Expediente No. 500.29.1.24-028

CORPORINOQUIA
PROCESO DE EVALUACIÓN

Auto No. 500-6-25-1109 *Fecha:* 16 DIC 2025

"POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚAN UNOS REQUERIMIENTOS"

El Subdirector de Control y Calidad Ambiental de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia - CORPORINOQUIA, en uso de las facultades conferidas mediante la Resolución No. 400.36.25-1414 del 28 de octubre de 2025, y con fundamento en el siguiente,

I. CONSIDERANDO

Que mediante Auto No. 500.6.24-1541 del 18 de septiembre de 2024, CORPORINOQUIA, inició un trámite administrativo ambiental tendiente a evaluar la solicitud de Concesiones de Aguas Superficiales, Concesiones de Aguas Subterráneas, y permisos de vertimientos de aguas residuales, para el programa de exploración sísmica 3D bloque Llanos 95, ubicado en los municipios de Paz de Ariporo y Trinidad, en el Departamento de Casanare. Notificado electrónicamente el día 18 de septiembre de 2024.

Que en cumplimiento a lo ordenado en el auto anterior, profesionales adscritos a la Subdirección de Control y Calidad Ambiental efectuaron visita de verificación los días 05 06, 07, 08 y 09 de mayo del 2025, al área donde se plantea efectuar el PROGRAMA SÍSMICO LLANOS 95, con el objeto de verificar las condiciones ambientales y corroborar la información técnica presentada por el usuario; dando como resultado el concepto técnico No. 500.8.2.25-1051 del 12 de noviembre de 2025, en el que se estableció la necesidad de efectuar unos requerimientos a la sociedad PAREX RESOURCES (COLOMBIA) AG SUCURSAL, para que ajustara y completara la información relacionada con el trámite en mención.

II. CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA SUBDIRECCIÓN DE CONTROL Y CALIDAD AMBIENTAL DE CORPORINOQUIA

Que, obra en el expediente el concepto técnico No. 500.8.2.25-1051 del 12 de noviembre de 2025, producto de la visita técnica de evaluación realizada los días 05, 06, 07, 08 y 09 de mayo del 2025, al área donde se plantea efectuar el PROGRAMA SÍSMICO LLANOS 95, en las veredas Centro Gaitán y Normandía del municipio de Paz de Ariporo, y veredas Porvenir de Guachiría, Mata de Vaquero, Lagunitas, La Lucha y Palmarito del municipio de Trinidad, departamento de Casanare, con el fin de evaluar la documentación presentada por la sociedad PAREX RESOURCES (COLOMBIA) AG SUCURSAL, identificada con Nit 900.268.747-9, relacionada con la solicitud de permisos ambientales y verificación de las medidas de manejo ambiental; dando lugar al concepto técnico No. 500.8.2.25-1051 del 12 de noviembre de 2025, del cual se extraen los siguientes aspectos:

"(...)
En atención a lo ordenado mediante Auto No. 500.6.24-1541 del 18 de septiembre de 2024, la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia – CORPORINOQUIA, dio inicio al trámite administrativo ambiental tendiente a evaluar una solicitud de permisos ambientales, teniendo en cuenta la información presentada mediante Radicados No. YO-2023-11770 del 11 de agosto de 2023, No. YO-2023-19741 del 06 de diciembre de 2023, No. YO-2024-07886 del 17 de mayo de 2024, No. YO-2024-12386 del 26 de julio de 2024, y No. YO.-2025-07532 del 23 de mayo de 2025, en los que se incluyen unas Medidas de Manejo Ambiental, por la empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA AG SUCURSAL, identificada con NIT 900.268.747-9, para el desarrollo del proyecto denominado "PROGRAMA SÍSMICO LLANOS 95" ubicado en las Veredas Porvenir de Guachiría, Mata de Vaquero, La Lucha, Palmarito y Lagunitas, jurisdicción del Municipio de Trinidad, y las Veredas Centro Gaitán y Normandía, jurisdicción del Municipio de Paz de Ariporo, Departamento de Casanare.

En ese sentido, la Subdirección de Control y Calidad Ambiental de CORPORINOQUIA realizó visita técnica al área de interés, los días 05, 06, 07, 08 y 09 de mayo de 2025, y evaluó la documentación técnica presentada, con el fin de corroborar la información proporcionada por el usuario y las condiciones actuales del polígono en solicitud, identificando la siguiente información:

El polígono del proyecto correspondiente al PROGRAMA SÍSMICO LLANOS 95, se encuentra ubicado en las Veredas Centro Gaitán y Normandía del Municipio de Paz de Ariporo, y Veredas Porvenir de Guachiría, Mata de Vaquero, Lagunitas, La Lucha y Palmarito del Municipio de Trinidad, en el Departamento de Casanare, específicamente en las siguientes coordenadas:

Tabla 13 Coordenadas del polígono – Programa Sísmico Llanos 95

Vértice	MAGNA SIRGAS ORIGEN NACIONAL		MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ		MAGNA SIRGAS ORIGEN ESTE CENTRAL	
	ESTE	NORTE	ESTE	NORTE	ESTE	NORTE
1	5209838,89	2175114,30	1329497,78	1109820,39	996966,25	1108988,51
2	5220183,05	2172650,62	1339863,12	1107371,69	1007304,67	1106490,57
3	5215261,70	2154939,26	1334965,71	1089622,75	1002325,52	1088791,30
4	5214570,67	2152113,20	1334278,58	1086790,92	1001625,43	1085966,79
5	5212691,82	2147646,90	1332404,57	1082314,12	999732,16	1081505,35
6	5196392,96	2147675,44	1316079,88	1082314,12	983428,86	1081584,77
7	5197470,50	2152754,60	1317150,15	1087403,10	984522,65	1086662,16
8	5204085,07	2159387,22	1323763,31	1094057,91	991160,19	1093275,82
9	5206008,30	2167595,58	1325674,80	1102282,72	993110,25	1101480,27
10	5206735,92	2167594,26	1326403,58	1102282,72	993838,07	1101476,61
11	5206659,07	2168779,39	1326324,46	1103469,59	993765,02	1102662,30

Fuente: Modificado de PAREX RESOURCES – Verificado por Corporinoquia, 2025

PERMISOS AMBIENTALES

CONCESIÓN DE AGUAS

La sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA AG SUCURSAL, identificada con NIT 900.268.747-9, presentó información referente al trámite de Concesión de Aguas Subterráneas y Superficiales, con el propósito de evaluar la suficiencia y disponibilidad del recurso hídrico frente a los requerimientos establecidos para el desarrollo y operación del proyecto.

CONCESIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

Dentro del trámite de Concesión de Aguas Subterráneas para uso doméstico, en el desarrollo del Programa Sísmico Llanos 95, la presente solicitud contempla el uso y aprovechamiento de diez (10) pozos subterráneos, ubicados en la Vereda Centro Gaitán del Municipio de Paz de Ariporo y en la Vereda Palmarito del Municipio de Trinidad, Departamento de Casanare.

A continuación, se presenta la relación de los diez (10) pozos objeto de la solicitud, los cuales se clasifican como un acuífero semiconfinado perteneciente a la Formación Guayabo.

- Pozo subterráneo 01 (IAS-06-B1)- Predio La Habana – Vereda Centro Gaitán, Paz de Ariporo. Propuesto para el abastecimiento del Campamento Volante 02, se encuentra ubicado en las coordenadas geográficas 5°30'19.000" N – 71°2'2.149" W (Coordenadas Magna-SIRGAS: Este 5,217,727.00 m – Norte 2,166,681.89 m. En este sitio se solicita la captación de un caudal de 0,27 L/s. El pozo cuenta con una profundidad de 35,00 m; de acuerdo con las pruebas de bombeo allegadas, presenta un caudal de 1,64 L/s, una capacidad específica de 0,40 LPS/m y un radio de influencia de 84,81 m.

- Pozo subterráneo 02 (IAS-13-B2) - Predio La Bretaña – Vereda Centro Gaitán, Paz de Ariporo. Propuesto para el abastecimiento de los Campamentos Volantes 03 y 04, se encuentra ubicado en las coordenadas geográficas 5°26'51.762" N – 71°3'15.933" W (Coordenadas Magna-Sirgas: Este 5,215,477.04 m - Norte 2,160,310.02 m). En este sitio se solicita la captación de un caudal de 0,27 L/s. El pozo cuenta con una profundidad de 27,00 m; de acuerdo con las pruebas de bombeo allegadas, presenta un caudal de 1,54 L/s, una capacidad específica de 0,54 LPS/m y un radio de influencia de 80,98 m.

- Pozo subterráneo 03 (IAS-20-B3) - Predio La Bendición – Vereda Centro Gaitán, Paz de Ariporo. Propuesto para el abastecimiento de los Campamentos Volantes 03 y 04, se encuentra ubicado en las coordenadas geográficas 5°27'9.536" N – 71°3'17.318" W (Coordenadas Magna-Sirgas: Este 5,215,432.65 m - Norte 2,160,855.72 m). En este sitio se solicita la captación de un caudal de 0,27 L/s. El pozo cuenta con una profundidad de 18,00 m; de acuerdo con las pruebas de bombeo allegadas, presenta un caudal de 1,50 L/s, una capacidad específica de 0,67 LPS/m y un radio de influencia de 59,55 m.
- Pozo subterráneo 04 (IAS-30-B4) - Predio Las Camelias – Vereda Centro Gaitán, Paz de Ariporo. propuesto para el abastecimiento del Campamento Volante 01, se encuentra ubicado en las

coordenadas geográficas 5°29'23.156" N – 71°7'2.692" W (Coordenadas Magna-Sirgas: Este 5,208.483.82 m - Norte 2,164.937.12 m). En este sitio se solicita la captación de un caudal de 0,27 L/s. El pozo cuenta con una profundidad de 36,00 m; de acuerdo con las pruebas de bombeo allegadas, presenta un caudal de 0,80 L/s, una capacidad especifica de 0,24 LPS/m y un radio de influencia de 59,97 m.

- *Pozo subterráneo 05 (IAS-31-B5) - Predio Santa Iquíes – Vereda Centro Gaitán, Paz de Ariporo. propuesto para el abastecimiento del Campamento Base, se encuentra ubicado en las coordenadas geográficas 5°29'25.715" N – 71°7'9.945" W (Coordenadas Magna-Sirgas: Este 5,208,260.37 m - Norte 2,165,015.02 m). En este sitio se solicita la captación de un caudal de 0,56 L/s. El pozo cuenta con una profundidad de 35,00 m; de acuerdo con las pruebas de bombeo allegadas, presenta un caudal de 0,70 L/s, una capacidad especifica de 0,31 LPS/m y un radio de influencia de 73,88 m.*

- *Pozo subterráneo 06 (IAS-32-B6) - Predio Golconda – Vereda Centro Gaitán, Paz de Ariporo. propuesto para el abastecimiento del Campamento Base, se encuentra ubicado en las coordenadas geográficas 5°29'17.025" N – 71°6'52.192" W (Coordenadas Magna-Sirgas: Este 5,208,807.52 m - Norte 2,164,749.85 m). En este sitio se solicita la captación de un caudal de 0,56 L/s. El pozo cuenta con una profundidad de 25,00 m; de acuerdo con las pruebas de bombeo allegadas, presenta un caudal de 1,64 L/s, una capacidad especifica de 2,36 LPS/m y un radio de influencia de 106,28 m.*

- *Pozo subterráneo 07 (IAS-15-B7) - Predio La Estación – Vereda Centro Gaitán, Paz de Ariporo. propuesto para el abastecimiento de los Campamentos Volantes 03 y 04, se encuentra ubicado en las coordenadas geográficas 5°26'50.942" N – 71°3'17.201" W (Coordenadas Magna-Sirgas: Este 5,215,438.11 m - Norte 2,160,284.69 m). En este sitio se solicita la captación de un caudal de 0,27 L/s. El pozo cuenta con una profundidad de 30,00 m; de acuerdo con las pruebas de bombeo allegadas, presenta un caudal de 0,70 L/s, una capacidad especifica de 0,35 LPS/m y un radio de influencia de 44,36 m.*

- *Pozo subterráneo 08 (IAS-33-B8) - Predio Alcalá – Vereda Centro Gaitán, Paz de Ariporo. propuesto para el abastecimiento del Campamento Base, se encuentra ubicado en las coordenadas geográficas 5°29'13.351" N – 71°6'35.341" W (Coordenadas Magna-Sirgas: Este 5,209,326.44 m - Norte 2,164,638.67 m). En este sitio se solicita la captación de un caudal de 0,56 L/s. El pozo cuenta con una profundidad de 40,00 m; de acuerdo con las pruebas de bombeo allegadas, presenta un caudal de 1,64 L/s, una capacidad especifica de 0,41 LPS/m y un radio de influencia de 631,35 m.*

- *Pozo subterráneo 09 (IAS-37-B9) - Predio La Esmeralda – Vereda Centro Gaitán, Paz de Ariporo. propuesto para el abastecimiento del Campamento Base, se encuentra ubicado en las coordenadas geográficas 5°28'16.425" N – 71°5'11.747" W (Coordenadas Magna-Sirgas: Este 5,211,904.50 m - Norte 2,162,898.63 m). En este sitio se solicita la captación de un caudal de 0,56 L/s. El pozo cuenta con una profundidad de 30,00 m; de acuerdo con las pruebas de bombeo allegadas, presenta un caudal de 2,00 L/s, una capacidad especifica de 0,35 LPS/m y un radio de influencia de 44,36 m.*

- *Pozo subterráneo 10 (IAS-73-B10) - Predio Matarrala – Palmarito, Trinidad. propuesto para el abastecimiento de los Campamentos Volantes 05 y 06, se encuentra ubicado en las coordenadas geográficas 5°20'11.326" N – 71°10'2.362" W (Coordenadas Magna-Sirgas: Este 5,203,006.05 m - Norte 2,147,973.95 m). En este sitio se solicita la captación de un caudal de 0,56 L/s. El pozo cuenta con una profundidad de 24,00 m; de acuerdo con las pruebas de bombeo allegadas, presenta un caudal de 1,00 L/s, una capacidad especifica de 0,41 LPS/m y un radio de influencia de 44,36 m.*

Así las cosas y con base en los resultados obtenidos durante la evaluación técnica, el agua proveniente de las estructuras de captación analizadas presenta la capacidad suficiente para satisfacer las necesidades del proyecto, sin que ello genere conflictos asociados al uso del recurso hídrico. Sin embargo, el solicitante NO aportó la totalidad de la información requerida ante esta Entidad para el trámite de concesión de aguas subterráneas en los puntos objeto de solicitud.

De igual manera, se considera necesario revisar y aclarar el caudal solicitado para el abastecimiento de los campamentos, toda vez que, según los cálculos e información allegada, para el Campamento Base se requiere un caudal de 0,56 L/s y, en su momento, se solicitaron los pozos 5, 6, 8 y 9, cada uno con un caudal de 0,56 L/s, lo que representa un caudal total de 2,24 L/s.

Así mismo, se observa que los Campamentos Volantes 3 y 4, con una capacidad máxima de 100 personas cada uno, requerirán un caudal de 0,27 L/s por campamento. No obstante, de acuerdo con la información presentada, en su momento se solicitaron los pozos 2, 3 y 7, cada uno con un caudal de 0,27 L/s, lo que representa un caudal total de 0,87 L/s.

Esta situación evidencia la necesidad de revisar y unificar la información relacionada con los caudales requeridos y solicitados, a fin de garantizar la coherencia técnica del balance hídrico y la adecuada justificación del recurso hídrico solicitado dentro del trámite de Concesión de Aguas Subterráneas.

Por otra parte, se considera necesario revisar las áreas aledañas a los puntos propuestos para la captación de agua, toda vez que, durante la visita técnica, se evidenció la disposición de aguas residuales en las cercanías del pozo 2. Así mismo, en el entorno del pozo 3 se identificó la presencia de residuos sólidos, y en el predio La Habana donde se localiza el pozo 01 se contempla el establecimiento de una ZODAR (Zona de Disposición y Aprovechamiento de Residuos), de acuerdo con lo informado por el propietario del área.

Estas condiciones hacen necesario evaluar la posible influencia de dichas actividades sobre la calidad del recurso hídrico subterráneo, con el fin de garantizar la protección y sostenibilidad del acuífero.

CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES

En lo referente a las concesiones de aguas superficiales, se estableció, tanto en la documentación aportada por el solicitante como en la visita técnica adelantada por esta Entidad, que se contará con tres (3) puntos de captación destinados al aprovechamiento de aguas superficiales para uso doméstico e industrial y riego de vías: uno (1) ubicado sobre la Cañada El Morichal y dos (2) en el Río Guachiría, localizados en las veredas Centro Gaitán y Porvenir de Guachiría, pertenecientes a los Municipios de Paz de Ariporo y Trinidad, respectivamente, en el Departamento de Casanare.

A continuación, se presenta la descripción técnica de cada uno de los tres (3) puntos de captación solicitados por la empresa

- *Captación 01 – Cañada El Morichal, Vereda Centro Gaitán, Municipio de Paz de Ariporo. El punto de captación se localiza en el predio La Habana, en las coordenadas geográficas 5°30'19.931" N – 71°2'2.904" W (Coordenadas Magna-SIRGAS: Este 5,217,703.69 m – Norte 2,166,710.41 m). En este sitio se solicita le captación de un caudal de 2,08 L/s durante la época de invierno, de los cuales 1,08 L/s serían destinados al abastecimiento de cuatro (4) campamentos volantes y del campamento base, 0,50 L/s para uso industrial, y 0,50 L/s para el riego de vías.*

- *Captación 02 – Río Guachiría, vereda El Porvenir de Guachiría, Municipio de Trinidad. El punto de captación se localiza en el predio Los Toros, en las Coordenadas geográficas 5°26'37.244" N – 71°9'22.954" W (Coordenadas Magna-Sirgas: Este 5,204,183.20 m - Norte 2,159,828.70 m). En este sitio se solicita la captación de un caudal de 2,08 L/s durante todo el año, de los cuales 1,08 L/s serían destinados al abastecimiento de cuatro (4) campamentos volantes y del campamento base, 0,50 L/s para uso industrial, y 0,50 L/s para el riego de vías.*

- *Captación 03 – Río Guachiría, vereda El Porvenir de Guachiría, Municipio de Trinidad. El punto de captación se localiza en el predio Los Toros, en las Coordenadas geográficas 5°27'17.676" N – 71°3'37.058" W (Coordenadas Magna-Sirgas: Este 5,214,824.36 m - Norte 2,161,103.73 m). En este sitio se solicita la captación de un caudal de 2,08 L/s durante todo el año, de los cuales 1,08 L/s serían destinados al abastecimiento de cuatro (4) campamentos volantes y del campamento base, 0,50 L/s para uso industrial, y 0,50 L/s para el riego de vías.*

Así las cosas, con base en los resultados obtenidos durante la evaluación técnica, se determina que el solicitante no aportó la totalidad de la información requerida ante esta Entidad para el trámite de Concesión de Aguas Superficiales en los puntos objeto de captación.

Adicionalmente, es pertinente aclarar que la fuente hídrica Cañada El Morichal presenta un régimen intermitente y al momento de la visita técnica, se observó un bajo caudal y una profundidad aproximada de un metro, a pesar de que la inspección se efectuó en el mes de mayo, periodo que corresponde a la temporada de lluvias en la región. Asimismo, se evidenció que esta fuente hídrica ha sido afectada por eventos de mortalidad de peces, lo cual refleja condiciones de vulnerabilidad en su dinámica ecológica e hídrica.

Es de anotar que la Vereda Centro Gaitán, lugar donde se ubican los puntos de captación uno (1) y dos (2), corresponde a una de las áreas de la región más afectadas durante los periodos de sequía, presentándose en ella altos índices de mortalidad de animales y escasez de agua, situación que refuerza la necesidad de un manejo responsable y sustentable del recurso hídrico en la zona.

De acuerdo con la información aportada en la documentación presentada, se estima una captación simultánea de agua destinada al abastecimiento para uso doméstico de tres (3) campamentos volantes y del campamento base, a partir de uno de los puntos de captación de aguas superficiales, con destino adicional a actividades de riego de vías y uso industrial. No obstante, es pertinente señalar que dentro de la solicitud de Concesión de Aguas Subterráneas ya se encuentra contemplado el uso doméstico para el abastecimiento de dichos campamentos.

Adicionalmente, en el capítulo 3.3 "Compra de agua" del documento presentado, se hace referencia a la adquisición de agua a empresas del área para suplir las necesidades de uso doméstico, lo cual requiere clarificación y unificación de la información con el fin de evitar duplicidad en los volúmenes solicitados y garantizar coherencia técnica del balance hídrico y la adecuada justificación del recurso hídrico solicitado dentro del trámite de concesión de aguas tanto superficial como subterráneas.

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA

Una vez evaluada la documentación referente al Programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua – PUEAA, presentado por la Sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA AG SUCURSAL, identificada con NIT 900.268.747-9, como instrumento de planificación para la ejecución de proyectos y actividades orientadas a la preservación y conservación del recurso hídrico que abastece las necesidades domésticas del proyecto sísmico, se concluye que dicho programa no se enmarca dentro de los lineamientos emitidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, conforme a lo dispuesto en el Decreto 1090 de 2018 y la Resolución 1257 de 2018.

En ese sentido, y de acuerdo con lo establecido en el documento técnico, CORPORINOQUIA requiere la presentación de un PUEAA ajustado a la normativa vigente, que contemple las acciones, metas e indicadores orientados a la eficiencia en el uso, ahorro y control del recurso hídrico, garantizando la coherencia con las actividades y necesidades reales del Programa Sísmico Llanos 95.

USO DEL RECURSO HÍDRICO EN EL PROYECTO CON TERCEROS AUTORIZADOS

Como alternativa para el abastecimiento de agua destinada al uso doméstico del proyecto, se contempla la adquisición del recurso hídrico a un tercero debidamente autorizado, que cuente con la disponibilidad suficiente y los permisos ambientales vigentes requeridos para esta actividad.

Frente a esta posible alternativa, se establecen las siguientes especificaciones y obligaciones que deberán ser consideradas por el titular del proyecto:

- *El proveedor deberá acreditar el título de concesión de aguas o permiso de uso emitido por la autoridad ambiental competente, en el cual se evidencie la disponibilidad del caudal autorizado para su comercialización.*
- *El transporte, almacenamiento y distribución del deberá efectuarse bajo condiciones sanitarias y técnicas adecuadas, evitando cualquier tipo de contaminación o pérdida de recurso del agua*

durante el proceso.

- El titular del proyecto deberá conservar los registros de adquisición, facturas y documentos de trazabilidad que soporten la procedencia legal del recurso hídrico utilizado.
- Esta fuente de abastecimiento deberá incorporarse dentro del balance hídrico del proyecto, ajustando los volúmenes de consumo y reportando a la autoridad ambiental cualquier variación significativa.

La implementación de esta alternativa se considera técnicamente viable, siempre que se cumpla con las disposiciones legales y ambientales aplicables, y se garantice la sostenibilidad en el uso del recurso hídrico.

PERMISO DE VERTIMIENTOS

Dentro del Proyecto Sísmico Llanos 95 se contempla el vertimiento de Aguas Residuales Domésticas generadas en los campamentos que se adecuen para el desarrollo del proyecto. Para el manejo de dichas aguas, se prevé la implementación de un sistema de tratamiento conformado por trampas de grasas, tanques de biodegradación, sistema de filtración anaerobia y tanque final de almacenamiento, previo a su disposición en las Zonas de Disposición de Aguas Residuales (ZODAR).

ZONAS DE DISPOSICIÓN DE AGUAS RESIDUALES - ZODAR

Para este proyecto, se tienen contempladas unas áreas para la disposición de aguas por medio de la metodología de microaspersión, en estas mismas áreas se encuentra el área de tratamiento.

Considerando los datos de las pruebas de infiltración presentadas, así como el caudal de vertimiento solicitado para cada uno de los seis (6) campamentos volantes es de 0,138 L/s, y para el campamento base es de. 0,275 L/s, a través de un análisis presentado se estiman las siguientes áreas de los campos de infiltración teniendo en cuenta los caudales a verter.

Tabla 14. Condiciones de las Zonas de disposición de Aguas Residuales - ZODAR

VERT	NOMBRE	ESTE	NORTE	LONG	LAT	CAUDAL	PREDIO	AREA (m2)
1	SUE_ZOD_1	5208901,647	2167757,934	71° 6' 48,825" W	5° 30' 54,966" N	0,138 l/s	Barilache	1259,49
2		5208880,719	2167729,283	71° 6' 49,508" W	5° 30' 54,035" N			
3		5208852,052	2167750,221	71° 6' 50,437" W	5° 30' 54,720" N			
4		5208872,980	2167778,871	71° 6' 49,754" W	5° 30' 55,651" N			
1	SUE_ZOD_2	5216989,188	2164310,560	71° 2' 26,377" W	5° 29' 1,866" N	0,138 l/s	Centro Goltán Sabana Comunal	1259,49
2		5217024,668	2164310,560	71° 2' 25,224" W	5° 29' 1,862" N			
3		5217024,670	2164275,060	71° 2' 25,228" W	5° 29' 0,706" N			
4		5216989,190	2164275,061	71° 2' 26,380" W	5° 29' 0,710" N			
1	SUE_ZOD_3	5209179,890	2158140,609	71° 6' 40,765" W	5° 25' 41,772" N	0,138 l/s	Los Toros	1259,49
2		5209208,687	2158119,883	71° 6' 39,832" W	5° 25' 41,095" N			
3		5209187,951	2158091,070	71° 6' 40,509" W	5° 25' 40,158" N			
4		5209159,155	2158111,796	71° 6' 41,442" W	5° 25' 40,836" N			
1	SUE_ZOD_4	5212061,159	2157687,286	71° 5' 7,194" W	5° 25' 26,717" N	0,138 l/s	Los Toros	1,430,048
2		5212098,621	2157687,092	71° 5' 5,977" W	5° 25' 26,705" N			
3		5212098,650	2157648,986	71° 5' 5,980" W	5° 25' 25,466" N			
4		5212061,167	2157649,066	71° 5' 7,197" W	5° 25' 25,472" N			
1	SUE_ZOD_5	5202991,412	2147750,097	71° 10' 2,860" W	5° 20' 4,038" N	0,138 l/s	Matorrallo	2,129,157
2		5203037,552	2147750,097	71° 10' 1,361" W	5° 20' 4,034" N			
3		5203037,552	2147703,957	71° 10' 1,365" W	5° 20' 2,531" N			
4		5202991,412	2147703,946	71° 10' 2,864" W	5° 20' 2,535" N			
1	SUE_ZOD_6	5199851,992	2149160,311	71° 11' 44,721" W	5° 20' 50,262" N	0,138 l/s	Majagual	1,987,191
2		5199896,337	2149160,417	71° 11' 43,280" W	5° 20' 50,262" N			
3		5199896,434	2149115,652	71° 11' 43,281" W	5° 20' 48,804" N			

VERT	NOMBRE	ESTE	NORTE	LONG	LAT	CAUDAL	PREDIO	AREA (m2)
4		5199851,889	2149115,652	71° 11' 44,728" W	5° 20' 48,808" N			
1	SUE_ZOD_BAS	5208669,684	2165586,036	71° 6' 56,586" W	5° 29' 44,267" N	0,275 l/s	Lote	4,004,366
2		5208719,238	2165546,682	71° 6' 54,979" W	5° 29' 42,981" N			
3		5208679,883	2165497,128	71° 6' 56,263" W	5° 29' 41,371" N			
4		5208630,329	2165536,482	71° 6' 57,870" W	5° 29' 42,658" N			

Fuente: Radicado YO 2025-07532 del 23 de mayo de 2025

Teniendo en cuenta la visita técnica realizada y la documentación presentada por la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA AG SUCURSAL, se evaluaron las siete (7) Zonas de Disposición de Aguas Residuales (ZODAR) proyectadas para el Programa Sísmico Llanos 95, dichas zonas se encuentran ubicadas en las Veredas Porvenir de Guachiría, Palmarito y Mata de Vaquero, jurisdicción del Municipio de Trinidad, y en la Vereda Centro Gaitán, jurisdicción del Municipio de Paz de Ariporo, Departamento de Casanare.

A continuación, se procede a evaluar lo pertinente de cada una de las siete (7) ZODAR objeto de la solicitud.

- *Los puntos ZODAR 01 (CTO 01) - Predio Barlloche - Vereda Centro Gaitán, ZODAR 02 (CTO 02)- Predio Sabana Comunal - La Habana – Vereda Centro Gaitán, ZODAR 03 (CTO 03) – Predio Los Toros – Candilejas Bajo – Vereda El provenir de Guachiría. Una vez analizadas las condiciones de los terrenos propuesto para el vertimiento de aguas residuales domésticas (ARD) a generarse en los campamentos volantes del proyecto, cada uno con un caudal de vertimiento de 0,138 L/s, se determina que las áreas presentan un suelo de textura franco limoso, con una lámina bruta de 9,47 mm, una capacidad de retención de 1,42 mm de agua por cm de profundidad y una capacidad total de retención de agua de 42,6 mm, lo que permite identificar que el suelo posee una moderada capacidad de infiltración y retención hídrica, condición que resulta favorable para la implementación de un sistema de vertimiento al suelo, siempre que se asegure una adecuada distribución del efluente y un manejo apropiado de las cargas hidráulicas y orgánicas, con el fin de evitar procesos de saturación, encharcamiento o degradación del suelo.*

- *ZODAR 04 (CTO 04) – Predio Los Toros, Candilejas Alto – vereda El porvenir de Guachiría. Una vez analizadas las condiciones del terreno propuesto para el vertimiento de aguas residuales domésticas (ARD) a generarse en los campamentos volantes del proyecto, con un caudal de vertimiento de 0,138 L/s, se determina que el área presenta un suelo de textura franco, con una lámina bruta de 8,33 mm, una capacidad de retención de 1,25 mm de agua por cm de profundidad y una capacidad total de retención de agua de 37,5 mm, ccaracteristicas que permiten establecer que el suelo de esta área presenta una buena capacidad de infiltración y una retención hídrica moderada, condiciones que resultan favorables para la implementación de sistemas de vertimiento al suelo. No obstante, es importante garantizar una adecuada distribución del efluente y un control eficiente de las cargas hidráulicas y orgánicas, esto con el fin de evitar saturación, erosión o alteración de la estructura del suelo.*

- *ZODAR 05 (CTO 05) – Predio Matarrala, Vereda Palmarito. Una vez analizadas las condiciones del terreno propuesto para el vertimiento de aguas residuales domésticas (ARD) a generarse en los campamentos volantes del proyecto, con un caudal de vertimiento de 0,138 L/s, se determina que el área presenta un suelo de textura arenosa, con una lámina bruta de 11,2 mm, una capacidad de retención de 1,68 mm de agua por cm de profundidad y una capacidad total de retención de agua de 50,4 mm. Permitiéndonos indicar que el suelo posee una alta capacidad de infiltración y baja a moderada retención hídrica, condiciones que pueden resultar favorables para la infiltración de estas aguas residuales tratadas, siempre que se garantice una distribución uniforme del efluente y un manejo controlado de las cargas hidráulicas y orgánicas, con el fin de evitar posibles pérdidas por percolación profunda o afectaciones a la calidad del agua subterránea.*

- *ZODAR 06 (CTO 06) – Predio Majaguillal – Vereda Mata Vaquero. Una vez analizadas las condiciones del terreno propuesto para el vertimiento de aguas residuales domésticas (ARD) generadas en los campamentos volantes del proyecto, con un caudal de vertimiento de 0,138 L/s, se determina que el área presenta un suelo de textura arcillo limoso, con una lámina bruta de 12*

mm, una capacidad de retención de 1,8 mm de agua por cm de profundidad y una capacidad total de retención de agua de 54 mm, puede considerarse técnicamente viable para la disposición de ARD, siempre que se garantice la implementación de buenas prácticas operativas, un sistema de distribución que asegure la aplicación uniforme del vertimiento, y un seguimiento técnico continuo que permita evaluar el comportamiento del suelo y prevenir posibles afectaciones a sus propiedades físico-químicas y biológicas.

- *ZODAR 07 (CTO BASE) – Predio Las Camelias, Lote – Vereda Centro Gaitán. Una vez analizadas las condiciones del terreno propuesto para el vertimiento de aguas residuales domésticas (ARD) a generarse en el campamento base, con un caudal de vertimiento de 0,275 L/s, se determina que el área presenta un suelo de textura franco arcilloso, con una lámina bruta de 11,87 mm, una capacidad de retención de 1,78 mm de agua por cm de profundidad y una capacidad total de retención de agua de 53,4 mm, lo que refleja una moderada capacidad de infiltración y una buena retención hídrica, condiciones que resultan favorables para la aplicación de sistemas de vertimiento al suelo, siempre que se garantice una adecuada distribución de estas aguas y así prevenir procesos de saturación, escorrentía superficial o degradación del suelo.*

Así las cosas y con base en los resultados obtenidos durante la evaluación técnica, los polígonos escogidos para la disposición de las aguas residuales ZODAR presentan condiciones técnicas apropiadas para la disposición de estos residuos líquidos, bajo la implementación de buenas prácticas operativas, mantenimiento periódico y seguimiento técnico continuo, que aseguren el correcto funcionamiento del sistema de infiltración y la protección de las propiedades físico-químicas del suelo y del entorno natural; sin embargo, el solicitante NO aportó la totalidad de la información requerida ante esta Entidad para el trámite de concesión de aguas subterráneas en los puntos objeto de solicitud, razón por la que se considera necesario revisar las áreas seleccionadas y las zonas aledañas a los puntos propuestos para la disposición de las aguas residuales tratadas mediante aspersores en los puntos ZODAR, toda vez que, durante la visita técnica, se evidenciaron determinantes que podrían influir en la viabilidad ambiental y operativa de los sitios propuestos.

- *En el caso del ZODAR 07 (CTO BASE), ubicado en el predio Las Camelias, se identificó la presencia de una locación petrolera antigua, lo cual requiere verificación de posibles interferencias con el sistema de disposición y la estabilidad del terreno.*

- *En el área correspondiente al ZODAR 01 (CTO 01), en el predio Bariloche, se observó la existencia de un pozo profundo destinado a la captación de aguas subterráneas, contiguo al área propuesta para el vertimiento, lo que hace necesario evaluar la distancia y posible riesgo de infiltración hacia el acuífero.*

- *En cuanto al ZODAR 02, se identificaron lagunas en el área antigua donde se proyecta la disposición de las aguas residuales provenientes del campamento, situación que requiere verificación hidrológica y topográfica para evitar interferencias o riesgo de escorrentía hacia cuerpos de agua superficiales.*

De igual manera, se considera indispensable revisar las coordenadas allegadas para los permisos de vertimiento de los puntos solicitados, debido a que durante la visita técnica al ZODAR correspondiente al Campamento 03, toda vez que las coordenadas no coinciden con las áreas efectivamente observadas en campo.

En conclusión, se recomienda realizar una revisión técnica y georreferenciada de los puntos ZODAR, con el fin de verificar su ubicación real, condiciones de entorno y compatibilidad ambiental, garantizando que las áreas seleccionadas cumplan con los criterios de seguridad, funcionalidad y protección del recurso hídrico y del suelo.

PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA EL MANEJO DEL VERTIMIENTO- PGRMV

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 2.2.3.3.5.4 ("Plan de Gestión del Riesgo Para el Manejo de Vertimientos") de la Sección 5 ("De la obtención de los permisos de vertimientos y planes de cumplimiento") del Capítulo 3 ("Ordenamiento del recurso hídrico y vertimientos") del Decreto 1076 de 2015, las personas naturales o jurídicas, de derecho público o privado, que desarrollen actividades industriales, comerciales o de servicios que generen vertimientos a un cuerpo de agua o al suelo,

deberán elaborar un Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos, el cual contemple las acciones a implementar en situaciones que limiten o impidan el tratamiento del vertimiento.

Este plan debe incluir, como mínimo, el análisis del riesgo, las medidas de prevención y mitigación, los protocolos de emergencia y contingencia, así como el programa de rehabilitación y recuperación.

En cumplimiento de la normatividad vigente, la Sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA AG SUCURSAL, presentó el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de los Vertimientos correspondiente a la puesta en marcha y operación del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas, que hará parte de la infraestructura del Proyecto Sísmico Llanos 95, en cada una de las áreas autorizadas para su desarrollo.

MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL PRESENTADAS PARA EL PROYECTO "PROGRAMA DE EXPLORACIÓN SÍSMICA LLANOS 95"

Profesionales adscritos a la Subdirección de Control y Calidad Ambiental de CORPORINOQUIA, realizaron verificación de las medidas de manejo ambiental presentadas por la Sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA AG SUCURSAL, identificada con NIT 900.268.747-9, a través de los Radicados YO.2023-11770 del 11 de agosto de 2023, YO.2023-19741 del 06 de diciembre de 2023, YO.2024-07886 del 17 de mayo de 2024, No. YO-2024-12386 del 26 de julio de 2024, y No. YO.-2025-07532 del 23 de mayo de 2025, incluyendo la verificación en campo ejecutada durante los días 06, 07, 08 y 09 de mayo de 2025, evidenciando lo siguiente:

El programa sísmico se presenta como una sísmica 3D, con el cuál se pretende lograr un modelo en tres dimensiones del subsuelo, donde se tenga en detalle la geología del área, a partir del cual se localicen lugares de interés para realizar perforaciones exploratorias, pozos exploratorios o señales vibratorias. La ubicación de las líneas sísmicas, puntos de disparo y receptores se realizó con base en la zonificación de manejo ambiental del estudio presentado, para posteriormente efectuar la negociación de predios y servidumbres del proyecto.

De esta manera, considerando las condiciones del área de desarrollo de exploración sísmica Llanos 95, se plantean dos (2) alternativas para ejecutar el programe, la primera corresponde a la sísmica tradicional en la cual se empleará el Sismigel como fuente generadora de energía impulsiva, y la segunda alternativa se plantea la utilización de Vibros (como el Litton 315 o Univid) para introducir una señal vibratoria en el suelo como fuente generadora. Las características del proyecto sísmico se resumen a continuación:

Tabla 15. Parámetros técnicos del PROGRAMA SÍSMICO LLANOS 95

PARAMETROS	CANTIDAD
Distanciamiento Receptores (m)	40 m
Distancia entre lineas Receptores (m)	120 m
Azimut lineas Rectoras	106.64°
Distanciamiento Pozos (m)	20 m
Distancia entre lineas de Pozos (m)	240 m
Azimut lineas Pozos	106.64°
Op. 1 Sismigel	
Op. 1 Total, pozos	70000 - 75000
Op. 2 Vibrosels	
Op. 2 Vibros (2 x Punto)	70000 - 75000
Total, receptores	70000 - 75000
Total, lineas de pozos Sp / Vp	120 - 200
Total, lineas de receptores	250 - 300
Densidad de pozos (Pozos/Km²) Sp / Vp	208 Km2
Densidad de receptores (Receptores/ Km²)	208 Km2
Kms de pozos (Km) Sp / Vp	1500 - 2000
Kms de receptores (Km)	3000 - 3500
Kms totales de Topografía	5000 Km2
Área de pozos (Km²) Sp / Vp	356.92 Km2
Área de receptores (Km²)	360.37 Km2
Tipo de Energía a Usar	Op:1 Sismigel

PARAMETROS	CANTIDAD
	Op:2 Vibroseis
Tipo de Sísmica	3D

Fuente: Radicado YO 2025-07532 del 23 de mayo de 2025

- Verificada la totalidad de la información aportada por la Sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA AG SUCURSAL, identificada con NIT 900.268.747-9, se advierte que la solicitud comprende la instalación, adecuación y operación de un (1) campamento base con una capacidad máxima de 200 personas, así como la instalación, adecuación y operación de hasta seis (6) campamentos volantes con una capacidad máxima de 100 personas por cada campamento, Diez (10) puntos de captación de agua subterránea de pozos existentes, Tres (3) puntos de captación de agua superficial, y Siete (7) campos de aspersión ZODAR. Partiendo de lo anterior, se realizó la evaluación y valoración técnica de la pertinencia de las solicitudes y de las cuales se emitió el correspondiente pronunciamiento previamente.

- De igual forma, el PROGRAMA SÍSMICO LLANOS 95 contempla en caso de ser necesario utilizar la infraestructura socioeconómica de los centros poblados cercanos para los servicios de hospedaje y alimentación del personal, dentro de los cuales se destaca los cascos urbanos del municipio de Trinidad y Paz de Ariporo, además del centro poblado de la vereda Centro Gaitán en el municipio de Paz de Ariporo, Casanare. Además, como alternativa los trabajadores podrán hospedarse en sus respectivas viviendas teniendo en cuenta que la mano de obra se contratara en las veredas del área de estudio.

- Dentro de la información aportada por el usuario ante esta entidad, se encuentra la descripción de las vías de acceso terrestre al proyecto PROGRAMA SÍSMICO LLANOS 95, y se indica que las rutas de movilización se definirán acorde con las necesidades y avance de la operación y del área en donde se esté ejecutando la operación, lo anterior fundado en que el proyecto se desarrollará por fases y siguiendo las necesidades debido al tamaño del área y la complejidad logística y operativa.

- Así mismo, se menciona que cerca al polígono del proyecto, no se encuentran aeropuertos para el transporte de personal que presten el servicio de vuelos comerciales. Sin embargo, si se ubica una pista aérea ubicada en el Pozo Dorotea y Estación Los Toros, las cuales pueden servir como punto de acceso al proyecto con los permisos correspondientes. De otra parte, teniendo en cuenta las necesidades del proyecto no se tiene contemplado el transporte o movilización mediante vía fluvial, debido a que los cuerpos de agua lóticos identificados al interior del proyecto no presentan condiciones de navegabilidad.

- Respecto a infraestructura petrolera existente, se encuentra que dentro de polígono del proyecto PROGRAMA SÍSMICO LLANOS 95, se encuentran ubicadas dos líneas de flujo pertenecientes a la operadora PERENCO OIL AND GAS COLOMBIA LIMITED (vereda El Porvenir – Municipio Trinidad – Casanare) y NEW GRANADA ENERGY CORPORATION (vereda Centro Gaitán – municipio Paz de Ariporo – Casanare). Asimismo, el Pozo Azor 1 de la operadora FRONTERA ENERGY COLOMBIA, localizado en la vereda Centro Gaitán – Municipio Paz de Ariporo (Casanare).

- Una vez verificado el Acto Administrativo emitido por el Ministerio del Interior (Resolución Numero ST-1199 del 25 de julio de 2022) "Sobre la procedencia o no de la consulta previa con comunidades étnicas para proyectos, obras o actividades", el subdirector técnico de la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa resolvió:

  - Que **NO PROCEDE** la consulta previa con comunidades indígenas, para el Proyecto: "PROGRAMA SISMICO 3D LLA-95", localizado en jurisdicción de los municipios de Trinidad y Paz de Ariporo, en el Departamento de Casanare, identificado con las coordenadas referidas en la parte considerativa del presente acto administrativo.

  - Que **NO PROCEDE** la consulta previa con comunidades negras, Afrocolombianas, Raizales y/o Palenqueras, para el Proyecto: "PROGRAMA SISMICO 3D LLA-95" localizado en jurisdicción de los municipios de Trinidad y Paz de Ariporo, en el Departamento de Casanare, identificado con las coordenadas referidas en la parte considerativa del presente Acto Administrativo.

- *Que **NO PROCEDE** la consulta previa con comunidades Rom, para el Proyecto: "PROGRAMA SISMICO 3D LLA-95" localizado en jurisdicción de los municipios de Trinidad y Paz de Ariporo, en el Departamento de Casanare, identificado con las coordenadas referidas en la parte considerativa del presente acto administrativo.*

- *De igual manera, esta Autoridad Ambiental verificó las coordenadas entregadas por la Sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA AG SUCURSAL, identificada con NIT 900.268.747-9, al Ministerio del Interior y se evidencia que se incluyen en el polígono las Veredas Centro Gaitán y Normandía del Municipio de Paz de Ariporo, y Veredas Porvenir de Guachiría, Mata de Vaquero, Legunitas, La Lucha y Palmarito del Municipio de Trinidad, en el Departamento de Casanare.*

- *De igual manera dentro de la documentación allegada por la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA AG SUCURSAL, identificada con NIT 900.268.747-9, se encuentra respuesta al Radicado No. 20222400333011, emitida por la Coordinadora del Grupo Gestión del Conocimiento e Innovación de Parques Nacionales Naturales, radicado en el cual se solicitó a certificación sobre presencia o no de áreas del sistema de parques nacionales naturales sobre el área del proyecto de interés: "PROGRAMA SÍSMICO LLANOS 95". En dicho oficio respuesta se hace mención a las afectaciones RUNAP, indicando que el PROGRAMA SÍSMICO LLANOS 95, NO se traslapa con Parques Nacionales Naturales, NO se traslapa con zonas de protección y desarrollo de los recursos naturales renovables y del medio declaradas por la Resolución 1628 de 2015, prorrogada por las Resoluciones 1310 de 2017, 1433 de 2018, 960 de 2019 y 708 de 2021, NO se traslapa con otras categorías del SINAP, pero el polígono SI presenta traslape con la RNSC La Fortuna.*

- *En el capítulo 3 "DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES PARA EL PROGRAMA DE EXPLORACIÓN SÍSMICA LLANOS 95" del documento allegado, la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA AG SUCURSAL, identificada con NIT 900.268.747-9, informa lo siguiente:*

  - *El proyecto SI requiere Concesión de Aguas Superficiales*
  - *El proyecto SI requiere Concesión de Aguas Subterráneas*
  - *El proyecto SI requiere de permiso de Vertimientos de ARD al Suelo.*
  - *El proyecto NO requiere de permiso de Vertimientos de ARnD*
  - *El proyecto NO requiere permiso de Aprovechamiento Forestal Único.*
  - *El proyecto NO requiere de Autorización de Ocupación de Cauce.*
  - *El proyecto ambiental NO requiere de Permiso de Emisiones Atmosféricas.*

- *Por lo anterior, se concluye que el proyecto en cuestión contempla la solicitud de CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES a captar en tres (3) fuentes hídricas, CONCESIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS a captar en diez (10) pozos profundos existentes y PERMISO DE VERTIMIENTO DE ARD AL SUELO a disponer en el suelo mediante riesgo por aspersión en Zonas de Disposición de Aguas Residuales - ZODAR en diez (10) zonas, permisos sobre los cuales esta Autoridad Ambiental se pronunció en los apartados anteriores del presente concepto técnico.*

- *De la información relacionada con la identificación y evaluación de impactos ambientales en el desarrollo del proyecto PROGRAMA SÍSMICO LLANOS 95, la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA AG SUCURSAL, identificada con NIT 900.268.747-9, presenta el capítulo 5 que contiene la información de la evaluación de impactos, para lo cual se tomó como base la "Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental" de Vicente CONESA FDZ-VÍTORA (2010), la cual fue adaptada por la empresa Atención Social Integral ASI S.A.S, con el objetivo de identificar, valorar y analizar los impactos existentes y los generados por las diferentes actividades del proyecto. En este se estableció el nivel de afectación para cada componente del medio abiótico, biótico y socioeconómico, como consecuencia de 28 actividades a ser desarrolladas en las diferentes etapas del programa de adquisición sísmica etapa pre-operativa (3 actividades), etapa operativa - Sísmica (8 actividades), y en la etapa post- operativa (2 actividades), identificándose 14 impactos en el medio abiótico, 6 impactos en el medio biótico y 11 impactos en el medio socioeconómico para un total de 31 impactos, también se consideraron 15 actividades transversales en el proyecto, donde se presentaron 106 interacciones entre dichas actividades e impactos, de las cuales 96 (90.6%) representan interacciones de carácter negativo y 10 (9.4%) representan las interacciones de carácter positivo.*

- *Las interacciones más representativas corresponden a la categoría de importancia ambiental como irrelevante con un total de 63 interacciones lo cual corresponde al 59,4% de las interacciones totales, seguido de las interacciones con importancia ambiental moderada con un total de 33 (31,1%) y sin interacciones de importancia severa; en cuanto a las interacciones de carácter positivo se tienen 10, subdivididas en 9 importantes (9,4%) y 1 muy importantes (0,9 %). Dentro de las etapas contempladas, la que presenta mayor intervención al ambiente es la de Actividades Transversales, donde la Movilización de personal, equipos, materiales y maquinaria presento un total de 10 interecciones de carácter negativo, seguido de la actividad de Captación de aguas superficiales y Captación de aguas subterráneas con un total de 8 y 6 interacciones respectivamente; la actividad de contratación de mano de obra presentó 5 interacciones de carácter negativo y tres (3) positivos. La negociación de predios y servidumbres y contratación de bienes y servicios presento cada una 4 interacción de carácter negativo y dos (2) positivos para la contratación de bienes y servicios. La información a la comunidad y autoridades presentó una interacción de carácter positivo relacionada con los impactos del medio socioeconómico; la actividad de Mantenimiento de vías existentes presenta tres (3) interacciones de carácter negativo y uno de carácter positivo.*

- *La evaluación ambiental realizada por la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA AG SUCURSAL, identificada con NIT 900.268.747-9, para el desarrollo del proyecto denominado PROGRAMA SÍSMICO LLANOS 95, expone posibles impactos generados por las actividades, donde se identificaron los impactos (positivos y negativos) a presentarse en cada uno de los componentes ambientales (abiótico, biótico y socioeconómico), información a partir de la cual se formularon las Medidas de Manejo Ambiental y Programas de Manejo Ambiental, los cuales se contemplan en el "CAPÍTULO 7 PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL".*

- *El polígono donde se plantea la elaboración del proyecto y para el cual la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA AG SUCURSAL, identificada con NIT 900.268.747-9, elaboró las Medidas de Manejo Ambiental (MMA) para la adquisición del "PROGRAMA DE EXPLORACIÓN SISMICA LLANOS 95" se superpone de acuerdo con información suministrada por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales con los proyectos que se relacionan a continuación, frente a lo cual la Sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA AG SUCURSAL, de requerirse deberá adelantar lo pertinente.:*

  - *Área de Desarrollo Bloque Arrendajo (Expediente LAV0057-14)*
  - *Área de Perforación Exploratoria Bloque Arrendajo (Expediente LAM3450)*
  - *Área de Perforación Exploratoria Merecure (Expediente LAV0014-13)*
  - *Perforación Exploratoria Área de Interés Dorotea (Expediente LAM3319)*
  - *Área de Interés de Perforación Exploratoria Dorotea Este (Expediente LAM4156)*
  - *Bloque Corocora A-1 (Expediente LAM3610)*
  - *Oleoducto Express de los Llanos (OLX) y sus estaciones de despacho, intermedia y de recibo (Expediente LAV0018-14)*
  - *Pozos de Desarrollo Abejas 2 y 3 – Pozos Chaparrito 2, 3 y 4 – Granadilla 1 Jordán, 2 – Pinto 1 Jordán 2 – Marichal 4 (Expediente LAM0351)*
  - *Bloque de Perforación Exploratoria Jagüeyes Pozos de Desarrollo Palmarito 4 Y 5 Sur (Expediente LAM0841).*

En congruencia con la superposición de proyectos, la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA AG SUCURSAL, identificada con NIT 900.268.747-9, presenta documento donde se realiza el Análisis de Superposición y Coexistencia de Proyectos, concluyéndose que pueden coexistir simultáneamente, teniendo en cuenta que no van a generar impactos ambientales acumulativos ni sinérgicos, adicionalmente en cuanto a la responsabilidad, se indica que será individual para cada uno de los proyectos licenciados, ante los posibles impactos ambientales que se llegase a presentar debido a las actividades propias de cada parte dentro del área otorgada por su respectiva Licencia Ambiental y sus modificaciones. De igual manera PAREX RESOURCES COLOMBIA AG SUCURSAL, identificada con NIT 900.268.747-9, será responsable por el manejo de todos los impactos ambientales generados en el Área Superpuesta por las actividades adelantadas en el marco del desarrollo del programa sísmico.

- *Mencionado lo anterior y luego de verificada la documentación, se indica que las medidas de manejo ambiental presentadas por la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA AG SUCURSAL, identificada con NIT 900.268.747-9, y elaboradas por la empresa consultora ASI – ATENCIÓN SOCIAL INTEGRAL fueron realizadas de conformidad con lo establecido en la Resolución No. 200.41.10-0440 del 10 de marzo de 2010; incluyendo lo relacionado con los capítulos 1. Descripción del proyecto. 2. Caracterización del área de influencia del proyecto. 3. Demanda, uso y aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales. 4. Zonificación ambiental. 5. Evaluación Ambiental. 6. Zonificación de manejo ambiental del proyecto 7. Programas de manejo ambiental.*

MEDIO ABIÓTICO

- *La sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA AG SUCURSAL, identificada con NIT 900.268.747-9, plantea la adecuación e instalación de sitios destinados a servir como campamentos (6 campamentos volantes y 1 campamento base) allegando para esto, mediante Radicados No. YO-2024-12386 del 26 de julio de 2024, y No. YO.-2025-07532 del 23 de mayo de 2025, información relacionada con su ubicación (Predio Bariloche- CTO-01, Centro Gaitán - Sabana Comunal – CTO-02, Los Toros – CTO-03, Los Toros – CTO-04, Matarrala – CTO-05, Majaguillal – CTO-06, y Lote Centro Gaitán – CTO-BASE).*

Table 16. Campamentos proyectados

ID	TIPO	PREDIO	VEREDA	MUNICIPIO	COORDENADAS MAGNA SIRGAS	
					ESTE	NORTE
CTO-01	Volante	BARILOCHE	Centro Gaitán	Paz de Ariporo	5208787,554	2167796,965
CTO-02	Volante	CENTRO GAITAN SABANA COMUNAL	Centro Gaitán	Paz de Ariporo	5217081,977	2164271,447
CTO-03	Volante	LOS TOROS	El Porvenir de Guachiria	Trinidad	5209277,251	2158079,602
CTO-04	Volante	LOS TOROS	El Porvenir de Guachiria	Trinidad	5212121,057	2157654,312
CTO-05	Volante	MATARRALA	Palmarito	Trinidad	5203030,038	2147750,722
CTO-06	Volante	MAJAGUILLAL	Mata de Vaquero	Trinidad	5199904,005	2149136,790
CTO-BASE	Base	LOTE (Frente Omar)	Centro Gaitán	Paz de Ariporo	5208723,399	2165636,893

Fuente: CORPORINOQUIA- 2025, con base en información de los radicados No. YO-2024-12386 del 26 de julio de 2024, y No. YO.-2025-07532 del 23 de mayo de 2025,

Los predios anteriormente relacionados poseen diferentes tipos de coberturas vegetales, presencia de individuos arbóreos con DAP mayor a 10 centímetros, sin embargo, los puntos presentados como posibles sitios de ubicación de los campamentos fueron verificados en campo y se ubicaban en áreas correspondientes a pastos limpios; no obstante, la Sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA AG SUCURSAL, identificada con NIT 900.268.747-9, mediante la documentación presentada dispone de Medidas de Manejo Ambiental en estas áreas, en donde no se podrá realizar ningún tipo de uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales que no hayan sido autorizados por esta Autoridad Ambiental, cabe resaltar que dicha sociedad NO solicitó Permiso y/o Autorización de Aprovechamiento Forestal, Autorización de Ocupación de Cauce y/o Permiso de Emisiones Atmosféricas, para este proyecto. Así mismo, se señala que se deberán respetar las zonas de restricción definidas por la normatividad ambiental vigente.

De otra parte, la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA AG SUCURSAL, identificada con NIT 900.268.747-9, proyecta el uso de vías de acceso al proyecto en las diferentes etapas, de tipo Primaria, Secundaria y Terciaria, muchas de estas vías corresponden a pasos vehiculares en las veredas del área del proyecto, carreteables a nivel de terreno natural sin mantenimiento periódico y caminos o huellas dejadas por el tránsito de vehículos, en adición a esto, fueron identificadas de manera preliminar elementos estructurales en dichas vías como puentes, alcantarillas y box coulvert.

- *De acuerdo con la información suministrada por el solicitante de los permisos ambientales, la información geológica para el estudio del área de interés se realizó con base en la interpretación de la información secundaria correspondiente a las planchas geológicas 176 – El Morichal, 177.– Río Agua Clara, 196 – Río Guechiría y 197 – La Primavera, a escala 1:100.00, en la cual el Servicio Geológico Colombiano (SGC) presenta las unidades litoestratigráficas presentes en la región. Estas planchas fueron georreferenciadas y digitalizadas generando un mapa preliminar con puntos de control establecidos para su verificación en campo.*

  Durante la visita de campo realizada en los días 27 de octubre al 5 de noviembre de 2022, por parte del equipo profesional de ASI S.A.S, se realizaron 19 estaciones geológicas, distribuidos en el área de estudio de las Medidas de Manejo Ambiental PROGRAMA SÍSMICO LLANOS 95, mediante transectos según la metodología estándar del Servicio Geológico Colombiano, en donde se confirmó la posición de los depósitos y se verificaron los contactos geológicos.

  En las 19 estaciones geológicas, se determinó la unidad geológica caracterizada, encontrándose tres unidades geológicas las cuales son los Depósitos Terrazas de Planicie Aluvial (Qtp) (Esta unidad geológica representa el 89,72 % del área de estudio, es decir 32530,40 ha, y es la más representativa del área del proyecto), Depósitos Aluviales (Qal) (Esta unidad geológica corresponde al 9,40 % del área de estudio, es decir 3407,49 ha) y Depósitos Eólicos (Qde) (Esta unidad geológica representa el 0,89 % del área de estudio, es decir 321,12 ha).

  Con referencia a la geología estructural de la zona, en el marco tectónico regional, y de acuerdo con el trabajo de campo, en el que se efectúo la validación de las unidades geológicas existentes, además de la búsqueda de posibles elementos estructurales presentes en el área de estudio; aunado con los procedimientos de fotointerpretación, se establece que no se identifican estructuras como fallas o pliegues que afecten las unidades litológicas identificadas. Y como se describió anteriormente, el lineamiento más cercano es la Falla del Meta la cual se encuentra cubierta y se localiza en el costado Suroriental del área de estudio.

- *Con base al análisis realizado a los elementos topográficos del área de estudio, se encuentra que se evidencia un predominio de terrenos con pendiente ligeramente inclinada con una ocupación del 55,54 %, es decir, 37922,25 ha, seguida de pendiente fuertemente inclinada con una ocupación del 60,12%, es decir, 21797,30 ha. Seguida de pendiente Moderadamente inclinada con una extensión del 9367,43 ha, correspondiente al 25,83% del área de estudio. La pendiente A nivel ocupan el 9,86% (3575,72 ha). La pendiente Fuertemente inclinada, ocupa el 2,63%, es decir, 953,14 ha. La pendiente ligeramente plana se asocia con el 1,55%, es decir, 561,72 ha. Por último, se tiene una pendiente ligeramente escarpada con un 0,01%, es decir 3,69 ha.*

- *Con relación al componente Geomorfológico, el área de estudio de las Medidas de Manejo Ambiental PROGRAMA SÍSMICO LLANOS 95, en el marco regional, se encuentra en la zona de plataforma del Terciario Superior según el Mapa de Sistemas Morfogénicos de Colombia realizado por el IDEAM en el 2009, además pertenece a la provincia geomorfológica de llanura eólica heredada y está asociada a la cuenca hidrográfica del Río Meta. En la evaluación de la geomorfología regional, se identificaron unidades enmarcadas dentro del ambiente morfogenético denudacional y fluvial*

  Con respecto a la geomorfología local, se tiene que para el área de estudio de las Medidas de Manejo Ambiental PROGRAMA SÍSMICO LLANOS 95, se realizaron 35 estaciones geomorfológicas con sus puntos de control geomorfológico. El mapa geomorfológico final a nivel de forma del terreno para el área de estudio de las Medidas de Manejo Ambiental PROGRAMA SÍSMICO LLANOS 95, relaciona como geoestructura – Cuenca Sedimentaria, dentro de los ambientes morfogenéticos se incluyen el Deposicional, Mixto y Antrópico, referente al paisaje; se identifican tres (3) tipos: Planicie, Valle y Superficie con modelado antrópico, respecto a los tipos de relieve, se configuran siete (7) tipos: Llanura (Campo de dunas), Llanura de inundación, Plano de inundación, Llanura de inundación, Vallecito y Superficie con modelado antrópico, de igual forma; respecto a las formas de terreno se aprecian trece (13) tipos: Duna, Plano anegadizo, Cubeta de decantación, Cubeta de agua natural, Meandro abandonado, Barra puntual, Cauce aluvial, Meandro abandonado de valle, Cuerpo de agua natural de valle, Vallecito, Superficie de explanación, Cuerpo de agua artificial, y Cortes y rellenos antrópicos.

- *Dentro de la caracterización abiótica, se presenta documento relacionado con los usos y calidad del agua, en el cual se señala que de acuerdo con la información obtenida en campo, para el uso doméstico, se encontraron pozos de agua subterránea en el área de estudio, los cuales son usados como captación para consumo humano bajo sistemas de pozos de agua, en donde la fuente de energía es eléctrica, eólica y combustible, no se encontraron fuentes de captación superficial para consumo doméstico, en este sentido, se identificaron 73 pozos de agua, con una profundidad promedio de 30 m. El agua para consumo pecuario proviene de jagüeyes o cuerpos de agua superficial que se encuentren en la zona de estudio. Así mismo, tanto para uso agrícola como para uso industrial se indica que se efectúa de las fuentes de agua superficiales.*

  Se presenta de igual manera, en la caracterización del componente hidrológico; los informes de caracterización donde se presentan los resultados obtenidos para cada una de las variables fisicoquímicas, microbiológicas e hidrobiológicas evaluadas en los puntos de interés de agua superficial, donde se determinó que a nivel fisicoquímico, los cuerpos de agua cumplen satisfactoriamente con los límites permisibles establecidos en los artículos 2.2.3.3.9.3, 2.2.3.3.9.4, 2.2.3.3.9.5 y 2.2.3.3.9.6 del Decreto 1076 de 2015. A nivel microbiológico, se determinó que en el cuerpo de agua hay presencia de coliformes, sin embargo, tanto los coliformes totales como los coliformes termotolerantes se encuentran cumpliendo con los límites permisibles dispuestos en los artículos 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.5 del Decreto 1076 de 2015. Con respecto al artículo 2.2.3.3.9.4 de la norma en mención, los coliformes totales se encuentran sobrepasando el límite estipulado. Y a nivel hidrobiológico, se determinó que el perifiton se caracterizó por presentar una mayor abundancia de organismos Bacillariophyta, el fitoplancton registró una baja riqueza de organismos, lo que pudo estar relacionado con la velocidad de la corriente y la turbiedad del agua, en cuanto al zooplancton, evidenció bajas riquezas y abundancias de organismos, los macroinvertebrados bentónicos fueron escasos, las macrófitas acuáticas estuvieron presentes únicamente en dos de los puntos de muestreo, y la ictiofauna registró una alta abundancia de organismos.

  De igual forma, y considerando los resultados obtenidos a partir del monitoreo y la caracterización fisicoquímica y microbiológica del agua subterránea realizados en 15 pozos de interés, se tiene que estos cumplen con los límites permisibles vigentes, una vez efectuada la respectiva comparación con los criterios normativos y de calidad, estipulados en los artículos 2.2.3.3.9.3, 2.2.3.3.9.4 y 2.2.3.3.9.5 (consumo humano y/o doméstico y uso agrícola respectivamente) del Decreto 1076 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS). En términos generales los parámetros evaluados en las muestras de agua subterránea registraron concentraciones acordes y coherentes con el tipo de agua analizada, así como las condiciones ambientales y características propias del sitio en donde se ubican los puntos de monitoreo, incluyendo las interacciones y la dinámica entre agua y medio.

- *El área del proyecto comprende los paisajes de planicie y valle. Partiendo de lo anterior, las unidades de suelo presentes en el área del PROGRAMA SÍSMICO LLANOS 95, corresponden a Suelos de Planicie en clima cálido húmedo delimitados por las unidades cartográficas RVA, RVC, RVD, RVE, RVF y RVG, y Suelos del paisaje de valle delimitados por las asociaciones, VVC, VVD. Así mismo, se determinó la clasificación de acuerdo con la Capacidad de Uso, obteniendo en el área de interés clases IV, V, VI y VIII, cuyos Usos Potenciales corresponden principalmente a Cultivos transitorios intensivos (CTI), Sistemas silvopastoriles (SPA), y Cuerpos de Agua Naturales.*

  De igual forma, el Uso Actual del Suelo en el área del PROGRAMA SÍSMICO LLANOS 95, corresponde principalmente al uso ganadero, uso de conservación, uso silvopastoril, y explotación de hidrocarburos; teniendo así Conflictos de Uso del Suelo por Subutilización Moderada en un 9%, Subutilización Severa en un 19.18%, por Sobreutilización Severa en un 0.93%, y Sin Conflictos de Uso o Uso Adecuado en un 70.49%.

- *Con relación al componente Hidrológico, se efectuó el análisis de caudales de los cuerpos de agua con objeto de solicitud de aprovechamiento de agua, a partir de los datos de las estaciones hidrométricas implementadas en la caracterización del régimen hidrológico, teniendo para la Cañada El Morichal caudales medios entre los 8,95 m³/s para el mes de febrero y 17,55 m³/s en el mes de julio. El caudal ambiental estimado para este punto fue de 5,1 (m³/s). Con los valores presentados se estimó la oferta neta media, los resultados oscilaron entre los 3,85 m³/s para el*

mes de diciembre y 12,45 m³/s para el mes de mayo. Los valores más bajos en todas las condiciones se presentaron en el mes de diciembre.

Así mismo, para el Río Guachiría, en el punto de captación 02 y 03, los caudales medios estuvieron entre los 17,18 m³/s para el mes de febrero y 38,42 m³/s en el mes de julio. Los valores más bajos en todas las condiciones se presentaron entre los meses de enero y febrero. El caudal ambiental estimado para este punto fue de 13,27 m³/s. Con los valores presentados se estimó la oferta neta media, los resultados oscilaron entre los 3,91 para el mes de febrero y 25,15 m³/s en el mes de julio.

- Para el área del PROGRAMA SÍSMICO LLANOS 95, se realizó el contexto hidrogeológico local, encontrando que el 89,72% corresponde a un Acuífero de Terraza, seguido por un Acuífero Aluvial con un 9,40%, y finalmente con un 0,89% correspondiente a un Acuífero Eólico. De igual forma se efectuó el inventario de puntos de agua registrando un total de 73 pozos con una profundidad promedio de 30 m, de los cuales dos (2) se encuentran abandonados, siete (7) son inactivos, 24 están en reserva y 40 están en uso, y se efectuó un análisis del Uso de Agua en el área de interés, encontrando que el 8,86% corresponde a uso Doméstico, el 71,58% corresponde a uso Pecuario y un 19,56% se usa con fines Recreativos.

  Así mismo, se evaluaron los parámetros hidráulicos de las unidades hidrogeológicas mediante la ejecución de pruebas de bombeo en diez (10) pozos subterráneos, encontrando que los niveles dinámicos se estabilizaron antes de las 24 horas. Con el fin de efectuar una mayor prospección, se efectuaron quince (15) Sondeos Eléctricos Verticales – SEV, distribuidos de manera uniforme, para obtener una caracterización general del área de estudio, encontrando tres (3) tipos de litología, la primera asociada a niveles superficiales de los Depósitos Terrazas de Planicie Aluvial - Qtp, seguida por intercalaciones de limolitas arcillosas a arenosas saturadas de agua dulce, y finalmente por niveles de areniscas y conglomerados, que se presenta en los niveles profundos de los Depósitos Terrazas de Planicie Aluvial - Qtp.

  Las zonas de recarga de los acuíferos, corresponde a 3107,79 ha del área de estudio, es decir a 8,57%, seguidas de las zonas de descarga con el 16417,89 ha del área de estudio, es decir, 45,26%, y finalmente las zonas de tránsito corresponden al 46,15%, es decir, 16733,32 ha, del área de estudio. Y en cuanto a la dirección del flujo, se encuentra que, hacia el sector central y occidental del área de estudio, el nivel estático puede estar más elevado (cota sobre nivel del mar); hacia el sector suroriental puede estar más bajo, en este sentido, las direcciones generales de flujo se dirigen en sentido Suroeste – Este, siguiendo la leve inclinación general del terreno y la orientación de los arroyos principales como el Río Guachiría, Caño Chiquito, Caño El Venado entre otros.

- En cuanto a la Zonificación Climática en el PROGRAMA SÍSMICO LLANOS 95, se estableció que se encuentra en un Piso Térmico Cálido (C), con una Provincia Semiárida (SA), cuyo rango de altura oscila de los 0 a los 1000 msnm, con temperaturas mayores a los 24°C, presentando un rango de precipitación de 2089 a 2225 mm/año, encontrándose en una Zonificación Climática Cálida Semiárida (CSA).

- Con relación a los Riesgos y Amenazas, en el área del PROGRAMA SÍSMICO LLANOS 95 encontramos Amenazas de Origen Natural como la Sísmica que constituye el 100% de la zona en Amenaza Baja; la amenaza Ceráunica presenta niveles mayores que 100 con categoría Muy Alta, sin embargo, no se han presentado emergencias asociadas. En cuanto a los Incendios Forestales se tiene una Amenaza Alta que corresponde al 96,85% del área de interés, y Amenaza Media de 3,15%. así mismo, en lo que respecta a Inundaciones, se tiene una Amenaza Alta correspondiente al 90,52%, y Amenaza Media un 9,48% del área del proyecto. la Amenaza por Movimientos en Masa se percibe como Amenaza Media en 0,001% y Amenaza Baja un 99,999% del área del proyecto. En cuanto a la Amenaza por Erosión se presenta un 0,15% en Amenaza Media y un 99,85% en Amenaza Baja. Finalmente, la Amenaza por Vendaval representa un 11,11% en categoría Baja, un 79,26% corresponde a Amenaza Media y un 9,62% a Amenaza Alta.

- En cuanto a la Estabilidad Geotécnica, se consideraron parámetros como tectónica, cobertura vegetal, morfogénesis, morfodinámica, litología, pluviosidad, sismicidad y pendientes, así mismo, se determinó la Zonificación Geotécnica para el área del PROGRAMA SÍSMICO LLANOS 95,

donde se aprecia que predomina la estabilidad Alta con un 87,38%, seguido de la estabilidad Moderada con 10,81%, seguido de esta estabilidad y con una representatividad del 1,30%, se considera la Estabilidad Baja.

- *Con relación a la Oferta Ambiental del Medio Físico (OAF), para el área de estudio, se tiene que esta se efectuó considerando las variables por estabilidad geotécnica, sensibilidad a la erosión, sensibilidad por las unidades hidrogeológicas, sensibilidad por distribución de las pendientes del terreno, por sensibilidad a la calidad del agua, y sensibilidad de la oferta hídrica, y de acuerdo con la Guía Metodología para Zonificación Ambiental (ECOPETROL – VEP, 2012), se determinó a una sensibilidad baja con un 89,80%, una sensibilidad moderada con el 8,76%, una sensibilidad Alta con el 1,35% y una sensibilidad Muy baja con el 0,09% del área de estudio.*

- *La Oferta Ambiental del Medio Biótico (OAB), se efectuó considerando la valoración de la sensibilidad para la oferta ambiental del medio biótico según las coberturas interpretadas y determinadas para el área de estudio del Programa Sísmico Llanos 95, obteniendo principalmente a una sensibilidad Moderada con un 87%, una sensibilidad Alta con 9,37%, una sensibilidad Muy Alta con el 2,69%, una sensibilidad Baja con un 0,91% y una sensibilidad Muy Baja con un 0,04% del área de estudio.*

- *Con respecto a la Oferta Ambiental con Restricciones Ambientales (OAR), se determinó considerando las áreas de restricción legal, que para el área de estudio se tuvo en cuenta las Determinantes Ambientales de CORPORINOQUIA, según Resolución No. 300.36.21.0297 del 05 de abril de 2021, Las Reservas Naturales de la Sociedad Civil – RNSC, las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves – AICAS, los Humedales Permanentes, así como los Instrumentos de Ordenamiento Territorial Municipal, y los Lineamientos Ambientales para la ejecución de Programas de Prospección Sísmica emitidos por CORPORINOQUIA mediante Resolución No. 200.41.10-440 del 18 de marzo de 2010.*

- *Los Conflictos Socio ambientales (CS), se evaluaron según la Guía Metodológica para la Zonificación Ambiental – ECOPETROL – VEP, 2012; determinados a partir de las actividades económicas, la calidad de vida, la organización comunitaria, la distribución de la tierra, y el potencial arqueológico y cultural, obteniendo la distribución del área por cada categoría de sensibilidad de la Zonificación Ambiental para conflictos socio ambientales, la cual corresponde principalmente a una sensibilidad Muy Baja con un 73,85% y una sensibilidad Baja con el 26,15% del área de estudio.*

- *En cuanto a la Zonificación Ambiental, se tuvo en cuenta la Oferta Ambiental del Medio Físico (OAF), la Oferta Ambiental del Medio Biótico (OAB), la Oferta Ambiental con Restricciones Ambientales (OAR) y los Conflictos Sociales (CS), obteniendo principalmente a una sensibilidad moderada con un 67,39%, una sensibilidad Muy Alta con el 19,67%, una sensibilidad Alta con el 5,50%, una sensibilidad Baja con el 7,39% y una sensibilidad Muy Baja con el 0,05% del área de estudio del proyecto.*

- *Con respecto a la Evaluación Ambiental, se efectuó para los escenarios Sin Proyecto y Con Proyecto, determinando para este último, cuatro (4) etapas (Actividades trasversales, etapa de preoperativa, etapa operativa de exploración sísmica y etapa post operativa) en las cuales se presentan 28 actividades asociadas a las actividades contempladas en el Programa Sísmico Llanos 95.*

  Dentro de las etapas contempladas, la etapa que presenta la mayor intervención al ambiente es la denominada "actividades transversales", donde la actividad de Movilización de personal, equipos, materiales y maquinaria presento un total de 10 interacciones de carácter negativo, seguido de la actividad de Captación de aguas superficiales y Captación de aguas subterráneas con un total de 8 y 6 interacciones respectivamente; la actividad de contratación de mano de obra presentó 5 interacciones de carácter negativo y tres (3) positivos. La negociación de predios y servidumbres y contratación de bienes y servicios presento cada una 4 interacción de carácter negativo y dos (2) positivos para la contratación de bienes y servicios. La información a la comunidad y autoridades presentó una interacción de carácter positivo relacionada con los impactos del medio socioeconómico; la actividad de Mantenimiento de vías existentes presenta tres (3) interacciones de carácter negativo y uno de carácter positivo.

La etapa pre operativa contempló tres (3) actividades (Instalación de helipuertos y zonas de carga, Montaje y operación de campamentos base y Montaje y operación de campamentos volantes), de las cuales presentaron cinco (5), seis (6) y seis (6) interacciones respectivamente; estas de carácter negativo relacionada con los impactos Cambios en la calidad del paisaje, Cambio en la calidad del aire por aumento en la concentración de gases, Cambio en la calidad del aire por aumento en la concentración de material particulado y Cambio en los niveles de presión sonora del medio abiótico y Cambios en la composición y estructura de la fauna silvestre del medio biótico; y el cambio de la infraestructura socioeconómica para el medio socioeconómico.

En la etapa operativa se consideraron ocho (8) actividades relacionadas con la exploración sísmica, donde la perforación de los pozos presentó seis (6) interacciones de carácter negativo seguida de la detonación y registro con cuatro (4) interacciones, Vibradores y registro presentó tres (3) interacciones, Materialización de puntos y topografía presentó dos (2) interacciones, actividades como Cargue y tacado de pozos, Ubicación de geófonos y tendido del cable y Tapado y restauración de pozos presentaron una (1) interacción. La Actividad de Recogida de material de registro no presentó interacción negativa y por el contrario fue la única interacción positiva en la etapa operativa.

Finalmente, para la etapa posoperativa fueron contempladas dos actividades las cuales presentaron interacciones de carácter tanto positivo como negativo relacionadas principalmente con los impactos del componente atmosférico y con el impacto Cambio en la dinámica social de las comunidades del medio socioeconómico.

- *De acuerdo con la Oferta Ambiental con Restricciones (OAR) evaluada previamente, se determinaron los niveles de intervención y así se establecieron las diferentes categorías de Zonificación de Manejo Ambiental de acuerdo con el grado de sensibilidad, obteniendo que 7.133,64 has corresponden a Áreas en Exclusión con un 19,67% del área de estudio, así mismo 1.993,34 has se encuentran en Áreas de Intervención con Restricciones Altas, que reflejan el 5,50% del área; de igual forma 24.436,07 has correspondientes al 67,39% se encuentran en Áreas de Intervención con Restricciones Bajas, y 2.695,96 has con un 7,44%, corresponden a Áreas de Intervención.*

- *Seguidamente y con respecto al Plan de Manejo Ambiental, se realizó el análisis de las fichas propuestas para el desarrollo del proyecto, teniendo:*

Tabla 17. Análisis del PMA presentado por PAREX

ACCIONES POR DESARROLLAR / TECNOLOGÍAS A UTILIZAR	OBSERVACIONES
MEDIO ABIÓTICO	
MA-1 USOS Y MANEJO DEL AGUA	
✓ Identificación de puntos de paso sobre cuerpos de agua ✓ Tipos de cruces ✓ Captación de aguas superficiales ✓ Captación de aguas subterráneas ✓ PUEAA	Aplica parcialmente Verificada la ficha, se evidencia que las metas no se encuentran sujetas al cumplimiento de los indicadores. Indicadores ambientales o (Número de trabajadores capacitados en manejo adecuado de manantiales, pozo, aljibes, uso eficiente y ahorro del agua / Número total de trabajadores contratados) * 100. o (Caudal captado / Caudal autorizado) * 100. (Superficiales) o (Caudal captado / Caudal autorizado) * 100. (Subterráneas) o (Número de puntos de paso de cuerpos de agua adecuados/Número total de puntos de paso restaurados y verificados) x 100 Para el Seguimiento y Control o Monitoreos de calidad de agua Observaciones: o Se deberá ajustar las metas planteadas y relacionarlas con los indicadores. o Definir los indicadores de seguimiento de acuerdo a las actividades planteadas. o Se deberá incluir las actividades de autorización por parte de los

ACCIONES POR DESARROLLAR / TECNOLOGÍAS A UTILIZAR	OBSERVACIONES
	propietarios, previos a la captación tanto de agua superficial como subterránea; así como la paz y salva cuando culmine. o *Incluir las actividades para el almacenamiento del recurso hídrico.* o *Incluir el manejo de agua, durante la ejecución de las actividades operativas.* o *Se debe considerar la medición de caudales, sobre las fuentes hídricas superficiales.* o *Con relación a la captación de aguas subterráneas, se hace necesario aclarar si se va a efectuar uso y aprovechamiento con fines industriales, dado que la solicitud expresamente es para uso doméstico en los campamentos. Así mismo, se debe considerar monitoreo de los niveles en los pozos profundos.* o *Con relación al PUEAA no solamente se debe presentar a la autoridad ambiental, sino que se debe implementar.* o *Incluir el Programa de Seguimiento y Monitoreo para definir las medidas para el uso, captación y manejo del agua, considerando que únicamente se refiere el monitoreo de calidad de agua.* o *No se contempla las actividades para abastecimiento de agua potable en los campamentos.*
MA-2 MANEJO DEL SUELO	
✓ *Manejo del suelo durante el establecimiento y manejo de campamentos y de helipuertos* ✓ *Manejo del suelo durante la perforación, cargada y tacado de pozos y el tendido de material de registro y activación de fuentes de energía y vibraciones.* ✓ *Manejo del suelo durante la disposición de aguas residuales domésticas en la ZODAR.*	*Aplica parcialmente* *Verificada la ficha, se evidencia que las metas no se encuentran sujetas al cumplimiento de los indicadores.* *Indicadores ambientales* o *(Número de trabajadores que asistieron a las capacitaciones en prevención y mitigación de afectaciones al suelo / Número total de trabajadores contratados) * 100* o *Número de inspecciones realizadas / Número de maquinaria y equipos inventariados* *Para el Seguimiento y Control* o *Verificación del estricto desarrollo y cumplimiento de las medidas de control en el manejo del recurso suelo en actividades desarrolladas dentro del programa de exploración sísmica.* *Observaciones:* o *Se deberá ajustar las metas planteadas y relacionarlas con los indicadores.* o *Definir los indicadores de seguimiento de acuerdo a las actividades planteadas.* o *Incluir las actividades de manejo del suelo para el establecimiento, adecuación y operación de campamentos base y volantes y helipuertos.* o *Se deberá incluir las actividades relacionadas para el manejo del suelo cuando las actividades operativas culminen.* o *Incluir el Programa de Seguimiento y Monitoreo para definir las medidas en cumplimiento al manejo ambiental del suelo.*
MA-3 MANEJO DE AGUAS RESIDUALES	
✓ *Medidas generales de manejo, tratamiento y disposición final de las aguas residuales domésticas* ✓ *Tratamiento de aguas grises* ✓ *Tratamiento de aguas negras* ✓ *Disposición de aguas residuales domésticas tratadas al suelo (ZODAR)* ✓ *Transporte de las aguas residuales domésticas*	*Aplica parcialmente* *Verificada la ficha, se evidencia que las metas no se encuentran sujetos al cumplimiento de los indicadores.* *Indicadores ambientales* o *(Vol. tratado y dispuesto adecuadamente / Vol. de residuos líquidos generados) * 100.* o *(Número de monitoreos al sistema de tratamiento realizados / Número de monitoreos al sistema de tratamiento proyectados) * 100.* o *(Número de parámetros que cumplen la normatividad ambiental / Total de parámetros evaluados con límites máximos permisibles definidos en la normatividad ambiental) * 100.* o *(Número de sistemas de manejo de aguas residuales instalados cumpliendo con normas ambientales / Número de sistemas de manejo*

ACCIONES POR DESARROLLAR / TECNOLOGÍAS A UTILIZAR	OBSERVACIONES
✓ Manejo de grasas y aceites ✓ Manejo de aguas de escorrentía o agua lluvia	instalados) * 100. o (Volumen de residuos líquidos generados / Volumen de residuos líquidos entregados a terceros autorizados) * 100. Para el Seguimiento y Control o Monitoreo de calidad de agua o Sistemas de tratamiento de agua residual doméstico – PTARD o Entrega a terceros Observaciones: o Se deberá ajustar las metas planteadas y relacionarlas con los indicadores. o Se deberá contar con el respectivo permiso por parte de los propietarios para efectuar la disposición de las aguas residuales domésticas. o Definir los indicadores de seguimiento de acuerdo a las actividades planteadas. o Incluir en el Programa de Seguimiento y Monitoreo las medidas en cumplimiento al manejo ambiental de las aguas residuales.
MA-4 MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	
✓ Capacitaciones y estrategias de formación y educación al personal ✓ Generación y clasificación de residuos ✓ Clasificación y manejo de residuos sólidos ✓ Envase, etiquetado y rotulado ✓ Almacenamiento de residuos sólidos ✓ Recolección y transporte ✓ Disposición final ✓ Residuos sólidos industriales	Aplica parcialmente Verificado la ficha, se evidencia que las metas no se encuentran sujetas al cumplimiento de los indicadores. Indicadores ambientales o (No. de personas que reciben la capacitación en manejo de residuos sólidos / No de personas contratadas) * 100 o (peso total de residuos sólidos clasificados / peso total de residuos sólidos generados en el proyecto) * 100 o (Peso total de residuos sólidos entregados a terceros autorizados / Peso total de residuos sólidos generados durante el programa sísmico) * 100 Para el Seguimiento y Control o Seguimiento y monitoreo a los residuos sólidos o Seguimiento y monitoreo a los residuos líquidos Observaciones: o Se deberá ajustar las metas planteadas y relacionarlas con los indicadores. o Establecer los indicadores de seguimiento para el manejo de residuos generados en el proyecto. o Incluir en el Programa de Seguimiento y Monitoreo las medidas en cumplimiento al manejo ambiental de los residuos generados en el proyecto.
MA-5 CONTROL DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO	
✓ Movilización de maquinaria, equipos y personal y mantenimiento de vías existentes ✓ Manejo e instalación de campamentos ✓ Perforación / vibración y registro	Aplica parcialmente Verificado la ficha, se evidencia que las metas no se encuentran sujetas al cumplimiento de los indicadores. Indicadores ambientales o (No. de Vehículos con RTM y EC vigentes / Número de vehículos vinculados al programa) * 100. o (No. de mantenimientos ejecutados / Número de mantenimientos programados) * 100. Para el Seguimiento y Control No se presenta programa de seguimiento y monitoreo. Observaciones: o Se deberá ajustar las metas planteadas y relacionarlas con los indicadores.

ACCIONES POR DESARROLLAR / TECNOLOGÍAS A UTILIZAR	OBSERVACIONES
	○ Establecer los indicadores de seguimiento para el manejo ambiental del control de calidad de aire y ruido. ○ No se mencionan límites ni frecuencias de monitoreo de ruido ni emisiones (Resolución 627/2006, Res. 2254/2017). ○ Se indica que en época seca se realizará riego en vías destapadas, sin embargo, esta actividad no se encuentra definida en la solicitud de concesión de aguas ○ Incluir el Programa de Seguimiento y Monitoreo para definir las medidas en cumplimiento al manejo ambiental del control de calidad de aire y ruido.
MANEJO BIÓTICO	
MB-1 MANEJO DE LA FLORA Y LA FAUNA	
✓ Realizar un manejo adecuado de las coberturas vegetales afectadas por las intervenciones generadas por el Programa Sísmico Área de Desarrollo Llanos 95 ✓ Proteger la fauna silvestre que se encuentra en el área donde se desarrollará el Programa Sísmico Área de Desarrollo Llanos 95. ✓ Realizar charlas o capacitaciones a los trabajadores y personal relacionado con el programa, sobre la importancia de conocer y proteger las especies de fauna y flora silvestres locales regionales.	Las metas planteadas se consideran adecuadas, sin embargo, se debe incluir una meta que vaya en caminada al Ahuyentamiento, rescate y reubicación de la fauna silvestre registrada y/o capturada en las áreas susceptibles de ejecución del programa de exploración sísmica, adicionalmente, con sus respetivos indicadores. Esta ficha incorpora medidas ambientales de capacitación en temáticas ambientales a todo el personal, sin embargo, plantea una periodicidad para la realización de estas capacitaciones una (1) vez cada dos (2), en este sentido, se debe modificar esta periodicidad a una (1) por semana duarte las etapas del programa de proyecto de prospección sísmica. Los indicadores ambientales planteados van encaminados al cumplimiento de las mestas, pero se deben incluir los siguientes: • (Número de trabajadores que aprobaron la capacitación / Número de trabajadores que realizaron la capacitación) * 100 • (Número de jornadas de Ahuyentamiento realizadas) / (Número de jornadas de Ahuyentamiento programadas) ×100 • (Número de individuos rescatados y reubicados) / (Número de individuos encontrados) X100. Para todos los indicadores ya identificados, como para las que se deben incluir dentro de la medida, se debe relacionar el tipo de registro.
MB-2 PROTECCIÓN DE ECOSISTEMAS Y RECURSOS NATURALES	
✓ Implementar medidas de protección de los hábitats identificados como áreas sensibles, ambientalmente frágiles y/o receptoras de fauna en las áreas de intervención del Programa Sísmico Llanos 95.	Dentro de la ficha se debe incluir objetivos, metas, acciones e indicadores que vayan en caminados a la verificación de las distancias mínimas que son de estricto cumplimiento para las áreas ambientalmente frágiles (esteros, lagunas, morichales, nacederos, madreviejas, ríos, y quebradas). Esta ficha incorpora medidas ambientales de capacitación en temáticas ambientales a todo el personal, sin embargo, plantea una periodicidad para la realización de estas capacitaciones una (1) por mes, en este sentido, se debe modificar esta periodicidad a una (1) por semana duarte las etapas del programa de proyecto de exploración sísmica. Dentro a las Medidas de protección de las áreas sensibles, ambientalmente frágiles y/o receptoras de fauna, se debe identificar y describir el ecosistema de Morichales, ríos y quebradas con sus respectivas acciones, ya que estos pertenecen ecosistemas frágiles identificados dentro de la resolución No. 200.41.10.0440 de 18 de marzo de 2018. Para los indicadores se debe incluir el tipo de registro que se debe tener en cuenta para el seguimiento.
MANEJO SOCIOECONÓMICO	
MS-1 GESTIÓN DE IMPACTOS SOCIO-AMBIENTALES	
ACCIONES POR DESARROLLAR	VERIFICACIÓN
✓ Realización de reunión informativa de inicio del proyecto con autoridades municipales y comunidades del área de estudio socioeconómico del Programa Sísmico Llanos-95. ✓ Realización de la reunión de cierre del proyecto con autoridades municipales y	Aplica Parcialmente. Incluir las actividades correspondientes a los impactos identificados; cada uno debe tener sus respectivas Medidas de Manejo Ambiental. (Verificar e incluir de acuerdo con el anexo de la matriz con proyecto capitulo 5). En referencia a los objetivos y la meta (s) presentadas se debe incluir actores como dueños de predios y organizaciones presentes en el área de influencia.

ACCIONES POR DESARROLLAR / TECNOLOGÍAS A UTILIZAR	OBSERVACIONES
comunidades del área de estudio socioeconómico del Programa Sísmico Llanos 95.	Los objetivos planteados deben aludir al cambio que se quiere lograr, y las metas por su parte, deben ser formuladas en términos cuantificables de cantidad, calidad, tiempo, para poder ser verificadas de manera objetiva, además de tener relación directa con las actividades y con los objetivos. Los indicadores deben permitir hacer seguimiento al cumplimiento de las metas propuestas para cada objetivo y determinar la eficacia y efectividad de cada medida propuesta. Las actividades que sean encaminadas a la información, comunicación y divulgación deben tener su correspondiente indicador (incluir -PQRS).
MS-2 MEDIDAS DE ATENCIÓN Y SOLICITUD DE QUEJAS	
ACCIONES POR DESARROLLAR	VERIFICACIÓN
✓ Procedimiento para la Atención de Peticiones (PQR) ✓ Recepción y mecanismos de respuesta ante la radicación PQRS.	Aplica Parcialmente. Incluirlas en la ficha establecida puntos de Atención en cada una de las Unidades Territoriales Mayores (Municipio de Trinidad y Municipio de Paz de Ariporo) y las formas de allegar las PQRS. Ajustar la periodicidad de reporte de PQRS a trimestral, aunque el informe del cumplimiento Ambiental ICA se emita Semestral.
MANEJO OPERATIVO Y POST-OPERATIVO	
MOP-1 MANEJO AMBIENTAL DE VIBRADORES Y REGISTRO	
✓ Implementación de medidas de manejo ambiental para los equipos Vibro. ✓ Suministro de combustible a equipos Vibro en frente de trabajo.	Aplica parcialmente Verificada la ficha, se encuentra que no presenta las medidas de manejo ambiental necesarias para efectuar las actividades de vibrado Indicadores ambientales o (Número de inspecciones realizadas a equipos Vibro) / (Número de inspecciones programadas a equipos Vibro) * 100. o (Número de mantenimientos realizados a equipos Vibro / Número de mantenimientos programados a equipos Vibro) * 100. Para el Seguimiento y Control No se presenta programa de seguimiento y monitoreo. Observaciones: - El objetivo propuesto solamente hace referencia a las medidas para prevenir la afectación debido al ingreso de Vibros al área donde se llevará a cabo el Programa Sísmico; sin embargo, es necesario incluir lo que respecta a la operación de los vibros, al registro y al manejo post-operativo. - El usuario deberá definir los indicadores con relación a las metas y actividades propuestos, a fin de verificar su cumplimiento. - No se mencionan límites ni frecuencias de monitoreo de ruido ni de emisiones atmosféricas (Resolución 627/2006, Res. 2254/2017). - Se deberá incluir las actividades de autorización por parte de los propietarios de la servidumbre previo al inicio del trazado y actividades de exploración. - No se incluye las medidas de manejo en cumplimiento de las distancias específicas según normativa o guía técnica. - No se plantean medidas para evitar la perturbación de especies sensibles al ruido o vibración, especialmente nocturnas. - Se deberá incluir las medidas de manejo para evitar accidentes o afectaciones ambientales generadas por la utilización de los Vibros, así como para evitar reclamaciones por daños o afectaciones en vías de acceso u obras de arte por el uso de Vibros (teniendo en cuenta las metas propuestas). - Presentar el Programa de Seguimiento y Monitoreo para definir las medidas en cumplimiento al manejo ambiental de las vibro y el registro.
MOP-2 MANTENIMIENTO DE VÍAS, ACCESOS Y MOVILIZACIÓN DE EQUIPOS Y PERSONAL	
✓ Evaluación del estado inicial y final de las vías de acceso.	Aplica parcialmente Verificada la ficha, se evidencia que las metas no se encuentran sujetas al

ACCIONES POR DESARROLLAR / TECNOLOGÍAS A UTILIZAR	OBSERVACIONES
✓ Movilización de personal, equipo y maquinaria. ✓ Mantenimiento de vías existentes	cumplimiento de los indicadores. Indicadores ambientales o (Número de diagnósticos viales realizados mediante actas verificados/Número de diagnósticas viales programados mediante actas verificadas) * 100. o (Número de vehículos con mantenimiento preventivo/Número de vehículos vinculados al programa sísmico) * 100. o (Número de conductores contratados y capacitados en el programa de movilización / Número de conductores contratados en el proyecto) * 100. Para el Seguimiento y Control No se presenta programa de seguimiento y monitoreo. Observaciones: o Se deberá ajustar las metas planteadas y relacionarlas con los indicadores. o Establecer los indicadores de seguimiento para el mantenimiento de las vías, accesos y movilización de equipos y personal. o Incluir el Programa de Seguimiento y Monitoreo para definir las medidas en cumplimiento al manejo ambiental del mantenimiento de vías, accesos y movilización de equipos y personal.
MOP-3 ESTABLECIMIENTO Y MANEJO DE CAMPAMENTOS	
✓ Definición de la localización de los campamentos base. ✓ Adecuación del sitio e instalación del campamento base ✓ Criterios ambientales para la selección de los sitios para campamentos ✓ Necesidad de recursos naturales	Aplica parcialmente Verificada la ficha, se evidencia que las metas se encuentran acorde con las indicadores. Sin embargo, se indica que es la empresa contratista de la sísmica quien determinará la ubicación definitiva de los campamentos, el número de campamentos volantes en operación y la capacidad final de alojamiento, contradiciendo lo definido a lo largo del documento donde se definió la instalación de un (1) campamento base y seis (6) volantes, en áreas específicas con polígonos determinados. Indicadores ambientales o (Número de campamentos con cumplimiento de Políticas Ambientales y de Seguridad) / (Número de campamentos instalados) * 100. Para el Seguimiento y Control No se presenta programa de seguimiento y monitoreo. Observaciones: o Se deberá ajustar la actividad relacionada con la selección de sitios para adecuación de campamentos base y volantes, considerando que estos ya han sido definidos. o Definir las actividades a efectuar, considerando minimizar los impactos que se identificaron por el establecimiento y manejo de campamentos. o Incluir el Programa de Seguimiento y Monitoreo para definir las medidas en cumplimiento al manejo ambiental del establecimiento y manejo de campamentos.
MOP-4 APERTURA DE PICA ECOLÓGICA Y TOPOGRAFÍA	
✓ Apertura de trochas y topografía ✓ Ubicación de puntos de disparo y receptoras. ✓ Certificación de puntos de disparo.	Aplica parcialmente Verificada la ficha, se evidencia que las metas no se encuentran sujetas al cumplimiento de los indicadores, y algunas actividades no refieren a la apertura de pica ecológica ni topografía, por cuanto se enmarcan dentro de la ubicación, verificación y certificación de pozos o puntos fuente. Indicadores ambientales o Número de pozos certificados / Número de pozos perforados) * 100. o Número de personas con capacitación ambiental / Número de personas contratadas para el proyecto) *100. Para el Seguimiento y Control No se presenta programa de seguimiento y monitoreo.

ACCIONES POR DESARROLLAR / TECNOLOGÍAS A UTILIZAR	OBSERVACIONES
	Observaciones: o Se deberá ajustar las metas planteadas y relacionarlas con los indicadores. o Ajustar las medidas de manejo enfocadas a la ficha planteado, correspondiente a la apertura de pica ecológica y topografía; en caso de incluir actividades adicionales o intrínsecamente relacionadas se deberá ajustar la ficha o evaluar la viabilidad de incluirlo en la ficha MOP-5, o incluir otra ficha adicional.
MOP-5 MANEJO DE LA PERFORACIÓN, CARGUE, TACADO Y RESTAURACIÓN DE POZOS	
✓ Perforación de puntos de disparo ✓ Cargado de pozos ✓ Tacado de pozos ✓ Neutralización de cargas fallidas ✓ Tapado y restauración de pozos	Aplica parcialmente Se evidencia que las metas se encuentran concordantes al cumplimiento de los indicadores, sin embargo, es necesario que se incluyan las actividades a efectuar y el manejo durante las detonaciones, así como en lo que respecta a la capacitación de los trabajadores para el proceso de perforación. Indicadores ambientales o (Número de pozos que cumplen con las medidas ambientales / Número Total pozos perforados) * 100. o (Número de pozos neutralizados por parámetro socio ambiental / Número de pozos perforados). o (Número de trabajadores contratadas para perforación, cargado y tacado de pozos con inducción específica técnica y ambiental / Número total de trabajadores contratadas para perforación, cargado y tacado de pozos) * 100 o (Número de huecos tapados) / Número de huecos perforados) * 100. o (Número de inconformidades y afectaciones por actividades de registro / Número de pozos activados que presentaron inconformidades y afectaciones por actividades de registro) * 100. Para el Seguimiento y Control No se presenta programa de seguimiento y monitoreo. Observaciones: o Ajustar e incluir las medidas de manejo y control de los pozos al efectuarse las detonaciones. o Se deberá incluir la actividad relacionada con las actas de entrega a satisfacción de los propietarios de los predios intervenidos. o Incluir la capacitación de los trabajadores para el manejo y desarrollo de las perforaciones.
-MOP-6 MANEJO DE MATERIAL FUENTE DE ENERGÍA	
✓ Almacenamiento de material fuente de energía ✓ Manipulación de material fuente de energía ✓ Transporte de material fuente de energía en la línea. ✓ Armado de cargas.	Aplica parcialmente Verificada la ficha, se evidencia que las metas no se encuentran sujetos al cumplimiento de los indicadores. Así mismo, no se evidencia la capacitación del personal para las actividades planteadas de manejo, almacenamiento, transporte y manipulación del material fuente de energía. Indicadores ambientales o (Número de trabajadores contratados capacitados para el manejo, almacenamiento, transporte y manipulación del material fuente de energía) / (Número total de trabajadores contratados para el manejo, almacenamiento, transporte y manipulación del material fuente de energía) * 100. o (Número de procedimientos y protocolos ejecutados durante el manejo de material fuente de energía) / (Número de procedimientos y protocolos instaurados para el manejo del material fuente de energía) * 100. Para el Seguimiento y Control No se presenta programa de seguimiento y monitoreo. Observaciones: o Se deberá ajustar las metas planteadas y relacionarlas con los

ACCIONES POR DESARROLLAR / TECNOLOGÍAS A UTILIZAR	OBSERVACIONES
	indicadores. o Incluir las medidas de control y manejo relacionados con los componentes de material particulado y ruido. o Incluir la capacitación del personal para las actividades planteadas de manejo, almacenamiento, transporte y manipulación del material fuente de energía. o Ajustar las actividades relacionadas en el cronograma, considerando que no corresponden a las planteadas
MOP-7 MANEJO ESTABLECIMIENTO Y OPERACIÓN DE HELIPUERTOS Y ZONAS DE DESCARGA.	
✓ Selección del sitio ✓ Adecuación del sitio ✓ Funcionamiento de las HP y DZ	Aplica parcialmente Verificada la ficha, se evidencia que las metas se encuentran sujetas al cumplimiento de los indicadores, sin embargo, se debe especificar las actividades y medidas de manejo para la adecuación de dichas áreas, así mismo, se debe considerar el manejo para el desmantelamiento y restauración de las áreas intervenidas. Indicadores ambientales o (Número de HP y DZ instalados con cumplimiento de medidas ambientales y de seguridad) / (Número HP y DZ instalados) * 100. o (Área (m2) de HP y Dz recuperadas / Área (m2) adecuadas para HP o Dz) * 100. Para el Seguimiento y Control No se presenta programa de seguimiento y monitoreo. Observaciones: o Incluir las actividades de adecuación de las áreas donde se plantea el establecimiento de los helipuertos y zonas de descarga. o Se deberá incluir en lo que respecta a las actividades de desmantelamiento y restauración de las áreas intervenidas.
PDRA-1 DESMANTELAMIENTO, RESTAURACIÓN Y ABANDONO	
✓ Cierre y desmantelamiento ✓ Limpieza final ✓ Restauración de campamentos y demás instalaciones	Aplica parcialmente Se evidencia que las metas se encuentran concordantes al cumplimiento de los indicadores. Indicadores ambientales o Número de Paz y Salvas firmados a satisfacción / Número Predios alquilados o utilizados o (Área de campamentos, HP y DZ recuperada / Área de campamentos, HP y DZ intervenida) * 100 Para el Seguimiento y Control No se presento programa de seguimiento y monitoreo. Observaciones: o Se deberá incluir el Programa se Seguimiento y Monitoreo para el desmantelamiento, restauración y abandono.
PSMMB-1 MANEJO DE FLORA Y PROTECCION ECOSISTEMAS SENSIBLES	
✓ Verificar el estricto desarrollo y cumplimiento de las medidas de manejo de la flora y los ecosistemas sensibles durante las actividades asociadas al Programa de Sísmica Llanos 95	Para este programa se debe implementar acciones de seguimiento y monitoreo para el manejo de la fauna silvestre en donde se garantice la realización de un monitoreo de fauna silvestres con una periodicidad antes, durante y después del programa de exploración sísmica, en donde se realice la caracterización de los anfibios, los reptiles, las aves y los mamíferos, hallando los índices de biodiversidad biológica.

Fuente: Corporinoquia, 2025.

- Con relación al Plan de Gestión del Riesgo, y una vez efectuada la evaluación del riesgo comparado con los resultados de análisis y criterios de riesgos se determinó que su magnitud es aceptable, analizando las consecuencias para cada una de las amenazas identificadas en las actividades del proyecto para finalmente obtener el nivel de riesgo teniendo que, para el

componente de personas el 37.81% de los riesgos obedecen a categoría media, el 62.19% es de categoría baja, los riesgos de categoría media en personas obedecen en especial a accidentes de tipo biológico (ofídicos y afectación por animales ponzoñosos). Para el componente de afectación al medio ambiente el 75.31% de los riesgos son de categoría baja y el 24.69% de categoría media.

En cuanto a la afectación de los activos e información financiera el 53.75% de los riesgos son de categoría baja es decir que no tienen implicaciones económicas, el restante 46.25% son riesgos de categoría media esto obedece a que las pérdidas financieras estarían dadas por los eventos de origen operacional y tecnológico tales como, explosiones, derrames de sustancias químicas, accidentes en el helipuerto o incendios. En cuanto al impacto por reputación del negocio el 96.56% de los riesgos no afectarían la imagen de la compañía, tan solo el 3.44% de los riesgos generan implicaciones en la imagen de la empresa. Para ninguno de los procesos evaluados se presentó un riesgo de tipo alto ni extremo.

COMPONENTE BIÓTICO

De acuerdo con la información presentada por la empresa PAREX RESOURCES AG SUCURSAL COLOMBIA, se buscó identificar si el área de estudio físico u biótico, se interpone con áreas de interés ambiental incluidas en el Decreto 1076 de 2015, las cuales son agrupadas por sus características intrínsecas y objetivos de conservación. En este sentido, se consultó algunos visores de alertas tempranas como el Sistema de Información Ambiental de Colombia SIAC, así mismo, se hizo una revisión de información oficial disponible emitida por las diferentes autoridades ambientales en jurisdicción del proyecto, relacionada con la Información cartográfica del Sistema de Información Geográfica de Parques Nacionales, Naturales (PNN), los cuales contienen información de las áreas protegidas del SINAP de carácter público y privado, Información cartográfica oficial del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), que incluye información de las Reservas Forestales establecidas bajo la Ley 2 de 1959 e Información cartográfica del Instituto Alexander Von Humboldt con información del Complejo de Ecosistemas de Páramos, Relictos de Bosques Secos y AICAS de Colombia.

Seguidamente se realizó los cruces de dicha información con el proyecto a través de la utilización de herramientas ofimáticas como el programa ARCGIS, para lo cual se tomó en cuenta la información cartográfica disponible en la página del Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC), con las capas correspondientes a: Áreas de Interés para la Conservación de las Aves (AICA), Áreas Prioritarias de Conservación, Bosques Secos Tropicales, Distritos de Conservación de Suelos, Distrito Regional de Manejo Integrado, Ecosistemas Amenazados de Colombia (Ecosistemas ETTER), Humedales del Mapa Nacional de Humedales Versión 3 de 2020, Paramos, Reservas Biosfera, Nuevas Áreas y Ampliaciones de Áreas Protegidas PNN, Parques Naturales Regionales, Prioridades de Conservación Nacional Conpes, Reserva Forestal Protectora Nacional, Reserva Forestal Protectora Regional y Reservas Naturales de la Sociedad Civil (RNSC).

Teniendo como base las GDB de las determinantes ambientales de Corporinoquia, se realizó el cruce de las capas Restauración, preservación, conservación y protección de la cobertura vegetal enriquecimientos vegetales y aislamiento de áreas para facilitar la sucesión natural con el área de estudio del Programa Sísmico Llanos 95, que como resultado NO se reportaron áreas de protección definidas por la Resolución No. 300.41.17.2193 del 26 de diciembre de 2017, por el contrario, se reportaron áreas de preservación correspondiente al **AICA "TAPARAS"** con una extensión de 52,35 ha, así mismo, se evidencia un traslape del área de estudio directa del proyecto con áreas de conservación (3615,51 ha) correspondiente a **áreas protegidas rondas de ríos y bosques del Parque Natural regional La Tablona** y finalmente se reportan **áreas de restauración** (146,39 ha).

Así mimo, de acuerdo con la Resolución No. 300.36.21.0297 del 05 de abril de 2021, por medio de la cual CORPORINOQUIA estableció las determinantes ambientales en su jurisdicción, se tuvo en cuenta la GDB de las determinantes ambientales y se realizó un cruce de las capas de cada uno de los cuatro ejes temáticos: Del Medio Natural, Del Medio Transformado, de la Gestión del Riesgo y Del Cambio Climático.

De acuerdo con la información relacionada en el documento de caracterización para el medio biótico, se registraron tres tipos de áreas, correspondientes a: Reservas Naturales de la Sociedad Civil-RNSC, Humedales Permanentes y Áreas de Importancia para la conservación de las aves (AICAS),

las demás áreas registradas se encuentran a distintas distancias del polígono del Programa Sísmico Llanos 95, como se puede evidenciar en la tabla 61

Las Reservas Naturales de la Sociedad Civil-RNSC, certificadas mediante Radicado 20222400333011 del 15 de noviembre del 2022, por la UAESPNN, fueron: Reserva Natural de la Sociedad Civil La Fortuna, declarada mediante Resolución No. 074 del 04 de junio de 2020 y la Reserva Natural de la Sociedad Civil Canaguay declarada mediante la Resolución No. 055 del 11 de mayo de 2020 modificada mediante la Resolución 136 del 01 de septiembre de 2022, las cuales hacen parte de las áreas protegidas asociadas en el Registro Único Nacional de Áreas Protegidas RUNAP, regulado por el Decreto 1076 de 2015, en su artículo 2.2.2.1.3.3 "Registro Único de Áreas Protegidas del SINAP".

En cuanto a los humedales permanentes la empresa PAREX RESOURCES AG SUCURSAL COLOMBIA, identifico un traslape total de 220,65 ha para Humedales Permanentes Bajo Dosel y de 1064,13 ha para Humedales Permanentes Abiertos dentro área del Programa Sísmico Llanos 95.

El área de estudio del Programa Sísmico Llanos 95 se traslapa con el Área de Importancia Para la Conservación de Aves "Taparas" 36375,2 ha.

Tabla 18. Áreas Sensibles, Ecosistemas Estratégicos y Áreas Naturales Protegidas – Medio Natural

CAPA	Determinante Corporinoquia	Presente en el área del Programa Sísmico Llanos 95		Distancia (km) en línea recta con relación a la Ubicación del área del Programa Sísmico Llanos 95	Nombre del Área	Área (ha) dentro del Programa Sísmico Llanos 95
		SI	NO			
Parques Nacionales Naturales – PNN	Restrictivo		X	No Determinado		
Áreas de Reserva Forestal Protectora Nacional – ARFP	Restrictivo		X	No Determinado		
Zona de Reserva de Ley Segunda "El Cocuy"	Condicionante		X	104.84	El Cocuy	
Distritos Nacionales de Manejo Integrado-DNMI	Restrictivo		X	138	DNMI Cinaruco	
Parques Naturales Regionales - PNR	Restrictivo		X	138.33	Quebrada La Tablona	
Distritos Regionales de Manejo Integrado-DRMI	Restrictivo		X	52.67	La Primavera	
Reservas Naturales de la Sociedad Civil-RNSC		X			Reserva Natural de la Sociedad Civil La Fortuna (Resolución No. 074 del 04 de junio de 2020	
					Reserva Natural de la Sociedad Civil Canaguay Resolución 136 del 01 de septiembre de 2022	
Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas			X	47.62	POMCA del río Arauca	
Complejo de Páramos				140.47	Pisba	
Humedales Permanentes	Restrictivo	X		No Determinada	Humedales Permanentes Bajo Dosel	220.65
				No Determinada	Humedales Permanentes Abiertos	1064.13
Humedales identificadas por CORPORINOQUIA			X	37.51	Núcleo 1"	
Microcuencas	Restrictivo		X	51.78	Caño San Miguel	

CAPA	Determinante Corporinoquia	Presente en el área del Programa Sísmico Llanos 95		Distancia (km) en línea recta con relación a la Ubicación del área del Programa Sísmico Llanos 95	Nombre del Área	Área (ha) dentro del Programa Sísmico Llanos 95
Abastecedoras de Acueductos						
Zonas de Recarga de Acuíferos	Restrictivo		X	88.68	Yopal	
Áreas de importancia para la conservación de las aves (AICAS)	Restrictivo	X			Taparas	36375.2
Reservas de la Biosfera	Restrictivo		X	185.21	Biosfera Tuparro	
Corredor ecológico	Condicionante		X	141	RFPN La Tablona y PNR La Tablona y Farallones	
				139	NR Farallones DRMI Bocachico y Tinje	
Humedales Ramsar	Condicionante		X	102.53	Complejo de Humedales de la Cuenca del Río Bita	
Áreas en proceso de declaratoria			X	96.5	las Sábanas y Humedales de Arauca	
Estructura ecológica principal			X	34751.67	Zonas como Corredores	
				268.14	Áreas Núclea	

Fuente: Radicado YO 2025-07532 del 23 de mayo de 2025

Para el eje temático de la incorporación de la gestión del riesgo y del cambio climático al traslapar se relacionan las capas de Bosques y Áreas del sistema Nacional de áreas protegidas.

Para la capa de Bosque al realizar el traslape con el área de estudio del Programa Sísmico Llanos 95 se identificó un total de 2326,41 ha de bosques.

Tabla 19. Áreas Sensibles, Ecosistemas Estratégicos y Áreas Naturales Protegidas – De la incorporación de la gestión del riesgo y del cambio climático

Acto Administrativo	Ejes Temáticos	CAPA	Entidad	Presente en el área del Programa Sísmico Llanos 95		Distancia (km) en línea recta con relación a la Ubicación del área del Programa Sísmico Llanos 95	Nombre del Área
				SI	NO		
Resolución No. 300.36.21.0297 del 05 de abril de 2021 de CORPORINOQUIA	De la incorporación de la gestión del riesgo y del cambio climático	Bosques	Corporinoquia	X			Bosques (2326,41 ha)
		Áreas del Sistema Nacional Áreas Protegidas	Sistema Nacional de Áreas protegidas (SINAP)	X			Reserva Natural de la Sociedad Civil La Fortuna (Resolución No. 074 del 04 de junio de 2020)
							Reserva Natural de la Sociedad Civil Canaguay Resolución 136 del 01 de septiembre de 2022
			Parques Nacionales Naturales		X	130	PNN El Cocuy
			Parques Naturales Regionales		X	147	PNR La Tablona
			Reservas Forestales		X	140	Cocuy

			Protectoras Ley Segunda 1959				
			Distritos de Manejo Integrado		X	200	DRMI Paramos De Guantiva y la Rusia Bosques de Roble y sus Zonas Aledañas
			Distrito de Conservación de Suelos		X	292	DCS Kirpas Pinilla La Cuerera

Fuente: Radicado YO 2025-07532 del 23 de mayo de 2025

El Área de estudio definida para el Programa Sísmico Llanos 95, se traslapa con el AICA Taparas y se ubica a 27 y 30 kilómetros de las AICAS Reserva de Altagracia y Chaviripa – El Rubí.

Tabla 20. Áreas Sensibles, Ecosistemas Estratégicos y Áreas Naturales Protegidas – Áreas de importancia para la Conservación de Aves.

Ejes Temáticos	CAPA	Presente en el área del Programa Sísmico Llanos 95		Distancia (km) en línea recta con relación a la Ubicación del área del Programa Sísmico Llanos 95	Nombre del Área
		SI	NO		
Áreas Complementarias Para La Conservación	Áreas de Importancia para la Conservación de Aves	X		Se Traslapa	AICA Taparas
		X		27	AICA Altagracia
		X		30	AICA Chaviripa - El Rubí

Fuente: Radicado YO 2025-07532 del 23 de mayo de 2025

La empresa PAREX RESOURCES AG SUCURSAL COLOMBIA, dentro del documento describió cuerpos de agua lenticos naturales que se encuentran dentro del área de estudio del Programa Sísmico Llanos 25, identificando 97 Lagunas, 19 Madreviejas y 80 Zonas pantanosas (Ver Tabla 64), adicionalmente, indico que en el área de estudio del proyecto ***NO se identificaron esteros.***

Tabla 21. Áreas Sensibles, Ecosistemas Estratégicos y Áreas Naturales Protegidas – Áreas de importancia para la Conservación de Aves.

Ejes Temáticos	CAPA	Presente en el área del Programa Sísmico Llanos 95		Tipo de Humedal	Tipo de humedal	Área de estudio (ha)
		SI	NO			
Ecosistemas Sensibles y estratégicos	Humedales	X		Ecosistemas Transicionales y los humedales temporales	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	114.92
					Madreviejas	1.04
					Ríos	70.47
					Zonas pantanosas	123.41
					Cuerpos de agua artificiales	10.12
				Humedales con mayor permanencia de Agua	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	219.49
					Madreviejas	11.72
					Ríos	31.7
					Zonas pantanosas	392.44

Fuente: Radicado YO 2025-07532 del 23 de mayo de 2025

Respecto al bosque tropical en el Área de estudio definida para el para el Programa Sísmico Llanos 95, se encontraron zonas de Bosque Seco Tropical (BST) a 268 kilómetros, aproximadamente.

Una vez corroborada la información presentada en el documento de Medidas de Manejo Ambiental para el Programa de Prospección Sísmico Llanos 95 y lo observado durante visita realizada por CORPORINOQUIA, se evidenció la existencia de áreas ambientalmente frágiles como Lagunas, Caños, ríos, Madreviejas y Esteros; sin embargo, al revisar la información descrita en el documento de Medidas de Manejo Ambiental presentado por la empresa PAREX RESOURCES AG SUCURSAL COLOMBIA, se encontró que NO realizó la caracterización de estas áreas ambientalmente frágiles de acuerdo con lo señalado en el literal a, del numeral 2, artículo séptimo de la Resolución No. 200.41.10.0440 del 10 de marzo de 2010., emitida por esta Corporación "Por medio de la cual se integran los lineamientos ambientales para la ejecución de programas de prospección sísmica terrestre en jurisdicción de Corporinoquia", la cual indica lo siguiente:

Medio biótico: *La descripción del medio biótico en el área de influencia del proyecto de prospección sísmica debe contener la información sobre las siguientes variables:*

(...)

a) ***Áreas ambientalmente frágiles:*** *Identificar, describir, delimitar, georreferenciar y zonificar las áreas y ecosistemas frágiles como esteros, lagunas, morichales, nacederos, madreviejas, ríos, quebradas y aqueas que presentan degradación por presión antrópica insostenible.*

(...)

En este sentido, la empresa PAREX RESOURCES AG SUCURSAL COLOMBIA indicó en el documento de medidas de manejo, Capítulo 2. Caracterización, 2.2. Medio Biótico, 2.2.1. Áreas Ambientalmente Frágiles, numeral 2.2.1.5.1 Humedales. Página 31 "Cabe destacar, que en el área de estudio del proyecto no se identificaron esteros.

*De este modo, es preciso indicar que el área donde la PAREX RESOURCES AG SUCURSAL COLOMBIA, va a realizar actividad sísmica, existe el Ecosistema de Sabana Inundable como se indica en Memorando No. 300.25-0650 del 20 de junio de 2025, emitido por la Subdirección de Planeación Ambiental: Con base el en el mapa de Ecosistemas del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS (escala 1:100.000), en el polígono de verificación se identifican Ecosistemas definidos como: Bosque Inundable basal, bosque de galería inundable basal, laguna aluvial, río de aguas blancas, **sabana inundable**, transicional transformado, zona pantanosa basal. Además, en el mismo memorando se indicó que:*

*"Conforme a la reglamentación del Suelo Rural del PBOT del municipio de Paz de Ariporo (concertado ambientalmente en 2019), se superpone con áreas definidas como: Agropecuario convencional, agropecuario sostenible, agropecuario tradicional, AICA Chaviripa - El Rubí, áreas forestales protectoras – bosque de galería y ripario, cuerpos de agua (Humedales, lagunas, **esteros**) y Ronda".*

*Por lo anteriormente descrito, se establece que en el Área de Influencia del Proyecto de Prospección Sísmica Llanos 95, existen áreas ambientalmente frágiles denominadas como **Esteros**, en este sentido, se debe identificar, describir, delimitar, georreferenciar y zonificar las áreas y ecosistemas frágiles como **Esteros, Lagunas, Morichales, Nacederos, Madreviejas, Ríos, Quebradas** y aquellas que presentan degradación por presión antrópica insostenible, como lo establece la Resolución No. 200.41.10.0440 del 10 de marzo de 2010.*

Aunado a lo anterior, se deben incluir como Áreas Ambientalmente Frágiles las relacionadas en la tabla 34 del Memorando No. 300.25-0650 del 20 de junio de 2025, emitido por la Subdirección de Planeación Ambiental, evidenciadad al traslapar el polígono de sísmica con las capas de drenajes sencillos y dobles tomados de las Planchas 195 y 196 de 2019, Superficies de agua - 1:100.000, IGAC.

Tabla 22.Drenajes presentes en el polígono de Verificación.

ID	Drenajes
1	Cañada El Morichal
2	Cañada El Pabón
3	Cañada La Chamuscada
4	Cañada La Palmita
5	Cañada Las Guaras
6	Cañada Teveray
7	Caño Chiquito
8	Caño Clarito
9	Caño del Medio
10	Caño El Amparo
11	Caño El Corozo
12	Caño El Indiecito
13	Caño El Madroño
14	Caño El Olvido
15	Caño El Pital
16	Caño El Venado
17	Caño Guaratara
18	Caño Guardabasto
19	Caño La Ceiba
20	Caño La Venganza
21	Caño Las Abejas
22	Caño Los Corozos
23	Caño Los Leche de Mieles
24	Caño Los Palitos
25	Caño Los Perros de Agua
26	Caño Paloseco
27	Caño Yaguarapo
28	Caño Yatea
29	Río Guachiría

Fuente: Memorando No. 300.25-0650 del 20 de junio de 2025, Corporinoquia.

Finalmente, se deben cumplir las restricciones de intervención y manejo de la oferta ambiental, además de las restricciones establecidas para áreas protegidas de carácter regional, los criterios ambientales regionales serán de conectividad biológica, manejo y regulación del recurso hídrico, zonas de protección de biodiversidad (ecológica y cultural), en los términos que señala la tabla 1. Criterios ambientales regionales para las actividades de prospección sísmica terrestre.

AREAS RECEPTORAS DE FAUNA

Las áreas receptoras de fauna son zonas que permiten el establecimiento de especies silvestres con fines como la reproducción, cría, refugio, alimentación y descanso. En el área de estudio del Programa Sísmico Área de Desarrollo Llanos 95 se realizó una zonificación para evaluar la receptividad de las distintas coberturas, identificando que los Bosques de Galería y/o Ripario, Lagunas, Lagos y Ciénagas Naturales presentan una receptividad "muy alta" debido a su heterogeneidad ya que son fuentes importantes de agua, un recurso esencial para la fauna local. Estas coberturas representan el 10 % del área total de estudio, equivalente a 3564,38 ha, siendo el Bosque de galería y/o ripario la cobertura más representativa con 3230,98 ha.

Este tipo de bosque, caracterizado por su ubicación a lo largo de ríos y planicies aluviales, cuenta con una gran diversidad florística y estructural, determinada por factores como la geomorfología, el tipo de suelo, los aportes sedimentarios y la calidad del agua. Además, cumple funciones ecológicas clave como el aprovisionamiento de agua y alimento, regulación del clima, protección del suelo, polinización, control de plagas y enfermedades, y proporciona de hábitats para la migración, alimentación, reproducción y descanso de la fauna.

Una vez verificada la información presentada en el documento de Medidas de Manejo Ambiental para el Programa de Prospección Sísmica Llanos 95, y lo observado durante visita realizada por se verificó la existencia de áreas receptoras de Fauna como Lagunas, Caños, Ríos, Madreviejas y Esteros; sin embargo, al corroborar la información descrita en el documento presentado por la Sociedad PAREX RESOURCES AG SUCURSAL COLOMBIA, se encontró que no realizó la caracterización de estas áreas receptoras de Fauna de acuerdo con lo señalado en el literal b, del numeral 2, artículo séptimo de la Resolución No. 200.41.10.0440 del 10 de marzo de 2010, la cual indica lo siguiente:

***Medio biótico:** La descripción del medio biótico en el área de influencia del proyecto de prospección sísmica debe contener la información sobre las siguientes variables:*

(...)

*b) **Áreas receptoras de fauna:** identificar, describir, delimitar, georreferenciar y zonificar los ecosistemas receptores de especies migratorias o residentes para reproducirse, alimentarse y descansar indicando su estado y sanidad.*

(...)

Estas áreas son de vital importancia para el mantenimiento de la fauna silvestre por esta razón se deben cumplir las restricciones de intervención y manejo de la oferta ambiental, además de las restricciones establecidas para áreas protegidas de carácter regional, los criterios ambientales regionales serán de conectividad biológica, manejo y regulación del recurso hídrico, zonas de protección de biodiversidad (ecológica y cultural), en los términos que señala la tabla 1. Criterios ambientales regionales para las actividades de prospección sísmica terrestre.

FAUNA

De acuerdo con el documento presentado por la Sociedad PAREX RESOURCES AG SUCURSAL COLOMBIA, en el capítulo 2. Caracterización, Capitulo 2.2. Fauna, se listan las especies de aves, mamíferos, anfibios y reptiles reportadas para el área de estudio del Programa Sísmico Área de Desarrollo Llanos 95, se debe hacer un manejo adecuado de todas las especies que se encuentren en el área, especialmente aquellas que presentan algún tipo de interés: Especies amenazadas, Especies endémicas, Especies de importancia ecológica, económica y/o cultural.

- ***Anfibios***

En la zona de estudio se registró un total de Se registraron 15 especies para el área de estudio, distribuidas en 10 géneros, cuatro familias y un (1) solo orden, siendo Anura, con un total de 97 individuos mediante observación directa, captura y detección auditiva.

Las especies registradas fueron: Boana platanera, Dendropsophus mathiassoni, Elachistocleis ovalis, Engystomops pustulosus, Leptodactylus fragilis, Leptodactylus fuscus, Leptodactylus insularum, Leptodactylus macrosternum, Physalaemus fischeri, Pseudis paradoxa, Rhinella humboldti, Rhinella marina, Scinax kennedyi, Scinax ruber, Scinax ruber, Trachycephalus typhonius.

De la especie registradas ninguna se encuentre bajo alguna categoría de amenaza (CR, EN, VU) a nivel internacional, según los criterios establecidos por la IUCN, la mayoría se encuentran incluidas dentro de la categoría preocupación menor (LC).

En cuanto a especies endémicas se registró una especie endémica Dendropsophus mathiassoni (Rana Arborícola) y casi endémicas dos especies Physalaemus fischeri y Scinax kennedyi.

4. Reptiles

Durante los muestreos se registraron un total de 16 especies de reptiles, pertenecientes a tres órdenes: Squamata, Testudines y Crocodylia, distribuidas en 16 géneros y 11 familias, con un total de 175 individuos.

Las especies registradas correspondieron: Caiman crocodilus, Boa constrictor, Corallus hortulanus, Lygophis lineatus, Erythrolamprus reginae, Pseudoboa neuwiedii, Hemidactylus frenatus, Gymnophthalmus speciosus, Iguana Iguana, Gonatodes concinnatus, Amelva praesignis, Cnemidophorus gramivagus, Tupinambis teguixin, Bothrops atrox, Chelonoidis carbonarius y Podocnemis vogli.
Respecto a las especies amenazadas se guan la UICN (2022), 14 de las 16 especies están en preocupación menor (LC) y dos (2) aún no han sido evaluadas (NE), la cuales corresponde a: Chelonoidis carbonarius (Mocorroy) y Podocnemis vogl (Galápago Llanero).

En cuanto a les especies endémicas no se registraron, sin embargo, si se encontraron especies con distribución restringida las cuales, a pesar de no estar exclusivamente dentro del territorio nacional, si presentan un área de distribución reducida como es el caso de Cnemidophorus gramivegus (Calango) una especie conocida de los Llanos de Colombia y Venezuela, y Podocnemis vogli (Galápago Llanero) al haberse reportado sólo en los llanos y áreas de sabana de la cuenca del Orinoco en Colombia y Venezuela, presentando un área de ocupación de aproximadamente 304 km² dentro del territorio colombiano.

En cuanto a los apéndices de la Convención Internacional pare el Comercio de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres, se registran dos (2) especies de reptiles dentro del apéndice I y II, siendo Caiman crocodilus (Caiman) y Boa constrictor (Boa Constrictora) y las especies Chelonoidis carbonarius (Mocorroy), Corallus hortulanus (Cascabel), Iguana Iguana (Iguana) Podocnemis vogli (Galápago Llanero) y Tupinambis teguixin figuran en el apéndice II, si bien no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, podrían llegar a estarlo si no se regula su uso y comercialización internacional, ya que su utilización debe ser compatible con su supervivencia.

AVES

Para el área de estudio del Programa Sísmico Llanos 95 se registraron 138 especies distribuidas en 120 géneros, 43 familias y 21 órdenes, con una abundancia de 1466 individuos, ver listado de especies en la Tabla 2-23. Composición de especies de aves registradas en el área de estudio del proyecto. en el capítulo 2. Caracterización, Capítulo 2.2. Fauna, numeral 2.2.3.3.3. Aves.

*En cuanto a las especies de aves amenazadas la mayoría de las especies registradas en el área de estudio del proyecto se encuentran categorizadas como en Preocupación menor (LC) por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (**UICN, 2022**). No obstante, las especies Oressochen jubatus (Ganso de Monte) y Sturnella magna (Chirlobirlo) se categorizan a nivel internacional como Casi Amenazadas (NT) (UICN, 2022), así mismo, O. jubatus (Ganso de Monte) se encuentra como Vulnerable en la Resolución 1912 de 2017 del MADS y en los Libros Rojos de Aves*

de Colombia (**Rengifo et al., 2016**). Adicionalmente, Icterus icterus (Turpial Venezolano) se cataloga como Vulnerable (VU) en el Libro Rojo.

Respecto a las especies endémicas registradas se encontró la especie Forpus conspicillatus (Periquito de Anteojos) presenta una distribución casi-endémica y la especie Paroaria nigrogenis (Cardenal Enmascarado) figura como especie de interés para Colombia.

Dentro de las especies de importancia ecológica, económica y cultural se encontraron las especies Jabiru mycteria (Jabirú), Caracara plancus (Guaraguaco Común), Milvago chimachima (Aguililla), Falco sparverius (Cernícalo), Burhinus bistriatus (Alcaraván), Dendrocygna autumnalis (Pisingo) y Pteroglossus castanotis (Pichón Bandirrojo), están categorizadas en alguno de los apéndices de la Convención Internacional para el Comercio de Especies de Flora y Fauna Amenazadas de Extinción (CITES, 2022).

Para el área de estudio del proyecto, se identificaron 11 especies que realizan desplazamientos periódicos de un hábitat a otro, las cuales presentan movimientos migratorios de tipo transfronteriza, latitudinal, longitudinal, altitudinal y nacional, ligados a la temporalidad estacional y en respuesta a la disponibilidad de recursos: Ardea alba (Garza Real), Bubulcus ibis (Garzita Bueyera), Cathartes aura (Guala Común), Dendrocygna autumnalis (Pisingo), Egretta caerulea (Garza Azul), Egrette thula (Garza Patiamarilla), Falco columbarius (Cernicalo Viajero), Parkesia noveboracensis (Reinita Charquera), Tringa solitaria (Andarríos Solitario), Tyrannus melancholicus (Siriri Común) y Tyrannus savana (Siriri Tijeretón).

De este modo, durante la visita realizada entre el 5 y 10 de mayo de 2025, se observó presencia de aves como el Águila negra (Buteogallus maridiinalis), Guala común (Cathartes aura), Martín pescador (Chloroceryle aenea.), Pato carretero (Neochen jubata), Garza blanca (Ardea alba), Alacaravan (Vanellus chilensis) Mochuelo (Athene cunicularia) y Corocora (Eudocimus ruber), corroborando así la existencia de aves en la zona, de acuerdo con lo reportado en el documento presentado por la empresa PAREX RESOURCES AG SUCURSAL COLOMBIA.

MAMIFEROS

Dentro del inventario realizado en el área de estudio, se registró una comunidad de mamíferos compuesta por 18 especies, distribuidas en ocho (8) órdenes, 15 familias y 17 géneros. Cerdocyon thous (Zorro Cangrejero), Lontra longicaudis (Perro de Agua), Odocoileus virginianus (Venado de Cola Blanca), Tayassu pecari (Pecarí), Saccopteryx bilineata, (Murciélago de Líneas Blancas); Carollia brevicauda (Murciélago Sedoso de Cola Corta), Carollia perspicillata (Murciélago Común de Cola Corta), Myotis sp. (Murciélago), Dasypus novemcinctus (Armadillo de Nueve Bandas), y Didelphis marsupialis (Zarigüeya), Marmosa robinsoni (Marmosa), Mymercophaga tridactyla (Oso Palmero), Tamandua mexicana (Oso Melero), Alouatta seniculus (Mono Aullador), Hydrochoerus hydrochaeris (Chiguiro), Dasyprocta fuliginosa (Agutí) y Coendou prehensilis (Puercoespín).

De las especies de los mamíferos registradas en el área de estudio del proyecto, según la UICN las especies Mymercophaga tridactyla (Oso Palmero) y Tayassu pecari (Pecarí) estarían en la categoría Vulnerable (VU), mientras que Lontra longicaudis (Perro de Agua) se encontraría Casi amenazada (NT) las especies Coendou prehensilis (Puercoespín), Lontra longicaudis (Perro de Agua) y Mymercophaga tridactyla (Oso Palmero) estarían en estado Vulnerable (VU), en tanto que Odocoileus virginianus (Venado de Cola Blanca) estaría en Peligro crítico (CR) y Puma concolor (Puma) como Casi amenazada (NT) y según la resolución 1912 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo del 2017, Lontra longicaudis (Perro de Agua) y Mymercophaga tridactyla (Oso Palmero) estarían en estado Vulnerable (VU), mientras que Odocoileus virginianus (Venado de Cola Blanca) estaría en Peligro crítico (CR).

Respecto a las especies endémicas de las 18 especies de mamíferos registradas en el área el área de estudio del proyecto, ninguna posee una distribución limitada, es decir no se reportan especies endémicas o casi endémicas del país.

Dentro de las especies de importancia ecológica, económica y cultural se encontraron las especies Lontra longicaudis (Perro de Agua) y Puma concolor (Puma); Alouatta seniculus (Mono Aullador), Cerdocyon thous (Zorro Cangrejero), Myrmecophaga tridactyla (Oso Palmero), Tayassu pecari

(Pecari), Cerdocyon thous (Zorro Cangrejero), Alouatta seniculus (Mono Aullador), Tamandua mexicana (Oso Melero) y y Odocoileus virginianus (Venado de Cola Blanca), están categorizadas en alguno de los apéndices de la Convención Internacional para el Comercio de Especies de Flora y Fauna Amenazadas de Extinción (CITES, 2022).

De este modo, durante la visita realizada entre el 5 y 10 de mayo de 2025, se evidencio presencia de fauna silvestre, para el grupo de las aves: Águila negra (Buteogallus meridionalis), Guala común (Cathartes aura), Martín pescador (Chloroceryle aenea.), Pato carretero (Neochen jubata), Garza blanca (Ardea alba), Alacaravan (Vanellus chilensis) Mochuelo (Athene cunicularia) y Corocora (Eudocimus ruber), para los mamíferos: Mono aullador (Alouatta seniculus), Chigüiro (Hydrochoerus hydrochaeris), Venados cola blanca (Odocoelius virginianus), Oso hormiguero palmero (Myrmecophaga tridactyla), Oso hormiguero arborícola o melero (Tamandua tetradactyla), así mismo para los reptiles: Caimán (Crocodylus intermedius), Boa o güio (Boa constrictor), Iguana (Iguana iguana), Tortuga charapa (Podocnemis expansa) y morrocoy (Chelonoidis carbonaria), en este sentido, corroborando la existencia fauna silvestre en la zona, de acuerdo con lo reportado en el documento presentado por la empresa PAREX RESOURCES AG SUCURSAL COLOMBIA.

Finalmente, una vez corroborada la información de Fauna silvestre relacionada en el documento de Medidas de Manejo Ambiental presentado por la empresa PAREX RESOURCES AG SUCURSAL COLOMBIA con ocasión de la Programa Sísmico Llanos 95 y lo evidenciado durante la visita, la empresa se deben aplicar durante del desarrollo del proyecto sísmico las medidas de manejo que van encaminadas a la prevención, mitigación y compensación, las cuales buscan la evitar, reducir y compensar los impactos negativos que se presenten sobre la fauna silvestre y así mismo velar por la protección de ecosistemas que prestan servicios ecosistémicos tales como recurso hídrico, refugio, alimento, áreas para la reproducción a la fauna.
La Sociedad PAREX RESOURCES AG SUCURSAL COLOMBIA, durante el desarrollo de Proyecto Sísmico Llanos 95, deberá velar por la protección de todas las especies de fauna silvestre, especialmente por aquellas que presentan algún tipo de interés bien sea, de amenaza, endémico y de importancia, ecológica, económica y/o cultural.

FLORA

En el documento presentado por la empresa PAREX RESOURCES AG SUCURSAL COLOMBIA, para el componente flora se identificaron 18 coberturas de la tierra: Aeropuerto sin infraestructura asociada, Arenales, Arroz, Bosque de galería y ripario, Cuerpos de agua artificiales, Explotación de hidrocarburos, Herbazal abierto arenoso, Herbazal denso inundable arbolado, Herbazal denso inundable no arbolado, Lagunas, lagos y ciénagas naturales, Madreviejas, Pastos arbolados, Pastos limpios, Red vial y territorios asociados, Ríos, Tejido urbano discontinuo, Vegetación secundaria alta, Zonas pantanosas, en este sentido, durante el recorrido realizado los días comprendidos entre el 5 y 10 de mayo de 2025, se identificaron las coberturas vegetales existentes como Herbazal Denso Inundable Arbolado (HDIA), Vegetación Secundaria Alta (VSA), Herbazal Denso Inundable No Arbolado (HDINA), Pastos limpios (PL), bosque de galería, Madreviejas, Cuerpos de agua artificiales y Zonas pantanosas, áreas de importancia para el mantenimiento de la fauna silvestre.

Durante el recorrido por las diferentes coberturas se observa que los individuos arbóreos presentan diámetros superiores a 10 cm de Diámetro a la Altura del Pecho (DAP) formando parte del componente biótico de las sábanas que son ecosistemas de vegetación herbácea con o sin arboles aislados, clasificados de acuerdo con su régimen de inundación (abierta o estacionalmente inundable), dado que en dichas áreas no está establecido realizar aprovechamiento forestal. Es preciso recordar que el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales sin obtener los permisos o autorizaciones por parte de la autoridad ambiental puede incurrir a sanciones previstas en la Ley 1333 de 2009, modificada por la Ley 2387 de 2024, que establece el Régimen Sancionatorio Ambiental en Colombia.

RESPECTO AL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO

LINEAMIENTOS DE PARTICIPACIÓN

El proceso de divulgación se desarrolló mediante reuniones de carácter informativo y participativo con autoridades municipales y representantes de las Juntas de Acción Comunal de las unidades

*territoriales menores; en cumplimiento inicialmente con la Constitución Política de Colombia** (Artículos 1, 2, 3, 20, 23, 40, 79, 81, 82, 86, 87, 88, 95 y 332), la Ley 134 de 1994 sobre participación ciudadana, Guía Básica Ambiental para Programas de Exploración Sísmica Terrestre** (1997) del entonces Ministerio del Medio Ambiente (hoy MADS) y la Resolución 200-41-10-0440 del 18 de marzo de 2010 de CORPORINOQUIA "Se integran los lineamientos ambientales para la Ejecución de Programas de Prospección Sísmica Terrestre en la Jurisdicción de Corporinoquia", cuyos objetivos estuvieron encaminados a:*

* *Presentar las Medidas de Manejo Ambiental del Programa Sísmico Llanos 95.*
* *Establecer canales de comunicación con la comunidad.*
* *Recopilar información ambiental y socioeconómica.*

La concertación y convocatoria de las reuniones se realizó a través de comunicación telefónica con los presidentes de las Juntas de Acción Comunal, acordando fechas para la entrega de información sobre el alcance técnico, ambiental y social del Programa Sísmico Llanos 95.

Tabla 23. Proceso Informativo Inicial - Participativo del Programa Sísmico Llanos 95

LUGAR	FECHA	HORA	No. DE ASISTENTES	TEMA
Alcaldía Municipal de Paz de Ariporo	15/09/2022	08:15 am	5	Informativo- Inicio de Medidas de Manejo para el Programa Sísmico Llanos - 95
Vereda Centro Galtán, Paz de Ariporo Casanare	10/09/2022	10:00 am	31	Inicio de Actividades para la elaboración de las Medidas de Manejo Ambiental del programa sísmico Llanos - 95
Escuela Vereda Normandía, Paz de Ariporo - Casanare	25/09/2022	10:00 am	21	Inicio de Actividades para la elaboración de las Medidas de Manejo Ambiental del programa sísmico Llanos - 95. (requerimientos de mano de obra, bienes y servicios para la elaboración del estudio.)
Escuela La Reforma Vereda La Lucha, Trinidad - Casanare	30/10/2022	02:00 pm	12	Inicio de Actividades para la elaboración de las Medidas de Manejo Ambiental del programa sísmico Llanos - 95 (requerimientos de mano de obra, bienes y servicios para la elaboración del estudio.)
Escuela Lagunitas, Trinidad - Casanare	25/09/2022	09:00 am	31	
Salón Comunal Vereda Mata Vaquero, Trinidad - Casanare	23/09/2022	09:00 am	31	Inicio de Actividades para la elaboración de las Medidas de Manejo Ambiental del programa sísmico Llanos - 95 (requerimientos de mano de obra, bienes y servicios para la elaboración del estudio.) Uso y/o Aprovechamiento de recursos naturales: - Vertimientos de agua residual doméstica al suelo (ZOD-06)
Escuela Palmarito – Vereda Palmarito, Trinidad - Casanare	28/10/2022	10:00 am	12	Inicio de Actividades para la elaboración de las Medidas de Manejo Ambiental del programa sísmico Llanos – 95 (requerimientos de mano de obra, bienes y servicios para la elaboración del estudio.) Uso y/o Aprovechamiento de recursos naturales: - Captación de Agua Subterránea (IAS--73) - Vertimientos de agua residual doméstica al suelo (ZOD-05).

LUGAR	FECHA	HORA	No. DE ASISTENTES	TEMA
Escuela Porvenir de Guachiria, Trinidad - Casanare	24/09/2022	08:00 am	17	Inicio de Actividades para la elaboración de las Medidas de Manejo Ambiental del programa sísmico Llanos – 95 (requerimientos de mano de obra, bienes y servicios para la elaboración del estudio.) Uso y/o. Aprovechamiento de recursos naturales: - Captación de Agua Superficial (CAP-02, CAP-03) - Vertimientos de agua residual doméstica al suelo (ZOD-03, ZOD-04).

Fuente: Corporinoquia 2025

Es importante resaltar que las reuniones inicialmente desarrolladas por el consultor de la PAREX RESOURCES COLOMBIA AG SUCURSAL, identificada con NIT 900.268.747-9, estuvieron encaminadas a brindar información general del Programa Sísmico Llanos 95, socializar los permisos y comunicar los requerimientos de bienes y servicios de mano de obra no calificada para la elaboración del documento de Medidas de Manejo Ambiental. Se identifica que las comunidades conocían del Proceso de hidrocarburos entre ellos la Sísmica.

Las principales inquietudes planteadas se relacionan con:

- Garantías en la contratación de mano de obra y servicios, respetando las tarifas definidas localmente.
- Posibles afectaciones a la infraestructura comunitaria.
- Necesidad de establecer mecanismos de compensación justos por parte del proyecto.

Tabla 24. Proceso Informativo Participativo Del Programa Sísmico Llanos 95

LUGAR	FECHA	HORA	No. DE ASISTENTES
UNIDAD TERRITORIAL MAYOR – Municipio de Paz de Ariporo - Despacho Alcalde	05/05/2025	09:20 am.	10
Hotel Moreno Viejo Municipio de Paz de Ariporo – Comunidad Vereda Normandía	05/05/2025	03:15 pm.	10
Oficina Personería Municipal de Paz de Ariporo	06/05/2025	08:15 am.	5
Comunidad Vereda el Porvenir de Guachiria - Municipio de Trinidad– Casanare Escuela Vereda el Porvenir	06/05/2025	02:30 pm.	9
REUNION UNIDAD TERRITORIAL MAYOR Municipio de Trinidad- Despacho de la Alcaldesa	07/05/2025	09:10 am.	9
Vereda La Lucha Municipio de Trinidad- Finca Sra. Feliza Higuera	07/05/2025	02:15 pm.	18
Vereda Mata de Vaquero Municipio de Trinidad- Salón Comunal	08/05/2025	10:30 am.	18
Vereda Centro Galtán Municipio de Paz de Ariporo - Salón Comunal	08/05/2025	3:00 pm.	19
Vereda Palmarito Municipio de Trinidad- Iglesia la Viña	09/05/2025	2:20 pm.	15
Vereda Lagunitas Municipio de Trinidad- Escuela Lagunitas	09/05/2025	9:30 am.	24

Fuente: Corporinoquia 2025

A través de las diez (10) reuniones de verificación de la participación comunitaria, realizadas durante la visita técnica efectuada entre el 5 y el 10 de mayo de 2025, se recopilaron las inquietudes, percepciones y observaciones relacionadas con el Proyecto de Prospección Sísmica Llanos 95. En el marco de estas reuniones realizadas, se identificó la necesidad de llevar a cabo una contextualización en todos los escenarios, dado que tanto los entes territoriales como la comunidad contaban únicamente con la información correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del área de

Desarrollo Llanos 95. Una vez teniendo este conocimiento consideran de gran importancia la conservación de los ecosistemas existentes alrededor del Recurso Hídrico y la conservación de Fauna.

La percepción de las comunidades y entes territoriales frente al proyecto y a las Medidas de Manejo Ambiental, presentadas por la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA AG SUCURSAL es positivo; destacando que pueden beneficiar a toda la población y no solo a los dueños de los predios donde se desarrollara el proyecto.

También durante las intervenciones manifestaron la necesidad de que las comunidades del área de influencia sean tenidas en cuenta para la contratación de mano de obra y para bienes y servicios que se requieran; ya que son comunidades que se han preparado para estas labores.

*En referencia a las **Caracteristicas Territoriales y Demográficas**, es importante mencionar que los porcentajes de intervención del proyecto respecto a las áreas de cada unidad territorial mayor son bajos, ya que en ningún caso superan el 2,5% del total del territorio. En cuanto a la distribución por municipio, las actividades del Programa Sísmico Llanos 95 abarcan 205,4 km² en la Unidad Territorial de Trinidad, lo que equivale al 1,37% de su territorio, mientras que en la Unidad Territorial Municipio de Paz de Ariporo comprenden 157,2 km², que representan el 1,05% del área total municipal. Es así como en las unidades territoriales menores en el municipio de Paz de Ariporo la mayor representatividad la tiene la Vereda Centro Gaitán (8,71%) del total de su territorio y en el Municipio de Trinidad la tiene la Vereda El Porvenir de Guachiría (8,26 %), lo anterior se debe a que existen grandes extensiones de tierra; las cabeceras municipales están alejadas entre sí y la densidad poblacional es baja, con predominio de patrones de asentamiento disperso.*

En concordancia, el grado de intervención territorial del proyecto, puede definirse como limitado, dado que ocupa una fracción mínima de la superficie total de los municipios, manteniendo una proporción acorde con las dinámicas espaciales y poblacionales de la región.

Es importante mencionar que de acuerdo con las tipologías particulares en el área del Proyecto de Prospección Sísmica Llanos 95, se evidenciaron formas de asentamiento dispersas que contribuyen a la diversidad cultural y paisajística del territorio, reflejando patrones de ocupación y aprovechamiento del espacio rural. Coexistiendo familias nucleares y multigeneracionales, predominando estas en la Unidad Territorial Menor del Municipio de Paz de Ariporo Vereda Puerto Gaitán, con 120 familias (300 Habitantes), seguida por la Unidad Territorial Menor de Trinidad Vereda Meta de Vaquero con 82 familias (213 habitantes). Es de resaltar que en la Unidad Territorial Menor Vereda Normandía aunque existen 70 familias, hay 300 habitantes donde predomina la población joven en un rango de edad de 18 a 35 años (50 hombres - 50 mujeres) y población adulta entre 36 a 60 años (42 hombres-48 mujeres).

*La Estructura poblacional para el área del proyecto de Prospección Sísmica Llanos 95 correspondiente a las Unidades Territoriales Menores es de una población total de 1138 personas en edades comprendidas de 0 a mayores de 60 años, donde prevalece la población adulta en un rango de edad de 36 a 60 años (506) de las cuales 271 son mujeres y 235 son hombres, que representan el 44,46 % de la población del proyecto y un segundo rango de edad comprendido entre los 18 a 35 años (262) (125 mujeres-137. Hombres) equivalente a un 23,02 % población que se encuentra en Edad para trabajar **PET.***

A nivel de las Unidades Territoriales Mayores el Municipio de Paz de Ariporo tiene una población Económicamente Activa - PEA entre los 18 a 60 años de 23.140 hombres y mujeres con un indicador de 56,45% del total de la población y en el Municipio de Trinidad se presenta población en un rango de 18 a 60 años con población en edad para laborar con 8.539 hombres y mujeres equivalentes a 56,18%.

De acuerdo con la información presentada se puede establecer en a la siguiente tabla que la mayor población en edad para trabajar se encuentra en la Unidad Territorial Menor Centro Gaitán del Municipio de Paz de Ariporo, el cual intervendrá un espacio de 8,71% del proyecto.

Tabla 25. Población En Edad Para Trabajar-Pet – Porcentaje De Ocupación De Área Del Proyecto

Unidad Territorial Mayor	Unidad Territorial Menor	Población	Población en Edad de Trabajar	Porcentaje de PET respecto al total de población	Porcentaje intervenido respecto al proyecto (%)
Paz de Ariporo	Normandía	300	190	63,33%	0,04%
	Centro Galtán	300	250	83,33%	8,71%
Trinidad	El Porvenir de Guachirio	60	43	71,67%	8,26%
	Lagunitas	70	32	45,71%	3,34%
	Mata Vaquero	213	147	69,01%	2,92%
	Palmarito	65	36	55,38%	5,18%
	La Lucha	130	70	53,85%	0,14%
Total		1.138	768	67,49%	

Fuente: Corporinoquia 2025

Con respecto al Estudio de Tierras la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA AG SUCURSAL, a través de su consultora ASI S.A.S, en referencia a terrenos baldíos y los tipos de propiedad presenta en el Municipio de Paz de Ariporo en promedio con un total de 2651 predios y sin información exacta (1101 predios) sobre su propiedad, de los cuales 237 son propiedad colectiva y un 44,8 % son propios es decir 1188. (No se hace actualización catastral desde 2006)

En el Municipio de Trinidad el comportamiento no es diferente de los 1405 predios, 1038 el 73,9% poseen dueño -categoría de propiedad y 340 ósea el 24,2% se encuentren bajo la figura de terrenos baldíos, en arriendo 27 -1,9%. Es importante mencionar que ambas Unidades territoriales "...mantuvo la tendencia a la mediana y gran propiedad; pero hoy en día debido en gran parte al desplazamiento y conflicto armado la gran propiedad se expandió y la mediana disminuyó y la pequeña se fragmenta...".

Así las cosas, para el área del Proyecto de Prospección Sísmica Llanos 95, encontramos que hay **415 predios**; de los cuales 287 que equivalen al 69,1% corresponden a predios que tienen escritura Pública, 115 Tienen posesión, pero sin título 27,7% y 13 se encuentran con carta de venta equivalente al 3,2%; el mayor número de predios (100) se encuentra en la Unidad Territorial Menor Vereda Centro Galtán que de acuerdo con el reporte todos tienen propiedad con escritura.

De acuerdo con la Visita Técnica al área de influencia se pudo evidenciar que algunas de las personas hace poco llegaron al lugar, otras llevan muchos años y reclaman sus derechos a nivel de titularidad de tierra, lo que en determinado momento generaría un conflicto social y afectaría el proyecto.

Para las unidades territoriales menores se presentó de acuerdo con cada uno de los predios donde se solicitan permisos la población en edad para trabajar PET equivalente a 36 personas.

Importante mencionar que la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA AG SUCURSAL, NO presentó de acuerdo con la Resolución 200.41.10.0440 del 18 de marzo de 2010 la información predial donde se proyecta el tendido de líneas de la sísmica, siendo estos necesarios para conocer el diagnóstico predial de cada uno de los terrenos atravesados o intervenidos, con el objeto de evaluar el uso actual del suelo y cobertura de cada predio estimar posibles afectaciones y planear estrategias de compensación o manejo: lo anterior, permite minimizar eventuales conflictos sociales y legales al garantizar la identificación y conocimiento preciso de los titulares o usuarios de los predios involucrados en el trazado de las líneas.

Con relación a las Características Institucionales Comunitarias, las dos (2) Unidades Territoriales Mayores (Municipios de Trinidad y Paz de Ariporo) cuentan con diferentes formes organizativas, que buscan escenarios de participación, siendo estas las Juntas de Acción Comunal - JAC tanto de barrios, como de veredas de los municipios, ASOJUNTAS y algunas agremiaciones productivas de orden privado ligadas a actividades económicas, tales como la ganadería o los cultivos industrializados.

Últimamente con la desmovilización de gran parte de los actores armados que hacían presencia en la región, las formas de organización se han reactivado y ganado espacios importantes en el panorama sociopolítico de los municipios.

Sin embargo, prevalecen las organizaciones comunitarias JAC, Organizaciones sociales públicas y privadas, estableciéndose organismos importantes como la Personería Municipal y lo Concejos

Municipales como escenarios de atención a la participación comunitaria. Es de considerar que "la representatividad de las Juntas de Acción Comunal como principales formas de organización se ha visto golpeada por la violencia armada, los desplazamientos, los cambios generacionales y las dinámicas migratorias de población flotante buscando vincularse con la industria petrolera; la misma necesidad de las comunidades de vincularse como conglomerado social funcional ha hecho que la gestión y representetividad de las JAC se transforme y adapte a las condiciones de su entorno sociopolítico y económico".

En conclusión, las implicaciones para la gestión social del proyecto resultan favorables en la medida en que la presencia de las Juntas de Acción Comunal (JAC), en todas las veredas, constituye un canal formal y legítimo de interlocución con las comunidades. Este escenario organizativo permite fortalecer los procesos de participación social y facilita la implementación de mecanismos de diálogo y concertación.

En términos prácticos, la articulación con las JAC contribuye a optimizar la convocatoria a reuniones, gestionar de manera eficiente los permisos requeridos y garantizar la adecuada socialización de las actividades del Proyecto de Prospección Sísmico Llanos 95. Así mismo, la existencia de un canal de comunicación claro y asertivo favorece la prevención de conflictos, fortalece la confianza comunitaria y genera condiciones propicias para el buen desarrollo y aceptación del proyecto en el territorio.

A nivel del Sistema Socioambiental, las Unidades Territoriales Mayores y Menores presentan una infraestructura ecológica diversa que sustenta funciones sociales, económicas y ambientales esenciales. El recurso hídrico desempeña un papel estratégico al garantizar el abastecimiento y servir de soporte a las actividades productivas, constituyéndose en un factor determinante para el desarrollo humano y los sistemas productivos rurales establecidos en la zona. De igual manera, las prácticas culturales asociadas al manejo de los recursos naturales están directamente vinculadas con la ocupación del territorio y el desarrollo de modelos productivos, entre los que destacan la ganadería bovina, la conservación de fauna silvestre, el aprovechamiento de la flora y la producción y consumo de peces destinados a la alimentación humana.

El área de estudio socioeconómico del Programa de Prospección Sísmica Llanos 95 se encuentra caracterizada por las dinámicas propias del territorio, donde la explotación de recursos como el agua, la tierra, la agricultura, la pesca y la ganadería constituyen la base de las actividades productivas. Este contexto territorial ha dado lugar a un patrón de ocupación dispersa, en el cual las viviendas se establecen de acuerdo con las divisiones prediales y la apropiación histórica de los terrenos ocupados.

En el área de desarrollo de la Prospección de Sísmica Llanos 95 se presentan cuatro (4) categorías de Servicios ecosistémicos identificados como son el de Aprovisionamiento, soporte, regulación y culturales.

A nivel territorial, la principal actividad económica corresponde a la producción pecuaria de doble propósito, la cual ocupa la mayor proporción de superficie en las Unidades Territoriales Menores. Esta dinámica productiva se desarrolla de manera tradicional, sin evidenciarse altos niveles de tecnificación o industrialización, concentrando sus procesos de intercambio principalmente en las cabeceras municipales. Solamente en los predios que son de grandes extensiones se presentan estas tecnificaciones.

En cuanto a la actividad agrícola, esta se orienta en su mayoría al autoconsumo, razón por la cual presenta baja incidencia en la ocupación del territorio, así como limitados procesos de tecnificación y escasas rutas de comercialización.

Por otra parte, los sectores secundario y terciario resultan prácticamente inexistentes en las Unidades Territoriales Menores, dado el carácter predominantemente rural de la zona. Los principales focos de industrialización y comercio se concentran en las cabeceras municipales, lo que refleja la centralización de estas dinámicas en los núcleos urbanos.

Es de gran importancia mencionar que a nivel de Conflictos Ambientales, no se generan actualmente en la zona donde se realizará el proyecto de Prospección Sísmica Llanos 95; se evidencian algunas problemáticas estructurales en el territorio que pueden llegar a generar conflictos, entre estos se

asocia la falta de infraestructura para la prestación de servicios públicos y los agentes contaminantes ante la inadecuada disposición de residuos y/o uso de estufas de leña.

Con relación a la Demanda Social las principales necesidades territoriales se asocian a la falta de infreestructura tanto social (mal estado de las vías, deficiencia en la infraestructura educativa), como de servicios públicos (inexistencia del servicio de recolección de basuras, acueducto y alcantarillado) al igual que el modelo productivo enfocado en el desarrollo pecuario el cual genera un detrimento en otro tipo de actividades.

Es de resaltar que aunque no existen conflictos ambientales de relevancia, cuando los hay se solucionan mediante el diálogo entre las partes; las Juntas de Acción Comunal cuentan con Comité de Conciliación los cuales se registran cuando se inscribe la JAC, y cuando existen conflictos por situaciones externas acuden también a la Personería Municipal.

La oferta pública veredal en materia de Servicios Sociales se encuentra limitada por la carencia de infraestructura, situación asociada al carácter rural de las Unidades Territoriales Menores y a la centralización de dichos servicios en las cabeceras municipales. Esta condición ha llevado a que las comunidades rurales mantengan una vocación predominantemente productiva y deban desplazarse hacia los centros urbanos para acceder a la prestación de estos servicios.

En las Unidades Territoriales Menores se evidencia una limitada oferta de servicios sociales. El acceso a salud depende de las cabeceras municipales, mientras que en educación predomina el modelo de escuela rural multigrado, caracterizado por deficiencias en infraestructura y baja incorporación tecnológica. Los servicios de recreación y deporte tienen escasa presencia y suelen integrarse a la infraestructura educativa. De igual manera, la infraestructura vial y de transporte presenta un marcado rezago, con vías secundarias y terciarias en malas condiciones que encarecen y restringen la movilidad de personas y bienes, afectando el acceso a transporte público y la economía local.

En referencia a los servicios públicos caracterizados para los predios se consideró el acceso a cada uno, más no la cobertura, lo que conlleva a que sea solamente una parte de la comunidad la que reciba acceso a estos servicios básicos.

A nivel de Impactos Ambientales se presentaron basados en el sistema de indicadores ambientales Presión-Estado-Respuesta. En este sentido, se consideraron todas las acciones que hacen parte del Programa Sísmico Llanos 95, como Indicadores de Presión sobre los factores ambientales que pueden hacer variar el grado de calidad de estos. A nivel del ***Componente Socioeconómico****, se hace referencia a las actividades transversales que tienen impactos con interacciones de carácter negativo en escenario con proyecto categorizadas como de carácter negativo moderado, tales como:*

1. *Información a la comunidad y autoridades*
2. *Negociación de predios y servidumbres (4 Impacto moderado)*
3. *Contratación de mano de obra (3 Impacto moderado)*
4. *Contratación de bienes y servicios (3 Impacto moderado)*
5. *Movilización de personal, equipos, materiales y maquinaria*
6. *Movilización área de personal (8 Impacto moderado), equipos y materiales (Helipuerto).*

La actividad transversal que generan mayores impactos negativos es la negociación de predios y servidumbres a nivel de la dimensión económica (actividades productivas) generando el impacto de cambio en la estructura y valor de la tierra; a nivel de dimensión político-administrativa genera el impacto de cambio de patrones de organización y gestión comunitaria. A nivel de la Dimensión Social se generan impactos negativos como la generación de conflictos sociales y la generación de expectativas; impactos dados en las actividades transversales de negociación de predios y servidumbres, contratación de mano de obra y contratación de bienes y servicios.

Los Impactos con interacciones de Carácter Positivo están categorizados como: poco importante, importante - muy importante; prevaleciendo en las actividades transversales como importante, siendo estos:

1. *Información a la comunidad y autoridades (3 Impacto importante); contratación mano de obra (3 Impacto importante);*

4. Contratación de bienes y servicios (3 Impacto importante).

De igual manera a nivel de interacciones de tipo acumulativo, para el componente socioeconómico encontramos actividades transversales como:

1. Información a la comunidad y autoridades (1 -0,9% Impacto acumulativo)
2. Negociación de predios y servidumbres (4 -3,8 % Impacto acumulativo)
3. Contratación de mano de obra (4 -3,8 % Impacto acumulativo)
4. Contratación de bienes y servicios (4 -3,8 % Impacto acumulativo):
5. Movilización de personal, equipos, materiales y maquinaria
6. Movilización área de personal (8 Impacto moderado), equipos y materiales (Helipuerto) (10 -9,4 % Impacto acumulativo).

Importante mencionar que los impactos positivos dados a través de las actividades transversales de contratación de Mano de Obra y contratación de bienes y servicios generan los impactos de cinámica de empleo y cambio a nivel de ingresos y demanda y oferta de bienes y servicios estos dados en la dimensión económica; así mismo la actividad de contratación de mano de obra genera el impacto de capacidad de gestión dada en la dimensión Político-administrativa.

En atención a la solicitud presentada por la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA AG SUCURSAL, identificada con NIT. 900.268.747-9, para la puesta en marcha del proyecto denominado "Programa Sísmico Llanos 95", ubicado en los municipios de Paz de Ariporo y Trinidad, la Subdirección de Control y Calidad Ambiental de CORPORINOQUIA evaluó técnica, social y jurídicamente la información remitida mediante los radicados YO 2023-11770 del 11 de agosto de 2023, YO 2023-19741 del 06 de diciembre de 2023, YO 2024-07886 del 17 de mayo de 2024 y YO 2025-07532 del 23 de mayo de 2025, conforme a la normatividad ambiental vigente, especificamente el Decreto 1076 de 2015, la Resolución No. 200.41.10-0440 del 18 de marzo de 2010, y las disposiciones que las modifiquen o sustituyan. Así mismo, se adelantó visita técnica los días 05, 06, 07, 08 y 09 de mayo de 2025 al área de influencia del proyecto.

Una vez analizada la información aportada y realizada la visita técnica, se determinó que la solicitud presentada no cumple, en su momento, con los requisitos establecidos en la normativa mencionada. En consecuencia, se hace necesario que la empresa atienda y dé cumplimiento a los siguientes requerimientos, con el fin de permitir la continuidad del trámite de autorización de las medidas de manejo ambiental y de los permisos ambientales requeridos para el desarrollo del Programa Sísmico:

V. REQUERIMIENTOS

REQUERIMIENTOS GENERALES

- La Zonificación Ambiental deberá ajustarse de acuerdo con la caracterización ambiental de los medios biótico, abiótico y socioeconómico y los criterios ambientales del Artículo 2, integrar la zonificación en unidades de síntesis para el uso, recuperación y conservación del Área de Influencia del Proyecto, conforme a lo establecido en el Artículo 9 de la Resolución No. 200.41.10-0440 del 18 de marzo de 2010.

- Considerando el requerimiento previo, es necesario que se evalúe previamente los impactos ambientales que en caso tal no se consideraron de acuerdo con el análisis en la Caracterización Ambiental del Área y la Zonificación Ambiental, conforme a lo establecido en el Artículo 10 de la Resolución No. 200.41.10-0440 del 18 de marzo de 2010.

- Ajustar la Zonificación de Manejo Ambiental, considerando lo establecido en el Artículo 11 de la Resolución No. 200.41.10-0440 del 18 de marzo de 2010, la cual se considera a partir de la Zonificación Ambiental y la Evaluación Ambiental.

- Los Programas de Manejo Ambiental, deberán ajustarse con el fin de planificar y programar las acciones encaminadas a prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales identificados en el capítulo de Evaluación Ambiental, donde se diseñen los respectivos programas para cada uno de los componentes abiótico, biótico, socioeconómico, y de operación y post-

operación del Proyecto. De igual forma se deberá considerar las observaciones relacionadas en la Tabla 17. Análisis del PMA presentado por PAREX.

- *Los objetivos planteados en los Programas de Manejo Ambiental deben aludir al cambio que se quiere lograr, y las metas por su parte, deben ser formuladas en términos cuantificables de cantidad, calidad, tiempo, para poder ser verificadas de manera objetiva, además de tener relación directa con las actividades y con los objetivos.*

- *En los Programas de Manejo Ambiental, se deberá ajustar los cronogramas, considerando las medidas de manejo planteadas.*

- *Ajustar el Programa de Seguimiento y Monitoreo con el fin de incluir las medidas que permitan determinar la eficacia, hacer seguimiento y monitoreo mediante el cálculo periódico y análisis de los indicadores que formulen para los programas de las Medidas de Manejo Ambiental – MMA, para cada uno de los componentes abiótico, biótico, socioeconómico, y de operación y post-operación del proyecto; así mismo, incluir en las actividades como soportes: el Registro fotográfico, planillas o actas de reunión, según aplique el caso.*

- *Incluir los Programas de Seguimiento y Monitoreo para los Programas de Manejo Operativo y Post-Operativo, así como para cada uno de los Programas de Manejo Ambiental.*

- *Incluir el Plan de Contingencia, así mismo, el Programa de Desmantelamiento y Abandono se deberá ajustar con el fin de establecer los indicadores de cumplimiento, de acuerdo con la meta planteada y a las actividades proyectadas. de igual forma, ajustar el cronograma.*

COMPONENTE ABIÓTICO

- *Con respecto al Capítulo 1. Descripción del Proyecto, específicamente en lo concerniente con las Características del Proyecto de Prospección Sísmica, se deberá describir los perámetros técnicos (tipo de sísmica, técnica y método de perforación, distancia entre líneas, puntos de disparo y registro, tipo de carga, etc.), conforme a lo establecido en el numeral 2 del Artículo 6 de la Resolución No. 200.41.10-0440 del 18 de marzo de 2010, por medio de la cual se integran los lineamientos ambientales para la ejecución de programas de prospección sísmica terrestre en la jurisdicción de CORPORINOQUIA.*

- *Con relación a las vías de acceso a los diversos frentes de operación contempladas en el numeral 3 del Artículo 6 de la Resolución No. 200.41.10-0440 del 18 de marzo de 2010, se hace necesario definir las áreas indicadas como de descarga (DZ) y las zonas donde se plantea efectuar las áreas de aterrizaje (helipuertos).*
- *Definir la Infraestructura del Proyecto, conforme a lo establecido en el numeral 4 del Artículo 6 de la Resolución No. 200.41.10-0440 del 18 de marzo de 2010, incluyendo las líneas de sísmica diferenciando salvos, puntos de disparo y receptoras, teniendo en cuenta que se trata de una sísmica 3D.*

Con relación a la Demanda de Uso y Aprovechamiento de Recursos Naturales, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 8 de la Resolución No. 200.41.10-0440 del 18 de marzo de 2010, se deberá:

CONCESIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

Teniendo en cuenta el sustento técnico definido previamente, esta Autoridad Ambiental considera que la Sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA AG SUCURSAL, identificada con NIT 900.268.747-9, a fin de obtener los Permisos de Concesión de Agua Subterránea requeridos, deberá previamente allegar lo siguiente:

Tabla 26. Requerimientos relacionados con la captación de Aguas Subterráneas

ID PERMISO	NOMBRE PREDIO IDENTIFICADO EN CAMPO	VEREDA	NOMBRES PROPIETARIOS IDENTIFICADOS EN CAMPO	REQUERIMIENTOS
IAS-06-81	LA HABANA	CENTRO GAITAN	LUIS ALEJANDRO CASTRO	Autorización de los

ID PERMISO	NOMBRE PREDIO IDENTIFICADO EN CAMPO	VEREDA	NOMBRES PROPIETARIOS IDENTIFICADOS EN CAMPO	REQUERIMIENTOS
IAS-13-82	LA BRETAÑA	CENTRO GAITAN	OTONIEL MALDONADO BARCHILON	propietarios debidamente acreditado mediante certificado de tradición y libertad o certificado de sana posesión o tenencia
IAS-15-87	LA ESTACIÓN	CENTRO GAITAN	OLGA ESTER BARCHILON DE MALDONADO	
IAS-20-83	LA BENDICIÓN	CENTRO GAITAN	ANGELA SOLANO VELANDIA	
IAS-30-84	LAS CAMELIAS	CENTRO GAITAN	WILSON VARGAS BERNAL	
IAS-31-85	SANTA IQUIES	CENTRO GAITAN	WILLIAM VARGAS BERNAL	
IAS-32-86	GOLCONDA	CENTRO GAITAN	AARON RUIZ LIZARAZO / MARINA MARTINEZ NIÑO	
IAS-33-88	ALCALÁ	CENTRO GAITAN	JOSE HERNANDEZ HERNANDEZ / ESTHELA ABRIL MALDONADO	
IAS-37-89	LA ESMERALDA	CENTRO GAITAN	EDILMA SANCHEZ GUIO	
IAS-738-10	MATARRALA	PALMARITO	ROSMIRA HERNANDEZ HERNANDEZ / FAVIAN HORACIO PAN HERNANDEZ	

Fuente: Corporinoquia, 2025

- *Con respecto a la solicitud de Concesión de Aguas Subterráneas para uso doméstico, se requiere revisar, unificar y aclarar la información relacionada con los caudales solicitados, con el fin de evitar duplicidades en los volúmenes requeridos, situación que se presenta actualmente en el campamento base y en los campamentos volantes 3 y 4. Esta acción es necesaria para garantizar la coherencia técnica del balance hídrico y la adecuada justificación del recurso hídrico solicitado dentro del trámite, conforme lo establece el Artículo 2.2.3.2.1.2. del Decreto 1076 de 2015.*

- *Se solicita revisar los puntos propuestos para la captación de agua, toda vez que, durante la visita técnica, se evidenció la disposición de aguas residuales en las cercanías del pozo 2. Asimismo, en el entorno del pozo 3 se identificó la presencia de residuos sólidos, y en el predio La Habana, donde se localiza el pozo 1, se contempla el establecimiento de una ZODAR (Zona de Disposición y Aprovechamiento de Residuos); de acuerdo con la información suministrada por el propietario del área, se hace necesario evaluar la posible influencia de dichas actividades sobre la calidad del recurso hídrico subterráneo, con el fin de garantizar la protección y sostenibilidad del acuífero, conforme lo establece el Artículo 6 del Decreto 0550 de 2018. Conforme a lo tipificado en el Artículo 6 del Decreto 050 de 2015.*

- *Se requiere describir de manera especifica el sistema de captación propuesto para cada pozo (motobomba adosada a carrotanque, bomba portátil, etc.), incluyendo medidas de prevención de derrames (cárcamos portátiles, impermeabilización), caracteristicas de la manguera de succión, medidor de flujo y rejilla de protección.*

- *Se requiere definir el protocolo para la extensión y recogida de mangueras después de cada captación, el plan de limpieza y mantenimiento del equipo, y el método de control y registro de los caudales captados (medidores volumétricos o conteo de viajes).*

- *Es necesario especificar el medio de transporte (carrotanques, isotanques), la capacidad y el material de los tanques de almacenamiento temporal, y los sitios finales de uso del agua (campamentos bases/volantes). Se debe dejar claro que no se realizará almacenamiento permanente en los predios de captación.*

CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES

Verificada la disponibilidad de recurso hídrico y la demanda de agua necesaria para suplir las necesidades del proyecto, además de las condiciones actuales evidenciadas en campo de las áreas donde se plantea efectuar la captación de aguas superficiales, y considerando el análisis de la

información aportada, se hace necesario requerir a la Sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA AG SUCURSAL, identificada con NIT 900.268.747-9, presentar la siguiente información:

- *Autorizaciones de Propietarios: Presentar las autorizaciones debidamente acreditadas mediante certificado de tradición y libertad o certificado de sana posesión o tenencia correspondientes de los propietarios de los predios La Habana, Los Toros y Candilejas Alto, donde se ubicarán los puntos de captación, conforme a lo establecido en el Literal b del Artículo 2.2.3.2.9.2 del Decreto 1076 de 2015.*

- *Esquemas de Captación Detallados: Describir de manera específica el sistema de captación propuesto para cada punto (motobomba adosada a carrotanque, bomba portátil, etc.), incluyendo medidas de prevención de derrames (cárcamos portátiles, impermeabilización), características de la manguera de succión, medidor de flujo y rejilla de protección. . Artículo 6 de la Resolución No. 200.41.10-0440 del 18 de marzo de 2010*

- *Protocolo de Operación: Definir el protocolo para la extensión y recogida de mangueras después de cada captación, el plan de limpieza y mantenimiento del equipo, y el método de control y registro de los caudales captados (medidores volumétricos o conteo de viajes).*

- *Plan de Transporte y Almacenamiento: Especificar el medio de transporte (carrotanques, isotanques), la capacidad y el material de los tanques de almacenamiento temporal, y los sitios finales de uso del agua (campamentos bases/volantes). Se debe dejar claro que no se realizará almacenamiento permanente en los predios de captación.*

- *Evaluación Hídrica Complementaria: En caso de que no se haya presentado, allegar un análisis de la oferta hídrica de la Cañada El Morichal y el Río Guachiría en los puntos exactos de captación, que demuestre que el caudal solicitado no afectará significativamente la fuente, siguiendo la metodología del Modelo Hidrológico de Transposición de Caudales o una aprobada por la autoridad ambiental. Artículo 6 de la Resolución No. 200.41.10-0440 del 18 de marzo de 2010.*

- *Por otra parte, considerando que la Sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA AG SUCURSAL, funge dentro de los predios por los que atraviesan las fuentes hídricas objeto de uso y aprovechamiento como tenedor, deberá presentar las correspondientes Autorizaciones de los propietarios de los predios La Habana, Los Toros y Candilejas Alto, conforme lo establecido en el Literal b del Artículo 2.2.3.2.9.2 del Decreto 1076 de 2015.*

- *Revisar, unificar y aclarar el caudal requerido para uso doméstico dentro del proyecto Programa Sísmico Llanos 95, toda vez que, en la solicitud de Concesión de Aguas Subterráneas y en lo establecido en el capítulo 3.3 "Compra de agua" del documento presentado, ya se encuentra contemplado y solicitado el caudal necesario para el abastecimiento de uso doméstico tanto en los campamentos volantes como en el campamento base. Lo anterior con el fin de evitar duplicidad en los volúmenes solicitados, y garantizar la coherencia técnica del balance hídrico, así como la adecuada justificación del recurso hídrico; conforme lo establece el Artículo 2.2.3.2.1.2. del Decreto 1076 de 2015.*

PROGRAMAS DE USO EFICIENTE Y AHORRO DE AGUA (PUEAA) (Superficial y Subterránea)

Los Programas para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) para las fuentes superficiales y subterráneas, presentado por la Sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA AG SUCURSAL, identificada con NIT 900.268.747-9, como instrumento de planificación para la ejecución de proyectos y actividades orientadas a la preservación y conservación del recurso hídrico que abastece las necesidades domésticas del proyecto sísmico, NO se enmarca dentro de los lineamientos emitidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, conforme a lo dispuesto en el Decreto 1090 de 2018 y la Resolución 1257 de 2018. En ese sentido se requiere la presentación de un PUEAA ajustado a la normativa vigente, que contemple las acciones, metas e indicadores orientados a la eficiencia en el uso, ahorro y control del recurso hídrico, garantizando la coherencia con las actividades y necesidades reales del Programa Sísmico Llanos 95.

PERMISO DE VERTIMIENTOS

Teniendo en cuenta el sustento técnico definido previamente, esta Autoridad Ambiental considera que la Sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA AG SUCURSAL, identificada con NIT 900.268.747-9, a fin de obtener el Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domesticas a través del sistema de Zonas de Disposición de Aguas Residuales – ZODAR, y con base en los resultados obtenidos durante la evaluación técnica, los polígonos escogidos para la disposición de las aguas residuales ZODAR presentan condiciones técnicas apropiadas para la disposición de estos residuos líquidos, bajo la implementación de buenas prácticas operativas, mantenimiento periódico y seguimiento técnico continuo, que aseguran el correcto funcionamiento del sistema de infiltración y la protección de las propiedades físico-químicas del suelo y del entorno natural. Sin embargo, el solicitante NO aportó la totalidad de la información requerida ante esta Entidad para el trámite de vertimiento de aguas residuales domésticas, razón por la cual deberá previamente allegar lo siguiente:

- *Revisar, justificar y, de ser necesario, ajustar las áreas seleccionadas y los puntos propuestos para la disposición de las aguas residuales tratadas mediante aspersores en los puntos ZODAR, toda vez que, durante la visita técnica, se identificaron condiciones que podrían afectar la viabilidad ambiental y operativa de los sitios planteados. Entre dichas condiciones se destacan la presencia de una locación petrolera antigua, un pozo subterráneo destinado a la captación de aguas subterráneas contiguo a uno de los puntos evaluados, así como la existencia de áreas de lagunas y establecimiento de aves; conforme lo establece el Artículo 6 del Decreto 050 de 2015.*

- *Revisar y corroborar las áreas y coordenadas allegadas dentro del documento presentado para los permisos de vertimiento, debido a que durante la visita técnica al ZODAR se identificaron zonas que no coinciden con las áreas referencias dentro del documento allegado, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 8 de la Resolución No. 200.41.10-0440 del 18 de marzo de 2010*

En conclusión, se recomienda realizar una revisión técnica y georreferenciada de los puntos ZODAR, con el fin de verificar su ubicación real, condiciones de entorno y compatibilidad ambiental, garantizando que las áreas seleccionadas cumplan con los criterios de seguridad, funcionalidad y protección del recurso hídrico y del suelo, cumpliendo con lo establecido en el artículo 6 Decreto 050 del 16 de enero de 2018 y Artículo 8 de la Resolución No. 200.41.10-0440 del 18 de marzo de 2010.

MEDIO BIÓTICO

- *Previo al inicio de las actividades de exploración sísmica, la empresa PAREX RESOURCES AG SUCURSAL COLOMBIA presenta a CORPORINOQUIA la Zonificación Ambiental en medio físico y magnético, teniendo en cuenta la información contenida en el PBOT del Municipio de Paz de Ariporo y el EOT del Municipio de Trinidad, realizando el traslape correspondiente, a fin de verificar áreas de importancia ambiental y respetar las distancias establecidas, dicha actividad se convierte en paso administrativo y técnico necesario para asegurar el cumplimiento normativo y la adecuada planificación del proyecto sísmico.*

- *Para el Proyecto "Programa Sísmico Llanos 95", la empresa PAREX RESOURCES (COLOMBIA) AG SUCURSAL, debe complementar dentro del documento para el componente biótico la información relacionada con las áreas ambientalmente frágiles en el sentido de identificar, describir, delimitar georreferenciar y zonificar las áreas y ecosistemas frágiles como Esteros, Lagunas, Morichales, Nacederos, Madreviejas, Ríos, Quebradas y aquellas que presentan degradación antrópica insostenible, como lo establece el literal a, del numeral 2, artículo séptimo de la Resolución No. 200.41.10.0440 del 10 de marzo de 2010," y deberá allegar su respectiva salida grafica en donde se detalle la ubicación de cada área, división política que contenga el nombre del predio, vereda, municipio y así como las coberturas vegetales.*

- *La empresa PAREX RESOURCES (COLOMBIA) AG SUCURSAL, debe complementar del documento para el componente biótico la información relacionada con las áreas receptoras de fauna en el sentido de identificar, describir, delimitar georreferenciar y zonificar los ecosistemas receptoras de especies migratorias o residentes para reproducirse, alimentarse o descansar. indicando su estado y sanidad, como lo establece el literal b, del numeral 2, artículo séptimo de la Resolución No. 200.41.10.0440 del 10 de marzo de 2010., emitida por CORPORINOQUIA, y deberá allegar su respectiva salida grafica en donde se detalle la ubicación de cada área, división política que contenga el nombre del predio, vereda, municipio y así como las coberturas vegetales.*

COMPONENTE SOCIOECONÓMICO

- *La sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA AG SUCURSAL, deberá presentar la información predial donde se proyecte el tendido de líneas de la Sísmica, de acuerdo con la Resolución N° 200.41.10.0440 del 18 de marzo de 2010.*

- *En referencia a las Medidas de Manejo debe incluir una ficha de Negociación de Predios y servidumbre, que contenga los procedimientos y /o actividades que permitan realizar el acercamiento, tramitar las servidumbres- actas de vecindad y garantizar las actividades de cierre del Programa Sísmico.*

- *Se deberán ajustar las fichas MS-1 Gestión de Impactos Socio-ambientales y MS-2 Medidas de Atención y Solicitud de quejas, de acuerdo con las observaciones realizadas en la Tabla 17. Análisis del PMA presentado por PAREX.*

- *La sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA AG SUCURSAL, deberá coordinar una socialización con el concejo municipal de la Unidad Territorial de Trinidad; con el fin de aclarar las dudas pertinentes al Proyecto "Programa Sísmico Llanos 95", antes de iniciar el proceso.*

COMPONENTE CARTOGRÁFICO

- *Se deberá incluir el Mapa de Caracterización Socioeconómica, conforme a lo establecido en el numeral 2 del Artículo 9 de la Resolución No. 200.41.10-0440 del 18 de marzo de 2010.*

- *El Mapa de Oferta Ambiental con restricciones se deberá ajustar teniendo en cuenta el Mapa de Oferta Ambiental con las restricciones de usos, pendientes, riesgos y amenazas, conforme a lo establecido en el numeral 4 del Artículo 9 de la Resolución No. 200.41.10-0440 del 18 de marzo de 2010.*

- *Incluir el Mapa síntesis para zonas de uso, recuperación y conservación, y de la estructura ecológica del Área de Influencia del Proyecto, conforme a lo establecido en el numeral 5 del Artículo 9 de la Resolución No. 200.41.10-0440 del 18 de marzo de 2010.*

- *El Mapa de Zonificación Ambiental deberá ajustarse considerando las mismas características dispuestas en el Parágrafo 3 del Artículo 7, incluyendo en todos los casos la infraestructura del proyecto, líneas de sísmica diferenciando salvos, puntos de disparo y receptoras (3D) y campamentos, según lo establecido en el Artículo 9 de la Resolución No. 200.41.10-0440 del 18 de marzo de 2010.*

*El presente concepto técnico no viabiliza las Medidas de Manejo Ambiental ni el uso y aprovechamiento de los Recursos Ambientales solicitados por tanto, se requiere a la empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA AG SUCURSAL, identificada con NIT 900.268.747-9, que atienda los requerimientos expuestos anteriormente, en un término no superior a **TRES (3) meses** contados a partir de la ejecutoria del acto administrativo que acoja el presente concepto técnico, de tal forma que se deberá complementar la información relacionada en la solicitud con radicado YO.2025-07532 del 23 de mayo de 2025, para la autorización de las medidas de manejo ambiental y permisos ambientales requeridos, para el desarrollo del PROGRAMA SÍSMICO LLANOS 95, ubicado en las Veredas Centro Gaitán y Normandía del Municipio de Paz de Ariporo, y Veredas Porvenir de Guachirla, Mata de Vequero, Lagunitas, La Lucha y Palmanto del Municipio de Trinidad, en el Departamento de Casanare. (...)"*

III. DE LA COMPETENCIA DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA ORINOQUIA CORPORINOQUIA.

La Ley 99 de 1993 en su Artículo 31, numerales 2 y 9, señala que las Corporaciones Autónomas Regionales ejercen la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior, conforme a las directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible y señala que las Corporaciones Autónomas Regionales

ejercen dentro de sus funciones la de otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la ley para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables, o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente.

La Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia – CORPORINOQUIA, tiene la función entre otras, de otorgar o negar las licencias, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental de competencia de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior, y conforme a las directrices trazadas por el hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

La Ley 99 de 1993 en su artículo 70, establece que: *"La entidad administrativa competente al recibir una petición para iniciar una actuación administrativa ambiental o al comenzarla de oficio dictará un acto de iniciación de trámite que notificará y publicará (...)".*

El numeral 9 del artículo 3° de la Ley 1437 de 2011 estableció que el *"principio de publicidad, las autoridades darán a conocer al público y a los interesados, en forma sistemática y permanente, sin que medie petición alguna, sus actos, contratos y resoluciones, mediante las comunicaciones, notificaciones y publicaciones que ordene la ley, incluyendo el empleo de tecnologías que permitan difundir de manera masiva tal información de conformidad con lo dispuesto en este Código. Cuando el interesado deba asumir el costo de la publicación, esta no podrá exceder en ningún caso el valor de la misma".*

El artículo 3 de la Ley 1437 de 2011, determina que las actuaciones administrativas se desarrollarán con arreglo a los principios del debido proceso, igualdad, imparcialidad, buena fe, moralidad, participación, responsabilidad, transparencia, publicidad, coordinación, eficacia, economía y celeridad.

Conforme a lo anterior, CORPORINOQUIA es competente para proferir este acto administrativo.

IV. FUNDAMENTOS CONSTITUCIONALES, LEGALES Y REGLAMENTARIOS

Que la Constitución Política establece en los artículos 79, 80, 89 y 95, la obligación del Estado de proteger la diversidad del ambiente, prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano, el deber de los ciudadanos de proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación del ambiente.

Según lo establece el artículo 80 de la Constitución Política. El rol de la autoridad ambiental en ese escenario es como garante de la protección de los recursos naturales. Así lo ha expresado la Corte Constitucional en la sentencia C-328 de 1995:

> *"El deber de prevención y control del deterioro ambiental se ejerce, entre otras formas, a través del otorgamiento, denegación o cancelación de licencias ambientales por parte del Estado. Solamente el permiso previo de las autoridades competentes, hace jurídicamente viable la ejecución de obras o actividades que puedan tener efectos potenciales sobre el ecosistema".*

Que la Ley 1437 de 2011, Código Contencioso Administrativo Artículo 3, el cual nos habla de los principios orientadores de las Actuaciones Administrativas.

Que, con fundamento en el artículo 28 de la ley 344 de 1996, modificado por el artículo 96 de la Ley 633 de 2000, CORPORINOQUIA expidió la Resolución No. 500.36.22-0586 del 9 de mayo de 2022 *"Por medio de la cual se establecen los parámetros y el procedimiento para efectuar el cobro de las tarifas de evaluación y seguimiento de las Licencias Ambientales, Permisos, Concesiones, Autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental y se dictan otras disposiciones".*

De conformidad con el Artículo 75 de la ley 1437 de 2011, el cual determina que *"No habrá recurso contra los actos de carácter general, ni contra los de trámite, preparatorios, o de ejecución excepto en los casos previstos en norma expresa"*, resulta improcedente la interposición de recursos en contra del presente Auto por tratarse de un acto administrativo de trámite.

Que el Gobierno Nacional expidió el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, con el objetivo de compilar racionalizar las normas de carácter reglamentario que rigen el Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, a fin de contar con un instrumento único.

RESPECTO A LA CONCESIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

El Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 en su capítulo 2 relaciona todo sobre el uso y aprovechamiento del agua, en la sección 1 establece las disposiciones generales, en la sección 5 indica los modos de adquirir el derecho al uso de las aguas y sus cauces, en la sección 7 señala sobre las concesiones, en la sección 8 relaciona las características y condiciones de las concesiones y en la sección 9, establece el procedimiento para el otorgamiento de concesiones, así:

(...)

*El **Artículo 2.2.3.2.6.1**, establece que toda persona natural o jurídica, pública o privada, requiere concesión o permiso de la autoridad ambiental competente para hacer uso de las aguas públicas o sus cauces, salvo en los casos previstos en los artículos 2.2.3.2.6.1 y 2.2.3.2.6.2 de este decreto.*

*El **Artículo 2.2.3.2.9.1**. regula el trámite para las personas naturales o jurídicas y las entidades gubernamentales que deseen aprovechar aguas para usos diferentes de aquellos que se ejercen por ministerio de la ley requieren concesión, para lo cual deberán dirigir una solicitud a la Autoridad Ambiental competente en la cual expresen:*

a) Nombre y apellidos del solicitante, documentos de identidad, domicilio y nacionalidad. Si se trata de una persona jurídica, pública o privada, se indicará su razón social, domicilio, los documentos relativos a su constitución, nombre y dirección de su representante legal;
b) Nombre de la fuente de donde se pretende hacer la derivación, o donde se desea usar el agua;
c) Nombre del predio o predios, municipios o comunidades que se van a beneficiar, y su jurisdicción;
d) Información sobre la destinación que se le dará al agua;
e) Cantidad de agua que se desea utilizar en litros por segundo;
f) Información sobre los sistemas que se adoptarán para la captación, derivación, conducción, restitución de sobrantes, distribución y drenaje, y sobre las inversiones, cuantía de las mismas y término en el cual se van a realizar;
g) Informar si se requiere establecimiento de servidumbre para el aprovechamiento del agua o para la construcción de las obras proyectadas;
h) Término por el cual se solicita la concesión;
i) Extensión y clase de cultivos que se van a regar;
j) Los datos previstos en la sección 10 de este capítulo para concesiones con características especiales;
k) Los demás datos que la Autoridad Ambientel competente y el peticionario consideren necesarios.

A través del **Artículo 2.2.3.2.9.2.** se mencionan los anexos que debe llevar dicha solicitud:

a) Los documentos que acrediten la personería del solicitante;
b) Autorización del propietario o poseedor cuando el solicitante sea mero tenedor, y
c) Certificado actualizado expedido por la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos y Privados sobre la propiedad del inmueble, o la prueba adecuada de la posesión o tenencia (...)"

Que el Artículo **2.2.3.2.16.13** ibidem, respecto de la concesión de aguas subterráneas dispone:

"Los aprovechamientos de aguas subterráneas, tanto en predios propios como ajenos, requieren concesión de la Autoridad Ambiental competente con excepción de los que utilicen para usos domésticos en propiedad del beneficiario o en predios que este tenga posesión o tenencia".

RESPECTO A LA CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES

Expediente No. 500.29.1.24-028

CORPORINOQUIA
PROCESO DE EVALUACIÓN

Auto No. 500-6-25-1109 Fecha: 16 DIC 2025

El Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 en su capítulo 2 relaciona todo sobre el uso y aprovechamiento del agua, en la sección 1 establece las disposiciones generales, en la sección 5 indica los modos de adquirir el derecho al uso de las aguas y sus cauces, en la sección 7 señala sobre las concesiones, en la sección 8 relaciona las características y condiciones de las concesiones y en la sección 9, establece el procedimiento para el otorgamiento de concesiones, así:

(...)

*El **Artículo 2.2.3.2.6.1**, establece que toda persona natural o jurídica, pública o privada, requiere concesión o permiso de la autoridad ambiental competente para hacer uso de las aguas públicas o sus cauces, salvo en los casos previstos en los artículos 2.2.3.2.6.1 y 2.2.3.2.6.2 de este decreto.*

*El **Artículo 2.2.3.2.9.1**. regula el trámite para las personas naturales o jurídicas y las entidades gubernamentales que deseen aprovechar aguas para usos diferentes de aquellos que se ejercen por ministerio de la ley requieren concesión, para lo cual deberán dirigir una solicitud a la Autoridad Ambiental competente en la cual expresen:*

l) Nombre y apellidos del solicitante, documentos de identidad, domicilio y nacionalidad. Si se trata de una persona jurídica, pública o privada, se indicará su razón social, domicilio, los documentos relativos a su constitución, nombre y dirección de su representante legal;
m) Nombre de la fuente de donde se pretende hacer la derivación, o donde se desea usar el agua;
n) Nombre del predio o predios, municipios o comunidades que se van a beneficiar, y su jurisdicción;
o) Información sobre la destinación que se le dará al agua;
p) Cantidad de agua que se desea utilizar en litros por segundo;
q) Información sobre los sistemas que se adoptarán para la captación, derivación, conducción, restitución de sobrantes, distribución y dreneje, y sobre las inversiones, cuantía de las mismas y término en el cual se van a realizar;
r) Informar si se requiere establecimiento de servidumbre para el aprovechamiento del agua o para la construcción de las obras proyectadas;
s) Término por el cual se solicita la concesión;
t) Extensión y clase de cultivos que se van a regar;
u) Los datos previstos en la sección 10 de este capítulo para concesiones con características especiales;
v) Los demás datos que la Autoridad Ambiental competente y el peticionario consideren necesarios.

A través del **Artículo 2.2.3.2.9.2.** se mencionan los anexos que debe llevar dicha solicitud:

d) Los documentos que acrediten la personería del solicitante;
e) Autorización del propietario o poseedor cuando el solicitante sea mero tenedor, y
f) Certificado actualizado expedido por la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos y Privados sobre la propiedad del inmueble, o la prueba adecuada de la posesión o tenencia (...)"

RESPECTO AL VERTIMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

El Decreto 1076 de 2015, en su Libro 2, Parte 2, Titulo 3, Sección 1, establece todo lo relacionado con el permiso de vertimiento.

En el Artículo 2.2.3.3.5.2 del Decreto 1076 de 2015, señala los requisitos del permiso de vertimientos así: El interesado en obtener un permiso de vertimiento, deberá presentar ante la autoridad ambiental competente, una solicitud por escrito que contenga la siguiente información:

1. *Nombre, dirección e identificación del solicitante y razón social si se trata de una persona jurídica.*
2. *Poder debidamente otorgado, cuando se actúe mediante apoderado.*
3. *Certificado de existencia y representación legal para el caso de persona jurídica.*
4. *Autorización del propietario o poseedor cuando el solicitante sea mero tenedor.*

5. Certificado actualizado del Registrador de Instrumentos Públicos y Privados sobre la propiedad del inmueble, o la prueba idónea de la posesión o tenencia.
6. Nombre y localización del predio, proyecto, obra o actividad.
7. Costo del proyecto, obra o actividad.
8. Fuente de abastecimiento de agua indicando la cuenca hidrográfica a la cual pertenece.
9. Características de las actividades que generan el vertimiento.
10. Plano donde se identifique origen, cantidad y localización georreferenciada de las descargas al cuerpo de agua o al suelo.
11. Nombre de la fuente receptora del vertimiento indicando la cuenca hidrográfica a la que pertenece.
12. Caudal de la descarga expresada en litros por segundo.
13. Frecuencia de la descarga expresada en días por mes.
14. Tiempo de la descarga expresada en horas por día.
15. Tipo de flujo de la descarga indicando si es continuo o intermitente.
16. Caracterización actual del vertimiento existente o estado final previsto para el vertimiento proyectado de conformidad con la norma de vertimientos vigente.
17. Ubicación, descripción de la operación del sistema, memorias técnicas y diseños de ingeniería conceptual y básica, planos de detalle del sistema de tratamiento y condiciones de eficiencia del sistema de tratamiento que se adoptará.
18. Concepto sobre el uso del suelo expedido por la autoridad municipal competente.
19. Evaluación ambiental del vertimiento.
20. Plan de gestión del riesgo para el manejo del vertimiento.
21. Constancia de pago para la prestación del servicio de evaluación del permiso de vertimiento.
22. Los demás aspectos que la autoridad ambiental competente consideré necesarios para el otorgamiento del permiso.

Parágrafo 1°. En todo caso cuando no exista compatibilidad entre los usos del suelo y las determinantes ambientales establecidas por la autoridad ambiental competente para el Ordenamiento Territorial, estas últimas de acuerdo con el artículo 10 de la Ley 388 de 1997 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya, prevalecerán sobre los primeros.

Parágrafo 2°. Los análisis de las muestras deberán ser realizados por laboratorios acreditados por el IDEAM, de conformidad con lo dispuesto en el Decreto 1600 de 1994 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya. El muestreo representativo se deberá realizar de acuerdo con el Protocolo para el Monitoreo de los Vertimientos en Aguas Superficiales, Subterráneas.

Parágrafo 3°. Los estudios, diseños, memorias, planos y demás especificaciones de los sistemas de recolección y tratamiento de las aguas residuales deberán ser elaborados por firmas especializadas o por profesionales calificados para ello y que cuenten con su respectiva matrícula profesional de acuerdo con las normas vigentes en la materia.

Parágrafo 4°. Los planos a que se refiere el presente artículo deberán presentarse en formato análogo tamaño 100 cm 70 cm y copia digital de los mismos.

El Artículo 8 del Decreto 050 del 16 de enero de 2018, modifica el Artículo 2.2.3.3.5.2 del Decreto 1076 del 2015, en el siguiente sentido:

"ARTICULO 2.2.3.3.5.2. Requisitos del permiso de vertimientos. (...)
8. "Fuente de abastecimiento indicando la cuenca hidrográfica o unidad ambiental costera u oceánica a la cual pertenece."
"11. Nombre de la fuente receptora del vertimiento indicando la cuenca hidrográfica o unidad ambiental costera u oceánica a la cual pertenece."
"19. Evaluación ambiental del vertimiento, salvo para los vertimientos generados a los sistemas de alcantarillado público."
"Parágrafo 2. Los análisis de las muestras deberán ser realizados por laboratorios acreditados por el IDEAM, de conformidad con lo dispuesto en el Capítulo 9 del Título 8, Parte 2, Libro 2 del presente Decreto o la norma que lo modifique, adicione o sustituya. El muestreo representativo se deberá realizar de acuerdo con el Protocolo para el Monitoreo de los Vertimientos en Aguas

Superficiales, Subterráneas. Se aceptarán los resultados de análisis de laboratorios extranjeros acreditados por otro organismo de acreditación, hasta tanto se cuente con la disponibilidad de capacidad analítica en el país.

Así mismo, el Artículo 9 del Decreto 050 del 16 de enero de 2018, que modifica el Artículo 2.2.3.3.5.3 del Decreto 1076 del 2015, señala la evaluación del vertimiento así:

"ARTÍCULO 2.2.3.3.5.3. Evaluación Ambiental del Vertimiento. La evaluación ambiental del vertimiento deberá ser presentada por los generadores de vertimientos a cuerpos de aguas o al suelo que desarrollen actividades industriales, comerciales y/o de servicio, así como los provenientes de conjuntos residenciales y deberá contener como mínimo:

1. *Localización georreferenciada de proyecto, obra o actividad.*
2. *Memoria detallada del proyecto, obra o actividad que se pretenda realizar, con especificaciones de procesos y tecnologías que serán empleados en la gestión del vertimiento.*
3. *Información detallada sobre la naturaleza de los insumas, productos químicos, formas de energía empleados y los procesos químicos y físicos utilizados en el desarrollo del proyecto, obra o actividad que genera vertimientos.*
4. *Predicción y valoración de los impactos que puedan derivarse de los vertimientos puntuales generados por el proyecto, obra o actividad al cuerpo de agua. Para tal efecto, se deberá tener en cuenta el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico, el modelo regional de calidad del agua, los instrumentos de administración y los usos actuales y potenciales del recurso hídrico. La predicción y valoración se realizará a través de modelos de simulación de los impactos que cause el vertimiento en el cuerpo de agua, en función de su capacidad de asimilación y de los usos y criterios de calidad establecidos por la Autoridad Ambiental competente.*
   Cuando exista un Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico adoptado o la Autoridad Ambiental competente cuente con un modelo regional de calidad del agua, la predicción del impacto del vertimiento la realizará dicha Autoridad.
5. *Predicción y valoración de los impactos que puedan derivarse de los vertimientos generados por el proyecto, obra o actividad al suelo, considerando su vocación conforme a lo dispuesto en los instrumentos de ordenamiento territorial y los Planes de Manejo Ambiental de Acuíferos. Cuando estos últimos no existan, la autoridad ambiental competente definirá los términos y condiciones bajo los cuales se debe realizar la identificación de los impactos y la gestión ambiental de los mismos.*
6. *Manejo de residuos asociados a la gestión del vertimiento.*
7. *Descripción y valoración de los impactos generados por el vertimiento y las medidas para prevenir, mitigar, corregir y compensar dichos impactos al cuerpo de agua o al suelo.*
8. *Posible incidencia del proyecto, obra o actividad en la calidad de la vida o en las condiciones económicas, sociales y culturales de los habitantes del sector o de la región en donde pretende desarrollarse y medidas que se adoptarán para evitar o minimizar efectos negativos de orden sociocultural que puedan derivarse de la misma.*
9. *Estudios técnicos y diseños de la estructura de descarga de los vertimientos, que sustenten su localización y características, de forma que se minimice la extensión de la zona de mezcla.*

Parágrafo 1. La modelación de que trata el presente artículo deberá realizarse conforme a la Guía Nacional de Modelación del Recurso Hídrico. Mientras se expide la guía; la autoridad ambiental competente y los usuarios continuarán aplicando los modelos de simulación existentes
Parágrafo 2. Para efectos de la aplicación de lo dispuesto en este artículo en relación con los conjuntos residenciales. La autoridad ambiental definirá los casos en los cuales no estarán obligados a presentar la evaluación ambiental del vertimiento en función de la capacidad de carga del cuerpo receptor, densidad de ocupación del suelo y densidad poblacional.
Parágrafo 3. En los estudios ambientales de los proyectos, obras o actividades sujetos a licencia ambiental, se incluirá la evaluación ambiental del vertimiento prevista en el presente artículo.

A su vez, el Artículo 10 del Decreto 050 del 16 de enero de 2018, que modifica el Artículo 2.2.3.3.5.6 del Decreto 1076 del 2015, menciona:

"ARTÍCULO 2.2.3.3.5.6. Estudio de la solicitud. En el estudio de la solicitud del permiso de vertimiento, la autoridad ambiental competente realizará las visitas técnicas necesarias al área a fin de verificar, analizar y evaluar cuando menos, los siguientes aspectos:

1. La información suministrada en la solicitud del permiso de vertimiento.

2. La localización de los ecosistemas considerados clave para la regulación de la oferta hídrica.

3. Clasificación de las aguas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.3.2.20.1 del presente Decreto, o la norma que lo modifique o sustituya.

4. Lo dispuesto en los artículos 2.2.3.3.4.3 y 2.2.3.3.4.4 del presente decreto, en los casos que aplique.

5. Lo dispuesto en los instrumentos de planificación del recurso hídrico.

6. Los impactos del vertimiento al cuerpo de agua o al suelo. Del estudio de la solicitud y de la práctica de las visitas se deberá elaborar un informe técnico."

Por su parte la Ley 1755 de 2015 respecto a las peticiones incompletas faculta a la administración para que en virtud del principio de eficacia, requiera al peticionario para que la complete, sopena de entender que ha desistido de su solicitud o de la actuación, salvo que antes de vencer el plazo concedido solicite prórroga hasta por un término igual; de lo contrario la autoridad decretará el desistimiento y el archivo del expediente, mediante acto administrativo motivado, sin perjuicio de que la respectiva solicitud pueda ser nuevamente presentada con el lleno de los requisitos legales.

De acuerdo con lo anterior, el procedimiento para otorgar una licencia, permiso, o autorización es de crucial importancia, toda vez que su correcta ejecución se constituye en la materialización del deber de prevenir y controlar el deterioro ambiental. Por lo tanto, la Autoridad Ambiental, debe contar con el acervo de información suficiente antes de decidir de fondo sobre la solicitud de una licencia ambiental o permiso.

Que, en este orden, de acuerdo con lo establecido en el inciso segundo del artículo 107 de la Ley 99 de 1993, las normas ambientales son de orden público y no podrán ser objeto de transacción o de renuncia a su aplicación por las autoridades o por los particulares. Por lo anterior, cabe recordar que las obligaciones derivadas del presente acto administrativo son de obligatorio cumplimiento, una vez estos quedan en firme.

Que en virtud de lo ordenado en el auto No. 500.6.24-1541 de fecha 18 de septiembre de 2019 *"por el cual se inicia un trámite administrativo ambiental tendiente a evaluar una solicitud de permisos ambientales"*, el personal adscrito a la Subdirección de Control y Calidad Ambiental, realizó evaluación de la solicitud presentada por la sociedad PAREX RESOURCES (COLOMBIA) AG SUCURSAL, con Nit. 900.268.747-9; dando como resultado el concepto técnico No.500.8.2.25-1051 del 12 de noviembre de 2025, en el que se concluyó que la solicitud presentada no se enmarca dentro de las condiciones determinadas por la normatividad ambiental vigente.

En razón a lo anterior, se hace necesario que dentro del trámite de evaluación de la solicitud de concesiones de aguas superficiales, concesiones de aguas subterráneas, y permisos de vertimientos de aguas residuales, para el programa de exploración sísmica 3D bloque Llanos 95, ubicado en los municipios de Paz de Ariporo y Trinidad, departamento de Casanare, se efectúen unos requerimientos a la sociedad PAREX RESOURCES (COLOMBIA) AG SUCURSAL, con Nit. 900.268.747-9, para que ajuste y complete la información relacionada con el trámite en mención, de acuerdo a lo descrito en el concepto técnico No. 500.8.2.25-1051 del 12 de noviembre de 2025, tal como quedará en la parte dispositiva del presente acto administrativo.

En mérito de lo expuesto, el Subdirector de Control y Calidad Ambiental de CORPORINOQUIA,

DISPONE:

ARTÍCULO PRIMERO: Requerir a la sociedad PAREX RESOURCES (COLOMBIA) AG SUCURSAL, con Nit. 900.268.747-9, de conformidad con lo establecido en el concepto técnico N° 500.8.2.25-1051 del 12 de noviembre de 2025, para que en un término no superior a **TRES (03) MESES**, contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, realice los ajustes pertinentes a la solicitud de concesiones de aguas superficiales, concesiones de aguas subterráneas, y permisos de vertimientos de aguas residuales, para el programa de exploración sísmica 3D bloque Llanos 95, ubicado en los

municipios de Paz de Ariporo y Trinidad, departamento de Casanare, los cuales se relacionan a continuación:

A. REQUERIMIENTOS GENERALES:

1. La Zonificación Ambiental deberá ajustarse de acuerdo con la caracterización ambiental de los medios biótico, abiótico y socioeconómico y los criterios ambientales del Artículo 2, integrar la zonificación en unidades de síntesis para el uso, recuperación y conservación del Área de Influencia del Proyecto, conforme a lo establecido en el Artículo 9 de la Resolución No. 200.41.10-0440 del 18 de marzo de 2010.

2. Considerando el requerimiento previo, es necesario que se evalúe previamente los impactos ambientales que en caso tal no se consideraron de acuerdo con el análisis en la Caracterización Ambiental del Área y la Zonificación Ambiental, conforme a lo establecido en el Artículo 10 de la Resolución No. 200.41.10-0440 del 18 de marzo de 2010.

3. Ajustar la Zonificación de Manejo Ambiental, considerando lo establecido en el Artículo 11 de la Resolución No. 200.41.10-0440 del 18 de marzo de 2010, la cual se considera a partir de la Zonificación Ambiental y la Evaluación Ambiental.

4. Los Programas de Manejo Ambiental, deberán ajustarse con el fin de planificar y programar las acciones encaminadas a prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales identificados en el capítulo de Evaluación Ambiental, donde se diseñen los respectivos programas para cada uno de los componentes abiótico, biótico, socioeconómico, y de operación y post-operación del Proyecto. De igual forma se deberá considerar las observaciones relacionadas en la Tabla 17. Análisis del PMA presentado por PAREX.

5. Los objetivos planteados en los Programas de Manejo Ambiental deben aludir al cambio que se quiere lograr, y las metas por su parte, deben ser formuladas en términos cuantificables de cantidad, calidad, tiempo, para poder ser verificadas de manera objetiva, además de tener relación directa con las actividades y con los objetivos.

6. En los Programas de Manejo Ambiental, se deberá ajustar los cronogramas, considerando las medidas de manejo planteadas.

7. Ajustar el Programa de Seguimiento y Monitoreo con el fin de incluir las medidas que permitan determinar la eficacia, hacer seguimiento y monitoreo mediante el cálculo periódico y análisis de los indicadores que formulen para los programas de las Medidas de Manejo Ambiental – MMA, para cada uno de los componentes abiótico, biótico, socioeconómico, y de operación y post-operación del proyecto; así mismo, incluir en las actividades como soportes: el Registro fotográfico, planillas o actas de reunión, según aplique el caso.

8. Incluir los Programas de Seguimiento y Monitoreo para los Programas de Manejo Operativo y Post-Operativo, así como para cada uno de los Programas de Manejo Ambiental.

9. Incluir el Plan de Contingencia, así mismo, el Programa de Desmantelamiento y Abandono se deberá ajustar con el fin de establecer los indicadores de cumplimiento, de acuerdo con la meta planteada y a las actividades proyectadas. de igual forma, ajustar el cronograma.

B. EN CUANTO AL COMPONENTE ABIÓTICO:

1. Con respecto al Capítulo 1. Descripción del Proyecto, especificamente en lo concerniente con las Caracteristicas del Proyecto de Prospección Sísmica, se deberá describir los parámetros técnicos (tipo de sísmica, técnica y método de perforación, distancia entre líneas, puntos de disparo y registro, tipo de carga, etc.), conforme a lo establecido en el numeral 2 del Artículo. 6 de la Resolución No. 200.41.10-0440 del 18 de marzo de 2010, por medio de la cual se integran los lineamientos ambientales para la ejecución de programas de prospección sísmica terrestre en la jurisdicción de CORPORINOQUIA.

2. Con relación a las vías de acceso a los diversos frentes de operación contempladas en el numeral 3 del Artículo 6 de la Resolución No. 200.41.10-0440 del 18 de marzo de 2010, se hace necesario definir las áreas indicadas como de descarga (DZ) y las zonas donde se plantea efectuar las áreas de aterrizaje (helipuertos).

3. Definir la infraestructura del Proyecto, conforme a lo establecido en el numeral 4 del Artículo 6 de la Resolución No. 200.41.10-0440 del 18 de marzo de 2010, incluyendo las líneas de sísmica diferenciando salvos, puntos de disparo y receptoras, teniendo en cuenta que se trata de una sísmica 3D.

C. EN CUANTO A LA DEMANDA DE USO Y APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES, DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN NO.200.41.10-0440 DEL 18 DE MARZO D 2010, SE DEBERÁ DAR CUMPLIMIENTO A LOS SIGUIENTES REQUERIMIENTOS:

1. **Respecto a la concesión de aguas subterráneas:**

Tabla 26. Requerimientos relacionados con la captación de Aguas Subterráneas

ID PERMISO	NOMBRE PREDIO IDENTIFICADO EN CAMPO	VEREDA	NOMBRES PROPIETARIOS IDENTIFICADOS EN CAMPO	REQUERIMIENTOS
IAS-06-B1	LA HABANA	CENTRO GAITAN	LUIS ALEJANDRO CASTRO	Autorización de los propietarios debidamente acreditado mediante certificado de tradición y libertad o certificado de sana posesión o tenencia
IAS-13-B2	LA BRETAÑA	CENTRO GAITAN	OTONIEL MALDONADO BARCHILON	
IAS-15-B7	LA ESTACIÓN	CENTRO GAITAN	OLGA ESTER BARCHILON DE MALDONADO	
IAS-20-B3	LA BENDICIÓN	CENTRO GAITAN	ANGELA SOLANO VELANDIA	
IAS-30-B4	LAS CAMELIAS	CENTRO GAITAN	WILSON VARGAS BERNAL	
IAS-31-B5	SANTA IQUIES	CENTRO GAITAN	WILLIAM VARGAS BERNAL	
IAS-32-B6	GOLCONDA	CENTRO GAITAN	AARON RUIZ LIZARAZO / MARINA MARTINEZ NIÑO	
IAS-33-B8	ALCALÁ	CENTRO GAITAN	JOSE HERNANDEZ HERNANDEZ / ESTHELA ABRIL MALDONADO	
IAS-37-B9	LA ESMERALDA	CENTRO GAITAN	EDILMA SANCHEZ GUIO	
IAS-73B-10	MATARRALA	PALMARITO	ROSMIRA HERNANDEZ HERNANDEZ / FAVIAN HORACIO PAN HERNANDEZ	

Fuente: Concepto Técnico 500.8.2.25-1051 de 2025.

a) Con respecto a la solicitud de Concesión de Aguas Subterráneas para uso doméstico, se requiere revisar, unificar y aclarar la información relacionada con los caudales solicitados, con el fin de evitar duplicidades en los volúmenes requeridos, situación que se presenta actualmente en el campamento base y en los campamentos volantes 3 y 4. Esta acción es necesaria para garantizar la coherencia técnica del balance hídrico y la adecuada justificación del recurso hídrico solicitado dentro del trámite, conforme lo establece el Artículo 2.2.3.2.1.2. del Decreto 1076 de 2015.

b) Se solicita revisar los puntos propuestos para la captación de agua, toda vez que, durante la visita técnica, se evidenció la disposición de aguas residuales en las cercanías del pozo 2. Asimismo, en el entorno del pozo 3 se identificó la presencia de residuos sólidos, y en el predio La Habana, donde se localiza el pozo 1, se contempla el establecimiento de una ZODAR (Zona de Disposición y Aprovechamiento de Residuos); de acuerdo con la información suministrada por el propietario del área, se hace necesario evaluar la posible influencia de dichas actividades sobre la calidad del recurso hídrico subterráneo, con el fin de garantizar la protección y sostenibilidad del acuífero, conforme lo establece el Artículo 6 del Decreto 0550 de 2018. Conforme a lo tipificado en el Artículo 6 del Decreto 050 de 2015.

c) Se requiere describir de manera especifica el sistema de captación propuesto para cada pozo (motobomba adosada a carrotanque, bomba portátil, etc.), incluyendo medidas de prevención de derrames (cárcamos portátiles, impermeabilización), características de la manguera de succión, medidor de flujo y rejilla de protección.

d) Se requiere definir el protocolo para la extensión y recogida de mangueras después de cada captación, el plan de limpieza y mantenimiento del equipo, y el método de control y registro de los caudales captados (medidores volumétricos o conteo de viajes).

e) Es necesario especificar el medio de transporte (carrotanques, isotanques), la capacidad y el material de los tanques de almacenamiento temporal, y los sitios finales de uso del agua (campamentos bases/volantes). Se debe dejar claro que no se realizará almacenamiento permanente en los predios de captación.

2. Respecto a la concesión de aguas superficiales:

a) Autorizaciones de Propietarios: Presentar las autorizaciones debidamente acreditadas mediante certificado de tradición y libertad o certificado de sana posesión o tenencia correspondientes de los propietarios de los predios La Habana, Los Toros y Candilejas Alto, donde se ubicarán los puntos de captación, conforme a lo establecido en el Literal b del Artículo 2.2.3.2.9.2 del Decreto 1076 de 2015.

b) Esquemas de Captación Detallados: Describir de manera específica el sistema de captación propuesto para cada punto (motobomba adosada a carrotanque, bomba portátil, etc.), incluyendo medidas de prevención de derrames (cárcamos portátiles, impermeabilización), características de la manguera de succión, medidor de flujo y rejilla de protección Artículo 6 de la Resolución No. 200.41.10-0440 del 18 de marzo de 2010.

c) Protocolo de Operación: Definir el protocolo para la extensión y recogida de mangueras después de cada captación, el plan de limpieza y mantenimiento del equipo, y el método de control y registro de los caudales captados (medidores volumétricos o conteo de viajes).

d) Plan de Transporte y Almacenamiento: Especificar el medio de transporte (carrotanques, isotanques), la capacidad y el material de los tanques de almacenamiento temporal, y los sitios finales de uso del agua (campamentos bases/volantes). Se debe dejar claro que no se realizará almacenamiento permanente en los predios de captación.

e) Evaluación Hídrica Complementaria: En caso de que no se haya presentado, allegar un análisis de la oferta hídrica de la Cañada El Morichal y el Río Guachiría en los puntos exactos de captación, que demuestre que el caudal solicitado no afectará significativamente la fuente, siguiendo la metodología del Modelo Hidrológico de Transposición de Caudales o una aprobada por la autoridad ambiental. Artículo 6 de la Resolución No. 200.41.10-0440 del 18 de marzo de 2010.

f) Por otra parte, considerando que la Sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA AG SUCURSAL, funge dentro de los predios por los que atraviesan las fuentes hídricas objeto de uso y aprovechamiento como tenedor, deberá presentar las correspondientes Autorizaciones de los propietarios de los predios La Habana, Los Toros y Candilejas Alto, conforme lo establecido en el Literal b del Artículo 2.2.3.2.9.2 del Decreto 1076 de 2015.

g) Revisar, unificar y aclarar el caudal requerido para uso doméstico dentro del proyecto Programa Sísmico Llanos 95, toda vez que, en la solicitud de Concesión de Aguas Subterráneas y en lo establecido en el capítulo 3.3 "Compra de agua" del documento presentado, ya se encuentra contemplado y solicitado el caudal necesario para el abastecimiento de uso doméstico tanto en los campamentos volantes como en el campamento base. Lo anterior, con el fin de evitar duplicidad en los volúmenes solicitados, y garantizar la coherencia técnica del balance hídrico, así como la adecuada justificación del recurso hídrico; conforme lo establece el Artículo 2.2.3.2.1.2. del Decreto 1076 de 2015.

3. En cuanto al Programas de Uso Eficiente y Ahorro de Agua (PUEAA) (Superficial y Subterránea):

a) Teniendo en cuenta que los Programas para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) para las fuentes superficiales y subterráneas, presentado, como instrumento de planificación para la ejecución de proyectos y actividades orientadas a la preservación y conservación del recurso hídrico que abastece las necesidades domésticas del proyecto sísmico, NO se enmarca dentro de los lineamientos emitidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, conforme a lo dispuesto en el Decreto 1090 de 2018 y la Resolución 1257 de 2018; se requiere a la Sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA AG SUCURSAL, con NIT 900.268.747-9, para que presente un PUEAA ajustado a la normativa vigente, que contemple las acciones, metas e indicadores orientados a la eficiencia en el uso, ahorro y control del recurso hídrico, garantizando la coherencia con las actividades y necesidades reales del Programa Sísmico Llanos 95.

4. En cuanto al permiso de vertimientos:

a) Teniendo en cuenta el sustento técnico definido previamente, esta Autoridad Ambiental considera que la Sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA AG SUCURSAL, identificada con NIT 900.268.747-9, a fin de obtener el Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domesticas a través del sistema de Zonas de Disposición de Aguas Residuales – ZODAR, y con base en los resultados obtenidos durante la evaluación técnica, los polígonos escogidos para la disposición de las aguas residuales ZODAR presentan condiciones técnicas apropiadas para la disposición de estos residuos líquidos, bajo la implementación de buenas prácticas operativas, mantenimiento periódico y seguimiento técnico continuo, que aseguren el correcto funcionamiento del sistema de infiltración y la protección de las propiedades físico-químicas del suelo y del entorno natural. Sin embargo, el solicitante NO aportó la totalidad de la información requerida ante esta Entidad para el trámite de vertimiento de aguas residuales domésticas, razón por la cual deberá previamente allegar lo siguiente:

- Revisar, justificar y, de ser necesario, ajustar las áreas seleccionadas y los puntos propuestos para la disposición de las aguas residuales tratadas mediante aspersores en los puntos ZODAR, toda vez que, durante la visita técnica, se identificaron condiciones que podrían afectar la viabilidad ambiental y operativa de los sitios planteados. Entre dichas condiciones se destacan la presencia de una locación petrolera antigua, un pozo subterráneo destinado a la captación de aguas subterráneas contiguo a uno de los puntos evaluados, así como la existencia de áreas de lagunas y establecimiento de aves; conforme lo establece el Artículo 6 del Decreto 050 de 2015.

- Revisar y corroborar las áreas y coordenadas allegadas dentro del documento presentado para los permisos de vertimiento, debido a que durante la visita técnica al ZODAR se identificaron zonas que no coinciden con las áreas referencias dentro del documento allegado, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 8 de la Resolución No. 200.41.10-0440 del 18 de marzo de 2010.

  En conclusión, se recomienda realizar una revisión técnica y georreferenciada de los puntos ZODAR, con el fin de verificar su ubicación real, condiciones de entorno y compatibilidad ambiental, garantizando que las áreas seleccionadas cumplan con los criterios de seguridad, funcionalidad y protección del recurso hídrico y del suelo, cumpliendo con lo establecido en el artículo 6 Decreto 050 del 16 de enero de 2018 y Artículo 8 de la Resolución No. 200.41.10-0440 del 18 de marzo de 2010.

D. EN CUANTO AL COMPONENTE BIÓTICO:

1. Previo al inicio de las actividades de exploración sísmica, la empresa PAREX RESOURCES AG SUCURSAL COLOMBIA presenta a CORPORINOQUIA la Zonificación Ambiental en medio físico y magnético, teniendo en cuenta la información contenida en el PBOT del Municipio de Paz de Ariporo y el EOT del Municipio de Trinidad, realizando el traslape correspondiente, a fin de verificar áreas de importancia ambiental y respetar las distancias

establecidas, dicha actividad se convierte en paso administrativo y técnico necesario para asegurar el cumplimiento normativo y la adecuada planificación del proyecto sísmico.

2. Para el Proyecto "Programa Sísmico Llanos 95", la empresa PAREX RESOURCES (COLOMBIA) AG SUCURSAL, debe complementar dentro del documento para el componente biótico la información relacionada con las áreas ambientalmente frágiles en el sentido de identificar, describir, delimitar georreferenciar y zonificar las áreas y ecosistemas frágiles como Esteros, Lagunas, Morichales, Nacederos, Madreviejas, Ríos, Quebradas y aquellas que presentan degradación antrópica insostenible, como lo establece el literal a, del numeral 2, artículo séptimo de la Resolución No. 200.41.10.0440 del 10 de marzo de 2010," y deberá allegar su respectiva salida grafica en donde se detalle la ubicación de cada área, división política que contenga el nombre del predio, vereda, municipio y así como las coberturas vegetales.

3. La empresa PAREX RESOURCES (COLOMBIA) AG SUCURSAL, debe complementar del documento para el componente biótico la información relacionada con las áreas receptoras de fauna en el sentido de identificar, describir, delimitar georreferenciar y zonificar los ecosistemas receptoras de especies migratorias o residentes para reproducirse, alimentarse o descansar indicando su estado y sanidad, como lo establece el literal b, del numeral 2, artículo séptimo de la Resolución No. 200.41.10.0440 del 10 de marzo de 2010., emitida por CORPORINOQUIA, y deberá allegar su respectiva salida grafica en donde se detalle la ubicación de cada área, división política que contenga el nombre del predio, vereda, municipio y así como las coberturas vegetales.

E. EN CUANTO AL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO:

1. Deberá presentar la información predial donde se proyecte el tendido de líneas de la Sísmica, de acuerdo con la Resolución N° 200.41.10.0440 del 18 de marzo de 2010.

2. En referencia a las Medidas de Manejo debe incluir una ficha de Negociación de Predios y servidumbre, que contenga los procedimientos y /o actividades que permitan realizar el acercamiento, tramitar las servidumbres- actas de vecindad y garantizar las actividades de cierre del Programa Sísmico.

3. Se deberán ajustar las fichas MS-1 Gestión de Impactos Socio-ambientales y MS-2 Medidas de Atención y Solicitud de quejas, de acuerdo con las observaciones realizadas en la Tabla 17. Análisis del PMA presentado por PAREX.

4. Deberá coordinar una socialización con el concejo municipal de la Unidad Territorial de Trinidad; con el fin de aclarar las dudas pertinentes al Proyecto "Programa Sísmico Llanos 95", antes de iniciar el proceso.

F. EN CUANTO AL COMPONENTE CARTOGRÁFICO:

1. Deberá incluir el Mapa de Caracterización Socioeconómica, conforme a lo establecido en el numeral 2 del Artículo 9 de la Resolución No. 200.41.10-0440 del 18 de marzo de 2010.

2. El Mapa de Oferta Ambiental con restricciones se deberá ajustar teniendo en cuenta el Mapa de Oferta Ambiental con las restricciones de usos, pendientes, riesgos y amenazas, conforme a lo establecido en el numeral 4 del Artículo 9 de la Resolución No. 200.41.10-0440 del 18 de marzo de 2010.

3. Incluir el Mapa síntesis para zonas de uso, recuperación y conservación, y de la estructura ecológica del Área de Influencia del Proyecto, conforme a lo establecido en el numeral 5 del Artículo 9 de la Resolución No. 200.41.10-0440 del 18 de marzo de 2010.

4. El Mapa de Zonificación Ambiental deberá ajustarse considerando las mismas características dispuestas en el Parágrafo 3 del Artículo 7, incluyendo en todos los casos la infraestructura del proyecto, líneas de sísmica diferenciando salvos, puntos de disparo y receptoras (3D) y

campamentos, según lo establecido en el Artículo 9 de la Resolución No. 200.41.10-0440 del 18 de marzo de 2010.

PARÁGRAFO: Los anteriores requerimientos se deberán cumplir en el plazo establecido y ser soportado con la documentación pertinente en medio físico y magnético (CD).

ARTÍCULO SEGUNDO: Se informa a la sociedad PAREX RESOURCES (COLOMBIA) AG SUCURSAL, con Nit. 900.268.747-9, que, de no cumplirse los anteriores requerimientos en el término dispuesto, se dará por finalizado el trámite administrativo de acuerdo con lo establecido en el artículo 17 de la ley 1755 de 2015.

ARTICULO TERCERO: El Concepto Técnico No. 500.8.2.25-1051 del 12 de noviembre de 2025, es el soporte y fundamento técnico del presente Acto administrativo y podrá ser consultado en el expediente N° 500.29.1.24-028.

PARÁGRAFO: En caso de requerir copia por parte del interesado, podrá acercarse a la oficina de la Secretaría General de Corporinoquia, para su respetivo trámite.

ARTÍCULO CUARTO: Notificar el contenido del presente acto administrativo al Representante Legal de la sociedad PAREX RESOURCES (COLOMBIA) AG SUCURSAL, al correo electrónico: notificacionesjudiciales@parexresources.com, autorizado en el Formato Único Nacional de permiso de concesión de aguas superficiales, allegado a través del radicado YO.2023-19741 del 06 de diciembre del 2023, en el evento en que la notificación no pueda hacerse de forma electrónica, se seguirá el procedimiento previsto en los artículos 67 y s.s, de la Ley 1437 de 2011.

PARAGRAFO: Se advierte al usuario que, en caso de cambio en la dirección electrónica autorizada, deberá informarlo por escrito a esta Corporación, de lo contrario las notificaciones continuarán efectuándose a través del correo autorizado

ARTÍCULO QUINTO: Una vez notificada la presente decisión procédase por intermedio de la Secretaria General de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia, CORPORINOQUIA a publicarla en la página web de esta Autoridad Ambiental www.corporinoquia.gov.co, y una vez surtido este trámite dejar en el expediente copia de la publicación que evidencie su cumplimiento, de conformidad a lo establecido en el Artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

ARTÍCULO SEXTO: Contra el presente Acto Administrativo no procede ningún Recurso de acuerdo con lo establecido en el Artículo 75 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

HEILER MARTIN RIGAURTE AVELLA
Subdirector de Control y Calidad Ambiental

Proyectó: Yenny Zuley Guerrero Riaño
Profesional de Apoyo – Proceso Evaluación SCCA
CPSP 120.12.13.25-616 de 2025

Revisión jurídica: Melida Pastrana /
Profesional Universitario SCCA

Fecha proyección: 12/12/2025