ 11,600

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A25995926D0A46

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

necesario para el desarrollo de la Sociedad o de la Sucursal; (f) Construir, instalar, administrar, mantener y operar acueductos, ductos hidráulicos, ductos, incluyendo pero sin limitarse a oleoductos, gasoductos, líneas de flujo y cualquier otra infraestructura para el transporte de gas, GLP, energía eléctrica y cualquier otro hidrocarburo entre otros, plantas de energía eléctrica, tuberías, yacimientos, compuertas hidráulicas, tuberías de aguas, obras civiles, y cualquier otra instalación que pueda ser necesarias para el desarrollo del objeto social de la Sociedad y/o Sucursal; (g) Explotar tierras minerales, perforar pozos y excavaciones, y hacer uso de cualquier otro tipo de actividad de exploración para obtener hidrocarburos y productos minerales; (h) La prestación de todo tipo de servicios petroleros en el territorio colombiano; (i) Transformar, acordar, convertir y preparar los hidrocarburos, los productos minerales y sus derivados para las condiciones del mercado; (j) Adquirir, construir, operar y mantener refinerías, y tuberías, para uso en relación con los fines corporativos aquí mencionados; (k) Realizar cualquier actividad relacionada con la logística de transporte y distribución de minerales, crudos, gas, y en general, todo tipo de hidrocarburos; (l) Participar en cualquier tipo de proceso licitatorio público o privado ante cualquier entidad, sea ésta pública o privada, nacional o extranjera, bien de manera individual o a través de cualquier tipo asociación comercial, en particular en procesos relativos a la adjudicación de cualquier tipo de licencia de exploración y producción de hidrocarburos; y (m) En general, emprender cualquier otro tipo de actividades que sean necesarias o convenientes para cumplir con el objeto de la Sociedad y/o de la Sucursal.

CAPITAL

El capital asignado a la sucursal de sociedad extranjera en Colombia es de: Us\$11.000,00

Mediante Escritura Pública No. 02077 de la Notaría 16 de Bogotá D.C., del 4 de septiembre de 2013, inscrita el 10 de septiembre de 2013, bajo el No. 00226367 del libro VI, se aclara el capital, en el sentido de indicar que en virtud de la fusión entre la sociedad extranjera PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD (absorbente) y la sociedad extranjera PAREX ENERGY COLOMBIA LTD (absorbida) se transfirió el

CERTIFICADO DE MATRÍCULA DE SUCURSAL DE SOCIEDAD EXTRANJERA

Fecha Expedición: 9 de junio de 2025 **Hora:** 09:18:30
Recibo No. AA25995926
Valor: \$ 11,600

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A25995926D0A46

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

patrimonio de la sociedad absorbida a la absorbente incluyendo la sucursal PAREX ENERGY COLOMBIA LTD, la cual es incorporada en la sucursal de la referencia, de propiedad de la sociedad extranjera absorbente.

FACULTADES Y LIMITACIONES DEL REPRESENTANTE LEGAL, APODERADO Y/O MANDATARIO

Facultades del Gerente Principal y el Representante Legal Principal y sus Suplentes: El representante general principal y el representante legal principal y sus suplentes tendrán todos los poderes necesarios y convenientes para representar a PAREX RESOURCES (COLOMBIA) LTD. (en adelante denominada la "compañía") y su sucursal colombiana (en adelante la sucursal) incluyendo, pero sin limitación, lo siguiente:

1. Realizar todos los procedimientos y actos requeridos en Colombia para: Establecer la sucursal en Colombia incluyendo, pero sin limitación, la emisión de una escritura de constitución pública y cualquier reforma a la misma, el registro de dicha escritura en la cámara de comercio de Bogotá y los procedimientos para obtener el número de identificación tributaria (NIT)
2. Representar a la compañía y /o sucursal en asuntos judiciales y extrajudiciales con terceros y con cualquier tipo de autoridad legal y administrativa, y ante cualquier entidad de indole público o privado, con el poder de designar agentes especiales para representar a la compañía y/o la sucursal, según corresponda.
3. Representar a la compañía y /o sucursal dentro y fuera de tribunales con terceros y con autoridades judiciales y administrativas.
4. Representar a la compañía y /o la sucursal en audiencias y asuntos judiciales y extrajudiciales.
5. Recibir notificación de todas las decisiones concernientes a la compañía y /o la sucursal.
6. Realizar operaciones bancarias
7. Suscribir y cumplir con los acuerdos y resoluciones adoptados por la compañía o las entidades de la sucursal.
8. Celebrar y firmar todos los tipos de actos y contratos dentro del objeto corporativo de la sucursal y/o la compañía.
9. Someter a arbitraje, mediante cláusulas o compromisos de arbitraje, conciliar o resolver las diferencias que puedan surgir entre la sucursal y/o la compañía y terceros.
10. Nombrar o retirar a los empleados de la sucursal, cuya designación o retiro no se ha asignado de manera directa y exclusiva al director corporativo único.
11. Garantizar la recolección e inversión adecuadas de los fondos de la compañía y/o la sucursal.
12. Garantizar que todos los empleados de la sucursal cumplan de manera

CERTIFICADO DE MATRÍCULA DE SUCURSAL DE SOCIEDAD EXTRANJERA

Fecha Expedición: 9 de junio de 2025 Hora: 09:18:30
Recibo No. AA25995926
Valor: \$ 11,600

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A25995926D0A46

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

estricta con sus deberes y mantener a la compañía debidamente informada sobre estos asuntos. 13. Realizar todas las demás funciones asignadas por la compañía o impuestas por las leyes colombianas. 14. Presentar oportunamente a la compañía, según lo requiera esta, la información financiera de la oficina sucursal. 15. Firmar las declaraciones tributarias y demás documentos que se deban presentar ante las autoridades legales de la compañía y/o la sucursal. 16. Representar a la compañía y/o la sucursal ante las autoridades gubernamentales y entes oficiales. 17. Tomar todas las medidas necesarias para monitorear y preservar los derechos, propiedades e intereses de la compañía y/o sucursal. A los mandatarios tanto principales como suplentes, se les confieren suficientes poderes para representar, realizar todas las acciones y ejecutar todos los tipos de acuerdos y contratos (incluyendo las solicitudes y aplicaciones para obtener un número de identificación tributario, registros de inversión extranjera y requerimientos tributarios) ante cualquier autoridad pública o privada (incluyendo las autoridades del mercado de valores el banco de la República de Colombia y las autoridades tributarias) y para otorgar los poderes especiales necesarios para el debido cumplimiento del objeto de la sucursal en Colombia. Además a los mandatarios generales se les confieren poderes suficientes para realizar todos los procedimientos y actos requeridos en Colombia para registrar esta resolución incluyendo, sin limitación, el otorgamiento de una Escritura de Constitución Pública y cualquier reforma a la misma y el registro de dicha escritura en la cámara de Comercio de Bogotá.

NOMBRAMIENTOS

REPRESENTANTES LEGALES

Por Documento Privado No. 308 del 6 de abril de 2021, de Consejo Directivo, inscrita en esta Cámara de Comercio el 3 de mayo de 2021 con el No. 00315721 del Libro VI, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Mandatario General	Daniel Adrian Ferreiro	C.E. No. 376906

Por Resolución del 16 de diciembre de 2015, de Directorio, inscrita en

CERTIFICADO DE MATRÍCULA DE SUCURSAL DE SOCIEDAD EXTRANJERA

Fecha Expedición: 9 de junio de 2025 Hora: 09:18:30
Recibo No. AA25995926
Valor: \$ 11,600

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A25995926D0A46

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

esta Cámara de Comercio el 26 de enero de 2016 con el No. 00253676 del Libro VI, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Mandatario General Suplente	Rafael Ernesto Pinto Serrano	C.C. No. 79159728

Por Documento Privado del 28 de noviembre de 2019, de Directorio, inscrita en esta Cámara de Comercio el 13 de diciembre de 2019 con el No. 00301882 del Libro VI, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Segundo Mandatario General Suplente	Milton Rene Martin Gonzalez	C.C. No. 79902712

Por Documento Privado del 5 de marzo de 2025, inscrito en esta Cámara de Comercio el 31 de Marzo de 2025 con el No. 00361609 del Libro VI, Milton Rene Martin Gonzalez presentó la renuncia al cargo.

REVISORES FISCALES

Por Resolución del 19 de octubre de 2017, de Consejo Directivo, inscrita en esta Cámara de Comercio el 13 de diciembre de 2017 con el No. 00276778 del Libro VI, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Revisor Fiscal Persona Jurídica	PWC CONTADORES AUDITORES SAS	Y N.I.T. No. 900943048 4

Por Documento Privado del 1 de agosto de 2024, de Revisor Fiscal, inscrita en esta Cámara de Comercio el 2 de agosto de 2024 con el No. 00354411 del Libro VI, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
-------	--------	----------------

CERTIFICADO DE MATRÍCULA DE SUCURSAL DE SOCIEDAD EXTRANJERA

Fecha Expedición: 9 de junio de 2025 Hora: 09:18:30
Recibo No. AA25995926
Valor: \$ 11,600

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A25995926D0A46

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Revisor Fiscal Principal Jennifer Vanessa Rojas C.C. No. 1019039425 T.P.
Soto No. 215273-T

Revisor Fiscal Suplente Cindy Catalina Suarez C.C. No. 1073235177 T.P.
Vasquez No. 297324-T

PODERES

Por Escritura Pública No. 411 del 08 de marzo de 2023, otorgada en la Notaría 65 de Bogotá D.C., registrada en esta Cámara de Comercio el 17 de Marzo de 2023, con el No. 00338340 del libro VI, la persona jurídica confirió general amplio y suficiente al: (i) señor Mario Fabian Cepeda mayor de edad, vecino y domiciliado en la ciudad de Bogotá D.C., identificado con la cédula de ciudadanía 79.964.218; y (ii) al señor Carlos Andres Benavides mayor de edad, vecino y domiciliado en la ciudad de Bogotá D.C., identificado con la cédula de ciudadanía 79.733.097, quienes para todos los efectos del presente poder se denominarán los apoderados, para que de manera conjunta o separada, en nombre y representación de PAREX RESOURCES (COLOMBIA) AG SUCURSAL con las más amplias facultades administrativas y dispositivas y sin consideración a la cuantía y calidad ejecuten especialmente pero sin limitarse a ellos, los siguientes actos y contratos: Primero: Para administrar los bienes del Poderdante, recaudar sus productos y celebrar toda clase de contratos de disposición y administración. Segundo: Para exigir, cobrar y percibir, cualesquiera cantidades de dinero o de otras especies que se adeuden al Poderdante, así como para expedir los recibos y haga las cancelaciones correspondientes. Tercero: Para pagar a los acreedores del Poderdante y hacer con ellos arreglos sobre los términos de pago de sus respectivas acreencias. Cuarto: Para que exigir y admitir cauciones que asegure los créditos reconocidos o que se reconozca a favor del Poderdante sean reales o personales. Quinto: Para que por cuenta de los créditos reconocidos o que se reconozca a favor del Poderdante se admita a los deudores, en pago, bienes distintos de los que esté obligado a dar y para que remate tales bienes en juicio. Sexto: Para exigir, cuentas a quienes tengan obligación de rendirlas al Poderdante, aprobarlas o improbarlas y pague o perciba, según el caso, el salario respectivo y otorgue el finiquito correspondiente; así como para presentar reclamaciones por errores aritméticos o contables. séptimo: Para condonar total o

CERTIFICADO DE MATRÍCULA DE SUCURSAL DE SOCIEDAD EXTRANJERA

Fecha Expedición: 9 de junio de 2025 Hora: 09:18:30
Recibo No. AA25995926
Valor: \$ 11,600

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A25995926D0A46

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

parcialmente las deudas a favor del Poderdante y para conceder a los deudores esperas para satisfacer sus obligaciones. Octavo: Para que en nombre y representación del Poderdante, permute o adquiera a cualquier título bienes muebles e inmuebles, los enajene a título oneroso y constituya cualquier tipo de gravamen o limitación al derecho de dominio sobre los mismos y suscriba los documentos públicos y privados que perfeccionen los actos antes descritos. Noveno: Para enajenar a título oneroso los bienes presentes del Poderdante sean muebles o inmuebles. Decimo: Para celebrar y suscribir contratos de arrendamiento, de simple tenencia, precarios, fije y reciba los correspondientes cánones de arrendamientos y exigir a los arrendatarios la póliza de garantías a través de las diferentes aseguradoras. Desahuciar inquilinos, aparceros, colonos, tenedores, porteros precaristas u otros ocupantes de hecho. Decimo primero: Para hacer donaciones entre vivos de bienes del Poderdante, muebles o inmuebles, presentes o futuros y para obtener la insinuación o insinuaciones necesarias. Décimo segundo: Para asegurar las obligaciones del Poderdante o las que contraiga en nombre de este, con hipoteca sobre sus bienes inmuebles o con prenda sobre sus bienes muebles. Decimo tercero: Para que iniciar, gestionar, procurar y llevar hasta su terminación todas las etapas y trámites consagrados en la Ley 1274 de 2009 a efectos de formalizar por arreglo directo y/o imponer por vía judicial, las servidumbres de ocupación permanente de terrenos para la industria de los hidrocarburos; suscribir los respectivos avisos de obra, permisos, actas de negociación fallida, solicitudes de avalúas ante Jueces Civiles y/o Promiscuos Municipales, entre otros, así como todos los que adicionalmente sean pertinentes para el integral desempeño de la gestión encomendada. Así mismo, se les faculta para recibir, desistir, transigir, conciliar, interponer los recursos que considere necesarios y pertinentes, sustituir, reasumir, solicitar complementación, aclaración u objetar dictámenes periciales y todas aquellas diligencias que procuren la protección de los intereses del Poderdante. Decimo cuarto: Para comparecer y estar en juicio ante cualquier autoridad jurisdiccional, y en especial para confesar, allanarse, recibir y disponer del derecho de litigio y con representación procesal según lo previsto en el artículo 77 de la Ley 1564 de 2012, ante cualquier jurisdicción, en todos los actos procesales, tanto en fase declarativa o de instrucción, como en ejecución cautelar, actos de conciliación o jurisdicción voluntaria, así como todo tipo de recursos. Derecho de petición, acciones populares, acciones de tutela, acciones de grupo, acciones de

CERTIFICADO DE MATRÍCULA DE SUCURSAL DE SOCIEDAD EXTRANJERA

Fecha Expedición: 9 de junio de 2025 Hora: 09:18:30
Recibo No. AA25995926
Valor: \$ 11,600

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A25995926D0A46

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

cumplimiento, práctica de pruebas anticipadas ante juez o notario, sean de carácter ordinario o extraordinario, y absolver interrogatorios de parte con facultad de confesar en nombre del Poderdante. Así como también, para recibir y cobrar títulos judiciales. Décimo Quinto: Se otorgan facultades expresas para confesar, enunciar, transigir, desistir, allanarse, sustituir, reasumir, conciliar, disponer del derecho de litigio, así como también efectuar aquellas manifestaciones que puedan llevar terminación del proceso por satisfacciones extraprocesales o carencia sobrevenida del objeto. Décimo Sexto: Para novar las obligaciones del Poderdante o las contraídas a favor de él y para transigir los pleitos, deudas y diferencias que ocurran relativos a los derechos y obligaciones del Poderdante. Décimo Séptimo: Para someter a la decisión de tribunales de arbitramento, constituidos de acuerdo con la ley o con la costumbre, los pleitos, deudas y diferencias relativos a los derechos y obligaciones del Poderdante y para los representes en la sustentación del juicio o de los juicios arbitrales respectivos. Décimo Octavo: para tomar para el Poderdante o dé por cuenta de él, dineros en mutuo, con facultad de estipular el tipo de intereses, plazo y demás condiciones. Décimo Noveno: Para que represente al Poderdante con las más amplias facultades, en las sociedades o compañías de que sea socio o accionista. Vigésimo: Para celebrar a nombre del Poderdante contratos de sociedad de cuentas en participación y aporte cualquiera clase de bienes del Poderdante. Vigésimo Primero: Para celebrar contratos de cuenta corriente, de ahorros y tarjetas de crédito, así como también para que firme todos los documentos ante todas las entidades bancarias y/o corporaciones donde tenga sus cuentas. Vigésimo Segundo: Para girar, ordenar, girar, endosar, protestar, aceptar y afianzar letras de cambio, pagarés, y cualquier tipo de título valor, y en general, para que celebre el contrato de cambio, en todas sus manifestaciones y para que haga toda clase de negocios relacionados con los títulos valores. Vigésimo Tercero: Para representar al Poderdante ante cualquier corporación, funcionario o empleado de los órdenes Legislativo, ejecutivo, judicial, contencioso, o administrativo; en cualesquiera, peticiones, actuaciones, actos, obligaciones o gestiones en que la poderdante tenga que intervenir directa o Indirectamente, sea como demandante, como demandado o como coadyuvante de cualquiera de las partes, y sea para iniciar o seguir tales peticiones, juicios, actuaciones, actos, diligencias o gestiones. Vigésimo Cuarto: Para concurrir a concordatos y a juntas generales de acreedores de carácter judicial o extrajudicial, y para aceptar o desechar en ellas

CERTIFICADO DE MATRÍCULA DE SUCURSAL DE SOCIEDAD EXTRANJERA

Fecha Expedición: 9 de junio de 2025 Hora: 09:18:30
Recibo No. AA25995926
Valor: \$ 11,600

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A25995926D0A46

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

las propuestas de arreglo que se hagan, e intervenir en los nombramientos que en ellas le deban hacerse. Vigésimo Quinto: Para desistir de los juicios, gestiones o reclamaciones en que se intervenga a nombre y representación del Poderdante, de los recursos que en ellos se interpongan y de las actuaciones o incidentes que promueva. Vigésimo Sexto: Para intervenir, con las más amplias facultades, en las votaciones, funcionamiento, reforma, disoluciones, y liquidaciones de la sociedad, compañías de que el Poderdante sea socio o accionista, así como en la división de los bienes de dichas sociedades o compañías. Vigésimo Séptimo: Para sustituir total o parcialmente este poder, así como revocar sustituciones y, en general, para que asuma la personería del Poderdante, siempre que lo estime conveniente, de manera que en ningún caso quede sin representación en negocios y actuaciones que le interesen, ya sea que se refieran a actos dispositivos o meramente administrativos. Vigésimo Octavo: Para adquirir para el Poderdante, a título oneroso, bienes muebles e inmuebles y pactar las modalidades de cada negocio, pudiendo constituir hipotecas para garantizar el pago del precio o parte de él en los inmuebles y prendas sobre los muebles, quedando facultada para convenir el plazo, tipo de intereses, etc. Vigésimo Noveno: En caso de importaciones o exportaciones, representar al Poderdante para recibir, desistir, conciliar, rechazar y en general interponer recursos y demás facultades que la ley confiere para el cabal cumplimiento de la misma Trigésimo: Para vender, comprar o permutar toda clase de vehículos de propiedad del Poderdante o que este quiera adquirir en el futuro, así como también hacer los respectivos traspasos ante tránsito y transporte y en fin todos los trámites relacionados con dichas ventas o compras. Trigésimo Primero: Para ratificar ampliamente en nombre del Poderdante contratos de compraventa, permuta, daciones en pago, mutuo, arrendamiento, tradición de bienes inmuebles, mandato, fiducia, comodato, cuenta corriente, bancaria, seguros, leasing, factoring, corretaje, abordaje, comisión, agencia comercial, preposición, transporte, promesa bilateral, oferta o propuesta. De inmuebles celebrados por él. Trigésimo Segundo: Para llevar la representación del Poderdante en todo lo relativo a la declaración, renta y complementarios, con autorización suficiente para hacer la declaración de renta, presentarla y representar al Poderdante en cualquier reclamación o recurso que crea conveniente. Así mismo, se otorgan facultades para adelantar estos mismos trámites en relación con cualquier otra clase de impuestos, tasas y contribuciones. Trigésimo Tercero: Para cumplir en nombre del Poderdante todas las obligaciones tributarias y

CERTIFICADO DE MATRÍCULA DE SUCURSAL DE SOCIEDAD EXTRANJERA

Fecha Expedición: 9 de junio de 2025 Hora: 09:18:30
Recibo No. AA25995926
Valor: \$ 11,600

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A25995926D0A46

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

cambiarías Trigésimo Cuarto: Notificarse de todas las decisiones concernientes al Poderdante Trigésimo Quinto: Representar Al Poderdante ante las entidades gubernamentales y agencias oficiales. Trigésimo Sexto: Aceptar, ejecutar y realizar todos los actos y contratos requeridos para desarrollar los propósitos Del Poderdante. Trigésimo Séptimo: Suscribir, presentar y/o radicar todo tipo de solicitudes y/o documentos ante las entidades gubernamentales, estatales, regionales, municipales, corporaciones y urgencias oficiales Trigésimo Octavo: Para que ejerza todas las facultades anteriormente concedidas en Colombia o en el exterior sin límite de cuantía, Trigésimo Noveno: Los Apoderados quedan investidos, de manera conjunta o separada, con las mismas facultades otorgadas al Poderdante, incluidos las de obligar y representar tanto a PAREX RESOURCES (COLOMBIA) AG como a su sucursal PAREX RESOURCES (COLOMBIA) AG SUCURSAL, tal y como consta en el Certificado de Existencia y Representación Legal.

Por Escritura Pública No. 1343 del 20 de junio de 2023, otorgada en la Notaría 65 de Bogotá D.C., registrada en esta Cámara de Comercio el 28 de Junio de 2023, con el No. 00341757 del libro VI, la persona jurídica confirió poder general para asuntos comerciales a favor de la señora Ana María teresa Pinzon Gonzalez, identificada con cédula de ciudadanía número 52.046.758 expedida en Bogotá D.C. (en adelante "la apoderada"), domiciliada y residente en Bogotá, para que en nombre y representación de PAREX RESOURCES (COLOMBIA) AG SUCURSAL, con amplias facultades administrativas y dispositivas y considerando los límites establecidos en este documento, realice las siguientes actuaciones: a.- Para que represente a la poderdante de manera directa, ante clientes, proveedores y cualquier tercero, en toda clase de reuniones, asuntos, actuaciones, bien sea como contratante, proveedor, vendedor o comprador, que tengan por finalidad iniciar o continuar y llevar hasta su terminación la negociación de contratos, acuerdos y/o negocios comerciales cuyo objeto sea el suministro y/o compraventa de gas natural y/o de gas licuado de petróleo producidos por la poderdante. -b.- Para que, en nombre y representación de la poderdante suscriba o celebre todos los contratos, acuerdos y/o negocios comerciales cuyo objeto sea el suministro y/o de compraventa de gas natural y/o de gas licuado de petróleo producidos por la poderdante, así como todas sus modificaciones u otros. c.- Para que represente a la poderdante de manera directa, ante clientes, proveedores y cualquier tercero, en toda clase de reuniones, asuntos, actuaciones, bien sea como contratante, proveedor, vendedor o

CERTIFICADO DE MATRÍCULA DE SUCURSAL DE SOCIEDAD EXTRANJERA

Fecha Expedición: 9 de junio de 2025 Hora: 09:18:30
Recibo No. AA25995926
Valor: \$ 11,600

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A25995926D0A46

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

comprador, que tengan por finalidad iniciar o continuar y llevar hasta su terminación la negociación de contratos, acuerdos y/o negocios comerciales cuyo objeto sea la prestación de servicios de transporte por oleoducto o por gasoducto, de descargue y de dilución. d.- Para que, en nombre y representación de la poderdante suscriba o celebre todos los contratos, acuerdos y/o negocios comerciales, cuyo objeto sea la prestación de servicios de transporte por oleoducto o por gasoducto, de descargue y de dilución, así como todas sus modificaciones u otrosies. e.- Para que represente a la poderdante de manera directa, ante clientes, proveedores y cualquier tercero, en toda clase de reuniones, asuntos, actuaciones, bien sea como contratante o comprador, que tengan por finalidad iniciar o continuar y llevar hasta su terminación la negociación de contratos, acuerdos y/o negocios comerciales cuyo objeto sea la compra o el suministro a favor de la poderdante de Nafta, Disolvente 1A-Gasolina ONU 1203, Nafta Diluyente (Disolvente N'2) o cualquier Disolvente o Diluyente. f.- Para que, en nombre y representación de la poderdante suscriba o celebre todos los contratos, acuerdos y/o negocios comerciales cuyo objeto sea la compra o el suministro a favor de la poderdante de Nafta, Disolvente 1A-Gasolina ONU 1203, Nafta Diluyente (Disolvente N'2) o cualquier disolvente o diluyente, así como todas sus modificaciones u otrosies. g.- Suscribir, presentar y/o radicar las notificaciones y/o declaraciones de fuerza mayor, caso fortuito y/o eventos eximentes de responsabilidad ante clientes, proveedores, entidades gubernamentales y/o terceros relacionados con contratos y/o acuerdos de suministro y/o de compraventa de petróleo líquido, gas natural y gas licuado de petróleo, así como en los contratos y/o acuerdos de prestación de servicios de transporte por oleoducto o por gasoducto, de descargue y de dilución. h.- Suscribir, presentar y/o radicar todos los formatos y acuerdos de confidencialidad requeridos para adelantar procesos de debida diligencia, conocimiento de cliente/proveedor, certificados de origen y de registro de/como proveedor o cliente ante clientes, proveedores, entidades gubernamentales y/o terceros relacionados con negocios y/o proyectos de suministro y/o de compraventa de petróleo líquido, gas natural y gas licuado de petróleo, así como en los negocios y/o proyectos para la prestación de servicios de transporte por oleoducto o por gasoducto, de descargue y de dilución. Segundo. - limitación de cuantía: Las facultades conferidas por poderdante a la apoderada, se limitan de la siguiente manera: a.-Las facultades conferidas y descritas en los literales a., b., c. y d. de la cláusula primera, están limitadas conforme las siguientes reglas: (i) a la cuantía

CERTIFICADO DE MATRÍCULA DE SUCURSAL DE SOCIEDAD EXTRANJERA

Fecha Expedición: 9 de junio de 2025 Hora: 09:18:30
Recibo No. AA25995926
Valor: \$ 11,600

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A25995926D0A46

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

máxima de tres millones de dólares de los Estados Unidos de América (USD \$3.000.000) o su equivalente en pesos colombianos a la tasa representativa del mercado colombiano vigente para la fecha de celebración de la respectiva negociación, acto, contrato, acuerdo o negocio, y (ii) no podrá suscribir o celebrar contratos, acuerdos y/o negocios comerciales en los que se comprometan cantidades o volúmenes de gas natural o gas licuado de petróleo representados en porcentajes de producción futura de un campo o un bloque de exploración y producción de hidrocarburos. b.-Las facultades conferidas y descritas en los literales e. y f. de la cláusula Primera, están limitadas a la cuantía máxima de un millón de dólares de los Estados Unidos de América (USD \$1.000.000) o su equivalente en pesos colombianos a la tasa representativa del mercado colombiano vigente para la fecha de celebración de la respectiva negociación, acto, contrato, acuerdo o negocio. c.- Las facultades conferidas y descritas en los literales g. y h., no estarán sujetas a las limitaciones establecidas en esta cláusula ni a limitación alguna. Parágrafo: Conforme lo anterior, para que se considere valido y legalmente vinculante cualquier acto, contrato, acuerdo o negocio que surja en cumplimiento de las facultades descritas y conferidas en los literales a), b), c), e. y f. de la cláusula primera anterior y que supere o se encuentre enmarcado en los límites establecidos en esta cláusula, se requerirá del consentimiento expreso y firma del mandatario general de la poderdante. Tercero. - Representación comercial: Para efecto de cumplir con las facultades conferidas en este documento se le confieren a la apoderada las más amplias facultades dispositivas y administrativas en materia comercial, siempre y cuando no excedan los límites determinados en el presente documento.

REFORMAS DE LA SUCRASAL

Los estatutos de la sociedad han sido reformados así:

DOCUMENTO	INSCRIPCIÓN
E. P. No. 927 del 25 de febrero de 2010 de la Notaría 45 de Bogotá D.C.	00185206 del 5 de marzo de 2010 del Libro VI
E. P. No. 1187 del 22 de abril de 2010 de la Notaría 11 de Bogotá D.C.	00186790 del 29 de abril de 2010 del Libro VI
E. P. No. 02077 del 4 de	00226367 del 10 de septiembre

CERTIFICADO DE MATRÍCULA DE SUCURSAL DE SOCIEDAD EXTRANJERA

Fecha Expedición: 9 de junio de 2025 **Hora:** 09:18:30
Recibo No. AA25995926
Valor: \$ 11,600

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A25995926D0A46

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

septiembre de 2013 de la Notaría 16 de Bogotá D.C. de 2013 del Libro VI
E. P. No. 1642 del 3 de octubre de 2014 de la Notaría 16 de Bogotá 00239251 del 27 de octubre de 2014 del Libro VI
D.C.
E. P. No. 4384 del 14 de septiembre de 2022 de la Notaría 16 de Bogotá D.C. 00331928 del 16 de septiembre de 2022 del Libro VI
E. P. No. 0590 del 28 de marzo de 2023 de la Notaría 65 de Bogotá 00339094 del 31 de marzo de 2023 del Libro VI
D.C.
E. P. No. 2702 del 25 de octubre de 2023 de la Notaría 65 de Bogotá 00345924 del 15 de noviembre de 2023 del Libro VI
D.C.
E. P. No. 1688 del 22 de julio de 2024 de la Notaría 65 de Bogotá 00354502 del 6 de agosto de 2024 del Libro VI
D.C.

RECURSOS CONTRA LOS ACTOS DE INSCRIPCIÓN

De conformidad con lo establecido en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo y la Ley 962 de 2005, los actos administrativos de registro, quedan en firme dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la fecha de inscripción, siempre que no sean objeto de recursos. Para estos efectos, se informa que para la Cámara de Comercio de Bogotá, los sábados NO son días hábiles.

Una vez interpuestos los recursos, los actos administrativos recurridos quedan en efecto suspensivo, hasta tanto los mismos sean resueltos, conforme lo prevé el artículo 79 del Código de Procedimiento Administrativo y de los Contencioso Administrativo.

A la fecha y hora de expedición de este certificado, NO se encuentra en curso ningún recurso.

CLASIFICACIÓN DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS - CIIU

Actividad principal Código CIIU: 0610

CERTIFICADO DE MATRÍCULA DE SUCURSAL DE SOCIEDAD EXTRANJERA

Fecha Expedición: 9 de junio de 2025 **Hora:** 09:18:30
Recibo No. AA25995926
Valor: \$ 11,600

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A25995926D0A46

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Actividad secundaria Código CIIU: 0620
Otras actividades Código CIIU: 0910, 1921

REFORMAS ESTATUTOS CASA PRINCIPAL

Por Escritura Pública No. 4384 del 14 de septiembre de 2022 de Notaría 16 de Bogotá D.C., inscrito en esta Cámara de Comercio el 16 de septiembre de 2022, con el No. 00331927 del Libro VI, la casa principal cambió su denominación o razón social y su domicilio de Barbados a Suiza.

TAMAÑO EMPRESARIAL

De conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.13.2.1 del Decreto 1074 de 2015 y la Resolución 2225 de 2019 del DANE el tamaño de la empresa es Grande

Lo anterior de acuerdo a la información reportada por el matriculado o inscrito en el formulario RUES:

Ingresos por actividad ordinaria \$ 949.468.521.000
Actividad económica por la que percibió mayores ingresos en el período - CIIU : 0610

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Que, los datos del empresario y/o el establecimiento de comercio han sido puestos a disposición de la Policía Nacional a través de la consulta a la base de datos del RUES.

Los siguientes datos sobre RIT y Planeación son informativos: Contribuyente inscrito en el registro RIT de la Dirección de Impuestos, fecha de inscripción : 4 de marzo de 2009. Fecha de envío de información a Planeación : 3 de abril de 2025. \n \n Señor empresario, si su empresa tiene activos inferiores a 30.000 SMLMV y una planta de personal de menos de 200 trabajadores, usted tiene derecho a recibir un descuento en el pago de los parafiscales de 75% en el primer año de constitución de su empresa, de 50% en el segundo

CERTIFICADO DE MATRÍCULA DE SUCURSAL DE SOCIEDAD EXTRANJERA

Fecha Expedición: 9 de junio de 2025 Hora: 09:18:30
Recibo No. AA25995926
Valor: \$ 11,600

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A25995926D0A46

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

año y de 25% en el tercer año. Ley 590 de 2000 y Decreto 525 de 2009.
Recuerde ingresar a www.supersociedades.gov.co para verificar si su empresa está obligada a remitir estados financieros. Evite sanciones.

Señor empresario, si su empresa tiene activos inferiores a 30.000 SMLMV y una planta de personal de menos de 200 trabajadores, usted tiene derecho a recibir un descuento en el pago de los parafiscales de 75% en el primer año de constitución de su empresa, de 50% en el segundo año y de 25% en el tercer año. Ley 590 de 2000 y Decreto 525 de 2009.

Recuerde ingresar a www.supersociedades.gov.co para verificar si su empresa está obligada a remitir estados financieros. Evite sanciones.

El presente certificado no constituye permiso de funcionamiento en ningún caso.

Este certificado refleja la situación jurídica registral de la sociedad, a la fecha y hora de su expedición.

Este certificado fue generado electrónicamente con firma digital y cuenta con plena validez jurídica conforme a la Ley 527 de 1999.

Firma mecánica de conformidad con el Decreto 2150 de 1995 y la autorización impartida por la Superintendencia de Industria y Comercio, mediante el oficio del 18 de noviembre de 1996.



MARIO FERNANDO ÁVILA CRISTANCHO