CORPORINOQUIA

Exp. No. 97-1267
Numero vital: 107006005393023001
Expediente Digital: TRA-01032-23

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.36.23 1997 *Fecha.* 18 DIC 2023

"POR LA CUAL SE RENUEVA Y MODIFICA UN PERMISO VERTIMIENTO DE AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS (ARnD) Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

La Directora General de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia -CORPORINOQUIA- en uso de sus facultades legales, estatutarias y en especial las conferidas por la Ley 99 de 1993, Decreto Ley 2811 de 1974, Decreto 1076 de 2015 y demás normatividad vigente, y en atención a los siguientes;

ANTECEDENTES

1. Mediante Resolución No. 0124 del 6 de febrero de 1990, el entonces INDERENA otorgó a la empresa OCCIDENTAL DE COLOMBIA INC. - OXY licencia de viabilidad ambiental a la actividad de Explotación Petrolera en el Campo Caño Limón y su área de influencia directa en la intendencia de Arauca.

2. A través de Resolución No. 037 del 8 de agosto de 1995, el entonces INDERENA otorgó Permiso de vertimiento de residuos líquidos por un periodo de cinco (5) años para las instalaciones del Campo petrolero Caño Limón, localizado en los municipios de Arauca y Arauquita.

3. Mediante Resolución No. 041 del 13 de septiembre de 1995, se hace una adenda a la Resolución No. 037 del 8 de agosto de 1995 proferida por el entonces INDERENA, la cual resuelve autorizar el vertimiento en PF2 por 1'100.000 barriles por día y PF1 en 200.000 barriles por día, a la compañía Occidental de Colombia Inc, y fija como tope máximo de vertimiento en cinco (5) años, un millón setecientos mil barriles por día (1.700.000 BWPD).

4. A través de Resolución No. 0508 del 22 de octubre de 1999, la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia -CORPORINOQUIA-, amplió los vertimientos para aguas residuales industriales para las facilidades de producción del Campo Petrolero Caño Limón, en un quince por ciento (15%) del tope fijado en el Permiso de vertimiento y hasta un límite de dos millones (2.000.000) de barriles de agua por día.

5. Mediante Resolución No. 200.15-0365 del 18 de septiembre de 2001, la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia -CORPORINOQUIA-, renovó el Permiso definitivo de vertimiento de aguas residuales industriales por un término de cinco (5) años, es decir hasta el 18 de septiembre de 2006, y en un volumen de 4,60 m^3/s.

6. A través de la Resolución No. 120.15.03-055 del 11 de diciembre de 2003, la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia -CORPORINOQUIA-, autorizó a Oxy la ampliación del caudal otorgado en el Permiso de vertimiento de aguas residuales industriales en 6.16 m^3/s de los cuales 1.37 m^3/s corresponden a PF1 y 4.79 m^3/s a PF2, de acuerdo a la solicitud realizada por OCCIDENTAL DE COLOMBIA INC. – OXY.

7. Mediante Resolución No. 200.15.06-1176 del 12 de diciembre de 2006 (Notificada el día 19 de diciembre de 2006), la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia - CORPORINOQUIA-, otorgó Permiso de Vertimiento a la Sociedad Occidental de Colombia LLC, por un caudal de 6,16 m^3/s, para la disposición superficial de aguas residuales industriales en el Campo Petrolero Caño Limón, Facilidades PF-1 y PF-2, por un término de cinco (5) años.

8. A Través de Resolución No. 200.41.09-0026 del 13 de enero de 2009 (Notificada el día 16 de enero de 2009), la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia -CORPORINOQUIA-, modifica la Resolución No. 200.15.06-1176 del 12 de diciembre de 2006, por la cual se otorgó

Exp. No. 97-1267
Numero vital: 107006600539302300l
Expediente Digital: TRA-01032-23

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.36.23 1997 *Fecha.* 18 DIC 2023

Permiso de Vertimiento de aguas residuales industriales a la Sociedad Occidental de Colombia LLC, en cuanto al punto de vertimiento de aguas residuales industriales (No. 6 Laguna La Draga) en PF-2, dentro del Campo Caño Limón, en jurisdicción de los municipios de Arauca y Arauquita en el departamento de Arauca.

9. Mediante Resolución No. 200.41.11-1606 del 10 de octubre de 2011 (Notificada el día 10 de octubre de 2011), la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia -CORPORINOQUIA-, renovó a la Sociedad Occidental de Colombia LLC, identificada con Nit. 860.053.930-2, el Permiso de Vertimiento superficial de aguas residuales industriales, otorgado a través de la Resolución No. 200.1.06-1176 del 12 de diciembre de 2006, modificada por la Resolución No. 200.41.0-0026 del 13 de enero de 2009, provenientes del Campo Petrolero Caño Limón (Facilidades PF1 y PF2), ubicado en jurisdicción de los municipios de Arauca y Arauquita en el departamento de Arauca, a disponer un caudal máximo de 6,16 m^3/s (6160 l/s), (532.224 m^3/día o (3'347.321 bls/día), de aguas tratadas al Estero Agua Verde y el Estero La Conquista, por el término de cinco (5) años.

10. A través de la Resolución No. 500.41.16-1546 del 11 de noviembre de 2016 (Notificada el día 18 de noviembre de 2016), la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia -CORPORINOQUIA-, renovó el Permiso de vertimiento de aguas residuales no domésticas, otorgado a Oxy para el Campo Petrolero Caño Limón, Facilidades PF1 y PF2, por un periodo de cinco (5) años.

11. Por medio del Auto No. 500.6.20-0548 del 26 de abril de 2020, la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia -CORPORINOQUIA-, declaró el cumplimiento total de la medida de compensación ambiental impuesta en el artículo octavo de la Resolución 500.41.16-1546 del 11 de noviembre de 2016.

12. Mediante Radicado YO 2020-10928 del 9 de diciembre de 2020, a través del cual la Sociedad OCCIDENTAL DE COLOMBIA, identificada con Nit. 860.053.930-2, por medio de su apoderada general la señora MARÍA JOSÉ ROMERO HIGUERA, solicitó renovación del Permiso de vertimiento de aguas residuales no domésticas (ARnD) para el Campo Caño Limón, localizado en el municipio de Arauca y Arauquita, renovado mediante Resolución No. 500.41.16-1546 del 11 de noviembre de 2016 y otorgado inicialmente mediante Resolución No. 200.15.06-1176 del 12 de diciembre de 2006.

13. A través de Oficio No. 500.11.21-01149 del 3 de marzo de 2021, la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia -CORPORINOQUIA-, informó a la Sociedad OCCIDENTAL DE COLOMBIA, identificada con Nit. 860.053.930-2, el valor de los servicios ambientales de evaluación de la solicitud de renovación del Permiso de vertimiento de aguas residuales no domésticas (ARnD) para el Campo Caño Limón, localizado en el municipio de Arauca y Arauquita del departamento de Arauca.

14. Conforme a lo consignado en el certificado de existencia y representación legal, se evidencia que por escritura pública 0037 de la notaría 31 de Bogotá D.C., del 18 de enero de 2021, inscrita en la Cámara de Comercio de la ciudad de Bogotá D.C., el 22 de enero de 2021, bajo el No. 0031099 del Libro VI, la sucursal de sociedad extranjera cambio su nombre de OCCIDENTAL DE COLOMBIA LLC, por el de SIERRACOL ENERGY ARAUCA LLC, con Nit. 860.053.930-2.

15. Mediante Radicado YO 2021-03628 del 30 de marzo de 2021, la sociedad SIERRACOL ENERGY ARAUCA LLC, identificada con Nit. 860.053.930-2, allegó copia del pago de los servicios de evaluación de la solicitud de renovación del Permiso de vertimiento de aguas residuales no domésticas (ARnD) para el Campo Caño Limón, localizado en el municipio de Arauca y Arauquita del departamento de Arauca.

Exp. No. 97-1267
Numero vital: 1070086005393023001
Expediente Digital: TRA-01032-23

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.36.23 1997 *Fecha.* 18 DIC 2023

16. Que Obra en el expediente la factura electrónica de venta No. 218 del 08 de marzo de 2021 y comprobante de consignación No. 559 del 25 de marzo de 2021, por un valor de OCHENTA Y CUATRO MILLONES SEISCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS DIECINUEVE PESOS M/CTE ($84.643.219), correspondiente a pago de los servicios de evaluación.

17. A través de Auto No. 500.6.21-0668 del 21 de junio de 2021 (Notificado electrónicamente el día 24 de junio de 2021), se da inicio al trámite administrativo ambiental tendiente a evaluar una solicitud de renovación del Permiso de vertimiento de aguas residuales no domésticas (ARnD), renovado mediante Resolución No. 500.41.16-1546 del 11 de noviembre de 2016.

18. La Subdirección de Control y Calidad Ambiental realizó visita técnica los días 22, 23 y 24 de septiembre de 2021, a las Facilidades PF-1 y PF-2 del Campo Caño Limón, localizado en el municipio de Arauca y Arauquita del departamento de Arauca, la cual se desarrolló con el objeto de verificar y corroborar la información técnica presentada por la sociedad SIERRACOL ENERGY ARAUCA LLC, identificada con Nit. 860.053.930-2, bajo radicado YO 2020-10928 del 9 de diciembre de 2020, así como las condiciones ambientales del área de influencia del proyecto.

19. Mediante Radicado YO 2021-12244 del 13 de octubre de 2021, la Procuradora delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios, la Doctora Olga Lucia Patin Cure, solicita Audiencia Pública dentro del trámite de renovación del Permiso de Vertimiento de aguas residuales no Domésticas (ARnD), para las Facilidades de Producción PF1 y PF2 del Campo Petrolero Caño Limón.

20. A través de Auto No. 500.6.22-0136 del 21 de febrero de 2022, a petición de la Procuradora delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios, se ordena la celebración de la Audiencia Pública Ambiental respecto al trámite de renovación del Permiso de Vertimiento de aguas Residuales no domésticas – ARnD, para el Campo Petrolero Caño Limón – fuentes receptoras de los vertimientos: Estero Agua Verde (fuente receptora de la Facilidad PF1) y Estero La Conquista (fuente receptora de la Facilidad PF2), en jurisdicción de los municipios de Arauca y Arauquita, en el departamento de Arauca, en el que actúa la empresa SierraCol Energy Arauca LLC.

21. Auto No. 500.6.22-0179 del 24 de febrero de 2022, a través del cual se suspende la celebración de la Audiencia Pública Ambiental, iniciada mediante Auto No. 500.6.22-0136 del 21 de febrero de 2022, respecto al trámite de renovación del Permiso de Vertimiento de aguas Residuales no domésticas – ARnD, para el Campo Petrolero Caño Limón – fuentes receptoras de los vertimientos: Estero Agua Verde (fuente receptora de la Facilidad PF1) y Estero La Conquista (fuente receptora de la Facilidad PF2), en jurisdicción de los municipios de Arauca y Arauquita, en el departamento de Arauca, en el que actúa la empresa SierraCol Energy Arauca LLC.

22. Mediante Auto No. 500.6.22-0660 del 12 de abril de 2022, por el cual se ordena levantar la suspensión de la actuación administrativa iniciada a través del Auto No. 500.6.22-0136 de fecha 21 de febrero de 2022, correspondiente al trámite de renovación del Permiso de Vertimiento de aguas Residuales no domésticas – ARnD, para el Campo Petrolero Caño Limón – fuentes receptoras de los vertimientos: Estero Agua Verde (fuente receptora de la Facilidad PF1) y Estero La Conquista (fuente receptora de la Facilidad PF2), en jurisdicción de los municipios de Arauca y Arauquita, en el Departamento de Arauca.

23. A través de Edicto de fecha 20 de abril de 2022 fijado a partir del 21 de abril de 2022, la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia – CORPORINOQUIA Sede Yopal y Territorial Arauca, Alcaldías y personerías de los municipios de Arauca y Arauquita,

Exp. No. 97-1267
Numero vital: 1070086005393023001
Expediente Digital: TRA-01032-23

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.36.23 1997 *Fecha.* 18 DIC 2023

publicado en el diario el Tiempo el día domingo 24 de abril de 2022, con lectura a través de las Emisoras Meridiano 70, la Voz del Cinaruco y Arauquita Estéreo.

24. Mediante Reunión informativa llevada a cabo de manera presencial el día 3 de mayo de 2022, en el Centro Recreacional Los Araguatos, ubicado en la Calle 7 No. 5-149, Barrio San Carlos en el municipio de Arauca, a partir de las 8: 00 a.m. hasta las 4: 36 p.m.

25. A través de Audiencia Pública, llevada a cabo de manera presencial el día 18 de mayo de 2022, en el Centro Recreacional Los Araguatos, ubicado en la Calle 7 No. 5-149, Barrio San Carlos en el municipio de Arauca, a partir de las 8: 00 a.m. hasta las 5: 00 p.m.

26. Acta mediante la cual esta Autoridad relaciona el desarrollo de la Audiencia Pública ambiental realizada el día 18 de mayo de 2022, en el marco del trámite administrativo de renovación del Permiso de Vertimiento de aguas Residuales no domésticas – ARnD, para el Campo Petrolero Caño Limón – fuentes receptoras de los vertimientos: Estero Agua Verde (fuente receptora de la Facilidad PF1) y Estero La Conquista (fuente receptora de la Facilidad PF2), en jurisdicción de los municipios de Arauca y Arauquita, en el Departamento de Arauca.

27. Mediante Concepto Técnico No. 500.8.2.22-1253 del 23 de septiembre de 2022, por medio del cual se realizó la evaluación de la solicitud de renovación del Permiso de Vertimiento de aguas Residuales no domésticas – ARnD, para las facilidades PF1 y PF2 del Campo Petrolero Caño Limón y se realizaron requerimientos de información para dar continuidad al trámite.

28. A través de Auto No. 500.6.22-3113 del 18 de octubre de 2022 (Notificado el 9 de noviembre de 2022), "Por medio del cual se efectúan unos requerimientos" a la empresa SierraCol Energy Arauca LLC con Nit. 860.053.930-2.

29. Radicado YO 2022-16714 del 28 de noviembre de 2022, por medio del cual, la empresa SierraCol Energy Arauca LLC con Nit. 860.053.930-2, interpuso recurso de reposición en el que solicitó REVOCAR el Auto de Requerimientos No. 500.6.22-3113 del 18 de octubre de 2022 (notificado el 9 de noviembre 2022).

30. Mediante Auto No. 500.6.22-4051 del 28 de diciembre de 2022 (notificado el día 28 de febrero de 2023), "Por el cual se rechaza un recurso de reposición interpuesto en contra del Auto No. 500.6.22-3113 del 18 de octubre de 2022 (notificado el 9 de noviembre 2022).

31. Radicado YO 2023-03754 del 23 de marzo de 2023, por medio del cual, la empresa SIERRACOL Energy Arauca LLC, con Nit. 860.053.930-2, solicita prorrogar por el término de dos (2) meses más al plazo inicialmente establecido en el Auto No. 500.6.22-3113 del 18 de octubre de 2022.

32. Medainte Auto No. 500.6.23-0617 del 20 de abril de 2023 (Notificado el 25 de abril de 2023), "Por medio del cual se prorroga el término establecido en el Artículo Primero del Auto No. 500.6.22-3113 del 18 de octubre de 2022".

33. A través de Radicado YO 2023-09613 del 07 de julio de 2023, por medio del cual, la empresa SierraCol Energy Arauca LLC, da respuesta a los requerimientos realizados a través del Auto No. 500.6.22-3113 del 18 de octubre de 2022.

34. Mediante Radicado YO 2023-09605 del 7 de julio de 2023, la empresa SierraCol Energy Arauca LLC, da respuesta al Concepto Técnico No. 500.2.22-0186 del 25 de marzo de 2022, acogido mediante Auto No. 500.6.22-0767 del 25 de abril de 2022, en relación al Plan de Reconversión a Tecnologías Limpias en Gestión de Vertimientos – PRTLGV para las aguas

Exp. No. 97-1267
Numero vital: 1070086005393023001
Expediente Digital: TRA-01032-23

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.36.23 1997 *Fecha.* 18 DIC 2023

residuales no domésticas (ARnD) en las facilidades de producción PF1 y PF2 del Campo Petrolero Caño Limón.

35. Profesionales de la Subdirección de Control y Calidad Ambiental de CORPORINOQUIA, producto de la verificación realizada, se estructuró y suscribió concepto técnico No. 500.8.2.23-1633 de fecha 06 de Diciembre de 2023, el cual se constituye en el soporte técnico del presente acto administrativo, haciendo parte integral en cada uno de sus aspectos, como motivación y fundamento de la decisión que acá se adopta.

36. En cumplimiento a lo establecido en el numeral 5 del artículo 2.2.3.3.5.5, del Decreto 1076 de 2015, mediante Auto No. 500.6.23-3365 de fecha 07 de Diciembre de 2023, la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia-CORPORINOQUIA-, declaró reunida la información para decidir sobre la solicitud de renovación del permiso de vertimiento de aguas residuales no domésticas (ARND) generadas en las facilidades de producción pf1 y pf2 del campo caño limón, en jurisdicción de los Municipios de Arauca y Arauquita en el Departamento de Arauca.

I. CONSIDERACIONES TÉCNICAS

En cumplimiento del procedimiento, se dispuso la evaluación técnica de la documentación presentada dentro del expediente No. 97-1267, por la empresa SIERRACOL ENERGY ARAUCA LLC con Nit 860.053.930-2, tendiente a obtener una renovación y modificación del permiso de vertimiento de aguas residuales no domésticas (ARND) otorgada mediante Resolución No. 0508 del 22 de octubre de 1999, renovada y modificada mediante las Resoluciones No. 200.15-0365 del 18 de septiembre de 2001, No. 120.15.03-055 del 11 de diciembre de 2003, No. 200.15.06-1176 del 12 de diciembre de 2006, No. 200.41.09-0026 del 13 de enero de 2009, No. 200.41.11-1606 del 10 de octubre de 2011 y No. 500.41.16-1546 del 11 de noviembre de 2016, para las aguas generadas en las Facilidades de Producción PF-1 y PF-2 del Campo Petrolero Caño Limón, localizado en jurisdicción de los municipios de Arauca y Arauquita en el departamento de Arauca. En atención a lo antes dispuesto, se relaciona en el presente acto administrativo y como motivación del mismo, aspectos del concepto técnico No. 500.8.2.23-1633 de fecha 06 de Diciembre de 2023, siendo, como se dispusiera que el mismo hace parte integra de la decisión que se produce.

Al respecto de lo anunciado:

"(...)

CONCEPTO TÉCNICO

Mediante Auto No. 500.6.22-3113 del 18 de octubre de 2022 (Notificado el 9 de noviembre de 2022), esta Corporación efectuó unos requerimientos a la empresa SIERRACOL ENERGY ARAUCA LLC con Nit. 860.053.930-2, en el marco de la solicitud de renovación del Permiso de vertimiento de aguas residuales no domésticas (ARnD) para el Campo Petrolero Caño Limón – fuentes receptoras de los vertimientos: Estero Agua Verde (fuente receptora de la Facilidad PF1) y Estero La Conquista (fuente receptora de la Facilidad PF2), en jurisdicción de los municipios de Arauca y Arauquita, en el departamento de Arauca, renovado mediante Resolución No. 500.41.16-1546 del 11 de noviembre de 2016, por lo cual la Subdirección de Control y Calidad Ambiental evaluó la documentación técnica allegada mediante radicados YO.2023-09613 y YO.2023-09605 del 07 de julio de 2023, a partir de lo cual se concluye lo siguiente:

Exp. No. 97-1267
Numero vital: 1070086005393023001
Expediente Digital: TRA-01032-23

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.36.23 1997 *Fecha.* 18 DIC 2023

- El Sistema de tratamiento de las aguas residuales no domésticas (ARnD) del Campo Caño Limón, se encuentra localizado en cada una de las facilidades de producción (PF-1 y PF-2), donde se cuenta con los equipos e instalaciones necesarias para desarrollar el proceso de separación de las sustancias asociadas al petróleo crudo presente en el fluido proveniente de los pozos. El sistema de tratamiento incluye tanto los equipos instalados donde se realiza la separación de fases, las piscinas donde tiene lugar el proceso de enfriamiento y las lagunas de estabilización donde se lleva a cabo la oxigenación y degradación biológica de los compuestos orgánicos hasta alcanzar valores inferiores a los límites máximos permisibles establecidos en la norma de vertimientos, para finalmente los efluentes tratados en cada una de las facilidades PF-1 y PF-2 que corresponden a P5 y P6, sean drenados hacia los Esteros Agua Verde y La Conquista como receptores finales de dichas descargas.

Tabla 110. Equipos y capacidad instalada

UNIDADES DE TRATAMIENTO		PF-1	PF-2
Equipos	FWKO (Free Water Knock Out)	2 tanques separadores de agua-crudo (FWKO): con capacidad de almacenamiento nominal de 50.000 Bls. y manejo de caudal de 210.000 bls/día, cada uno 1 tanque separador de agua-crudo (FWKO): Capacidad nominal 40.000 Bls.y manejo de caudal de 170.000 bls/día	4 tanques separadores de agua-crudo (FWKO): con capacidad nominal de 56.000 Bls. y manejo de caudal de 200.000 bls/día, cada uno 3 tanques separadores de agua-crudo (FWKO): Capacidad nominal 100.000 Bls.y manejo de caudal de 500.000 bls/día, cada uno
	Tanques de cabeza de agua	1 tanque con capacidad nominal de 5.000 Bls. 2 tanques con capacidad nominal de 2.000 Bls. 1 tanque con capacidad nominal de 16.500 Bls.	2 tanques con capacidad nominal de 8.000 Bls., cada uno 7 tanques con capacidad nominal de 15.000 Bls., cada uno
	Celdas de flotación Depuradores Wemco	2 unidades con capacidad de 77.143 BWPD, cada una. 1 unidad con capacidad de 102.857 BWPD, cada una. 2 unidades con capacidad de 171.430 BWPD, cada una.	3 unidades con capacidad de 80.000 BWPD, cada una. 12 unidades con capacidad de 170.000 BWPD, cada una.
Piscinas de recibo/descarga (Piscina de agua caliente)		Tres piscinas: 2 piscinas de recibo (Receiving Pit) capacidad de 40.000 BWPD, cada uno 1 piscina de disposición (Disposal Pit) capacidad de 40.000 BWPD	Se tienen 4 piscinas: 3 piscinas de recibo (Receiving Pit) y tratamiento capacidad de 75.535 bls, 50.000 bls y 43.514 bls 1 piscina de disposición (Disposal Pit) capacidad de 50.000 Bls.
Piscinas de enfriamiento		Dos piscinas de enfriamiento (aspersión) con capacidades de 700.000 y 200.000 bpd.	Cinco piscinas de enfriamiento 1 piscina con capacidad de 700.000 Bls 1 piscina con capacidad de 400.000 Bls 1 piscina con capacidad de 760.000 Bls 1 piscina con capacidad de 500.000 Bls 1 piscina con capacidad de 240.000 Bls
Lagunas de estabilización		3 lagunas de estabilización con una capacidad en volumen de 1.421.342,19 bls. Impermeabilizadas con arcilla	Cuatro lagunas de estabilización en serie (1,2,3,4) impermeabilizadas con arcilla; con una capacidad en volumen de 1.888.369,84 bls

UNIDADES DE TRATAMIENTO	PF-1	PF-2
		Cuatro piscinas de aireación en dos sistemas en paralelo 4A, 4B, 5A, 5B), impermeabilizadas con arcilla; con una capacidad en volumen de 1.346.964.86

Fuente. Radicado YO.2023-09613 del 07 de julio de 2023

- A partir de los informes de cumplimiento de medidas ambientales del periodo de vigencia del permiso, se evidencia que los caudales de vertimiento de las facilidades de PF-1 y PF-2 del Campo Caño Limón reportados, han sido inferiores al caudal máximo de vertimiento autorizado mediante Resolución No. 500.41.16-1546 del 11 de noviembre de 2016, correspondiente a 6,16 m3/s.

- Que la empresa SierraCol Energy Arauca LLC, ha presentado de manera oportuna los informes de cumplimiento ambiental, en los cuales relaciona los soportes de ejecución de las obligaciones derivadas del Permiso de vertimiento, así como las acciones de mejora y demás procedimientos desarrollados en el ejercicio de las actividades en el Campo Caño Limón.

- Corporinoquia realizó Control y Seguimiento al Campo Petrolero Caño Limón en el mes de noviembre de 2022 (Concepto Técnico No. 500.8.2.23-0502 de fecha 16 de junio de 2023), a fin de verificar el cumplimiento a lo establecido en la Resolución No. 500.41.16-1546 del 11 de noviembre de 2016 y demás requerimientos realizados a través de los distintos actos administrativos emitidos por la Entidad. Como resultado del análisis de la caracterización realizada en los puntos de vertimiento P5 y P6 estableciendo el cumplimiento de los límites máximos permisibles definidos en el Artículo 11 de la Resolución 631 de 2015, para vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales producto de actividades asociadas con hidrocarburos (Tabla No. 9. Resultados de Laboratorio para los puntos de vertimiento de agua residual no doméstica).

- La red piezométrica existente se complementó con la perforación e instalación de diez (10) pozos de monitoreo distribuidos en el área de la Facilidad PF-1. Los pozos de monitoreo construidos y denominados PM-PF-1-8 y PM-PF-1-2 son el patrón o puntos blanco de control aguas arriba de la red piezométrica. Los demás pozos de monitoreo pertenecientes a la red se encuentran aguas abajo de la red de flujo definida.

Tabla 111. Coordenadas sistema Origen Único Nacional – CTM 12 de los nuevos pozos de monitoreo construidos en la Facilidad PF-1

SISTEMA ORIGEN UNICO NACIONAL – CTM 12				
ID	NORTE	ESTE	Profundidad de perforación	Profundidad de revestimiento
			Metros	Metros
PM-PF1-1	2323506,805	5202974,511	13,5	12
PM-PF1-2	2322743,800	5202535,923	13,5	12
PM-PF1-3	2324701,333	5202136,840	14.5	14

Exp. No. 97-1267
Numero vital: 1070086005393023001
Expediente Digital: TRA-01032-23

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.36.23 1997 *Fecha.* 18 DIC 2023

SISTEMA ORIGEN UNICO NACIONAL – CTM 12				
ID	NORTE	ESTE	Profundidad de perforación	Profundidad de revestimiento
			Metros	Metros
PM-PF1-4	2323641,909	5201994,073	13,1	12
PM-PF1-5	2321998,113	5207663,442	18	16
PM-PF1-6	2320710,587	5207291,019	16,5	16,5
PM-PF1-7	2324728,424	5206865,381	12	12
PM-PF1-8	2323439,510	5200055,876	33	12
PM-PF1-9	2324099,543	5203116,246	12	12
PM-PF1-10	2324008,433	5205461,896	12	12

*Fuente. **Radicado YO.2023-09613 del 07 de julio de 2023***

- La red piezométrica existente se complementó con la perforación e instalación de nueve (09) pozos de monitoreo distribuidos en el área de la Facilidad PF-2. Los pozos de monitoreo construidos y denominados PM-PF-2-1 y PM-PF-2-9 son el patrón o puntos blanco de control aguas arriba de la red piezométrica. Los demás pozos de monitoreo pertenecientes a la red se encuentran aguas abajo de la red de flujo definida.

Tabla 112. Coordenadas sistema Origen Único Nacional – CTM 12 de los nuevos pozos de monitoreo construidos en la Facilidad PF-2

SISTEMA ORIGEN UNICO NACIONAL – CTM 12				
ID	NORTE	ESTE	Profundidad de perforación	Profundidad de revestimiento
			Metros	Metros
PM-PF-2-1	2325131,131	5213110,245	13,5	13
PM-PF-2-2	2327767,221	5213104,065	12	12
PM-PF-2-3	2328267,050	5217032,848	12,5	12
PM-PF-2-4	2325871,421	5216412,971	13,5	13
PM-PF-2-5	2327096,908	5216158,840	13,5	12,5
PM-PF-2-6	2329188,440	5215924,165	13,5	13

PM-PF-2-7	2326319,817	5214431,311	13,5	12,5
PM-PF-2-8	2327057,769	5212265,066	20,5	20,5
PM-PF-2-9	2326783,552	5210063,734	12,5	12

Fuente. ***Radicado YO.2023-09613 del 07 de julio de 2023***

Con base en el reporte de producción de aguas residuales no domésticas presentado por el solicitante para los años de 2018 a 2022 se realizó la estimación de los estadísticos que se muestran en la tabla 113. A Partir de estos datos se determinó que el caudal de vertimiento autorizado para las facilidades PF-1 y PF-2 por medio de la Resolución No. 500.41.16-1546 es cerca de un 46% y 31% (respectivamente) mayor aún para los valores picos de caudal reportados; en términos de caudales medios estos valores se traducen a un 67% y 40%.

Tabla 113. Estimación de estadísticos con base en el reporte de producción de aguas residuales no domésticas en las Facilidades PF-1 y PF-2.

Estadístico	PF-1	PF-2
Valor máximo [m³/s]	0.74	3.30
Valor mínimo [m³/s]	0.02	0.11
Media [m³/s]	0.45	2.89
Mediana [m³/s]	0.56	2.92
σ [m³/s]	0.28	0.34
C.V [%]	60.97%	11.68%
(1 – Media/Max) [%]	38.79%	12.57%

De acuerdo con lo descrito en el párrafo anterior, esta autoridad ambiental decide realizar un ajuste del caudal de vertimiento de cada una de las facilidades, determinando que el valor a autorizar corresponderá a la sumatoria de la máxima cifra reportada para el periodo 2018 – 2022 de cada facilidad, con el resultado del producto entre el caudal máximo y la equivalencia porcentual de la diferencia entre el caudal máximo y caudal medio (ver Tabla 113); el resultado corresponde a un caudal para PF-1 equivalente a 1.02 m3/s y PF-2 con 3.72 m3/s.

Es preciso indicar que el ajuste de caudales no solo se realiza con base en un análisis numérico del registro de caudales de aguas residuales no domésticas generadas en el periodo 2018 – 2022, sino también buscando que este valor se ajuste a la capacidad de las celdas de flotación instaladas en cada sistema, esto teniendo en cuenta que dicho proceso unitario corresponde a la principal unidad de separación de natas y sólidos en suspensión previo al ingreso del agua a las piscinas de oxidación; la capacidad de las celdas de flotación instaladas equivale a 1.13 m3/s para PF-1 y 4.2 m3/s para PF-2.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, esta Corporación ***CONSIDERA TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLE RENOVAR Y MODIFICAR EL PERMISO DE VERTIMIENTO DE AGUAS RESIDUALES NO DOMÉSTICAS (ARnD)*** *generadas en las Facilidades de Producción PF-1 y PF-2 del Campo Petrolero Caño Limón, localizado en jurisdicción de los municipios de Arauca y Arauquita en el departamento de Arauca, a la empresa SIERRACOL ENERGY ARAUCA LLC con Nit. 860.053.930-2, el cual fue autorizado inicialmente por CORPORINOQUIA a la empresa OCCIDENTAL DE COLOMBIA LLC (hoy*

Exp. No. 97-1267
Numero vital: 1070086005393023001
Expediente Digital: TRA-01032-23

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.36.23 1997 Fecha. 18 DIC 2023

SIERRACOL ENERGY ARAUCA LLC), mediante Resolución No. 0508 del 22 de octubre de 1999, posteriormente renovado y modificado mediante las Resoluciones No. 200.15-0365 del 18 de septiembre de 2001, No. 120.15.03-055 del 11 de diciembre de 2003, No. 200.15.06-1176 del 12 de diciembre de 2006, No. 200.41.09-0026 del 13 de enero de 2009, No. 200.41.11-1606 del 10 de octubre de 2011 y No. 500.41.16-1546 del 11 de noviembre de 2016, en el sentido de disminuir el caudal de 6.16 m3/s a 4.74 m3/s. A continuación, se detalla la información del permiso de vertimiento objeto de renovación y modificación:

Tabla 114. Condiciones bajo las cuales se renueva y modifica el Permiso de Vertimiento de ARnD

FACILIDAD DE PRODUCCIÓN	PUNTO DE VERTIMIENTO	FUENTE RECEPTORA	Coordenadas de los Puntos de Vertimiento (Proyección Origen Único Nacional – CTM12)		CAUDAL [m³/s]
			X [m]	Y [m]	
PF-1	P5 LAGUNA LAS TRUCHAS	Estero Agua Verde	2323669.445	5202705.242	1.02
PF-2	P6 LAGUNA LA DRAGA	Estero La Conquista	2325704.000	5213152.000	3.72
TOTAL					4.74

El presente Permiso de Vertimiento de Agua Residual no Doméstica (ARnD) se renueva por un término de cinco (5) años contados a partir de la fecha de notificación del acto administrativo que acoja el presente concepto técnico. La solicitud de prórroga del permiso de vertimiento deberá ser presentada dentro del primer trimestre del último año de vigencia del permiso, a la luz de lo dispuesto en el Artículo 2.2.3.3.5.10 del Decreto 1076 de 2015. El trámite correspondiente se adelantará antes de que se produzca el vencimiento del permiso respectivo. Si no existen cambios en la actividad generadora del vertimiento, la renovación queda supeditada solo a la verificación del cumplimiento de la norma de vertimiento mediante la caracterización del vertimiento.

PLAN DE RECONVERSIÓN A TECNOLOGÍAS LIMPIAS EN GESTIÓN DE VERTIMIENTOS (PRTLGV)

Por medio del radicado YO.2023-09605 del 7 de julio de 2023 la empresa SIERRACOL ENERGY ARAUCA LLC presentó un Plan de Reconversión a Tecnologías Limpias en Gestión de Vertimientos (PRTLGV), dando respuesta a lo dispuesto en el concepto técnico No. 500.2.22 – 0186 del 25 de marzo de 2022, acogido mediante auto No. 500.6.22-0767 del 25 de abril de 2022; en este se incluyen algunas medidas en el marco de la optimización del sistema de tratamiento de aguas residuales no domésticas provenientes de las facilidades de producción PF-1 y PF-2 del Campo Petrolero Caño Limón.

Acorde a lo dispuesto en el ARTÍCULO 2.2.3.3.6.2 del Decreto 1076 de 2015, el PRTLGV presentado por el interesado se enfoca en implementar medidas para reducir y minimizar la carga total de hidrocarburos totales en las aguas residuales no domésticas generadas en el Campo Petrolero Caño Limón, establecer una alternativa para la identificación y reducción de Bario (Ba) en aras de garantizar que se encuentre en concentraciones inferiores a 1 mg/L en los puntos de vertimiento, además de recircular y tratar 80 m3/d del agua residual no doméstica producida en PF-1 y posteriormente utilizarla en algunas actividades dentro de la facilidad.

Exp. No. 97-1267
Numero vital: 1070086005393023001
Expediente Digital: TRA-01032-23

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.36.23 1997 Fecha. 18 DIC 2023

A continuación, se describe de manera general los cambios en los procesos para reducir las cargas contaminantes:

Estrategias para la reducción y minimización de la carga de Hidrocarburos Totales en el proceso

El aumento en la eficiencia en el proceso de remoción de aceite presente en las aguas de producción generadas en las facilidades de producción del Campo Caño limón se realizará mediante la evaluación de la viabilidad técnica de la implementación de las estrategias que se describen a continuación:

- *Mejora en la dosificación de la química.*
- *Mejora en la remoción de aceite en las celdas de flotación en PF-1.*
- *Aumento de la capacidad de bombeo de las piscinas de recibo a las piscinas de enfriamiento en PF-2.*

Mejoras en la dosificación química

Actualmente, en las facilidades de producción se realiza el tratamiento químico mediante el uso de demulsificantes, rompedores inversos y clarificador. Al respecto, se resalta que las dosificaciones actuales permiten estar en cumplimiento en los puntos de vertimiento tanto en grasas y aceites como en hidrocarburos totales respecto de los parámetros establecidos en la Resolución 631 de 2015. Sin perjuicio de lo anterior y en cumplimiento de los objetivos planteados para el presente Plan, durante el año 2023 se programarán pruebas a diferentes concentraciones de los productos que se emplean actualmente para evaluar si existe una mejor dosificación que permita aumentar la eficiencia del proceso. Así mismo, se realizarán pruebas con producto de otros proveedores para tratamiento químico, con el fin de verificar si alguno presenta una mejor eficiencia que los que se usan actualmente.

Una vez terminadas las pruebas, se tendrá como resultado la curva de dosificación vs. contenido de aceite en agua de las celdas de flotación, con lo que se podrá definir cuál es la dosificación óptima para reducir la concentración de grasas y aceites e hidrocarburos totales. Con la reducción de la concentración, se aumentaría la eficiencia del proceso de remoción y por lo tanto la reducción de la carga, cumpliendo así con los objetivos planteados.

Mejora de remoción de aceite en agua en celdas de flotación de PF-1

Teniendo en cuenta los resultados de las concentraciones de Hidrocarburos Totales reportados en las campañas de monitoreo realizadas en las celdas de flotación de PF-1 y PF-2 y considerando que en todo caso se está en cumplimiento de la normatividad vigente aplicable; como PF-1 presenta tanto el mayor valor reportado como el mayor resultado promedio, las tecnologías objeto de evaluación para la mejora de remoción de aceite serán implementadas en las celdas de flotación de PF-1 ya que es la facilidad donde se pretende reducir la carga de hidrocarburos totales en una mayor proporción.

Al final de la evaluación de los pilotos descritos se establecerá cuál es el que presenta una mejor eficiencia de tratamiento del agua y será la tecnología para implementar para la estrategia de mejora de eficiencia del proceso de remoción de aceite en agua en PF-1.

Piloto de microburbujas en celdas de flotación

Actualmente, las burbujas que se generan en las celdas de flotación son de un tamaño mayor a 100 micrones, las cuales son diámetros grandes comparados con los diámetros que se tienen en sistemas de microburbujas o nanoburbujas.

El piloto propuesto consiste en instalar un sistema de generación de microburbujas adaptándolo a una de las celdas existentes en PF-1. Estas pequeñas burbujas proveen mayor área superficial para la remoción de aceite, generando así una separación de aceite más eficiente y una mejor eficiencia de remoción de aceite.

Las microburbujas son burbujas típicamente de un diámetro menor a 50 micrones y son generadas por un equipo especial. Sin embargo, existen varios tipos de generadores de microburbujas como son:

- *Los que toman el aire por inducción.*
- *Los que requieren suministro del aire a presión.*
- *Los que por medio de bombas especiales hacen la mezcla del aire logrando una mejor distribución de las burbujas en el agua.*

La ventaja de generar burbujas de menor diámetro es que estas son más estables y permanecen más tiempo suspendidas y dispersas en el agua, adicionalmente podrán tener una mayor área superficial.

El piloto en la celda de flotación se correrá inicialmente por un mes, y dependiendo de los resultados asociados a temperatura y eficiencia, la Compañía determinará si es necesario prolongar el piloto con diferentes configuraciones por un mes adicional, para posteriormente realizar la evaluación de este.

Piloto de remoción de aceite en agua con tecnología de degradación iónica

La tecnología de degradación iónica es relativamente nueva pero bastante efectiva. Sin embargo, una de las desventajas que reporta la literatura es el alto consumo de electrodos y los cuidados operativos del proceso. Por lo tanto, el piloto consiste en evaluar la efectividad de la mencionada tecnología, así como la viabilidad de su implementación para los volúmenes de las ARnD que maneja el Campo Caño Limón. El proceso consiste básicamente en una combinación de hidrólisis con una excitación de electrones con altas frecuencias.

Aumento de la capacidad de bombeo de las piscinas de recibo al sistema de enfriamiento en PF-2

La estrategia consiste en instalar en PF-2 una bomba adicional de 240 kbwpd de capacidad, para aumentar la confiabilidad del sistema y garantizar que durante el mantenimiento o falla de alguna de las bombas existentes se mantenga la capacidad de bombeo y tener control del volumen de las piscinas de recibo donde se realiza la remoción del aceite del agua antes de enviar al sistema de enfriamiento.

Con la bomba adicional propuesta se conseguiría contar con un equipo de respaldo para garantizar que durante labores de mantenimiento de las bombas o en caso de falla de una de ellas no se tenga afectación en el proceso. De esta manera se contribuye al objetivo de mejorar el proceso para la reducción y minimización de la carga de Hidrocarburos Totales.

Estrategias para el control y seguimiento de las concentraciones de Bario en el proceso

Considerando que históricamente SierraCol ha dado cumplimiento cabal a la normatividad para vertimiento de ARnD, el presente Plan establece estrategias como parte del compromiso de SierraCol de mejora continua de sus procesos que

permiten, en primera medida, realizar un control sobre el eventual aumento en las concentraciones de Bario (Ba) y, por otro lado, en caso de presentarse concentraciones superiores a 1 mg/L, evaluar la implementación de tecnologías orientadas a reducir la concentración de dicho parámetro.

Seguimiento a las concentraciones de Bario en agua superficial y subterránea

Esta estrategia tiene el objetivo de establecer un programa de monitoreo de Bario en las aguas superficiales y subterráneas aledañas a los puntos de vertimiento de ARnD de PF-1 y PF-2 con el fin de identificar de manera temprana cualquier eventual incremento que pueda darse en este parámetro y el origen de este.

Es importante mencionar que, como parte de la implementación del presente Plan de Reconversión, en el año 2023 se amplió la red piezométrica existente, construyendo diecinueve (19) piezómetros adicionales: diez (10) en el área de PF-1 y nueve (9) en el área de PF- 2.

Estos piezómetros permiten ampliar el cubrimiento de la red existente para de esta manera tener control de las características del agua subterránea e identificar cualquier incremento en las concentraciones de Bario. De esta forma se ha venido dando cumplimiento al objetivo de implementar un programa de monitoreo de Bario con el fin de detectar posibles incrementos de sus concentraciones en aguas superficiales y subterráneas.

De acuerdo con lo anterior, se establece el programa de monitoreo para el seguimiento de las concentraciones de Bario (Ba) en aguas superficiales y subterráneas relacionadas con las actividades de las facilidades de producción en el Campo Caño Limón como se presenta a continuación:

Tabla 115. Programa de monitoreo de Bario

MATRIZ	PUNTO DE MONITOREO		FRECUENCIA
Agua Subterránea	Facilidad PF-1	PM-PF-1-8 Blanco	Semestral
		PM-PF-1-2 Blanco	
		PM-PF-1-4	
		B	
		Piscina N	
		Piscina O	
		1A	
	Facilidad PF-2	PM-PF-2-9 Blanco	
		PM-PF-2-1 Blanco	
		PM-PF-2- 8	
		PM-PF-2-2	
		piezómetro 6	
		Piezómetro D	
		Piezómetro 8A	
		Piscina N	
		Piezómetro 10	
		TEA	

Exp. No. 97-1267
Numero vital: 1070086005393023001
Expediente Digital: TRA-01032-23

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.36.23 1997 Fecha. 18 DIC 2023

MATRIZ	PUNTO DE MONITOREO	FRECUENCIA
Agua Superficial	Estero Agua Verde	
	Estero La Conquista	

Fuente. *Radicado YO.2023-09613 del 07 de julio de 2023*

Pilotos para la reducción de bario en aguas de producción

Durante el año 2024 se realizarán pilotos con diferentes tecnologías para identificar posibles alternativas de reducción de Bario (Ba) que incluyen, por ejemplo, precipitadores químicos, entre otros. El resultado de los pilotos permitirá la definición de la tecnología probada que será implementada en caso de que se presenten concentraciones superiores a 1 mg/L en los puntos de vertimiento autorizados.

El valor de concentración a partir del cual se implementarán acciones para la reducción de Bario (Ba) será de 1 mg/L, medido en el punto de vertimiento, que corresponde al valor admisible para la destinación del recurso para consumo humano y doméstico de acuerdo con lo establecido en el Artículo 2.2.3.3.9.4 del Decreto 1076 de 2015. Sin embargo, se resalta que no es el aplicable al vertimiento de aguas residuales no domésticas para el sector de hidrocarburos, pero será el parámetro de referencia para la aplicación de la acción de reducción.

Recirculación y tratamiento de agua de producción en PF-1

En lo que corresponde a la recirculación del agua, el presente Plan contempla recircular y tratar 80m3/d de agua producida en PF1 aguas abajo del sistema de enfriamiento para suplir parte del consumo actual de agua en PF1. Esto se refleja en una reducción del vertimiento en 80 m3/d por recirculación.

Dicho proyecto se encuentra dividido en dos fases.

- Fase 1: La primera fase se ejecutará en el año 2023 y consiste en definir el proceso a implementar para tratar el agua de producción y dejarla en condiciones aptas para alimentar la planta de potabilización existente en PF-1.
- Fase 2: La segunda fase se implementaría en el año 2024 y corresponde a la conexión a la planta de potabilización en PF-1.

Para la Fase 1 se realizará una revisión de las tecnologías que se describen a continuación y la Compañía determinará cuál de las dos aplicar considerando con un análisis costo-beneficio.

Tecnología de tratamiento por ultrafiltración

Se realizará un piloto tomando agua en las piscinas de enfriamiento, esto teniendo en cuenta que los cartuchos de ultrafiltración tienen la limitante que el agua a la entrada de los filtros debe estar máximo a 45°C.

Las principales especificaciones de los cartuchos a usar para el piloto son:

- Modelo: iSep 500-PVDF
- Tamaño de Poro: 0.03 micron
- Área activa por módulo: 27.42 m^2
- Máximo Grasas y Aceite a la entrada: 100 mg/L

El piloto en PF-1 se realizará con dos cartuchos para poder realizar retro lavado. El propósito de este piloto consiste en medir el agua a la salida del filtro para verificar que cumple con las especificaciones necesarias en relación con grasas y aceites y

SST, para alimentar la planta de agua potable que actualmente es alimentada por los pozos de captación de agua subterránea.

Otras alternativas diferentes a ultrafiltración

En el año 2023 se realizará un piloto para el tratamiento de aguas de producción con el fin de evaluar otras tecnologías diferentes a la ultrafiltración para lograr la recirculación que busca al igual que con el piloto de ultrafiltración tomar el agua de producción en PF1 después del enfriamiento y suplir 80m3/d del volumen de agua que se consume en la facilidad. El agua de producción tratada se usará como alimentación para la planta de agua potable que existe actualmente en PF1.

Una vez se defina la tecnología a implementar para la recirculación del agua de producción, en el 2024 se iniciará la Fase 2 del proyecto que consistirá en realizar la conexión a la planta de potabilización de PF1.

Mejoras al sistema de tratamiento de agua

Durante el proceso de producción de hidrocarburos, cuando el fluido extraído de los pozos es puesto en superficie se encuentra combinado con agua y gas por lo que se hace necesaria su separación mediante diversos procesos fisicoquímicos que tienen lugar en las facilidades de producción denominadas PF-1 y PF-2. Como parte del proceso de separación del crudo se obtiene agua residual o aguas de producción, para su tratamiento en las facilidades de producción se cuenta con los equipos y sistemas necesarios que permiten alcanzar las condiciones óptimas para su vertimiento de acuerdo con la normatividad ambiental vigente.

Teniendo en cuenta que el Plan de Reconversión es un mecanismo orientado a la implementación de tecnologías con el fin de realizar mejoras en el proceso industrial para reducir las cargas contaminantes antes del sistema de tratamiento de agua, aunque actualmente se da cumplimiento a todos los parámetros establecidos para los puntos de vertimiento de acuerdo a la normatividad aplicable vigente, en vista del compromiso de la compañía en realizar mejoras continuas en sus procesos, esta sección presenta la propuesta de mejora para el sistema de tratamiento de ARnD a través de un proyecto de aireación para la reducción de fenoles en PF-1, adicional a las estrategias de mejoras presentadas para el proceso de separación del crudo.

Proyecto de aireación para la reducción de fenoles en PF-1

La implementación de aireación se realizará en las piscinas de estabilización de la facilidad PF-1. Este sistema permitirá que a la entrada de la laguna las truchas las ARnD se reduzcan las concentraciones de fenoles.

Durante el año 2023 se realizará la ingeniería y revisión de la mejor tecnología a implementar. Estos sistemas básicamente consisten en instalar unos difusores en las piscinas por medio de los cuales se inyecta aire al agua. Los difusores tienen un diseño tal que permiten que el aire se suministre en burbujas de tamaño muy pequeño de tal manera que aumenta la eficiencia de la oxidación y por tanto de la reducción de fenoles.

Con base en lo expuesto anteriormente, CORPORINOQUIA ***CONSIDERA TÉCNICAMENTE VIABLE APROBAR EL PLAN DE RECONVERSIÓN A TECNOLOGÍAS LIMPIAS EN GESTIÓN DE VERTIMIENTOS (PRTLGV),*** *presentado por la empresa SIERRACOL ENERGY ARAUCA LLC para su respectiva adopción e implementación.*

La empresa SIERRACOL ENERGY ARAUCA LLC con Nit. 860.053.930-2, como titular de la renovación del presente Permiso de vertimiento, deberá dar cumplimiento a las medidas ambientales señaladas a continuación:

MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Exp. No. 97-1267
Numero vital: 1070086005393023001
Expediente Digital: TRA-01032-23

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.36.23 1997 Fecha. 18 DIC 2023

- *Dar cumplimiento a cada uno de los programas presentados dentro del Plan de Reconversión a Tecnologías Limpias en Gestión de Vertimientos (PRTLGV). En los Informes de Cumplimiento Ambiental deberá anexar un documento en el cual se describa a detalle cada una de las actividades desarrolladas en el marco del desarrollo del PRTLGV, calculando el porcentaje de ejecución de cada programa con base en los indicadores propuestos.*

- *Implementar y mantener en funcionamiento durante el tiempo de vigencia de la renovación del permiso de vertimiento, estructuras o equipos debidamente calibrados que permitan llevar el registro de los caudales provenientes de los sistemas de tratamiento de la siguiente manera: En PF-1: a la salida de la Celda flotación (Wemco) y en el punto de Vertimiento P5; en PF-2: a la salida de la Celda flotación (Wemco) y en el punto de Vertimiento P6. En este sentido, se indica que, en cada uno de los informes de cumplimiento ambiental, se deberá reportar los caudales medios mensuales correspondientes a cada uno de los meses en que se realizó el vertimiento, incluyendo los respectivos soportes que avalen la información registrada (cálculos, lecturas o realización de aforos, etc.).*

- *La empresa SIERRACOL ENERGY ARAUCA, LLC deberá presentar en los Informes de Cumplimiento de Medidas Ambientales, los soportes que evidencien las actividades de mantenimiento preventivo o correctivo efectuadas al sistema de tratamiento de aguas residuales no domésticas (minuta u hoja de vida del sistema de tratamiento e informes de disposición de lodos producto del mantenimiento), en cumplimiento del artículo 2.2.3.3.4.16. del Decreto 1076 de 2015.*

- *Presentar a esta Corporación la caracterización fisicoquímica del efluente del vertimiento de agua residual no doméstica tratada ARnD, la cual tendrá que contener la totalidad de los parámetros establecidos en el Artículo 11 de la Resolución 631 de 2015, bajo la Categoría de Producción, los cuales deberán ser caracterizados con el límite de detección adecuado que permita corroborar el cumplimiento de la norma, con una temporalidad trimestral. La caracterización se debe desarrollar por medio de un muestreo compuesto de 24 horas con frecuencia de toma de muestra horaria. Además, será necesario realizar el reporte de los parámetros medidos in situ (Caudal [L/s], Conductividad Eléctrica [µS/cm], pH, Temperatura [°C] y Oxígeno disuelto [mg/L]) del efluente del vertimiento al momento de toma de cada una de las 24 muestras, las actividades aquí indicadas deberán ser realizadas única y exclusivamente por laboratorios acreditados por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. Presentar a esta Corporación en los informes de Cumplimiento de Medidas Ambientales la comparación de los resultados con lo establecido en la norma de vertimientos. De igual manera, caracterizar los parámetros: Benzo(a)pireno, Endosulfan I, Tetrachloroetileno, Dibenzo(a,h)antraceno, Decano, Benzo(a)antraceno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(b)fluoranteno, 1,4-Diclorobenzeno, Indeno(1,2,3-cd)pireno, Tributil fosfato , Benzo(g,h,i)perileno, ácido Acético, Pireno, Fluoranteno, 1,2,3-Triclorobenzeno, Tolueno, 1,1,2,2-Tetracloroetano, 4-(1,1,3,3-Tetrametilbutil)fenol, Bisfenol A, Nitrobenzeno, Fenol, Naftaleno, Estireno, Dibenzotiofeno, delta-Hexaclorociclohexano, 1-Decanol, 2-Etil-1-hexanol, acido 3-Hidroxibenzoico, ácido Isovalerico, Antraceno, ácido Dodecanoico, Butilbenzeno, Dibutil Ftalato, Ftalato de bencilo butilo, Difenilamina, 1,4-Dioxano, Di(2-etilhexil) Ftalato, Benceno, Acenafteno; tener presente que no todos estos compuestos van estar acreditados, pero para la efectividad de los estudios se debe manejar siempre el menor límite de detección posible. La caracterización se deberá realizar en los siguientes puntos:*

-

Tabla 116 Puntos de Muestreo: Puntos de Vertimiento

Exp. No. 97-1267
Numero vital: 1070086005393023001
Expediente Digital: TRA-01032-23

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.36.23 1997 Fecha. 18 DIC 2023

PUNTO DE MUESTREO	FRECUENCIA	PERIODO	PARÁMETROS A MEDIR
Punto 5 Laguna Las Truchas (PF1)	Trimestral	Febrero, Mayo, Agosto, Noviembre	Artículos 5 y 11 PRODUCCIÓN (UPSTREAM) - Resolución 631 de 2015. Caudal. Otros Parámetros: Benzo(a)pireno, Endosulfan I, Tetrachloroetileno, Dibenzo(a,h)antraceno, Decano, Benzo(a)antraceno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(b)fluoranteno, 1,4-Diclorobenzeno, Indeno(1,2,3-cd)pireno, Tributil fosfato, Benzo(g,h,i)perilene, ácido Acético, Pireno, Fluoranteno, 1,2,3-Triclorobenzeno, Tolueno, 1,1,2,2-Tetracloroetano, 4-(1,1,3,3-Tetrametilbutil)fenol, Bisfenol A, Nitrobenzeno, Fenol, Naftaleno, Estireno, Dibenzotiofeno, delta-Hexaclorociclohexano, 1-Decanol, 2-Etil-1-hexanol, acido 3-Hidroxibenzoico, ácido Isovalerico, Antraceno, ácido Dodecanoico, Butilbenzeno, Dibutil Ftalato, Ftalato de bencilo butilo, Difenilamina, 1,4-Dioxano, Di(2-etilhexil) Ftalato, Benceno, Acenaftano.
Punto 6 Laguna La Draga (PF2)	Trimestral	Febrero, Mayo, Agosto, Noviembre	

- *La concentración de los constituyentes del efluente de cada uno de los sistemas de tratamiento de aguas residuales no domésticas de las facilidades de producción PF-1 y PF-2 deberá ser menor o igual a los valores máximos permisibles establecidos en la el Artículo 11 de la Resolución 631 de 2015, bajo la Categoría de Producción.*

- *Presentar a esta Corporación la caracterización de las fuentes receptoras de los vertimientos generados en las facilidades PF1 y PF2 (Estero Agua Verde y Estero La Conquista), así como en la Laguna El Silencio (Blanco o testigo). Dicha caracterización se debe desarrollar por medio de un muestreo simple con una temporalidad trimestral, por parte de un laboratorio acreditado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, los cuales deberán ser caracterizados con el límite de detección adecuado que permita corroborar el cumplimiento de la norma. Presentar a esta Corporación en los informes de cumplimiento de medidas ambientales la comparación de los resultados obtenidos con lo establecido en los Artículos 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4 (Consumo humano y doméstico), Artículo 2.2.3.3.9.5 (Uso Agrícola), Artículo 2.2.3.3.9.6 (Uso Pecuario), Artículo 2.2.3.3.9.10. (Preservación de flora y fauna), Artículo 2.2.3.3.9.16 (Sustancias de interés sanitario) del Decreto 1076 de 2015, de igual manera con resultados de los parámetros medidos en el punto blanco o testigo. De igual manera, caracterizar los parámetros: Benzo(a)pireno, Endosulfan I, Tetrachloroetileno, Dibenzo(a,h)antraceno, Decano, Benzo(a)antraceno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(b)fluoranteno, 1,4-Diclorobenzeno, Indeno(1,2,3-cd)pireno, Tributil*

Exp. No. 97-1267
Numero vital: 1070066005393023001
Expediente Digital: TRA-01032-23

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.36.23 1997 Fecha. 18 DIC 2023

fosfato , Benzo(g,h,i)perilene, ácido Acético, Pireno, Fluoranteno, 1,2,3-Triclorobenzeno, Tolueno, 1,1,2,2-Tetracloroetano, 4-(1,1,3,3-Tetrametilbutil)fenol, Bisfenol A, Nitrobenzeno, Fenol, Naftaleno, Estireno, Dibenzotiofeno, delta-Hexaclorociclohexano, 1-Decanol, 2-Etil-1-hexanol, acido 3-Hidroxibenzoico, ácido Isovalerico, Antraceno, ácido Dodecanoico, Butilbenzeno, Dibutil Ftalato, Ftalato de bencilo butilo, Difenilamina, 1,4-Dioxeno, Di(2-etilhexil) Ftalato, Benceno, Acenafteno; tener presente que no todos estos compuestos van estar acreditados, pero para la efectividad de los estudios se debe manejar siempre el menor límite de detección posible.

Los parámetros a monitorear se describen en la siguiente tabla:

Tabla 117 Puntos de Muestreo: Fuentes Receptoras y Blanco o testigo

PUNTO DE MUESTREO	PERIODO	PARAMETROS A MEDIR
Estero Agua Verde	Febrero, Mayo, Agosto, Noviembre	Fenoles, Grasas y Aceites, SST, Temperatura, DBO_5, DQO, Ph, Oxigeno Disuelto, Hidrocarburos Totales (TPH), Conductividad y Cloruros. Monitorear los parámetros establecidos en los Artículos 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4 (Consumo humano y doméstico), Artículo 2.2.3.3.9.5 (Uso Agrícola), Artículo 2.2.3.3.9.6 (Uso Pecuario), Artículo 2.2.3.3.9.10. (Preservación de flora y fauna), Artículo 2.2.3.3.9.16 (Sustancias de interés sanitario) del Decreto 1076 de 2015. Otros Parámetros: Benzo(a)pireno, Endosulfan I, Tetrachloroetileno, Dibenzo(a,h)antraceno, Decano, Benzo(a)antraceno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(b)fluoranteno, 1,4-Diclorobenzeno, Indeno(1,2,3-cd)pireno, Tributil fosfato , Benzo(g,h,i)perilene, ácido Acético, Pireno, Fluoranteno, 1,2,3-Triclorobenzeno, Tolueno, 1,1,2,2-Tetracloroetano, 4-(1,1,3,3-Tetrametilbutil)fenol, Bisfenol A, Nitrobenzeno, Fenol, Naftaleno, Estireno, Dibenzotiofeno, delta-Hexaclorociclohexano, 1-Decanol, 2-Etil-1-hexanol, acido 3-Hidroxibenzoico, ácido Isovalerico, Antraceno, ácido Dodecanoico, Butilbenzeno, Dibutil Ftalato, Ftalato de bencilo butilo, Difenilamina, 1,4-Dioxano, Di(2-etilhexil) Ftalato, Benceno, Acenafteno.
Estero La Conquista		
Laguna El Silencio (Blanco o testigo)		

- *Presentar a esta Corporación la caracterización de muestras de agua recolectadas en las fuentes hídricas relacionadas en la Tabla 118. Dicha caracterización se debe desarrollar por medio de un muestreo simple con una temporalidad semestral en época de estiaje (diciembre a marzo) y de altas precipitaciones (abril a noviembre), por parte de un laboratorio acreditado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, los cuales deberán ser caracterizados con el límite de detección adecuado que permita corroborar el cumplimiento de la norma. Presentar a esta Corporación en los informes de cumplimiento de medidas ambientales la comparación de*

Exp. No. 97-1267
Numero vital: 1070086005393023001
Expediente Digital: TRA-01032-23

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.36.23 1997 Fecha. 18 DIC 2023

los resultados obtenidos con lo establecido en los Artículos 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4 (Consumo humano y doméstico), Artículo 2.2.3.3.9.5 (Uso Agrícola), Artículo 2.2.3.3.9.6 (Uso Pecuario), Artículo 2.2.3.3.9.10. (Preservación de flora y fauna), Artículo 2.2.3.3.9.16 (Sustancias de interés sanitario) del Decreto 1076 de 2015. Adicionalmente se deberá monitorear los parámetros: Fenoles, Grasas y Aceites, SST, Temperatura, DBO5, DQO, Ph, Oxigeno Disuelto, Hidrocarburos Totales (TPH), Conductividad y Cloruros.

Tabla 118. Localización de los Puntos de monitoreo sobre las fuentes hídricas relacionadas

FUENTE	Coordenadas de los Puntos de Vertimiento (Proyección Origen Único Nacional – CTM12)	
	Y_m	X_m
CAÑO AGUA LIMON	2323491,89	5200645,07
CAÑO AGUA LIMON	2325388,63	5207317,67
CAÑO AGUA LIMON	2328004,11	5217322,79
CAÑO EL FINAL	2322833,74	5213264,26
CAÑO AGUA VERDE	2322626,84	5221117,54

- Realizar monitoreos trimestrales a la totalidad de la red piezométrica instalada en el área de influencia de las facilidades PF-1 y PF-2, en donde se reporten metales pesados tales como: Arsénico, Bario, Plomo, Mercurio, Zinc, Cobre, Cadmio, Cromo, Hierro, Mercurio, Níquel, Plata, Selenio y Vanadio, entre otros; así como reporte de hidrocarburos totales de petróleo (TPH), Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos, BTEX, Grasas y aceites, Conductividad, Cloruros, Fenoles, pH, Sólidos Suspendidos Totales. Los resultados deberán ser comparados con los obtenidos en los puntos blancos o testigos.

- La empresa SIERRACOL ENERGY ARAUCA LLC, con Nit. 860.053.930-2, deberá con una frecuencia anual (época de verano) monitorear el lodo sedimentado de los esteros La Conquista y Agua Verde, incluyendo además una muestra patrón y/o referencia (Laguna El Silencio) teniendo en cuenta los parámetros establecidos en el Protocolo Louisiane 29B: pH, Conductividad, cloruros, Relación de Absorción de Sodio – RAS, Porcentaje de Sodio Intercambiable, Grasas y Aceites, Hidrocarburos Petroleros Totales – Infrarrojo (TPH – Ir), Benceno, Fenoles, Arsénico, Bario, Cadmio, Cromo + 6, Cromo Total, Mercurio, Plomo, Potasio, Selenio, Plata, Zinc. Los resultados obtenidos deberán presentarse en los respectivos informes de cumplimiento ambiental, debidamente comparados con la norma vigente para tal fin. De igual manera, caracterizar los parámetros: Benzo(a)pireno, Endosulfan I, Tetrachloroetileno, Dibenzo(a,h)antraceno, Decano, Benzo(a)antraceno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(b)fluoranteno, 1,4-Diclorobenzeno, Indeno(1,2,3-cd)pireno, Tributil fosfato , Benzo(g,h,i)perilene, ácido Acético, Pireno, Fluoranteno, 1,2,3-Triclorobenzeno, Tolueno, 1,1,2,2-Tetracloroetano, 4-(1,1,3,3-Tetrametilbutil)fenol, Bisfenol A, Nitrobenzeno, Fenol, Naftaleno, Estireno, Dibenzotiofeno, delta-Hexaclorociclohexano, 1-Decanol, 2-Etil-1-hexanol, acido 3-Hidroxibenzoico, ácido Isovalerico, Antraceno, ácido Dodecanoico, Butilbenzeno, Dibutil Ftalato, Ftalato de bencilo butilo, Difenilamina, 1,4-Dioxano, Di(2-etilhexil) Ftalato, Benceno, Acenafteno; tener presente que no todos estos compuestos van estar acreditados, pero para la efectividad de los estudios se debe manejar siempre el menor límite de detección posible.

- Realizar dos (2) monitoreos anuales en las fuentes receptoras de los vertimientos Estero Agua Verde y Estero La Conquista, así como en Laguna El Silencio (Blanco o testigo), en época de estiaje (diciembre a marzo) y de altas

precipitaciones (abril a noviembre), de las siguientes comunidades hidrobiológicas: plancton, perifiton, comunidades bentónicas de fondos blandos (macrofauna y meiofauna) y de fondos duros (epifauna), fauna íctica y macrófitas. Presentar en los Informes de Cumplimiento de Medidas Ambientales, los resultados de los monitoreos de manera acumulada, con el fin de realizar un análisis multitemporal y multiespacial de los cambios en composición y abundancia, y la correlación de los resultados fisicoquímicos e hidrobiológicos.

- *Calcular el índice de calidad del agua empleando el Sistema para la Determinación del Índice de Monitoreo Biológico – BMWP (macroinvertebrados) ajustado para Colombia para cada uno de los tres monitoreos y presentarlo en los respectivos Informes de Cumplimiento de Medidas Ambientales.*

- *En el primer y último año de vigencia del permiso de vertimientos deberá realizar dos (02) ensayos (dos cada año) de bioacumulación en las diferentes comunidades hidrobiológicas y de biomagnificación en cadenas tróficas en dos épocas climáticas contrastantes (precipitaciones altas y bajas), teniendo en cuenta que no todos los organismos son susceptibles de acumular los diferentes contaminantes, lo cual deberá explicarse en el informe generado. Los estudios se deberán efectuar durante la vigencia del permiso, pero adicionalmente para los compuestos que presenten la mayor permanencia en el sistema y acumulación en organismos deberá realizarse un análisis que permita entender la incidencia de éstos en los organismos (Medición de metabolitos, análisis morfológicos, Métodos fisiológicos y bioquímicos, entre otros); el análisis deberá tener un énfasis principal con base en aquellas sustancias químicas detectadas en las demás matrices (agua superficial y sedimentos).*
- *Con cada uno de los compuestos que se detecten en las diferentes matrices (aguas superficiales, sedimentos y aguas subterráneas), se deberá efectuar un análisis de valoración de riesgos ambientales donde se defina el impacto tanto en las diferentes comunidades hidrobiológicas como a las comunidades humanas.*
- *Todos los puntos de monitoreo (de todas las matrices) deberán ser identificados con algún tipo de señalización (mojones, placas, etc.) y georreferenciados, de modo que cada uno de los monitoreos que se realicen durante la vigencia del permiso de vertimiento se hagan en el mismo sitio.*
- *Dado que se evidencia presencia de bario en los muestreos de agua analizados y que esto se justifica como una condición natural de la zona, se hace necesaria la realización de perforaciones con recuperación de núcleo para la determinación de bario en zonas aledañas a las facilidades de producción y en un punto distante como punto de referencia para comparación.*
- *Realizar los monitoreos a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, y presentar los soportes en los Informes de Cumplimiento de Medidas Ambientales.*
- *El beneficiario del presente permiso de vertimiento será responsable de cumplir con las acciones pertinentes para mitigar los impactos ambientales negativos no previstos que se puedan generar durante el desarrollo y operación de los sistemas de tratamiento. Se deberá tomar las respectivas medidas de prevención, atención, corrección y recuperación de los impactos que se puedan presentar ante eventos de contingencia, y en caso de producirse, el beneficiario deberá informar inmediatamente a CORPORINOQUIA, además de presentar un informe detallado del evento de contingencia y las medidas tomadas para*

Exp. No. 97-1267
Numero vital: 1070086005393023001
Expediente Digital: TRA-01032-23

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.36.23 1997 Fecha. 18 DIC 2023

atender el mismo en el informe de cumplimiento ambiental correspondiente al semestre en el cual se presentó la contingencia.

- El almacenamiento de los productos químicos empleados en el tratamiento de las aguas residuales no domésticas, así como los elementos o materiales que puedan contaminar o degradar los recursos naturales, deberá realizarse en estructuras de confinamiento y sobre estructuras impermeables, que en caso de emergencias sean capaces de contener un 110% del contenido almacenado.

- Contar con un área para almacenamiento temporal de los envases y recipientes de los productos químicos empleados durante el tratamiento de las aguas residuales no domésticas, zona que deberá cumplir con condiciones mínimas de diseño en cuanto a capacidad de almacenamiento, ventilación, iluminación, señalización y seguridad.

- La Sociedad SIERRACOL ENERGY ARAUCA LLC, deberá realizar la impermeabilización del Tren de tratamiento de aguas residuales no domésticas ARnD del Campo Petrolero Caño Limón, específicamente las siguientes áreas (en PF1: Laguna tratamiento 1, Laguna tratamiento 2, Laguna tratamiento 3, Laguna de enfriamiento 1, Laguna de enfriamiento 2 y canal de conducción hasta la Laguna Las Truchas), (en PF2: Laguna de enfriamiento LY-28, Laguna de enfriamiento LY-12, Laguna de enfriamiento aguas asociadas, Laguna de Tratamiento 1, Laguna de enfriamiento 780 D, Laguna de enfriamiento 780 E, Laguna de Tratamiento 2, Laguna de tratamiento 3, Laguna de Tratamiento 4, Laguna de Aireación 4A, Laguna de Aireación 4B, Laguna de Aireación 5A, Laguna de Aireación 5B, y canal de conducción hasta la Laguna La Draga).

- Realizar un monitoreo de olores ofensivos evaluando la concentración de Sulfuro de Hidrogeno (H2S), Azufre total reducido (TRS) y Amoniaco (NH3); con una frecuencia anual, teniendo en cuenta los criterios establecidos en el Protocolo para el Monitoreo, control y vigilancia de olores ofensivos adoptado mediante Resolución 2087 del 16 de diciembre de 2014 y lo dispuesto en la Resolución No. 1541 del 2013. En concordancia, la empresa SIERRACOL ENERGY ARAUCA, LLC, deberá presentar dentro de los Informes de Cumplimiento de Medidas Ambientales, la siguiente información:
  - Documento donde se argumente la selección de la localización de los muestreadores, el tiempo de muestreo y el número de puntos.
  - Reportes de laboratorio, junto con la comparación de las mediciones con los niveles máximos permisibles establecidos en la Resolución 1541 de 2013 del MADS, o aquella que la modifique o sustituya.
  - Certificado y/o acto administrativo de laboratorio acreditado por parte del IDEAM que llevo a cabo el respectivo monitoreo.

- El vertimiento de las aguas residuales no domésticas tratadas, dará lugar al cobro de la Tasa Retributiva por parte de CORPORINOQUIA, de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 2.2.9.7.2.5. del Decreto 1076 de 2015.

- CORPORINOQUIA podrá realizar visitas de Control y Seguimiento a las Facilidades de Producción PF-1 y PF-2 del Campo Petrolero Caño Limón, localizado en jurisdicción de los municipios de Arauca y Arauquita en el departamento de Arauca, con la finalidad de verificar que el sistema de tratamiento se encuentren operando de forma adecuada y bajo las condiciones en que fue renovado el Permiso de Vertimiento de Agua Residual Doméstica.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

- Una vez emitido el acto administrativo por medio del cual se acoja el presente Concepto Técnico, la empresa SIERRACOL ENERGY ARAUCA LLC, deberá

convocar a los diferentes entes territoriales y autoridades locales de las unidades territoriales mayores (Municipios de Arauquita y Arauca - departamento de Arauca) y Unidades territoriales menores (Comunidad de las veredas Salto de Lipa y el Sinal), los representantes de las trece (13) Unidades territoriales, los actores sociales y/o grupos de interés que hicieron parte de los ejercicios de participación comunitaria definidos en el proceso, para realizar la socialización del contenido del mismo. La información deberá ser clara y precisa sobre las obligaciones, medios de control y prohibiciones establecidas por la Autoridad Ambiental.

- *El desarrollo de esta obligación deberá presentarse ante esta Autoridad Ambiental en el primer informe de Cumplimiento de Medidas Ambientales, el cual deberá contener las actas, listado de asistencia, presentaciones, registro fílmico y el debido registro fotográfico que evidencie la ejecución de dicha obligación.*
- *La empresa SIERRACOL ENERGY ARAUCA LLC, previo al desarrollo de las jornadas de monitoreo con ocasión del permiso de vertimiento, deberá informar con mínimo quince (15) días de antelación a las comunidades del área de influencia, por medio de los Presidentes de las Juntas de Acción Comunal, la realización de dichos monitoreos y vincular a la(s) personas designadas por la comunidad en dicha actividad como garantes del proceso; continuando así con la transparencia y la participación comunitaria.*
- *La empresa SIERRACOL ENERGY ARAUCA LLC, deberá dar cumplimiento a las acciones establecidas en cada una de las fichas de Manejo Ambiental que fueron planteadas a fin de minimizar los efectos negativos que pueden derivarse de las actividades asociadas al vertimiento de las aguas residuales no domésticas tratadas, como se cita en la siguiente tabla:*

Tabla 119. Medidas de manejo ambiental del vertimiento

MEDIO	MEDIDA DE MANEJO	CÓDIGO DE FICHA	NOMBRE DE LA FICHA
Abiótico	Manejo del recurso hídrico	MA-01	Ficha de manejo del recurso hídrico
	Manejo de residuos sólidos asociados al vertimiento	MA-02	Ficha de manejo de residuos sólidos asociados al vertimiento
	Manejo de la operación y mantenimiento del sistema de tratamiento de ARnD del campo Caño Limón.	MA-03	Ficha de manejo de la operación y mantenimiento del sistema de tratamiento
Biótico	Manejo de flora, fauna y recuperación ecológica en el marco de la gestión del permiso de vertimiento.	MA-04	Ficha de manejo de flora, fauna y recuperación ecológica
Socioeconómico	Programa de educación y capacitación al personal vinculado a las actividades relacionadas con la gestión del vertimiento.	MA-05	Ficha de manejo para la educación ambiental y capacitación al personal vinculado al proyecto
	Programa para la gestión social, información y participación	MA-06	Ficha de manejo para la gestión social, información y comunicación del permiso de vertimiento

MEDIO	MEDIDA DE MANEJO	CÓDIGO DE FICHA	NOMBRE DE LA FICHA
	comunitaria en el marco del permiso del vertimiento	MA-07	Ficha de manejo de relacionamiento y diálogo social

Fuente. Radicado YO.2023-09613 del 07 de julio de 2023

En la tabla 120, se presenta de manera general el resumen de las medidas de manejo a implementar para el control y la mitigación de los impactos ambientales generados por el vertimiento.

Tabla 120. Fichas de manejo ambiental del vertimiento

CÓDIGO DE FICHA	FICHA DE MANEJO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MANEJO ASOCIADAS
MA-1	Ficha de manejo del recurso hídrico	• Implementar sistemas de automatización de niveles para prevenir desbordes en las piscinas de tratamiento al interior de las facilidades. • Realizar medición diaria del caudal en el proceso tratamiento para verificar que no se supere la capacidad máxima de tratamiento. • Realizar un monitoreo anual de acumulación de sedimentos en las lagunas 1, 2, 3, 4A, 4B, 5A, 5B, de PF2 y lagunas 1 2 y 3 de PF1. En caso de que sea necesario se realizará mantenimiento correctivo. • Realizar monitoreo diario en época de lluvias altas de los bordes libres para evitar desbordes de las lagunas 4(ISA) y 5 PF-2 y lagunas 2 y 3 de PF-1. • Realizar monitoreo de calidad del aire en la facilidad con una periodicidad anual. • Realizar monitoreos trimestrales en los puntos de vertimiento (punto 5 y punto 6) de los parámetros establecidos en el Artículo 11 de la Resolución 631 de 2015. • Realizar monitoreo de olores ofensivos evaluando la concentración de sulfuro de hidrogeno, azufre total reducido y amoniaco, en el punto de vertimiento (punto 5 y punto 6) y comparar los resultados con la norma aplicable. • Garantizar el cumplimiento del caudal autorizado para el vertimiento. • Realizar monitoreo fisicoquímico de la calidad del agua en los cuerpos de agua receptores esteros La Conquista y Agua Verde teniendo de los parámetros de aluminio, amoniaco, arsénico, bario, berilio, boro, cadmio, cianuro, cinc, cobalto, cloruros, cobre, color, cromo, contenido de sales, fenoles, flúor, difeniles policlorados, hierro, litio, manganeso, mercurio, molibdeno, níquel, nitratos, nitritos, pH, plata, plomo, selenio, sulfatos, tensoactivos, turbiedad, coliformes totales, coliformes fecales, vanadio y comparar los resultados con los obtenidos en el blanco (la Laguna El Silencio). • Realizar monitoreo de sedimentos en los cuerpos de agua receptores esteros La Conquista y Agua Verde y el blanco (Laguna el Silencio) evaluando los parámetros de conductividad eléctrica, pH, arsénico, bario, BTEX, cadmio, cromo total, cromo hexavalente, fenoles, grasas y aceites, hidrocarburos totales, mercurio, plata, plomo, PSI, potasio, RAS, selenio, zinc y vanadio.

Exp. No. 97-1267
Numero vital: 1070086005393023001
Expediente Digital: TRA-01032-23

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.36.23 1997 Fecha. 18 DIC 2023

CÓDIGO DE FICHA	FICHA DE MANEJO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MANEJO ASOCIADAS
		• Realizar estudio de bioacumulación en los esteros Agua Verde, La Conquista y en la Laguna el Silencio (blanco) con el fin de medir la concentración de parámetros como fenoles, BTEX, hidrocarburos, bario, cromo, mercurio, plata y plomo en macrofitas, macroinvertebrados, perifiton y fauna ictica siguiendo la metodologia aprobada por Corporinoquia mediante oficio No. 500.40.17-04633. El monitoreo se realizará durante el primer y el último año de vigencia del permiso de vertimientos. • Calcular del índice de calidad de agua en los cuerpos receptores y la Laguna El Silencio (Blanco). • Realizar seguimiento (un año en verano y un año en invierno) del estado de los recursos hidrobiológicos en los cuerpos receptores (bentos, peces, plancton, macrófitas y perifiton) y hacer un análisis multitemporal. • Realizar control del buchón en el estero la Conquista una vez al año. • Realizar una vez al año limpieza de material flotante del caño El Totumo y hasta 1.000 metros del caño Agua Limón medidos desde la desembocadura del Caño El Totumo. • Realizar monitoreo fisicoquímico de calidad del agua con frecuencia trimestral en el Caño Totumo antes de la desembocadura al Rio Agua Limón midiendo parámetros como fenoles, grasas y aceites, solidos disueltos, SST, solidos sedimentables, temperatura, DBO DQO, pH, oxigeno disuelto, amoniaco, turbiedad, color, coliformes, metales. • Realizar monitoreo fisicoquímico trimestral en el Rio Agua Limón 100 m aguas abajo de la desembocadura del Caño Totumo midiendo parámetros como fenoles, grasas y aceites, solidos disueltos, SST, solidos sedimentables, temperatura, DBO DQO, pH, oxigeno disuelto, amoniaco, turbiedad, color, coliformes, metales. • Realizar monitoreo fisicoquímico de calidad de agua semestrales en parámetros de interés ambiental, tales como: Hidrocarburos totales, fenoles, grasas y aceites, bario y conductividad en los siguientes piezómetros: o En la facilidad PF-1: PM-PF-1-8, PM-PF-1-2, PM-PF-1-4, 8, PM-PF-1-9, PM-PF-1-3, PISC_N, PISC_O, IA o En la facilidad PF-2: PM-PF-2-9, PM-PF-2-1, PM-PF-2-8, PM-PF-2-2, Punto 6, D, BA, piscina 10 y Tea de la facilidad PF-2.
MA-2	Ficha de manejo de residuos asociados al tratamiento	• En las lagunas de estabilización, se realizará retiro preferiblemente diario del aceite sobrenadante presente. • Los residuos aceitosos recuperados serán retornados al sistema de tratamiento de fluidos en la facilidad o enviados a la locación LY-30 para ser tratados mediante procesos de biorremediación o tratamiento en la unidad de tratamiento de aguas aceitosas (UTA). • Realizar monitoreo fisicoquímico a los residuos tratados previos a su disposición final en áreas operativas para verificar el cumplimiento de los parámetros y límites máximos permisibles establecidos en el protocolo de Lousiana 29B.

CORPORINOQUIA

Exp. No. 97-1267
Numero vital: 1070086005393023001
Expediente Digital: TRA-01032-23

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.36.23 1997 Fecha. 18 DIC 2023

CÓDIGO DE FICHA	FICHA DE MANEJO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MANEJO ASOCIADAS
		• Realizar un reporte semestral del tratamiento de los residuos sólidos aceitosos generados por las actividades de gestión del vertimiento. • En cuanto a los recipientes de los productos químicos empleados durante el tratamiento de las aguas serán gestionados por el proveedor de acuerdo al programa de post venta que se tiene implementado en este servicio. • Garantizar que el almacenamiento temporal de los envases no genere contaminación al suelo natural o al recurso hídrico, para lo cual se deberá contar con un área con dique y aislada del suelo natural. • Otros residuos sólidos generados durante el proceso de tratamiento del crudo tales como guantes impregnados de grasas y aceite, las botellas de muestreo, envases de pintura, entre otros, se gestionan de acuerdo al programa de residuos sólidos del campo Caño Limón. • Los productos químicos utilizados en el proceso deberán permanecer en el skid de química para evitar derrames y fugas que contaminen el suelo o las aguas.
MA-3	Ficha de manejo de la operación y mantenimiento del sistema de tratamiento	• Cumplir con las actividades de los programas de mantenimiento de los tanques y de las celdas de flotación del sistema de tratamiento de crudo para garantizar la correcta operación. • Ejecutar las actividades del procedimiento de integridad mecánica en los tanques y celdas de flotación. • Garantizar la disponibilidad del monitoreo en línea del sistema • Realizar inspección visual de cunetas, diques y cajas API, alrededor de tanques y celdas de flotación y revisión de apariencia alrededor de las lagunas y piscinas.
MA-4	Ficha de manejo de flora, fauna y recuperación ecológica.	• Se prohíbe la quema y demás actividades que puedan provocar incendios forestales. • Realizar estudio de flora a los 30 metros de los cuerpos de agua receptores del vertimiento durante el primer y último año de vigencia del permiso de vertimientos empleando la metodología de Corporinoquia mediante oficio No. 500.40.17-04633. • Informar a la población objetivo los resultados del monitoreo de flora en el área de las teas (asociadas a las facilidades de PF1 y PF2) • Realizar el análisis de las concentraciones de los parámetros evaluados en el estudio de bioacumulación en los esteros Agua Verde, La Conquista y en la Laguna el Silencio (blanco) establecido en la ficha de manejo MA-1 • Realizar una evaluación estadística desde el punto de vista ecológico del comportamiento de los esteros Agua Verde y La Conquista y la Laguna El Silencio con la información histórica de los monitoreos realizados en campo. • Con el fin de prevenir posibles desbordamientos, se realizará monitoreo diario de los bordes libres como se establece en la ficha de manejo del recurso hídrico (MA-01). • Realizar estudio de fauna a los 30 metros de los cuerpos de agua receptores del vertimiento durante el primer y último año de

Exp. No. 97-1267
Numero vital: 1070086005393023001
Expediente Digital: TRA-01032-23

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.36.23 1997 Fecha. 18 DIC 2023

CÓDIGO DE FICHA	FICHA DE MANEJO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MANEJO ASOCIADAS
		vigencia del permiso de vertimientos empleando la metodología de Corporinoquia mediante oficio No. 500.40.17-04633. • Informar a la población objetivo los resultados del monitoreo de fauna en el área de las teas (asociadas a las facilidades de PF1 y PF2). • Capacitaciones, bajo formato charlas o talleres u otro, anualmente, que propendan por promover en el personal vinculado comportamientos de protección y cuidado hacia el medio ambiente de acuerdo a lo establecido en la ficha MA-05. • Implementar la medida propuesta en la ficha MA-1 relacionada con el control de buchón del estero La Conquista y la limpieza de material flotante del caño El Totumo y hasta 1.000 metros del caño Agua Limón medidos desde la desembocadura del Caño El Totumo.
MA-5	Ficha de manejo de la educación ambiental y capacitación al personal vinculado	• Previo al inicio de las labores contratadas y/o en el primer trimestre de vigencia del permiso renovado, el personal participará en un proceso de inducción en el cual, dentro de otros aspectos, se reforzará y capacitará sobre los siguientes temas: o Política de Seguridad y Salud en el Trabajo de la compañía. o Módulo HSE – 03 Manejo de Productos Químicos y Comunicación de Peligros o El permiso de vertimiento de aguas residuales no domésticas aprobado por la autoridad ambiental, especificando las obligaciones y medidas de manejo ambiental asociadas al tratamiento de este tipo de aguas residuales. o Sistema de tratamiento de residuos líquidos y sólidos existentes en las instalaciones de PF1 y PF2, en donde se explique los procesos de tratamiento de aguas residuales no domésticas que allí se llevan a cabo y su importancia en la normatividad ambiental. o El Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos (PGMRV) • Realizar capacitaciones, bajo formato charlas o talleres u otro, anualmente, que propendan por promover en el personal vinculado comportamientos de protección y cuidado hacia el medio ambiente, con énfasis en las temáticas referidas en el proceso de inducción. Se tendrán en cuenta las siguientes temáticas: o Cuidado y protección de la fauna y flora local. o Legislación ambiental sobre la calidad del agua. o Manejo de residuos sólidos. o Dinámicas hidrológicas de la región. o Pedagogía respecto de la importancia de la diversificación económica en el Departamento de Arauca. • Realizar capacitaciones, bajo formato charlas o talleres u otro, anualmente, para fortalecer competencias internas del personal de SierraCol y sus empresas contratistas en materia de relacionamiento y diálogo social con la comunidad.

Exp. No. 97-1267
Numero vital: 1070086005393023001
Expediente Digital: TRA-01032-23

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.36.23 1997 Fecha. 18 DIC 2023

CÓDIGO DE FICHA	FICHA DE MANEJO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MANEJO ASOCIADAS
MA-6	Ficha de manejo para la gestión social, información y comunicación del permiso de vertimiento	• Mediante reunión informativa se dará a conocer a la población objetivo el acto administrativo de renovación del permiso de vertimiento de aguas residuales no domésticas, sus medidas y obligaciones dadas por la autoridad ambiental. En este espacio informativo, se deberá entregar una copia del acto administrativo de renovación del permiso de vertimiento de aguas residuales no domésticas. • Divulgar anualmente a través de medios informativos digitales y/o físicos a los grupos de interés en el departamento de Arauca, los resultados de las acciones de manejo socio-ambiental establecidos por la autoridad en el permiso de vertimientos. • Realizar anualmente una instancia de diálogo con la población objetivo para el seguimiento al cumplimiento de las obligaciones derivadas del permiso de vertimiento de aguas residuales no domésticas. • Acondicionar el Centro de Atención a Comunidades existente del Campo Caño Limón, para que una parte del mismo se destine como Punto de Atención ciudadana con días y horarios específicamente definidos para recibir y atender las solicitudes o inquietudes relacionadas con el manejo socioambiental del vertimiento de aguas residuales no domésticas del campo Caño Limón. Como complemento del punto de atención fijo mencionado anteriormente, se habilitará los canales de "Conectémonos", así: o Correo electrónico: conectemonos@sierracol.com. o Contacto telefónico: 316 018 1815 o De manera verbal o escrita a través de los Gestores de Entorno del campo Caño Limón. • Atención y respuesta oportuna a las PQRS formuladas por parte de los distintos grupos de interés sobre los diferentes aspectos relacionados al permiso de vertimiento incluido la implementación de las medidas de manejo socioambiental. Para tales efectos, ya se encuentran habilitados los canales de "Conectémonos": o Correo electrónico: conectemonos@sierracol.com. o Contacto telefónico: 316 018 1815 o De manera verbal o escrita a través de los Gestores de Entorno del campo Caño Limón.
MA-7	Ficha de manejo de relacionamiento y diálogo social	• Dar a conocer el cronograma de monitoreo fisicoquímico anualmente a la población objetivo y promover la participación. • Realizar visitas guiadas anuales con la población objetivo al sistema de tratamiento de las aguas residuales no domésticas del campo Caño Limón. • Concertar con las veredas de la población objetivo un (1) tema que sea de interés y que pueda contribuir al fortalecimiento de la gestión comunitaria, para la realización de un (1) taller anual acompañado de herramientas para su aplicabilidad, se propondrá entre otros los siguientes temas: o Organización y participación ciudadana. o Formulación de proyectos sociales y de recuperación de actividades tradicionales de la economía. o Gestión de recursos para proyectos sociales. o Asociatividad.

Exp. No. 97-1267
Numero vital: 1070086005393023001
Expediente Digital: TRA-01032-23

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.36.23 1997 Fecha. 18 DIC 2023

CÓDIGO DE FICHA	FICHA DE MANEJO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MANEJO ASOCIADAS
		○ Oportunidades de financiación a la luz del plan de inversiones del plan de desarrollo municipal. • Durante la vigencia del permiso se promoverá la formación y capacitación de jóvenes con enfoque en educación ambiental, gestión integral del recurso hídrico y formación en liderazgo social y comunitario. • A través de talleres de formación en temáticas como liderazgo, comunicación para la participación, participación comunitaria y pública, brindar elementos prácticos que permitan a las mujeres rurales de la población objetivo tener herramientas para mejorar el acceso a la información y participación. • Realizar talleres con jóvenes líderes y docentes de la sede de bachillerato José Asunción Silva (institución educativa que recibe la población juvenil de la población objetivo) para generar conciencia y reflexión sobre la participación juvenil y permitir que los jóvenes superen barreras de acceso a la información y participación. • Durante la vigencia del permiso realizar jornadas de promoción de buenas prácticas en materia de saneamiento básico para la mejora continua del manejo de vertimientos domésticos, residuos sólidos y conocimiento y uso adecuado de las aguas para el consumo humano.

Fuente. ***Radicado YO.2023-09613 del 07 de julio de 2023***

- *Se deberá medir el nivel de cumplimiento y desarrollo de cada una de las medidas de manejo ambiental asociadas al Permiso de Vertimiento de ARnD del Campo Caño Limón, planteadas en las fichas para los medios Abiótico, Biótico y Socioeconómico, según lo indicado en la Tabla No. 115. Para ello, deberá presentar en los informes de Cumplimiento de Medides Ambientales, los respectivos soportes que permitan verificar la ejecución de las mismas (Registro fotográfico, formatos de seguimiento, actas, entre otros), así como el cálculo de los indicadores definidos para estos.*

- *La empresa SIERRACOL ENERGY ARAUCA, LLC, en el manejo de la Gestión Social y el relacionamiento con las comunidades deberá establecer una estrategia de Gestión de recursos para el desarrollo de proyectos de interés social asociados a las inquietudes de las comunidades en el marco de la Audiencia pública Ambiental y las mesas de participación, con ocasión a la renovación del Permiso de vertimiento de aguas residuales no domésticas ARnD. Estrategia y acciones que deberán reportarse en los Informes de Cumplimiento de Medidas Ambientales; con las respectivas evidencias documento con estrategia definida, actas de reunión, proyecto(s) formulados, registro fotográfico y asistencias entre otros.*

- *La empresa SIERRACOL ENERGY ARAUCA, LLC, deberá de manera INMEDIATA incluir las medidas de manejo ambiental del vertimiento presentadas ante esta Entidad, en el correspondiente Plan de Manejo Ambiental del proyecto de Exploración de Hidrocarburos Caño Limón - Arauca, teniendo en cuenta que este instrumento ambiental debe incluir el conjunto detallado de medidas y actividades que, producto de una evaluación ambiental, están orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales debidamente identificados, que se causen por el desarrollo del proyecto.*

Exp. No. 97-1267
Numero vital: 1070086005393023001
Expediente Digital: TRA-01032-23

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.36.23 1997 Fecha. 18 DIC 2023

PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA EL MANEJO DEL VERTIMIENTO (PGRMV)

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, tipifica que las personas naturales o jurídicas de derecho público o privado que desarrollen actividades industriales, comerciales y 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 en situaciones que limiten o impidan el tratamiento del vertimiento; dicho plan debe incluir el análisis del riesgo, medidas de prevención y mitigación, protocolos de emergencia y contingencia y programa rehabilitación y recuperación. En virtud de lo anterior, la empresa SIERRACOL ENERGY ARAUCA LLC, con Nit. 860.053.930-2, presentó el respectivo Plan de Gestión del Riesgo para el manejo de los vertimientos en el marco de la operación de los sistemas de tratamiento de aguas residuales no domésticas (ARnD) para las Facilidades de Producción PF-1 y PF-2 del Campo Petrolero Caño Limón, en jurisdicción de los municipios de Arauca y Arauquita en el departamento de Arauca.

Revisada la documentación allegada a esta entidad, se identificó que se realizó un análisis del riesgo y determinación de la probabilidad de ocurrencia y/o presencia de una amenaza de riesgo, generando una matriz para la clasificación de este, además de identificar amenazas naturales, operativas, por condiciones socioeconómicas y de orden público en el área de influencia del proyecto junto a su respectiva clasificación.

Soportados en lo anterior, esta autoridad ambiental considera pertinente APROBAR el PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA EL MANEJO DE VERTIMIENTOS - PGRMV presentado por la empresa SIERRACOL ENERGY ARAUCA LLC, con Nit. 860.053.930-2, el cual tendrá la misma vigencia del permiso de vertimiento de agua residual no doméstica (ARnD).

Las siguientes obligaciones en relación con el PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA EL MANEJO DE VERTIMIENTOS - PGRMV deberán ser atendidas por la empresa SIERRACOL ENERGY ARAUCA LLC, presentando a esta Autoridad Ambiental, los soportes que den cumplimiento:

- En caso de presentarse un evento de contingencia durante la operación de los sistemas de tratamiento de aguas residuales no domésticas de las Facilidades de Producción PF-1 y PF-2 del Campo Petrolero Caño Limón, se deberá dar estricto cumplimiento a cada una de las medidas establecidas en el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos aprobado mediante el presente Concepto Técnico, además de reportar a CORPORINOQUIA las acciones realizadas frente al evento de contingencia por medio de un informe detallado.
- La empresa SIERRACOL ENERGY ARAUCA, LLC, deberá contar con personal idóneo para la implementación del Plan de Gestión del riesgo para el manejo de vertimientos - PGRMV.
- Si durante el desarrollo de las actividades efectuadas en el marco del proceso de tratamiento de las aguas residuales no domésticas, así como de su vertimiento, ocurriesen incendios, derrames, escapes o cualquier otra contingencia ambiental, el titular del permiso deberá ejecutar todas las acciones necesarias con el fin de hacer cesar la contingencia ambiental e

informar a CORPORINOQUIA en un término no mayor a veinticuatro (24) horas.

- En caso de presentarse una emergencia entorno a las actividades ligadas al Permiso de vertimiento de aguas residuales no domésticas, aplicar inmediatamente el Plan de Contingencia propuesto y dar aviso a CORPORINOQUIA e iniciar las medidas correctivas, de reparación y restauración por los daños causados.

- En caso de ser necesario, el usuario deberá dar estricto cumplimiento a la Resolución 1767 del 27 de octubre de 2016, presentando para los efectos el reporte ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales y CORPORINOQUIA.

- La empresa SIERRACOL ENERGY ARAUCA, LLC., deberá realizar la actualización o complemento del Plan de gestión del riesgo para manejo de vertimientos – PGRMV en los siguientes casos:

  a. *Ante cambios en las valoraciones de los escenarios de riesgo presentes en el proyecto.*
  b. *Ante la ocurrencia de una contingencia que evidencie la necesidad de ajuste del plan.*
  c. *Ante evidencias producto del proceso de seguimiento y control efectuado por esta Autoridad Ambiental.*

DE LA PRESENTACIÓN DE LOS INFORMES DE CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS AMBIENTALES

La empresa SIERRACOL ENERGY ARAUCA, LLC con Nit. 860.053.930-2, deberá presentar un Informe de Cumplimiento de Medidas Ambientales con una frecuencia semestral, con destino al Expediente No. 97-1267, que contenga el detalle de las obligaciones específicas, establecidas en el acto administrativo que acoja el presente Concepto Técnico, los informes y anexos deberán coincidir para cada periodo reportado y deberán incluir adicionalmente:

- *En el oficio mediante el cual se radique cada uno de los informes de cumplimiento, se deberá indicar el número de expediente, el semestre y año de vigencia para el cual se está presentando dicho informe.*

- *Todos los informes de cumplimiento deberán contener como mínimo la información requerida en cada una de las obligaciones establecidas a lo largo del presente Concepto Técnico, así como las medidas de manejo ambiental del vertimiento establecidas dentro de las fichas propuestas por el usuario para prevenir, mitigar y corregir los impactos ambientales generados durante el desarrollo del proyecto.*

- *Información referente al cumplimiento y aplicabilidad del Plan de gestión del riesgo para el manejo de vertimientos - PGRMV aprobado por esta entidad.*

- *Presentar información de la gestión de la totalidad de los residuos sólidos y líquidos generados durante el proceso de tratamiento de las aguas residuales no domésticas.*

MEDIDA DE COMPENSACIÓN

La empresa SIERRACOL ENERGY ARAUCA LLC, con Nit. 860.053.930-2, deberá cumplir una medida de compensación, dirigida a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades, y al entorno natural por los impactos o

Exp. No. 97-1267
Numero vital: 1070086005393023001
Expediente Digital: TRA-01032-23

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.36.23 1997 Fecha. 18 DIC 2023

efectos negativos generados por el uso y aprovechamiento de los recursos naturales, para este caso en relación al Permiso de vertimiento de aguas residuales no domésticas (ARnD) para las Facilidades de Producción PF-1 y PF-2 del Campo Petrolero Caño Limón, localizado en jurisdicción de los municipios de Arauca y Arauquita, en el Departamento de Arauca.

Para lograr la compensación y maximizar sus beneficios, se podrán hacer alianzas estratégicas que posibiliten la ejecución de los proyectos o actividades contenidos en la herramienta denominada "Áreas Prioritarias de Inversión de no menos del 1% y Compensación de Corporinoquia" (APIC - CORP).

Como medida para cuantificar esta obligación, se tendrá en cuenta los costos por hectárea de reforestación promedio dispuestos por esta Corporación en la Resolución No. 500.41.15-0370 del 10 de marzo de 2015, que para este caso tendría la equivalencia a diez (10) Hectáreas, según lo señalado en la Resolución No. 100.41.14-1428 del 29 de septiembre de 2014, para el sector minería.

Tabla 121. Medida de compensación Sector Minería

ACTIVIDAD Y/O CATEGORÍA	MEDIDA DE COMPENSACIÓN	EQUIVALENTE A COMPENSAR SEGÚN RESOLUCIÓN	TIPO DE PERMISO	ÁREA A COMPENSAR POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO
Hidrocarburos				
Por permiso	Reforestación	A criterio técnico la compensación será de 1 a 10 hectáreas dependiendo de los siguientes factores. Tipo de permiso y/o impacto ambiental causado.	Permiso de Vertimiento de ARnD	**10 Hectáreas**

Fuente: Los autores, con base en Resolución No. 100.41.14-1428 del 29 de septiembre de 2014

Nota: Mediante Auto No. 500.6.20-0548 del 26 de abril de 2020, CORPORINOQUIA declaró el cumplimiento total de la medida de compensación ambiental impuesta en el artículo octavo de la Resolución 500.41.16-1546 del 11 de noviembre de 2016.

En todo caso, para dar cumplimiento a esta obligación, la empresa SIERRACOL ENERGY ARAUCA LLC, con Nit. 860.053.930-2, previamente deberá solicitar la concertación dentro de los seis (6) meses siguientes a la ejecutoria del acto administrativo que acoja el presente Concepto Técnico.

Por intermedio de la Subdirección de Control y Calidad de CORPORINOQUIA, una vez se encuentre ejecutoriado el acto administrativo que acoja el presente concepto técnico, comunicar dicho acto administrativo a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA y a la Procuraduría delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios, para su conocimiento y fines pertinentes.

(...)"

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

La Ley 99 de 1993, señala los principios generales que orientan la política ambiental en Colombia orientada a garantizar el desarrollo sostenible de los recursos naturales, proteger y aprovechar la diversidad biológica del país (Art. 1°).

Exp. No. 97-1267
Numero vital: 1070086005393023001
Expediente Digital: TRA-01032-23

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.36.23 1997 *Fecha.* 18 DIC 2023

En el numeral 2° del artículo 31 de la Ley 99 de 1993, se indica 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, y conforme a las directrices trazadas por el hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Por su parte el numeral 9° del artículo en cita dispone 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.

El Numeral 12 del Artículo 31 de la Ley 99 de 1993, establece que es función de las Corporaciones Autónomas Regionales ejercer el control y seguimiento ambiental a los usos del agua, del suelo, el aire y demás recursos naturales renovables, lo cual comprenderá el vertimiento, emisión o incorporación de sustancias o residuos líquidos, sólidos y gaseosos a las aguas en cualquiera de sus formas, al aire o a los suelos, así como los vertimientos o emisiones que puedan causar daño o poner en peligro el normal desarrollo sostenible de los recursos naturales renovables o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos.

El Numeral 13 del Artículo en cita dispone, que es función de las Corporaciones Autónomas Regionales, recaudar, conforme a la Ley, las contribuciones, tasas, derechos, tarifas y multas por concepto del uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, fijar su monto en el territorio de su jurisdicción, con base en las tarifas mínimas establecidas por el Ministerio del Medio Ambiente.

Conforme a lo anterior, la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia – CORPORINOQUIA, es competente para proferir este acto administrativo.

IV. CONSIDERACIONES JURÍDICAS

Los artículos 79 y 80 de la Constitución Política consagran el derecho colectivo a gozar de un ambiente sano y el deber del Estado de proteger la diversidad e integridad del ambiente, planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales renovables a fin de garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución y prevenir los factores de deterioro ambiental.

Las mencionadas normas constitucionales están sujetas a un ejercicio de ponderación, en aplicación de la ley. Por ende, una disposición legal incompatible con un principio constitucional, no se debe aplicar, en caso de que no admita una interpretación conforme a la Carta. Pues la fuerza normativa de los principios y valores constitucionales es tan clara y goza de poder vinculante en cuanto sustento del orden legal, en este sentido no existe una contradicción normativa entre el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables (Decreto Ley 2811 de 1974) y el Decreto 1076 de 2015 y la Constitución Política.

En este orden de ideas la Corte Constitucional mediante Sentencia C-126-98 del 1 de abril de 1998, Magistrado Ponente Dr. Alejandro Martínez Caballero expresó:

> *(...) No existe una contradicción normativa entre el Código de Recursos Naturales y la Constitución. En efecto, a pesar de que el código acusado no utiliza la expresión "desarrollo sostenible", y su lenguaje es a veces diverso al de la Carta, lo cierto es que los principios enunciados por ese estatuto,*

Exp. No. 97-1267
Numero vital: 1070086005393023001
Expediente Digital: TRA-01032-23

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500-36.23 1997 Fecha. 18 DIC 2023

así como la regulación especifica del uso de los distintos recursos naturales, son perfectamente compatibles con este concepto y con los mandatos constitucionales. El artículo contiene, en germen, la idea del desarrollo sostenible, pues plantea que el crecimiento económico debe tomar en cuenta los límites que derivan de los equilibrios ecológicos, por lo cual la solidaridad intergeneracional debe ser un criterio básico para regular la explotación de los recursos naturales. No de otra forma se puede interpretar el mandato de ese estatuto, según el cual, debe protegerse la salud y bienestar no sólo de los colombianos de hoy sino también de los "futuros habitantes del territorio nacional". En cierta medida, el código consagró, sin mencionarlo, el imperativo constitucional según el cual el desarrollo debe ser sostenible (...).

Por lo anterior, se tiene que la protección al medio ambiente corresponde a uno de los más importantes cometidos estatales, y es deber del Estado garantizar a las generaciones futuras la conservación del ambiente y la preservación de los recursos naturales.

De los permisos, autorizaciones y/o concesiones, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables.

El Decreto-Ley 2811 de 1974 "Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente", establece en su artículo 9, que:

"El uso de elementos ambientales y de recursos naturales renovables, debe hacerse de acuerdo con los siguientes principios:

a) Los recursos naturales y demás elementos ambientales deben ser utilizados en forma eficiente, para lograr su máximo aprovechamiento con arreglo al interés general de la comunidad y de acuerdo con los principios y objetos que orientan este Código.

b) Los recursos naturales y demás elementos ambientales, son interdependientes. Su utilización se hará de manera que, en cuanto sea posible, no interfieran entre sí.

c) La utilización de los elementos ambientales o de los recursos naturales renovables debe hacerse sin que lesione el interés general de la comunidad, o el derecho de terceros.

d) Los diversos usos que pueda tener un recurso natural estarán sujetos a las prioridades que se determinen y deben ser realizados coordinadamente, para que se puedan cumplir los principios enunciados en los ordinales precedentes.

e) Los recursos naturales renovables no se podrán utilizar por encima de los límites permisibles, que, al alterar las calidades físicas, químicas o biológicas naturales, produzcan el agotamiento o el deterioro grave de esos recursos o se perturbe el derecho a ulterior utilización en cuanto ésta convenga al interés público.

f) La planeación del manejo de los recursos naturales renovables y de los elementos ambientales debe hacerse en forma integral, de tal modo que contribuya al desarrollo equilibrado urbano y rural. Para bienestar de la comunidad, se establecerán y conservarán, en los centros urbanos y sus alrededores, espacios cubiertos de vegetación."

En similar sentido el artículo 42 del Decreto en mención, establece que "(...) *Pertenecen a la nación los recursos naturales renovables y demás elementos ambientales regulados por este Código que se encuentren dentro del territorio Nacional, sin perjuicio de los derechos legítimamente adquiridos por particulares y de las normas especiales sobre baldíos...»*

De acuerdo con el literal h) del artículo 45 del Decreto Ley 2811 de 1974, la Administración *"velará para que los recursos naturales renovables se exploten en forma eficiente, compatible con su conservación y acorde con los intereses colectivos..."*

Exp. No. 97-1267
Numero vital: 1070086005393023001
Expediente Digital: TRA-01032-23

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.36.23 1997 *Fecha.* 18 DIC 2023

Por mandato expreso de la ley, le corresponde a la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia CORPORINOQUIA, otorgar Autorización de ocupación de Cauce, concesión de Aguas Superficiales y el permiso de vertimiento de aguas residuales domésticas, conforme en la normatividad ambientales vigente contenida en la Ley 99 de 1993, y en las normas especiales Decreto Ley 2811 de 1974 y Decreto 1076 de 2015, en los siguientes términos:

RESPECTO AL VERTIMIENTO DE AGUAS RESIDUALES NO DOMÉSTICAS (ARnD).

El Decreto 1076 de 2015, en su Libro 2, Parte 2, Titulo 3, Sección1, establece todo lo relacionado con el permiso de vertimiento.

En el Articulo 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 expresado 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 considere 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.

Exp. No. 97-1267
Numero vital: 1070086005393023001
Expediente Digital: TRA-01032-23

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.36.23 1997 Fecha. 18 DIC 2023.

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 insumos, 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*

Exp. No. 97-1267
Numero vital: 1070086005393023001
Expediente Digital: TRA-01032-23

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.36.23 1997 Fecha. 18 DIC 2023

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."

Acogiendo las recomendaciones efectuadas en el concepto técnico No. 500.8.2.23-1633 de fecha 06 de Diciembre de 2023 y las razones de hecho y de derecho expuestas, de acuerdo a la visita realizada y la verificación de los documentos presentados, se **CONSIDERA TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLE RENOVAR Y MODIFICAR EL PERMISO DE VERTIMIENTO DE AGUAS RESIDUALES NO DOMÉSTICAS (ARnD)**, generadas en las Facilidades de Producción PF-1 y PF-2 del Campo Petrolero Caño Limón, localizado en jurisdicción de los municipios de Arauca y Arauquita en el departamento de Arauca, a la empresa SIERRACOL ENERGY ARAUCA LLC con Nit. 860.053.930-2, el cual fue autorizado inicialmente por CORPORINOQUIA a la empresa OCCIDENTAL DE COLOMBIA LLC (hoy SIERRACOL ENERGY ARAUCA LLC), mediante Resolución No. 0508 del 22 de octubre de 1999, posteriormente renovado y modificado mediante las Resoluciones No. 200.15-0365 del 18 de septiembre de 2001, No. 120.15.03-055 del 11 de diciembre de 2003, No. 200.15.06-

CORPORINOQUIA

Exp. No. 97-1267
Numero vital: 1070086005393023001
Expediente Digital: TRA-01032-23

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.36.23 1997 *Fecha.* 18 DIC 2023

1176 del 12 de diciembre de 2006, No. 200.41.09-0026 del 13 de enero de 2009, No. 200.41.11-1606 del 10 de octubre de 2011 y No. 500.41.16-1546 del 11 de noviembre de 2016, en el sentido de disminuir el caudal de 6.16 m3/s a 4.74 m3/s.

DE LA MEDIDA DE COMPENSACIÓN

La Constitución Política de Colombia reconoce al ambiente dentro del ordenamiento jurídico colombiano una triple dimensión: de una parte, la protección al ambiente comporta un valor fundante de carácter constitucional representado en la prevalencia del interés general y un principio que irradia todo el orden jurídico, teniendo en cuenta que es obligación del Estado y de los particulares proteger las riquezas naturales de la Nación (artículo 8°). Así mismo, comprende el derecho constitucional de todas las personas de gozar de un ambiente sano y el deber del Estado de proteger la diversidad e integridad del Ambiente (artículo 79), siendo éste exigible por vía judicial y, por último, de su reconocimiento en la denominada Constitución Ecológica deriva un conjunto de obligaciones impuestas tanto a las Autoridades Públicas como a los particulares (artículos 79 y 80)1.

En relación con la responsabilidad en la conservación y defensa del ambiente, es del caso tener en cuenta lo establecido en el artículo 333 de la Constitución Política, según el cual, la actividad económica y la iniciativa privada son libres, pero "dentro de los límites del bien común" y al respecto la Corte Constitucional en la sentencia T – 254 del 30 de junio de 1993, ha conceptuado con relación a la defensa del derecho al Medio Ambiente Sano:

> *(...) Las normas ambientales, contenidas en diferentes estatutos, respetan la libertad de la actividad económica que desarrollan los particulares, pero le imponen una serie de limitaciones y condicionamientos a su ejercicio que tienden a hacer compatibles el desarrollo económico sostenido con la necesidad de preservar y mantener un ambiente sano. Dichos estatutos subordinaban el interés privado que represente la actividad económica al interés público o social que exige la preservación del ambiente, de tal suerte que el particular debe realizar su respectiva actividad económica dentro de los precisos marcos que le señala la ley ambiental, los reglamentos y las autorizaciones que debe obtener de la entidad responsable del manejo del recurso o de su conservación. El deber de prevención, control del deterioro ambiental, mitigación de los impactos, corrección y restauración de los elementos ambientales lo cumple el Estado en diferentes formas, entre ellas la exigencia de la obtención de licencias ambientales (...)*

Así las cosas, la protección al medio ambiente corresponde a uno de los más importantes cometidos estatales, es deber del Estado garantizar la conservación del ambiente y la preservación de los recursos naturales.

Al respecto, el artículo 23 de la Ley 99 de 1993, señala que las Corporaciones Autónomas Regionales de la Orinoquia son entes Corporativos de carácter público, encargados por la Ley de administrar dentro del área de su Jurisdicción, el medio ambiente y propender por su desarrollo sostenible; entendiéndose por este, el que conduce al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida y el bienestar social sin agotar la base de recursos naturales en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades.

Bajo ese contexto el artículo 30 de la Ley 99 de 1993, establece que las Corporaciones Autónomas Regionales tendrán por objeto la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos sobre

[1] Corte Constitucional, Sentencia T – 760 de 2007

Exp. No. 97-1267
Numero vital: 107008600539302300l
Expediente Digital: TRA-01032-23

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.36.23 1997 *Fecha.* 18 DIC 2023

medio ambiente y recursos naturales renovables, así como dar cumplida y oportuna aplicación a las disposiciones legales vigentes sobre su disposición, administración, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, conforme a las directrices trazadas por el hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, por lo tanto corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales en ejercicio de su función legal y de máxima Autoridad Ambiental en el área de su jurisdicción, la de expedir Actos Administrativos de carácter general con el fin de regular el uso, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, así como también para la preservación, restauración, y compensación del medio ambiente natural.

Que, es un deber legal de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia, dentro del proceso de evaluación y seguimiento ambiental de los proyectos, obras y actividades de su competencia y bajo las facultades otorgadas por la Constitución Política y la legislación ambiental vigente, exigir la implementación de las medidas de manejo y control ambiental que sean necesarias para precaver y mitigar los impactos y efectos ambientales que puedan ser generados por los proyectos autorizados, en el entendido de que el desarrollo económico y social es necesario y deseable dentro del territorio nacional, pero siempre enmarcado dentro de los límites de una gestión ambiental responsable, sujeta al control social y a las normas establecidas para el efecto.

En ese orden el artículo 2.2.31.3 del Decreto 1076 de 2015 define las medidas de compensación, como las acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad, que no puedan ser evitados, corregidos, mitigados o sustituidos.

Es importante señalar que la Corporación autónoma Regional de la Orinoquia "CORPORINOQUIA, en cumplimiento de sus funciones, ha expedido los actos administrativos que se mencionan a continuación cuya finalidad es regular el uso, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, así como también la preservación, restauración, y compensación del medio ambiente natural.

- Resolución 659 del 17 de noviembre de 2000 *"Por la cual se establecen disposiciones técnicas para adelantar reforestaciones protectoras impuestas por compensación ambiental", modificada por la Resolución 200.15.05.0678 del 14 de diciembre 2004, con relación a las especies a utilizar, las densidades de siembra y el material vegetal correspondiente.*

Así las cosas, una vez evaluado el proyecto, esto es a través del concepto técnico No. 500.8.2.23-1633 de fecha 06 de Diciembre de 2023, se estableció como medida de compensación dirigida a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por el uso y aprovechamiento de los recursos naturales, para este caso en relación al Permiso de vertimiento de aguas residuales no domésticas (ARnD) para las Facilidades de Producción PF-1 y PF-2 del Campo Petrolero Caño Limón, localizado en jurisdicción de los municipios de Arauca y Arauquita, en el Departamento de Arauca, con una reforestación equivalente a diez (10) Hectáreas, según lo señalado en la Resolución No. 100.41.14-1428 del 29 de septiembre de 2014, para el sector minería.

En todo caso, para dar cumplimiento a esta obligación la sociedad SIERRACOL ENERGY ARAUCA LLC con Nit 860.053.930-2, previamente deberá solicitar la concertación dentro de los seis (6) meses siguientes a la ejecutoria del presente acto administrativo

De conformidad con las anteriores consideraciones de orden jurídico y estableciendo que la documentación anexa a la solicitud presentada, se observa que se ajusta a lo previsto en esta

normativa y valorada la misma desde el punto de vista técnico ambiental mediante el concepto técnico No. 500.8.2.23-1633 de fecha 06 de Diciembre de 2023, la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia -CORPORINOQUIA-, considera viable renovar y modificar el permiso de vertimiento de aguas residuales no domésticas (ARND), generadas en las Facilidades de Producción PF-1 y PF-2 del Campo Petrolero Caño Limón, localizado en jurisdicción de los municipios de Arauca y Arauquita en el departamento de Arauca, a la empresa SIERRACOL ENERGY ARAUCA LLC con Nit. 860.053.930-2, el cual fue autorizado inicialmente por CORPORINOQUIA a la empresa OCCIDENTAL DE COLOMBIA LLC (hoy SIERRACOL ENERGY ARAUCA LLC), mediante Resolución No. 0508 del 22 de octubre de 1999, renovado y modificado mediante las Resoluciones No. 200.15-0365 del 18 de septiembre de 2001, No. 120.15.03-055 del 11 de diciembre de 2003, No. 200.15.06-1176 del 12 de diciembre de 2006, No. 200.41.09-0026 del 13 de enero de 2009, No. 200.41.11-1606 del 10 de octubre de 2011 y No. 500.41.16-1546 del 11 de noviembre de 2016, y cuya modificación consiste en la disminución del caudal otorgado, en los términos a puntualizar en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

En mérito de lo expuesto, La Directora General de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia "CORPORINOQUIA".

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Renovar permiso de vertimientos de aguas residuales no domesticas (ARnD), otorgada a la sociedad SIERRACOL ENERGY ARAUCA LLC con Nit 860.053.930-2, mediante la Resolución No. 0508 del 22 de octubre de 1999, renovada y modificada mediante las Resoluciones No. 200.15-0365 del 18 de septiembre de 2001, No. 120.15.03-055 del 11 de diciembre de 2003, No. 200.15.06-1176 del 12 de diciembre de 2006, No. 200.41.09-0026 del 13 de enero de 2009, No. 200.41.11-1606 del 10 de octubre de 2011 y No. 500.41.16-1546 del 11 de noviembre de 2016, generado en las Facilidades de Producción PF-1 y PF-2 del Campo Petrolero Caño Limón, localizado en jurisdicción de los municipios de Arauca y Arauquita en el Departamento de Arauca.

ARTÍCULO SEGUNDO: Modificar el permiso de vertimientos de aguas residuales no domesticas (ARnD), otorgado a la sociedad SIERRACOL ENERGY ARAUCA LLC con Nit 860.053.930-2, mediante la Resolución No. 0508 del 22 de octubre de 1999, renovada y modificada mediante las Resoluciones No. 200.15-0365 del 18 de septiembre de 2001, No. 120.15.03-055 del 11 de diciembre de 2003, No. 200.15.06-1176 del 12 de diciembre de 2006, No. 200.41.09-0026 del 13 de enero de 2009, No. 200.41.11-1606 del 10 de octubre de 2011 y No. 500.41.16-1546 del 11 de noviembre de 2016, generado en las Facilidades de Producción PF-1 y PF-2 del Campo Petrolero Caño Limón, localizado en jurisdicción de los municipios de Arauca y Arauquita en el departamento de Arauca, en el sentido de disminuir el caudal otorgado de 6.16 m3/s a 4.74 m3/s, el cual quedará de la siguiente manera:

- Otorgar a la sociedad SIERRACOL ENERGY ARAUCA LLC con Nit 860.053.930-2, permiso de vertimientos de aguas residuales no domesticas (ARND), generadas en las Facilidades de Producción PF-1 y PF-2 en un caudal de 4.74 m3/s del Campo Petrolero Caño Limón, localizado en jurisdicción de los municipios de Arauca y Arauquita Departamento de Arauca, en las condiciones y coordenadas que se enuncian a continuación:

Exp. No. 97-1267
Numero vital: 1070086005393023001
Expediente Digital: TRA-01032-23

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.36 23 1997 *Fecha.* 18 DIC 2023

Tabla 117. Condiciones bajo las cuales se renueva y modifica el Permiso de Vertimiento de ARnD

FACILIDAD DE PRODUCCIÓN	PUNTO DE VERTIMIENTO	FUENTE RECEPTORA	Coordenadas de los Puntos de Vertimiento (Proyección Origen Único Nacional – CTM12)		CAUDAL [m^3/s]
			X [m]	Y [m]	
PF-1	P5 LAGUNA LAS TRUCHAS	Estero Agua Verde	2323669.445	5202705.242	1.02
PF-2	P6 LAGUNA LA DRAGA	Estero La Conquista	2325704.000	5213152.000	3.72
TOTAL					**4.74**

Fuente: Concepto Técnico N° 500.8.2.23-1633 de fecha 06 de diciembre de 2023.

ARTÍCULO TERCERO: El término por el cual se renueva el presente permiso de vertimientos de aguas residuales no domesticas es de 5 años contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo.

PARÁGRAFO: Su prórroga se efectuará siempre y cuando la solicitud se realice dentro del primer trimestre del último año de vigencia, a la luz de lo dispuesto en el artículo 2.2.3.3.5.10 del decreto 1076 de 2015. El trámite correspondiente se adelantará antes de que se produzca el vencimiento del permiso respectivo. Si no existen cambios en la actividad generadora del vertimiento, la renovación queda supeditada solo a la verificación del cumplimiento de la norma de vertimiento mediante la caracterización del vertimiento.

ARTÍCULO CUARTO: La Sociedad SIERRACOL ENERGY ARAUCA LLC con Nit 860.053.930-2, con ocasión a la renovación del permiso de vertimientos de aguas residuales no domesticas (ARnD), deberá dar estricto cumplimiento a las medidas ambientales que se mencionan a continuación

MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- Dar cumplimiento a cada uno de los programas presentados dentro del Plan de Reconversión a Tecnologías Limpias en Gestión de Vertimientos (PRTLGV). En los Informes de Cumplimiento Ambiental deberá anexar un documento en el cual se describa a detalle cada una de las actividades desarrolladas en el marco del desarrollo del PRTLGV, calculando el porcentaje de ejecución de cada programa con base en los indicadores propuestos.

- Implementar y mantener en funcionamiento durante el tiempo de vigencia de la renovación del permiso de vertimiento, estructuras o equipos debidamente calibrados que permitan llevar el registro de los caudales provenientes de los sistemas de tratamiento de la siguiente manera: En PF-1: a la salida de la Celda flotación (Wemco) y en el punto de Vertimiento P5; en PF-2: a la salida de la Celda flotación (Wemco) y en el punto de Vertimiento P6. En este sentido, se indica que, en cada uno de los informes de cumplimiento ambiental, se deberá reportar los caudales medios mensuales correspondientes a cada uno de los meses en que se realizó el vertimiento, incluyendo los respectivos soportes que avalen la información registrada (cálculos, lecturas o realización de aforos, etc.).

- La empresa SIERRACOL ENERGY ARAUCA, LLC deberá presentar en los Informes de Cumplimiento de Medidas Ambientales, los soportes que evidencien las actividades de mantenimiento preventivo o correctivo efectuadas al sistema de tratamiento de aguas residuales no domésticas (minuta u hoja de vida del sistema de tratamiento e informes de disposición de lodos producto del mantenimiento), en cumplimiento del artículo 2.2.3.3.4.16. del Decreto 1076 de 2015.

- Presentar a esta Corporación la caracterización fisicoquímica del efluente del vertimiento de agua residual no doméstica tratada ARnD, la cual tendrá que contener la totalidad de los parámetros establecidos en el Artículo 11 de la Resolución 631 de 2015, bajo la Categoría de Producción, los cuales deberán ser caracterizados con el límite de detección adecuado que permita corroborar el cumplimiento de la norma, con una temporalidad trimestral. La caracterización se debe desarrollar por medio de un muestreo compuesto de 24 horas con frecuencia de toma de muestra horaria. Además, será necesario realizar el reporte de los parámetros medidos in situ (Caudal [L/s], Conductividad Eléctrica [µS/cm], pH, Temperatura [°C] y Oxígeno disuelto [mg/L]) del efluente del vertimiento al momento de toma de cada una de las 24 muestras, las actividades aquí indicadas deberán ser realizadas única y exclusivamente por laboratorios acreditados por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. Presentar a esta Corporación en los Informes de Cumplimiento de Medidas Ambientales la comparación de los resultados con lo establecido en la norma de vertimientos. De igual manera, caracterizar los parámetros: Benzo(a)pireno, Endosulfan I, Tetrachloroetileno, Dibenzo(a,h)antraceno, Decano, Benzo(a)antraceno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(b)fluoranteno, 1,4-Diclorobenzeno, Indeno(1,2,3-cd)pireno, Tributil fosfato , Benzo(g,h,i)perilene, ácido Acético, Pireno, Fluoranteno, 1,2,3-Triclorobenzeno, Tolueno, 1,1,2,2-Tetracloroetano, 4-(1,1,3,3-Tetrametilbutil)fenol, Bisfenol A, Nitrobenzeno, Fenol, Naftaleno, Estireno, Dibenzotiofeno, delta-Hexaclorociclohexano, 1-Decanol, 2-Etil-1-hexanol, acido 3-Hidroxibenzoico, ácido Isovalerico, Antraceno, ácido Dodecanoico, Butilbenzeno, Dibutil Ftalato, Ftalato de bencilo butilo, Difenilamina, 1,4-Dioxano, Di(2-etilhexil) Ftalato, Benceno, Acenafteno; tener presente que no todos estos compuestos van estar acreditados, pero para la efectividad de los estudios se debe manejar siempre el menor límite de detección posible. La caracterización se deberá realizar en los siguientes puntos:

Tabla 119. Puntos de Muestreo: Puntos de Vertimiento

PUNTO DE MUESTREO	FRECUENCIA	PERIODO	PARAMETROS A MEDIR
Punto 5 Laguna Las Truchas (PF1)	Trimestral	Febrero, Mayo, Agosto, Noviembre	Artículos 5 y 11 PRODUCCIÓN (UPSTREAM) - Resolución 631 de 2015. Caudal. Otros Parámetros: Benzo(a)pireno, Endosulfan I, Tetrachloroetileno, Dibenzo(a,h)antraceno, Decano, Benzo(a)antraceno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(b)fluoranteno, 1,4-Diclorobenzeno, Indeno(1,2,3-cd)pireno, Tributil fosfato , Benzo(g,h,i)perilene, acido Acético, Pireno, Fluoranteno, 1,2,3-Triclorobenzeno, Tolueno, 1,1,2,2-Tetracloroetano, 4-(1,1,3,3-Tetrametilbutil)fenol, Bisfenol A, Nitrobenzeno, Fenol, Naftaleno, Estireno, Dibenzotiofeno, delta-Hexaclorociclohexano, 1-Decanol, 2-Etil-1-hexanol, acido 3-Hidroxibenzoico, ácido Isovalerico, Antraceno, ácido Dodecanoico, Butilbenzeno, Dibutil Ftalato, Ftalato de bencilo butilo, Difenilamina, 1,4-Dioxano, Di(2-etilhexil) Ftalato, Benceno, Acenafteno
Punto 6 Laguna La Draga (PF2)	Trimestral	Febrero, Mayo, Agosto, Noviembre	

Fuente: Concepto Técnico N° 500.8.2.23-1633 de fecha 06 de Diciembre de 2023

- La concentración de los constituyentes del efluente de cada uno de los sistemas de tratamiento de aguas residuales no domésticas de las facilidades de producción PF-1 y PF-2 deberá ser

menor o igual a los valores máximos permisibles establecidos en el Artículo 11 de la Resolución 631 de 2015, bajo la Categoría de Producción.

- Presentar a esta Corporación la caracterización de las fuentes receptoras de los vertimientos generados en las facilidades PF1 y PF2 (Estero Agua Verde y Estero La Conquista), así como en la Laguna El Silencio (Blanco o testigo). Dicha caracterización se debe desarrollar por medio de un muestreo simple con una temporalidad trimestral, por parte de un laboratorio acreditado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, los cuales deberán ser caracterizados con el límite de detección adecuado que permita corroborar el cumplimiento de la norma. Presentar a esta Corporación en los informes de cumplimiento de medidas ambientales la comparación de los resultados obtenidos con lo establecido en los Artículos 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4 (Consumo humano y doméstico), Artículo 2.2.3.3.9.5 (Uso Agrícola), Artículo 2.2.3.3.9.6 (Uso Pecuario), Artículo 2.2.3.3.9.10. (Preservación de flora y fauna), Artículo 2.2.3.3.9.16 (Sustancias de interés sanitario) del Decreto 1076 de 2015, de igual manera con resultados de los parámetros medidos en el punto blanco o testigo. De igual manera, caracterizar los parámetros: Benzo(a)pireno, Endosulfan I, Tetrachloroetileno, Dibenzo(a,h)antraceno, Decano, Benzo(a)antraceno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(b)fluoranteno, 1,4-Diclorobenzeno, Indeno(1,2,3-cd)pireno, Tributil fosfato , Benzo(g,h,i)perilene, ácido Acético, Pireno, Fluoranteno, 1,2,3-Triclorobenzeno, Tolueno, 1,1,2,2-Tetracloroetano, 4-(1,1,3,3-Tetrametilbutil)fenol, Bisfenol A, Nitrobenzeno, Fenol, Naftaleno, Estireno, Dibenzotiofeno, delta-Hexaclorociclohexano, 1-Decanol, 2-Etil-1-hexanol, acido 3-Hidroxibenzoico, ácido Isovalerico, Antraceno, ácido Dodecanoico, Butilbenzeno, Dibutil Ftalato, Ftalato de bencilo butilo, Difenilamina, 1,4-Dioxano, Di(2-etilhexil) Ftalato, Benceno, Acenafteno; tener presente que no todos estos compuestos van estar acreditados, pero para la efectividad de los estudios se debe manejar siempre el menor límite de detección posible.

Los parámetros a monitorear se describen en la siguiente tabla:

Tabla 120. Puntos de Muestreo: Fuentes Receptoras y Blanco o testigo

PUNTO DE MUESTREO	PERIODO	PARAMETROS A MEDIR
Estero Agua Verde	Febrero, Mayo, Agosto, Noviembre	Fenoles, Grasas y Aceites, SST, Temperatura, DBOs, DQO, Ph, Oxigeno Disuelto, Hidrocarburos Totales (TPH), Conductividad y Cloruros. Monitorear los parámetros establecidos en los Articulos 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4 (Consumo humano y doméstico), Artículo 2.2.3.3.9.5 (Uso Agrícola), Artículo 2.2.3.3.9.6 (Uso Pecuario), Artículo 2.2.3.3.9.10. (Preservación de flora y fauna), Artículo 2.2.3.3.9.16 (Sustancias de interés sanitario) del Decreto 1076 de 2015. Otros Parámetros: Benzo(a)pireno, Endosulfan I, Tetrachloroetileno, Dibenzo(a,h)antraceno, Decano, Benzo(a)antraceno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(b)fluoranteno, 1,4-Diclorobenzeno, Indeno(1,2,3-cd)pireno, Tributil fosfato , Benzo(g,h,i)perilene, ácido Acético, Pireno, Fluoranteno, 1,2,3-Triclorobenzeno, Tolueno, 1,1,2,2-Tetracloroetano, 4-(1,1,3,3-Tetrametilbutil)fenol, Bisfenol A, Nitrobenzeno, Fenol, Naftaleno, Estireno, Dibenzotiofeno, delta-Hexaclorociclohexano, 1-Decanol, 2-Etil-1-hexanol, acido 3-Hidroxibenzoico, ácido Isovalerico, Antraceno, ácido Dodecanoico, Butilbenzeno, Dibutil Ftalato, Ftalato de bencilo butilo, Difenilamina, 1,4-Dioxano, Di(2-etilhexil) Ftalato, Benceno, Acenafteno.
Estero La Conquista		
Laguna El Silencio (Blanco o testigo)		

Fuente: Concepto Tecnico N° 500.8.2.23-1633 de fecha 06 de diciembre de 2023.

- Presentar a esta Corporación la caracterización de muestras de agua recolectadas en las fuentes hídricas relacionadas en la Tabla 121. Dicha caracterización se debe desarrollar por medio de un muestreo simple con una temporalidad semestral en época de estiaje (diciembre a marzo) y de altas precipitaciones (abril a noviembre), por parte de un laboratorio acreditado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, los cuales deberán ser caracterizados con el límite de detección adecuado que permita corroborar el cumplimiento de la norma. Presentar a esta Corporación en los informes de cumplimiento de medidas ambientales la comparación de los resultados obtenidos con lo establecido en los Artículos 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4 (Consumo humano y doméstico), Artículo 2.2.3.3.9.5 (Uso Agrícola), Artículo 2.2.3.3.9.6 (Uso Pecuario), Artículo 2.2.3.3.9.10. (Preservación de flora y fauna), Artículo 2.2.3.3.9.16 (Sustancias de interés sánitario) del Decreto 1076 de 2015. Adicionalmente se deberá monitorear los parámetros: Fenoles, Grasas y Aceites, SST, Temperatura, DBO5, DQO, Ph, Oxígeno Disuelto, Hidrocarburos Totales (TPH), Conductividad y Cloruros.

Tabla 121. Localización de los Puntos de monitoreo sobre las fuentes hídricas relacionadas

FUENTE	Coordenadas de los Puntos de Vertimiento (Proyección Origen Único Nacional – CTM12)	
	Y m	X m
CAÑO AGUA LIMON	2323491,89	5200645,07
CAÑO AGUA LIMON	2325388,63	5207317,67
CAÑO AGUA LIMON	2328004,11	5217322,79
CAÑO EL FINAL	2322633,74	5213264,26
CAÑO AGUA VERDE	2322626,84	5221117,54

Fuente: Concepto Tecnico N° 500.8.2.23-1633 de fecha 06 de diciembre de 2023.

- Realizar monitoreos trimestrales a la totalidad de la red piezométrica instalada en el área de influencia de las facilidades PF-1 y PF-2, en donde se reporten metales pesados tales como: Arsénico, Bario, Plomo, Mercurio, Zinc, Cobre, Cadmio, Cromo, Hierro, Mercurio, Níquel, Plata, Selenio y Vanadio, entre otros; así como reporte de hidrocarburos totales de petróleo (TPH), Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos, BTEX, Grasas y aceites, Conductividad, Cloruros, Fenoles, pH, Sólidos Suspendidos Totales. Los resultados deberán ser comparados con los obtenidos en los puntos blancos o testigos.

- La empresa SIERRACOL ENERGY ARAUCA LLC, con Nit. 860.053.930-2, deberá con una frecuencia anual (época de verano) monitorear el lodo sedimentado de los esteros La Conquista y Agua Verde, incluyendo además una muestra patrón y/o referencia (Laguna El Silencio) teniendo en cuenta los parámetros establecidos en el Protocolo Louisiana 29B: pH, Conductividad, cloruros, Relación de Absorción de Sodio – RAS, Porcentaje de Sodio Intercambiable, Grasas y Aceites, Hidrocarburos Petroleros Totales – Infrarrojo (TPH – Ir), Benceno, Fenoles, Arsénico, Bario, Cadmio, Cromo + 6, Cromo Total, Mercurio, Plomo, Potasio, Selenio, Plata, Zinc. Los resultados obtenidos deberán presentarse en los respectivos informes de cumplimiento ambiental, debidamente comparados con la norma vigente para tal fin. De igual manera, caracterizar los parámetros: Benzo(a)pireno, Endosulfan I, Tetrachloroetileno, Dibenzo(a,h)antraceno, Decano, Benzo(a)antraceno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(b)fluoranteno, 1,4-Diclorobenzeno, Indeno(1,2,3-cd)pireno, Tributil fosfato , Benzo(g,h,i)perilene, ácido Acético, Pireno, Fluoranteno, 1,2,3-Triclorobenzeno, Tolueno, 1,1,2,2-Tetracloroetano, 4-(1,1,3,3-Tetrametilbutil)fenol, Bisfenol A, Nitrobenzeno, Fenol, Naftaleno, Estireno, Dibenzotiofeno, delta-Hexaclorociclohexano, 1-Decanol, 2-Etil-1-hexanol, acido 3-Hidroxibenzoico, ácido Isovalerico, Antraceno, ácido Dodecanoico, Butilbenzeno, Dibutil Ftalato, Ftalato de bencilo butilo, Difenilamina, 1,4-Dioxano, Di(2-etilhexil) Ftalato, Benceno, Acenafteno; tener presente que no todos estos compuestos van estar acreditados, pero para la efectividad de los estudios se debe manejar siempre el menor límite de detección posible.

- Realizar dos (2) monitoreos anuales en las fuentes receptoras de los vertimientos Estero Agua Verde y Estero La Conquista, así como en Laguna El Silencio (Blanco o testigo), en época de

Exp. No. 97-1267
Numero vital: 1070086005393023001
Expediente Digital: TRA-01032-23

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.36.23 1997 *Fecha.* 18 DIC 2023

estiaje (diciembre a marzo) y de altas precipitaciones (abril a noviembre), de las siguientes comunidades hidrobiológicas: plancton, perifiton, comunidades bentónicas de fondos blandos (macrofauna y meiofauna) y de fondos duros (epifauna), fauna íctica y macrófitas. Presentar en los Informes de Cumplimiento de Medidas Ambientales, los resultados de los monitoreos de manera acumulada, con el fin de realizar un análisis multitemporal y multiespacial de los cambios en composición y abundancia, y la correlación de los resultados fisicoquímicos e hidrobiológicos.

- Calcular el índice de calidad del agua empleando el Sistema para la Determinación del Índice de Monitoreo Biológico – BMWP (macroinvertebrados) ajustado para Colombia para cada uno de los tres monitoreos y presentarlo en los respectivos Informes de Cumplimiento de Medidas Ambientales.

- En el primer y último año de vigencia del permiso de vertimientos deberá realizar dos (02) ensayos (dos cada año) de bioacumulación en las diferentes comunidades hidrobiológicas y de biomagnificación en cadenas tróficas en dos épocas climáticas contrastantes (precipitaciones altas y bajas), teniendo en cuenta que no todos los organismos son susceptibles de acumular los diferentes contaminantes, lo cual deberá explicarse en el informe generado. Los estudios se deberán efectuar durante la vigencia del permiso, pero adicionalmente para los compuestos que presenten la mayor permanencia en el sistema y acumulación en organismos deberá realizarse un análisis que permita entender la incidencia de éstos en los organismos (Medición de metabolitos, análisis morfológicos, Métodos fisiológicos y bioquímicos, entre otros); el análisis deberá tener un énfasis principal con base en aquellas sustancias químicas detectadas en las demás matrices (agua superficial y sedimentos).

- Con cada uno de los compuestos que se detecten en las diferentes matrices (aguas superficiales, sedimentos y aguas subterráneas), se deberá efectuar un análisis de valoración de riesgos ambientales donde se defina el impacto tanto en las diferentes comunidades hidrobiológicas como a las comunidades humanas.

- Todos los puntos de monitoreo (de todas las matrices) deberán ser identificados con algún tipo de señalización (mojones, placas, etc.) y georreferenciados, de modo que cada uno de los monitoreos que se realicen durante la vigencia del permiso de vertimiento se hagan en el mismo sitio.

- Dado que se evidencia presencia de bario en los muestreos de agua analizados y que esto se justifica como una condición natural de la zona, se hace necesaria la realización de perforaciones con recuperación de núcleo para la determinación de bario en zonas aledañas a las facilidades de producción y en un punto distante como punto de referencia para comparación.

- Realizar los monitoreos a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, y presentar los soportes en los Informes de Cumplimiento de Medidas Ambientales.

- El beneficiario del presente permiso de vertimiento será responsable de cumplir con las acciones pertinentes para mitigar los impactos ambientales negativos no previstos que se puedan generar durante el desarrollo y operación de los sistemas de tratamiento. Se deberá tomar las respectivas medidas de prevención, atención, corrección y recuperación de los impactos que se puedan presentar ante eventos de contingencia, y en caso de producirse, el beneficiario deberá informar inmediatamente a CORPORINOQUIA, además de presentar un informe detallado del evento de contingencia y las medidas tomadas para atender el mismo en el informe de cumplimiento ambiental correspondiente al semestre en el cual se presentó la contingencia.

- El almacenamiento de los productos químicos empleados en el tratamiento de las aguas residuales no domésticas, así como los elementos o materiales que puedan contaminar o degradar los recursos naturales, deberá realizarse en estructuras de confinamiento y sobre

Exp. No. 97-1267
Numero vital: 1070086005393023001
Expediente Digital: TRA-01032-23

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.36.23 1997 *Fecha.* 18 DIC 2023

estructuras impermeables, que en caso de emergencias sean capaces de contener un 110% del contenido almacenado.

- Contar con un área para almacenamiento temporal de los envases y recipientes de los productos químicos empleados durante el tratamiento de las aguas residuales no domésticas, zona que deberá cumplir con condiciones mínimas de diseño en cuanto a capacidad de almacenamiento, ventilación, iluminación, señalización y seguridad.

- La Sociedad SIERRACOL ENERGY ARAUCA LLC, deberá realizar la impermeabilización del Tren de tratamiento de aguas residuales no domésticas ARnD del Campo Petrolero Caño Limón, específicamente las siguientes áreas (en PF1: Laguna tratamiento 1, Laguna tratamiento 2, Laguna tratamiento 3, Laguna de enfriamiento 1, Laguna de enfriamiento 2 y canal de conducción hasta la Laguna Las Truchas), (en PF2: Laguna de enfriamiento LY-26, Laguna de enfriamiento LY-12, Laguna de enfriamiento aguas asociadas, Laguna de Tratamiento 1, Laguna de enfriamiento 780 D, Laguna de enfriamiento 780 E, Laguna de Tratamiento 2, Laguna de tratamiento 3, Laguna de Tratamiento 4, Laguna de Aireación 4A, Laguna de Aireación 4B, Laguna de Aireación 5A, Laguna de Aireación 5B, y canal de conducción hasta la Laguna La Draga).

- Realizar un monitoreo de olores ofensivos evaluando la concentración de Sulfuro de Hidrogeno (H2S), Azufre total reducido (TRS) y Amoniaco (NH3); con una frecuencia anual, teniendo en cuenta los criterios establecidos en el Protocolo para el Monitoreo, control y vigilancia de olores ofensivos adoptado mediante Resolución 2087 del 16 de diciembre de 2014 y lo dispuesto en la Resolución No. 1541 del 2013. En concordancia, la empresa SIERRACOL ENERGY ARAUCA, LLC, deberá presentar dentro de los Informes de Cumplimiento de Medidas Ambientales, la siguiente información:

  - Documento donde se argumente la selección de la localización de los muestreadores, el tiempo de muestreo y el número de puntos.
  - Reportes de laboratorio, junto con la comparación de las mediciones con los niveles máximos permisibles establecidos en la Resolución 1541 de 2013 del MADS, o aquella que la modifique o sustituya.
  - Certificado y/o acto administrativo de laboratorio acreditado por parte del IDEAM que llevo a cabo el respectivo monitoreo.

- El vertimiento de las aguas residuales no domésticas tratadas dará lugar al cobro de la Tasa Retributiva por parte de CORPORINOQUIA, de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 2.2.9.7.2.5. del Decreto 1076 de 2015.

- CORPORINOQUIA podrá realizar visitas de Control y Seguimiento a las Facilidades de Producción PF-1 y PF-2 del Campo Petrolero Caño Limón, localizado en jurisdicción de los municipios de Arauca y Arauquita en el departamento de Arauca, con la finalidad de verificar que los sistemas de tratamiento se encuentren operando de forma adecuada y bajo las condiciones en que fue renovado el Permiso de Vertimiento de Agua Residual no Doméstica.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

- Una vez se encuentre en firme el presente acto administrativo, la empresa SIERRACOL ENERGY ARAUCA LLC, deberá convocar a los diferentes entes territoriales y autoridades locales de las unidades territoriales mayores (Municipios de Arauquita y Arauca - departamento de Arauca) y Unidades territoriales menores (Comunidad de las veredas Salto de Lipa y el Sinaí), los representantes de las trece (13) Unidades territoriales, los actores sociales y/o grupos de interés que hicieron parte de los ejercicios de participación comunitaria definidos en el proceso, para realizar la socialización del contenido del mismo. La información deberá ser clara y precisa

sobre las obligaciones, medios de control y prohibiciones establecidas por la Autoridad Ambiental.

El desarrollo de esta obligación deberá presentarse ante esta Autoridad Ambiental en el primer Informe de Cumplimiento de Medidas Ambientales, el cual deberá contener las actas, listado de asistencia, presentaciones, registro fílmico y el debido registro fotográfico que evidencie la ejecución de dicha obligación.

- La empresa SIERRACOL ENERGY ARAUCA LLC, previo al desarrollo de las jornadas de monitoreo con ocasión del permiso de vertimiento, deberá informar con mínimo quince (15) días de antelación a las comunidades del área de influencia, por medio de los Presidentes de las Juntas de Acción Comunal, la realización de dichos monitoreos y vincular a la(s) personas designadas por la comunidad en dicha actividad como garantes del proceso; continuando así con la transparencia y la participación comunitaria.

- La empresa SIERRACOL ENERGY ARAUCA LLC, deberá dar cumplimiento a las acciones establecidas en cada una de las fichas de Manejo Ambiental que fueron planteadas a fin de minimizar los efectos negativos que pueden derivarse de las actividades asociadas al vertimiento de las aguas residuales no domésticas tratadas, como se cita en la siguiente tabla:

Tabla 122. Medidas de manejo ambiental del vertimiento

MEDIO	MEDIDA DE MANEJO	CÓDIGO DE FICHA	NOMBRE DE LA FICHA
Abiótico	Manejo del recurso hídrico	MA-01	Ficha de manejo del recurso hídrico
	Manejo de residuos sólidos asociados al vertimiento	MA-02	Ficha de manejo de residuos sólidos asociados al vertimiento
	Manejo de la operación y mantenimiento del sistema de tratamiento de ARnD del campo Caño Limón.	MA-03	Ficha de manejo de la operación y mantenimiento del sistema de tratamiento
Biótico	Manejo de flora, fauna y recuperación ecológica en el marco de la gestión del permiso de vertimiento.	MA-04	Ficha de manejo de flora, fauna y recuperación ecológica.
Socioeconómico	Programa de educación y capacitación al personal vinculado a las actividades relacionadas con la gestión del vertimiento.	MA-05	Ficha de manejo para la educación ambiental y capacitación al personal vinculado al proyecto
	Programa para la gestión social, información y participación comunitaria en el marco del permiso del vertimiento	MA-06	Ficha de manejo para la gestión social, información y comunicación del permiso de vertimiento
		MA-07	Ficha de manejo de relacionamiento y diálogo social

Fuente. Fuente: Concepto Tecnico N° 500.8.2.23-1633 de fecha 06 de diciembre de 2023. Radicado YO.2023-09613 del 07 de julio de 2023

En la Tabla 123, se presenta de manera general el resumen de las medidas de manejo a implementar para el control y la mitigación de los impactos ambientales generados por el vertimiento.

Tabla 123. Fichas de manejo ambiental del vertimiento

Exp. No. 97-1267
Numero vital: 1070086005393023001
Expediente Digital: TRA-01032-23

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.36.23 1997 Fecha. 18 DIC 2023

CÓDIGO DE FICHA	FICHA DE MANEJO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MANEJO ASOCIADAS
MA-1	Ficha de manejo del recurso hídrico	• Implementar sistemas de automatización de niveles para prevenir desbordes en las piscinas de tratamiento al interior de las facilidades. • Realizar medición diaria del caudal en el proceso tratamiento para verificar que no se supere la capacidad máxima de tratamiento. • Realizar un monitoreo anual de acumulación de sedimentos en las lagunas 1, 2, 3, 4A, 4B, 5A, 5B, de PF2 y lagunas 1 2 y 3 de PF1. En caso de que sea necesario se realizará mantenimiento correctivo. • Realizar monitoreo diario en época de lluvias altas de los bordes libres para evitar desbordes de las lagunas 4(ISA) y 5 PF-2 y lagunas 2 y 3 de PF-1. • Realizar monitoreo de calidad del aire en la facilidad con una periodicidad anual. • Realizar monitoreos trimestrales en los puntos de vertimiento (punto 5 y punto 6) de los parámetros establecidos en el Artículo 11 de la Resolución 631 de 2015. • Realizar monitoreo de olores ofensivos evaluando la concentración de sulfuro de hidrogeno, azufre total reducido y amoniaco, en el punto de vertimiento (punto 5 y punto 6) y comparar los resultados con la norma aplicable. • Garantizar el cumplimiento del caudal autorizado para el vertimiento. • Realizar monitoreo fisicoquímico de la calidad del agua en los cuerpos de agua receptores esteros La Conquista y Agua Verde teniendo de los parámetros de aluminio, amoniaco, arsénico, bario, berilio, boro, cadmio, cianuro, cinc, cobalto, cloruros, cobre, color, cromo, contenido de sales, fenoles, flúor, difeniles policlorados, hierro, litio, manganeso, mercurio, molibdeno, níquel, nitratos, nitritos, pH, plata, plomo, selenio, sulfatos, tensoactivos, turbiedad, coliformes totales, coliformes fecales, vanadio y comparar los resultados con los obtenidos en el blanco (la Laguna El Silencio). • Realizar monitoreo de sedimentos en los cuerpos de agua receptores esteros La Conquista y Agua Verde y el blanco (Laguna el Silencio) evaluando los parámetros de conductividad eléctrica, pH, arsénico, bario, BTEX, cadmio, cromo total, cromo hexavalente, fenoles, grasas y aceites, hidrocarburos totales, mercurio, plata, plomo, PSI, potasio, RAS, selenio, zinc y vanadio. • Realizar estudio de bioacumulación en los esteros Agua Verde, La Conquista y en la Laguna el Silencio (blanco) con el fin de medir la concentración de parámetros como fenoles, BTEX, hidrocarburos, bario, cromo, mercurio, plata y plomo en macrofitas, macroinvertebrados, perifiton y fauna ictica siguiendo la metodología aprobada por Corporinoquia mediante oficio No. 500.40.17-04633. El monitoreo se realizará durante el primer y el último año de vigencia del permiso de vertimientos. • Calcular del índice de calidad de agua en los cuerpos receptores y la Laguna El Silencio (Blanco). • Realizar seguimiento (un año en verano y un año en invierno) del estado de los recursos hidrobiológicos en los cuerpos receptores

Exp. No. 97-1267
Numero vital: 1070086005393023001
Expediente Digital: TRA-01032-23

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.36.23 1997 Fecha. 18 DIC 2023

CÓDIGO DE FICHA	FICHA DE MANEJO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MANEJO ASOCIADAS
		(bentos, peces, plancton, macrófitas y perifiton) y hacer un análisis multitemporal. • Realizar control del buchón en el estero la Conquista una vez al año. • Realizar una vez al año limpieza de material flotante del caño El Totumo y hasta 1.000 metros del caño Agua Limón medidos desde la desembocadura del Caño El Totumo. • Realizar monitoreo fisicoquímico de calidad del agua con frecuencia trimestral en el Caño Totumo antes de la desembocadura al Río Agua Limón midiendo parámetros como fenoles, grasas y aceites, solidos disueltos, SST, solidos sedimentables, temperatura, DBO DQO, pH, oxigeno disuelto, amoniaco, turbiedad, color, coliformes, metales. • Realizar monitoreo fisicoquímico trimestral en el Río Agua Limón 100 m aguas abajo de la desembocadura del Caño Totumo midiendo parámetros como fenoles, grasas y aceites, solidos disueltos, SST, solidos sedimentables, temperatura, DBO DQO, pH, oxigeno disuelto, amoniaco, turbiedad, color, coliformes, metales. • Realizar monitoreo fisicoquímico de calidad de agua semestrales en parámetros de interés ambiental, tales como: Hidrocarburos totales, fenoles, grasas y aceites, bario y conductividad en los siguientes piezómetros: o En la facilidad PF-1: PM-PF-1-8, PM-PF-1-2, PM-PF-1-4, B, PM-PF-1-9, PM-PF-1-3, PISC_N, PISC_O, IA o En la facilidad PF-2: PM-PF-2-9, PM-PF-2-1, PM-PF-2-8, PM-PF-2-2, Punto 6, D, 8A, piscina 10 y Tea de la facilidad PF-2.
MA-2	Ficha de manejo de residuos asociados al tratamiento	• En las lagunas de estabilización, se realizará retiro preferiblemente diario del aceite sobrenadante presente. • Los residuos aceitosos recuperados serán retornados al sistema de tratamiento de fluidos en la facilidad o enviados a la locación LY-30 para ser tratados mediante procesos de biorremediación o tratamiento en la unidad de tratamiento de aguas aceitosas (UTA). • Realizar monitoreo fisicoquímico a los residuos tratados previos a su disposición final en áreas operativas para verificar el cumplimiento de los parámetros y límites máximos permisibles establecidos en el protocolo de Lousiana 29B. • Realizar un reporte semestral del tratamiento de los residuos sólidos aceitosos generados por las actividades de gestión del vertimiento. • En cuanto a los recipientes de los productos químicos empleados durante el tratamiento de las aguas serán gestionados por el proveedor de acuerdo al programa de post venta que se tiene implementado en este servicio. • Garantizar que el almacenamiento temporal de los envases no genere contaminación al suelo natural o al recurso hídrico, para lo

Exp. No. 97-1267
Numero vital: 1070086005393023001
Expediente Digital: TRA-01032-23

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.36.23 1997 Fecha. 18 DIC 2023

CÓDIGO DE FICHA	FICHA DE MANEJO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MANEJO ASOCIADAS
		cual se deberá contar con un área con dique y aislada del suelo natural. • Otros residuos sólidos generados durante el proceso de tratamiento del crudo tales como guantes impregnados de grasas y aceite, las botellas de muestreo, envases de pintura, entre otros, se gestionan de acuerdo al programa de residuos sólidos del campo Caño Limón. • Los productos químicos utilizados en el proceso deberán permanecer en el skid de química para evitar derrames y fugas que contaminen el suelo o las aguas.
MA-3	Ficha de manejo de la operación y mantenimiento del sistema de tratamiento	• Cumplir con las actividades de los programas de mantenimiento de los tanques y de las celdas de flotación del sistema de tratamiento de crudo para garantizar la correcta operación. • Ejecutar las actividades del procedimiento de integridad mecánica en los tanques y celdas de flotación. • Garantizar la disponibilidad del monitoreo en línea del sistema • Realizar inspección visual de cunetas, diques y cajas API, alrededor de tanques y celdas de flotación y revisión de apariencia alrededor de las lagunas y piscinas.
MA-4	Ficha de manejo de flora, fauna y recuperación ecológica.	• Se prohíbe la quema y demás actividades que puedan provocar incendios forestales. • Realizar estudio de flora a los 30 metros de los cuerpos de agua receptores del vertimiento durante el primer y último año de vigencia del permiso de vertimientos empleando la metodología de Corporinoquia mediante oficio No. 500.40.17-04633. • Informar a la población objetivo los resultados del monitoreo de flora en el área de las teas (asociadas a las facilidades de PF1 y PF2) • Realizar el análisis de las concentraciones de los parámetros evaluados en el estudio de bioacumulación en los esteros Agua Verde, La Conquista y en la Laguna el Silencio (blanco) establecido en la ficha de manejo MA-1 • Realizar una evaluación estadística desde el punto de vista ecológico del comportamiento de los esteros Agua Verde y La Conquista y la Laguna El Silencio con la información histórica de los monitoreos realizados en campo. • Con el fin de prevenir posibles desbordamientos, se realizará monitoreo diario de los bordes libres como se establece en la ficha de manejo del recurso hídrico (MA-01). • Realizar estudio de fauna a los 30 metros de los cuerpos de agua receptores del vertimiento durante el primer y último año de vigencia del permiso de vertimientos empleando la metodología de Corporinoquia mediante oficio No. 500.40.17-04633. • Informar a la población objetivo los resultados del monitoreo de fauna en el área de las teas (asociadas a las facilidades de PF1 y PF2). • Capacitaciones, bajo formato charlas o talleres u otro, anualmente, que propendan por promover en el personal vinculado

Exp. No. 97-1267
Numero vital: 107086005393023001
Expediente Digital: TRA-01032-23

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.36.23 1997 *Fecha.* 18 DIC 2023

CÓDIGO DE FICHA	FICHA DE MANEJO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MANEJO ASOCIADAS
		comportamientos de protección y cuidado hacia el medio ambiente de acuerdo a lo establecido en la ficha MA-05. • Implementar la medida propuesta en la ficha MA-1 relacionada con el control de buchón del estero La Conquista y la limpieza de material flotante del caño El Totumo y hasta 1.000 metros del caño Agua Limón medidos desde la desembocadura del Caño El Totumo.
MA-5	Ficha de manejo de la educación ambiental y capacitación al personal vinculado	• Previo al inicio de las labores contratadas y/o en el primer trimestre de vigencia del permiso renovado, el personal participará en un proceso de inducción en el cual, dentro de otros aspectos, se reforzará y capacitará sobre los siguientes temas: o Política de Seguridad y Salud en el Trabajo de la compañía. o Módulo HSE – 03 Manejo de Productos Químicos y Comunicación de Peligros o El permiso de vertimiento de aguas residuales no domésticas aprobado por la autoridad ambiental, especificando las obligaciones y medidas de manejo ambiental asociadas al tratamiento de este tipo de aguas residuales. o Sistema de tratamiento de residuos líquidos y sólidos existentes en las instalaciones de PF1 y PF2, en donde se explique los procesos de tratamiento de aguas residuales no domésticas que allí se llevan a cabo y su importancia en la normatividad ambiental. o El Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos (PGMRV) • Realizar capacitaciones, bajo formato charlas o talleres u otro, anualmente, que propendan por promover en el personal vinculado comportamientos de protección y cuidado hacia el medio ambiente, con énfasis en las temáticas referidas en el proceso de inducción. Se tendrán en cuenta las siguientes temáticas: o Cuidado y protección de la fauna y flora local. o Legislación ambiental sobre la calidad del agua. o Manejo de residuos sólidos. o Dinámicas hidrológicas de la región. o Pedagogía respecto de la importancia de la diversificación económica en el Departamento de Arauca. • Realizar capacitaciones, bajo formato charlas o talleres u otro, anualmente, para fortalecer competencias internas del personal de SierraCol y sus empresas contratistas en materia de relacionamiento y diálogo social con la comunidad.
MA-6	Ficha de manejo para la gestión social, información y comunicación del permiso de vertimiento	• Mediante reunión informativa se dará a conocer a la población objetivo el acto administrativo de renovación del permiso de vertimiento de aguas residuales no domésticas, sus medidas y obligaciones dadas por la autoridad ambiental. En este espacio informativo, se deberá entregar una copia del acto administrativo de renovación del permiso de vertimiento de aguas residuales no domésticas.

CÓDIGO DE FICHA	FICHA DE MANEJO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MANEJO ASOCIADAS
		• Divulgar anualmente a través de medios informativos digitales y/o físicos a los grupos de interés en el departamento de Arauca, los resultados de las acciones de manejo socio-ambiental establecidos por la autoridad en el permiso de vertimientos. • Realizar anualmente una instancia de diálogo con la población objetivo para el seguimiento al cumplimiento de las obligaciones derivadas del permiso de vertimiento de aguas residuales no domésticas. • Acondicionar el Centro de Atención a Comunidades existente del Campo Caño Limón, para que una parte del mismo se destine como Punto de Atención ciudadana con días y horarios específicamente definidos para recibir y atender las solicitudes o inquietudes relacionadas con el manejo socioambiental del vertimiento de aguas residuales no domésticas del campo Caño Limón. Como complemento del punto de atención fijo mencionado anteriormente, se habilitará los canales de "Conectémonos", así: o Correo electrónico: conectemonos@sierracol.com. o Contacto telefónico: 316 018 1815 o De manera verbal o escrita a través de los Gestores de Entorno del campo Caño Limón. • Atención y respuesta oportuna a las PQRS formuladas por parte de los distintos grupos de interés sobre los diferentes aspectos relacionados al permiso de vertimiento incluido la implementación de las medidas de manejo socioambiental. Para tales efectos, ya se encuentran habilitados los canales de "Conectémonos": o Correo electrónico: conectemonos@sierracol.com. o Contacto telefónico: 316 018 1815 o De manera verbal o escrita a través de los Gestores de Entorno del campo Caño Limón.
MA-7	Ficha de manejo de relacionamiento y diálogo social	• Dar a conocer el cronograma de monitoreo fisicoquímico anualmente a la población objetivo y promover la participación. • Realizar visitas guiadas anuales con la población objetivo al sistema de tratamiento de las aguas residuales no domésticas del campo Caño Limón. • Concertar con las veredas de la población objetivo un (1) tema que sea de interés y que pueda contribuir al fortalecimiento de la gestión comunitaria, para la realización de un (1) taller anual acompañado de herramientas para su aplicabilidad, se propondrá entre otros los siguientes temas: o Organización y participación ciudadana. o Formulación de proyectos sociales y de recuperación de actividades tradicionales de la economía. o Gestión de recursos para proyectos sociales. o Asociatividad. o Oportunidades de financiación a la luz del plan de inversiones del plan de desarrollo municipal. • Durante la vigencia del permiso se promoverá la formación y capacitación de jóvenes con enfoque en educación ambiental, gestión integral del recurso hídrico y formación en liderazgo social y comunitario.

Exp. No. 97-1267
Numero vital: 107008600539302300l
Expediente Digital: TRA-01032-23

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.36.23 1997 *Fecha.* 18 DIC 2023

CÓDIGO DE FICHA	FICHA DE MANEJO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MANEJO ASOCIADAS
		• A través de talleres de formación en temáticas como liderazgo, comunicación para la participación, participación comunitaria y pública, brindar elementos prácticos que permitan a las mujeres rurales de la población objetivo tener herramientas para mejorar el acceso a la información y participación. • Realizar talleres con jóvenes líderes y docentes de la sede de bachillerato José Asunción Silva (Institución educativa que recibe la población juvenil de la población objetivo) para generar conciencia y reflexión sobre la participación juvenil y permitir que los jóvenes superen barreras de acceso a la información y participación. • Durante la vigencia del permiso realizar jornadas de promoción de buenas prácticas en materia de saneamiento básico para la mejora continua del manejo de vertimientos domésticos, residuos sólidos y conocimiento y uso adecuado de las aguas para el consumo humano.

Fuente: Concepto Tecnico N° 500.8.2.23-1633 de fecha 06 de diciembre de 2023 y *Radicado YO.2023-09613 del 07 de julio de 2023*

- Se deberá medir el nivel de cumplimiento y desarrollo de cada una de las medidas de manejo ambiental asociadas al Permiso de Vertimiento de ARnD del Campo Caño Limón, planteadas en las fichas para los medios Abiótico, Biótico y Socioeconómico, según lo indicado en la Tabla No. 115. Para ello, deberá presentar en los informes de Cumplimiento de Medidas Ambientales, los respectivos soportes que permitan verificar la ejecución de las mismas (Registro fotográfico, formatos de seguimiento, actas, entre otros), así como el cálculo de los indicadores definidos para estos.

- La empresa SIERRACOL ENERGY ARAUCA, LLC, en el manejo de la Gestión Social y el relacionamiento con las comunidades deberá establecer una estrategia de Gestión de recursos para el desarrollo de proyectos de interés social asociados a las inquietudes de las comunidades en el marco de la Audiencia pública Ambiental y las mesas de participación, con ocasión a la renovación del Permiso de vertimiento de aguas residuales no domésticas ARnD. Estrategia y acciones que deberán reportarse en los Informes de Cumplimiento de Medidas Ambientales; con las respectivas evidencias documento con estrategia definida, actas de reunión, proyecto(s) formulados, registro fotográfico y asistencias entre otros.

- La empresa SIERRACOL ENERGY ARAUCA, LLC, deberá de manera INMEDIATA incluir las medidas de manejo ambiental del vertimiento presentadas ante esta Entidad, en el correspondiente Plan de Manejo Ambiental del proyecto de Exploración de Hidrocarburos Caño Limón - Arauca, teniendo en cuenta que este instrumento ambiental debe incluir el conjunto detallado de medidas y actividades que, producto de una evaluación ambiental, están orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales debidamente identificados, que se causen por el desarrollo del proyecto.

ARTÍCULO QUINTO: Aprobar el Plan de Reconvención a Tecnologías Limpias en Gestión de Vertimientos (PRTLGV), presentado por la Sociedad SIERRACOL ENERGY ARAUCA LLC con Nit 860.053.930-2, para su respectiva adopción e implementación en beneficio de las facilidades de producción PF1 Y PF2 del campo petrolero Caño Limón, localizado en jurisdicción de los municipios de Arauca y Arauquita del Departamento de Arauca.

Exp. No. 97-1267
Numero vital: 107008600539302300l
Expediente Digital: TRA-01032-23

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.36.23 1997 *Fecha.* 18 DIC 2023

ARTÍCULO SEXTO: Aprobar el Plan de Gestión del Riesgo y Manejo del Vertimiento (PGRMV), presentado por la Sociedad SIERRACOL ENERGY ARAUCA LLC con Nit 860.053.930-2, en beneficio de las facilidades de producción PF1 Y PF2 del campo petrolero Caño Limón, localizado en jurisdicción de los municipios de Arauca y Arauquita del Departamento de Arauca, por el término de 5 años contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo.

ARTÍCULO SÉPTIMO: La Sociedad SIERRACOL ENERGY ARAUCA LLC con Nit 860.053.930-2, en relación con el PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA EL MANEJO DE VERTIMIENTOS – PGRMV deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones, presentando los respectivos soportes de cumplimiento:

- En caso de presentarse un evento de contingencia durante la operación de los sistemas de tratamiento de aguas residuales no domésticas de las Facilidades de Producción PF-1 y PF-2 del Campo Petrolero Caño Limón, se deberá dar estricto cumplimiento a cada una de las medidas establecidas en el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos aprobado mediante el presente acto administrativo, además de reportar a CORPORINOQUIA las acciones realizadas frente al evento de contingencia por medio de un informe detallado.

- La empresa SIERRACOL ENERGY ARAUCA, LLC, deberá contar con personal idóneo para la implementación del Plan de Gestión del riesgo para el manejo de vertimientos - PGRMV.

- Si durante el desarrollo de las actividades efectuadas en el marco del proceso de tratamiento de las aguas residuales no domésticas, así como de su vertimiento, ocurriesen incendios, derrames, escapes o cualquier otra contingencia ambiental, el titular del permiso deberá ejecutar todas las acciones necesarias con el fin de hacer cesar la contingencia ambiental e informar a CORPORINOQUIA en un término no mayor a veinticuatro (24) horas.

- En caso de presentarse una emergencia entorno a las actividades ligadas al Permiso de vertimiento de aguas residuales no domésticas, aplicar inmediatamente el Plan de Contingencia propuesto y dar aviso a CORPORINOQUIA e iniciar las medidas correctivas, de reparación y restauración por los daños causados.

- En caso de ser necesario, el usuario deberá dar estricto cumplimiento a la Resolución 1767 del 27 de octubre de 2016, presentando para los efectos el reporte ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales y CORPORINOQUIA.

- La empresa SIERRACOL ENERGY ARAUCA, LLC., deberá realizar la actualización o complemento del Plan de gestión del riesgo para manejo de vertimientos – PGRMV en los siguientes casos:

  a. Ante cambios en las valoraciones de los escenarios de riesgo presentes en el proyecto.
  b. Ante la ocurrencia de una contingencia que evidencie la necesidad de ajuste del plan.
  c. Ante evidencias producto del proceso de seguimiento y control efectuado por esta Autoridad Ambiental.

ARTÍCULO OCTAVO: La sociedad SIERRACOL ENERGY ARAUCA, LLC con Nit. 860.053.930-2, deberá presentar un Informe de Cumplimiento de Medidas Ambientales con una frecuencia semestral, con destino al Expediente No. 97-1267, que contenga el detalle de las obligaciones especificas, establecidas en el presente acto administrativo, los informes y anexos deberán coincidir para cada periodo reportado y deberán incluir adicionalmente lo siguiente:

Exp. No. 97-1267
Numero vital: 107008600539302300l
Expediente Digital: TRA-01032-23

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.36.23 1997 *Fecha.* 18 DIC 2023

- En el oficio mediante el cual se radique cada uno de los informes de cumplimiento, se deberá indicar el número de expediente, el semestre y año de vigencia para el cual se está presentando dicho informe.

- Todos los informes de cumplimiento deberán contener como mínimo la información requerida en cada una de las obligaciones establecidas a lo largo del presente acto administrativo, así como las medidas de manejo ambiental del vertimiento establecidas dentro de las fichas propuestas por el usuario para prevenir, mitigar y corregir los impactos ambientales generados durante el desarrollo del proyecto.

- Información referente al cumplimiento y aplicabilidad del Plan de gestión del riesgo para el manejo de vertimientos - PGRMV aprobado por esta entidad.

- Presentar información de la gestión de la totalidad de los residuos sólidos y líquidos generados durante el proceso de tratamiento de las aguas residuales no domésticas.

ARTÍCULO NOVENO: La Sociedad SIERRACOL ENERGY ARAUCA LLC con Nit 860.053.930-2, deberá realizar una medida de compensación dirigida a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural, por los impactos o efectos negativos generados por el uso y aprovechamiento de los recursos naturales en relación al Permiso de vertimiento de aguas residuales no domésticas (ARnD) para las Facilidades de Producción PF-1 y PF-2 del Campo Petrolero Caño Limón, localizado en jurisdicción de los municipios de Arauca y Arauquita, en el Departamento de Arauca.

Tabla 124. Medida de compensación Sector Minería

ACTIVIDAD Y/O CATEGORÍA	MEDIDA DE COMPENSACIÓN	EQUIVALENTE A COMPENSAR SEGÚN RESOLUCIÓN	TIPO DE PERMISO	ÁREA A COMPENSAR POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO
Hidrocarburos				
Por permiso	Reforestación	A criterio técnico la compensación será de 1 a 10 hectáreas dependiendo de los siguientes factores Tipo de permiso y/o impacto ambiental causado.	Permiso de Vertimiento de ARnD	**10 Hectáreas**

Fuente: Concepto Técnico N° 500.8.2.23-1633 de fecha 06 de diciembre de 2023 y con base en Resolución No. 100.41.14-1428 del 29 de septiembre de 2014

PARÁGRAFO PRIMERO: Como medida para cuantificar esta obligación, se tuvo en cuenta los costos por hectárea de reforestación promedio dispuestos por esta corporación en la Resolución No. 500.41.15.0370 del 10 de marzo de 2015, que para este caso tendría la equivalencia a diez (10) Hectáreas, según lo señalado en la Resolución No. 100.41.14-1428 del 29 de septiembre de 2014, para el sector minería.

PARÁGRAFO SEGUNDO: En todo caso, para dar cumplimiento a esta obligación, la Sociedad SIERRACOL ENERGY ARAUCA LLC con Nit 860.053.930-2, previamente deberá solicitar la concertación dentro de los seis (6) meses siguientes a la ejecutoria del presente acto administrativo.

ARTÍCULO DÉCIMO: la Sociedad SIERRACOL ENERGY ARAUCA LLC con Nit 860.053.930-2, para acceder o tramitar alguna modificación, prorroga, renovación y/o cesión del permiso ambiental, deberá presentar ante la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia la solicitud quien verificará previamente el cumplimiento del 100% de las obligaciones establecidas en la presente Resolución y los demás actos administrativos que en relación a la misma obren en el expediente No. 97-1267.

Exp. No. 97-1267
Numero vital: 107006005393023001
Expediente Digital: TRA-01032-23

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.36.23 1997 *Fecha.* 18 DIC 2023

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO: La presente Renovación del permiso ambiental, no confiere al titular, derechos reales sobre el área a explotar, como tampoco permisos, autorizaciones o servidumbres adicionales que se requieran para el normal desarrollo de las actividades y obras autorizadas.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO: El incumplimiento de los términos, condiciones, medidas de manejo ambiental, prevención, control y mitigación impuestas en el presente acto administrativo hará acreedor a la Sociedad SIERRACOL ENERGY ARAUCA LLC con Nit 860.053.930-2, de las sanciones previstas en la Ley 1333 de 2009, previo agotamiento del proceso sancionatorio ambiental.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO: De conformidad con la Ley 99 de 1993, corresponde a las Corporaciones, ejercer las funciones de control y vigilancia, así como impartir las órdenes necesarias para la defensa del ambiente en general, de la flora silvestre y los bosques en particular. CORPORINOQUIA, verificará con base en posteriores visitas de control y seguimiento el buen funcionamiento del proyecto y el estado de las estructuras y determinará la necesidad o no de llevar a cabo otras acciones complementarias para establecer el cumplimiento de lo dispuesto en la presente Resolución.

PARÁGRAFO: Por esta actividad la Sociedad SIERRACOL ENERGY ARAUCA LLC con Nit 860.053.930-2, deberá cancelar el valor por el servicio de control y seguimiento de acuerdo con lo reglamentado en la Resolución No 500.36.22-0586 del 9 de mayo de 2022, o aquella que la modifique, adicione o sustituya en 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.

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO: El concepto técnico No. 500.8.2.23-1633 de fecha 06 de diciembre de 2023 es el soporte y fundamento técnico del presente acto administrativo y del expediente No. 97-1267.

PARÁGRAFO: El concepto técnico No. 500.8.2.23-1633 de fecha 06 de diciembre de 2023, estará ubicado en el centro de documentos de la Secretaria General de Corporinoquia.

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO: Notificar el contenido del presente acto administrativo al representante legal de la Sociedad SIERRACOL ENERGY ARAUCA LLC con Nit 860.053.930-2, o a quien se designe para tal fin, en la dirección física Calle 77ª N° 11-32 de la ciudad de Bogotá o al correo electrónico Bogota-notificaciones-judiciales@sierracol.com de no ser posible la notificación personal se surtirá la notificación por medio de aviso de conformidad con lo reglado en el Artículo 67 y s.s., de la Ley 1437 de 2011.

PARÁGRAFO: Adicionalmente, puede recibir en su dirección de correo electrónico las decisiones que le deban ser notificadas personalmente o comunicadas, para lo cual es necesario que previamente y por escrito, acepte ser notificado de esta manera, de conformidad con lo establecido en el Artículo 56 de la Ley 1437 de 2011.

ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO: 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, surtido este trámite deberá allegar al expediente copia de la publicación que evidencie su cumplimiento. De conformidad a lo establecido en el Artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

CORPORINOQUIA

Exp. No. 97-1267
Numero vital: 107008600539302300l
Expediente Digital: TRA-01032-23

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.36.23 1997 *Fecha.* 18 DIC 2023

ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO: Contra la presente Resolución sólo procede el recurso de reposición, el cual podrá interponerse por escrito ante el Director General de CORPORINOQUIA dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a su notificación, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, con el lleno de los requisitos establecidos en los artículos 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

PARÁGRAFO: El recurso se podrá remitir al correo electrónico atencionusuarios@corporinoquia.gov.co - controlycalidad@corporinoquia.gov.co.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

DORIS BERNAL CÁRDENAS
Directora General

Revisó: *Adriana del Pilar Silva Cortés*
Asesora de Dirección

Revisó y Aprobó: *Héctor Miguel González Lozano*
Subdirector de Control y Calidad Ambiental

Revisión Técnica: *María Cristina León Limas*
Profesional de Apoyo Proceso Evaluación SCCA

Proyectó: *Juan Samuel Fonseca Gaona*
Profesional de Apoyo Proceso Evaluación SCCA
Fecha de proyección 15/12/2023

Expediente No: 97-1267
Concepto Técnico No. 500.8.2.23-1633
Fecha: 06 de diciembre de 2023.

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LA ORINOQUIA
NIT. 832.000.243-6

CORPORINOQUIA

NOTIFICACIÓN PERSONAL

RESOLUCIÓN 500.36.23.1997 FECHA 18/Dic/23
NOTIFICADO Juliana Andrea Giraldo
C.C. 52.864.557 DE Bogotá
FIRMA
NOTIFICADOR Eliana Muñoz Paredes
C.C. 52.513.946 DE Bogotá
LUGAR Y FECHA 6-feb-2024