



Libertad y Orden
República de Colombia
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA -

RESOLUCIÓN N° 01076

(17 de junio de 2019)

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

EL DIRECTOR GENERAL DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES

En ejercicio de sus facultades legales establecidas mediante la Ley 99 de 1993, el Decreto Ley 3573 del 2011, y acorde con lo regulado en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, la Resolución 1511 del 7 de septiembre de 2018, la Resolución 1690 del 6 de septiembre de 2018 , y

CONSIDERANDO

ANTECEDENTES

Que mediante la Resolución 233 del 16 de marzo de 2001, el entonces Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en adelante el Ministerio, otorgó a la sociedad COMPLEX COLOMBIA LIMITED, Licencia Ambiental Global, para el proyecto “Desarrollo del Campo de Petróleo Crudo Pesado Rubiales” localizado en jurisdicción del municipio de Puerto Gaitán en el departamento del Meta.

Que por medio de la Resolución 743 del 16 de agosto de 2001, el Ministerio autorizó la cesión de derechos y obligaciones contenidos en la Resolución 233 de 2001 a la sociedad THETYS PETROLEUM COMPANY LIMITED.

Que mediante la Resolución 613 del 27 de mayo de 2004, el Ministerio modificó la Resolución 233 del 16 de marzo del 2001, en el sentido de ampliar el área del Campo Rubiales, autorizar la perforación de los pozos de desarrollo RB 35 y RB 39 A y adicionar permisos para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales del proyecto, entre otros.

Que por medio de la Resolución 1168 del 18 de agosto de 2005, el Ministerio modificó la Resolución 233 del 16 de marzo del 2001, en el sentido de autorizar nuevas actividades, adicionar los permisos de concesión de aguas superficiales y subterráneas del proyecto, además de incluir un artículo con la obligación de no menos del 1%, entre otros.

Que mediante la Resolución 1686 del 10 de noviembre de 2005, el Ministerio aclaró el numeral 3 del artículo segundo de la Resolución 1168 del 18 de agosto de 2005, en el sentido de autorizar la ampliación del caudal máximo de aguas residuales a

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

verter incluidas todas las actividades del Campo Rubiales de 17 l/s. para cada uno de los cinco puntos autorizados.

Que por medio de la Resolución 524 de marzo 23 de 2007, el Ministerio modificó la Resolución 233 del 2001, en el sentido de adicionar el permiso de concesión de aguas subterráneas para uso doméstico del Proyecto.

Que mediante la Resolución 2355 del 27 de diciembre de 2007, el Ministerio modificó el literal e) del numeral 2 del artículo quinto de la Resolución 233 de 16 de marzo de 2001 en el sentido de autorizar el incremento de los caudales de vertimiento al Caño Rubiales de las aguas residuales industriales tratadas, de 30 L/s. a 110,42 L/s., para cada uno de los cinco (5) puntos de descarga del Proyecto.

Que por medio de la Resolución 1586 del 12 septiembre del 2008, el Ministerio modificó las Resoluciones 233 de 16 de marzo de 2001, 613 del 27 de mayo de 2004, 1168 del 18 de agosto de 2005, 524 de 26 de marzo de 2007 y 2355 de 27 de diciembre de 2007, en el sentido de autorizar la ampliación de la infraestructura del proyecto, aprobar transitoriamente el plan de inversión del 1%, entre otros.

Que mediante Resolución 473 de 9 de marzo de 2009, el Ministerio, aclaró la Resolución 1586 del 12 de septiembre de 2008, en relación con el PAD de inyección, el cual se adecuará en un área de 40.000 m², que el monitoreo de ruido debe efectuarse por un período de 48 horas, llevar a cabo la implementación de “cortafuegos”, alrededor del CPF 2.

Que mediante la Resolución 1769 del 01 de septiembre del 2011, el Ministerio, modificó el artículo 6 de la Resolución 1168 de 2005, modificada a su vez por el artículo octavo de la Resolución 1586 del 12 de septiembre de 2008, en el sentido de ampliar el volumen de reinyección.

Que mediante Resolución 237 del 19 de abril de 2012, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA negó la modificación de la licencia ambiental global solicitada por META PETROLEUM CORP., relacionada con la ampliación del ancho de la banca de las principales vías de 6 a 10 m, construcción de vías de acceso para los nuevos PAD de inyección, ZODME, áreas para el proceso de *Landfarming*, serviteca, pista aérea alterna y áreas para el tratamiento de cortes de perforación, entre otras actividades.

Que por medio de la Resolución 617 del 8 de agosto del 2012, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, en adelante esta Autoridad, modificó la licencia Ambiental Global otorgada mediante Resolución 233 del 16 de marzo de 2001, en el sentido de ampliar el volumen de reinyección del proyecto.

Que mediante la Resolución 768 del 2 de agosto de 2013, esta Autoridad modificó la Resolución 233 del 16 de marzo de 2001, en el sentido de autorizar la construcción y operación de un nuevo PAD de inyección, la perforación de unos pozos inyectoras, la construcción y operación de la línea de inyección entre el PAD 7 y el PAD 9, incluir zonas de exclusión en la zonificación de manejo ambiental, modificar términos para la presentación de información relacionada con la inversión del 1%, entre otros aspectos del proyecto.

Que por medio de la Resolución 1032 del 9 de octubre del 2013, esta Autoridad autorizó la cesión parcial de los derechos y obligaciones de un área específica, derivados de la Licencia Ambiental Global otorgada mediante la Resolución 233 del

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

16 de marzo de 2011, de la sociedad META PETROLEOUM CORP, a favor de la sociedad OLEODUCTO DE LOS LLANOS S.A.

Que mediante la Resolución 1559 del 19 de diciembre de 2014, esta Autoridad modificó la Licencia Ambiental Global otorgada mediante Resolución 233 del 16 de marzo de 2001, modificada por las Resoluciones 613 del 26 de mayo de 2004, 1168 del 18 de agosto de 2005, 524 del 26 de marzo de 2007, 2355 del 27 de diciembre de 2007, 1586 del 12 de septiembre de 2008 y 768 del 02 de agosto de 2013, en el sentido de incluir algunas actividades y sus correspondientes obligaciones.

Que por medio de la Resolución 1286 del 13 de octubre de 2015, esta Autoridad modificó la Resolución 233 del 16 de marzo de 2001, en el sentido de autorizar transferencia de los derechos y obligaciones contenidos en el expediente LAM0019 derivados de la autorización otorgada para la operación de la Bateria 4 y su infraestructura asociada, al expediente LAM4795, correspondiente al proyecto "Área de Explotación de Hidrocarburos Quifa".

Que mediante la Resolución 745 del 26 de julio de 2016, esta Autoridad autorizó la cesión total de los derechos y obligaciones, derivados de la Licencia Ambiental Global otorgada mediante la Resolución 233 de 16 de marzo de 2001, modificada por las Resoluciones 613 del 27 de mayo de 2004, 1168 del 18 de agosto de 2005, 524 de 26 de marzo de 2007, 2355 de 27 de diciembre de 2007, 1586 del 12 de septiembre de 2008, 617 del 8 de agosto de 2012, 768 del 2 de agosto de 2013, 1559 del 19 de diciembre de 2014 y 1286 del 13 de octubre de 2015, para el proyecto a favor de la sociedad ECOPETROL S.A.

Que mediante Resolución 931 del 17 de julio de 2017 esta Autoridad Nacional, modificó el plazo para la presentación de la información requerida: en el artículo segundo: Numerales 1, 2 y 3; artículo tercero: Numerales 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 15, 16, 17; artículo cuarto: Numeral 1; artículo quinto: Numerales 16, 17, 19; artículo décimo; Artículo décimo primero; Artículo décimo segundo: Numerales 1, 2, 3, 4 del Auto 1157 de 2017.

Que mediante Resolución 782 del 23 de mayo de 2018, esta Autoridad Nacional modificó el artículo décimo primero de la Resolución 233 del 16 de marzo de 2001, en el sentido de establecer como línea general de inversión del 1%, las acciones de protección, conservación y preservación a través de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación, dentro de las cuales se puede incluir el desarrollo de proyectos de uso sostenible, y autorizó la modificación al Plan de inversión forzosa de no menos del 1%, de conformidad con la solicitud presentada por ECOPETROL S.A., a través de las comunicaciones radicadas bajo los números 2017049212-1-000 del 30 de junio de 2017 y 2018013273-1-000 del 9 de febrero de 2018, respecto al literal a) del numeral 1, al numeral 3 y al párrafo 4 del Artículo 2.2.9.3.1.9 - Destinación de los recursos de la inversión de no menos del 1% SIN POMCA del Decreto 1076 de 2015, incorporado a través Decreto 2099 del 22 de diciembre de 2016, modificado por los Decretos 075 del 20 de enero 2017 y 1120 del 29 de junio 2017, para la ejecución de la actividad denominada "Estrategia 1. Conservación y restauración de ecosistemas riparios estratégicos y afectados por uso agropecuario". La cual se debe desarrollar en la subzona hidrográfica del Alto Vichada.

Que mediante Resolución 1929 del 26 de octubre de 2018, esta Autoridad Nacional resolvió recurso de reposición interpuesto contra la Resolución 782 del 23 de mayo de 2018, en relación con la obligación de inversión de no menos del 1%.

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”**CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA**

Que el grupo técnico de la Subdirección de Evaluación y Seguimiento de esta Autoridad Nacional adelantó seguimiento ambiental específico para la optimización del proceso de Evaluación de Impactos Acumulativos mediante el fortalecimiento de la captura de datos e información regional del componente hídrico superficial en la cuenca del Río Tillavá para el proyecto “Desarrollo del Campo de Petróleo Crudo Pesado Rubiales” dentro del expediente LAM0019; para lo cual emitió el Concepto Técnico 2474 del 28 de mayo de 2019, en el cual se consideró lo siguiente:

“OBJETIVO Y ALCANCE DEL SEGUIMIENTO

Verificación de los aspectos referentes al proyecto Desarrollo del Campo de Petróleo Crudo Pesado Rubiales, en adelante Campo Rubiales, en su fase de seguimiento documental específico, para la optimización del proceso de Evaluación de Impactos Acumulativos – EIAc mediante el fortalecimiento de la captura de datos e información regional del componente hídrico superficial en la cuenca del río Tillavá, con base en información documental presentada por el titular del instrumento de manejo y control ambiental ECOPETROL S.A., la cual se relaciona en el presente seguimiento.

En ese sentido, es preciso señalar que el alcance del presente seguimiento es únicamente verificar las condiciones del monitoreo actual del proyecto, por lo cual se hace énfasis en los aspectos referentes al componente hídrico superficial.

ESTADO DEL PROYECTO

Según el Auto 6037 del 4 de octubre de 2018, último Auto por el cual se efectuó seguimiento y control ambiental con visita, el proyecto se encuentra en operación y se están desarrollando actividades de explotación bajo la Licencia Ambiental Global otorgada con Resolución 233 del 16 de marzo de 2001 y las modificaciones contempladas en el numeral 1 del concepto técnico 2474 del 28 de mayo de 2019, las cuales pertenecen al expediente LAM0019.

DESCRIPCIÓN GENERAL**Objetivo del proyecto**

El proyecto de explotación de hidrocarburos Campo Rubiales tiene como objetivo la extracción de petróleo crudo, cuyas reservas en subsuelo se estiman en 133'000.000 barriles con características de crudo pesado.

Localización

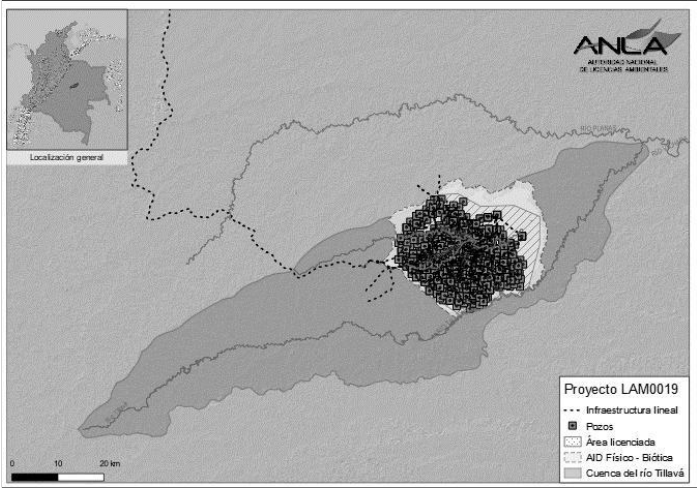
El proyecto “Campo Rubiales” está localizado al suroeste de los Llanos Orientales Colombianos, en el municipio de Puerto Gaitán del departamento de Meta.

Como se observa en la figura denominada Localización del proyecto Campo Rubiales, en el contexto hídrico, esta área se encuentra inmersa en la cuenca del río Tillavá, nivel subsiguiente de la Subzona Hidrográfica del Alto Vichada, en adelante SZH del Alto Vichada. El proyecto se desarrolla específicamente sobre el caño Rubiales, a la altura a la cual también confluye el caño Masiferiana y previo a su desembocadura en el río Tillavá. Las coordenadas del proyecto se detallan en la Tabla denominada Coordenadas del Proyecto Campo Rubiales.

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

Coordenadas del proyecto Campo Rubiales		
COORDENADAS PLANAS (3° ESTE, DATUM MAGNA SIRGAS)		
VÉRTICE	ESTE	NORTE
A´	910169,19	943414,74
B´	901797,17	952127,84
C´	898412,29	957161,71
D´	904550,00	971825,00
E´	913708,31	974245,25
F´	919851,13	974266,84
G´	922268,24	968681,78
H´	922077,21	961415,00
I´	924809,25	956453,84
J´	924574,35	952307,12
K´	918853,83	945543,18
L´	914615,12	945543,18

Fuente: Auto No. 6037 del 04 de octubre de 2018 ANLA, 2019.



Localización del proyecto Campo Rubiales
Fuente: AGIL, ANLA. Consultado el 18/04/2019

Infraestructura, obras y actividades

Con el propósito de establecer la infraestructura, obras y actividades cuyo monitoreo, en conjunto, resulta de interés para la optimización del seguimiento a impactos acumulativos, a continuación se presentan los listados correspondientes al estado de avance del proyecto en el último concepto técnico de seguimiento acogido por el Auto 6037 del 4 de octubre de 2018.

“(…)

La infraestructura existente en Campo Rubiales está distribuida en vías, infraestructura asociada, diferentes áreas de facilidades e infraestructura petrolera. A continuación, se lista la infraestructura, obras y actividades que hacen parte del proyecto Explotación de Hidrocarburos en el Campo Rubiales en la fase de operación:

Vías. La infraestructura vial del Campo Rubiales se presenta en la Tabla denominada **Infraestructura Vial**.

Infraestructura Vial					
CLASIFICACIÓN	VÍA	CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	LONGITUD	ESTADO
Por la Funcionabilidad	Vía Bogotá-Villavicencio	Primaria	Son aquellas troncales, transversales y accesos a Capitales de Departamento que cumplen la función básica de integración de las principales zonas de	123 Km	Pavimentada
	Villavicencio Puerto López			78 Km	Pavimentada
	Puerto López –Puerto Gaitán			97 Km	Pavimentada
	Gaitán – Alto Neblinas			6,5 Km	Doble calzada Sin pavimento Mantenimiento periódico de

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

CLASIFICACIÓN	VÍA	CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	LONGITUD	ESTADO
			producción y consumo del país y de éste con los demás países. Las carreteras consideradas como primarias deben funcionar pavimentadas y pueden tener una o dos calzadas.		Ecopetrol S.A
	Alto Neblinas – Campo Rubiales	Secundaria	Son aquellas vías que unen las cabeceras municipales entre sí y/o que provienen de una cabecera municipal y conectan con una carretera primaria. Las carreteras consideradas como secundarias pueden funcionar pavimentadas o en afirmado.	167 Km	Doble calzada Sin pavimento Mantenimiento periódico de Ecopetrol S.A
	Vías internas en Campo Rubiales	Terciaria	Son aquellas vías de acceso que unen las cabeceras municipales	285 Km	Doble calzada Sin pavimento Mantenimiento periódico de Ecopetrol S.A

Infraestructura y Obras

La infraestructura y/u obras que hacen parte del proyecto se presentan en la siguiente Tabla.

Infraestructura y/u obras que hacen parte del proyecto

No.	Infraestructura y/u obras	Coordenadas planas (Datum magna sirgas Origen Coordenadas magna - sirgas origen Colombia este		Observaciones
		Este	Norte	
1	Campamento Arrayanes	961538	911228	Permanente activo
2	Campamento Base Antigua	958926	911233	Permanente activo
3	Campamento Jilguero (en sector Arrayanes)	961532	910744	Permanente activo
4	Campamento Alcaraván	961560	910834	Permanente activo
5	Campamento Nuevo Amanecer	957789	910442	Temporal activo
6	Campamento Mi Llanura	963950	908505	Temporal activo
7	Campamento Proyectos 1 y 2	958607	911162	Temporal inactivo en proceso de desmantelamiento
		958612	911240	Temporal inactivo en proceso de desmantelamiento
8	Campamento área de IPP	957892	909322	Temporal inactivo en proceso de desmantelamiento
9	Campamento Conductores tracto camiones con Nafta	956969	911135	Temporal inactivo en proceso de desmantelamiento
10	Campamento Manacacías	962000	911389	Temporal inactivo en proceso de desmantelamiento
11	Campamento Cercano a RB-272	949651	905974	Temporal inactivo en proceso de desmantelamiento
12*	Campamento ARAWANA (en RB-379 W)	964112	920066	Temporal inactivo en proceso de desmantelamiento
13	Aeropuerto Morelia			
14	Estación de servicio	958803E	911433N	

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

15	Área De Generación Eléctrica Centralizada –IPP-			
16	• Bodega de materiales	E: 958212	N: 911765	

* Campamento temporal para las obras de construcción del PAD autorizado en RB- 379.

Infraestructura petrolera

La infraestructura petrolera del Campo Rubiales a diciembre de 2017 se presenta en la siguiente Tabla.

Infraestructura Petrolera del Campo rubiales (Dic 2017)

FACILIDAD	COORDENADAS ORIGIN ESTE CENTRAL – DATUM MAGNA SIRGAS	
	Este	Norte
Plataformas Multipozos (Clúster)	Coordenadas varias distribuidas en todo el campo.	
*CPF-1	960134	912903
*CPF-2	958583	910073
Batería 1	958922	911509
Batería 2	960060	912960
Batería 3	962893	911034
PAD 1	960477	913193
PAD 2	957511	907396
PAD 3	960118	905444
PAD 4	965740	916984
PAD 5	955493	918878
PAD 6	970396	915609
PAD 7	965014	920178
PAD 8	962955	919828
LÍNEAS DE FLUJO Y TRONCALES	Coordenadas varias distribuidas en todo el campo	

Plataformas multipozos

Las plataformas de los pozos de Campo Rubiales son locaciones multipozos (tipo clúster); donde se perfora inicialmente un pozo vertical y posteriormente, se perforan pozos horizontales, utilizando la técnica de perforación dirigida. El arreglo de la plataforma multipozo o clúster puede contener de 3 a 6 pozos.

Las plataformas tipo clúster cuentan con infraestructura asociada para su óptimo funcionamiento, correspondientes a:

- Manifold de conexión de pozos
- Área de generadores
- Área de Transformadores
- Cuarto de control de operaciones (CCO)
- Dique de Combustible
- Sistema de aterrizaje eléctrico
- Cunetas perimetrales en concreto y skimmer-desarenador

El listado de pozos perforados en Campo Rubiales y su estado a diciembre de 2017 se muestra en la Tabla denominada Pozos perforados en Campo Rubiales y estado a 2017.

Pozos perforados en Campo Rubiales y estado a 2017

CLÚSTER	POZO	TRONCAL	OPERANDO	PARADO
BATERIA 1	RB-001	BATERIA 1		X
	RB-004	TRONCAL 5		X

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

CLÚSTER	POZO	TRONCAL	OPERANDO	PARADO
	RB-261H	TRONCAL 5	X	
CLÚSTER 04	RB-656H	TRONCAL 5		X
CLÚSTER 10	RB-010	TRONCAL 2	X	
CLÚSTER 11	RB-011	TRONCAL 4	X	
	RB-071H	TRUNK LINE		X
	RB-072H	TRUNK LINE	X	
	RB-073H	TRUNK LINE		X
	RB-1146H	TRUNK LINE	X	
	RB-1147H	TRUNK LINE	X	
CLÚSTER 12	RB-1172H	TRUNK LINE	X	
	RB-1173H	TRUNK LINE	X	
CLÚSTER 16	RB-016	LINEA 12		X
	RB-093H	TRONCAL 1	X	
	RB-1130H	TRONCAL 1		X
	RB-1131H	TRONCAL 1		X
	RB-207H	TRONCAL 1	X	
	RB-208H	TRONCAL 1	X	
CLÚSTER 17	RB-209H	TRONCAL 1	X	
	RB-210H	TRONCAL 1		X
	RB-019	LINEA RB-19		X
	RB-059H	LINEA RB-19		X
	RB-060H	LINEA RB-19	X	
	RB-061H	LINEA RB-19	X	
	RB-095H	LINEA RB-19	X	
CLÚSTER 19	RB-476H	LINEA RB-19	X	
	RB- 1410HST2	LINEA 12B	X	
	RB-1412H	LINEA 12B	X	
	RB-1413H	LINEA 12B	X	
	RB-1411H	LINEA RB-19	X	
	RB-023	TRONCAL 8	X	
	RB-1289H	TRONCAL 8		X
CLÚSTER 23	RB-484H	TRONCAL 8		X
	RB- 581HST	TRONCAL 8	X	
	RB-024	TRONCAL 6		X
	RB-096H	TRONCAL 6	X	
CLÚSTER 24	RB-1045D	TRONCAL 6		X
	RB-667HST	TRONCAL 6	X	
	RB-025	LINEA 12		X
	RB-066H	LINEA 12	X	
	RB-078H	LINEA 12	X	
	RB-1144H	LINEA 12	X	
CLÚSTER 25	RB-1334H	LINEA 12	X	
	RB- 1335HST	LINEA 12	X	
	RB-026	TRONCAL 5		X
	RB-1174H	TRONCAL 5	X	
	RB-1273H	TRONCAL 5	X	
	RB-1274H	TRONCAL 5	X	
	RB-247H	TRONCAL 5		X
	RB-248H	TRONCAL 5	X	
CLÚSTER 26	RB-249H	TRONCAL 5	X	
	RB-250H	TRONCAL 5	X	
	RB-897H	TRONCAL 5		X
	RB-089H	LINEA 12		X
	RB-1061H	LINEA 12	X	
CLÚSTER 27	RB-131H	LINEA 12		X
	RB- 1333HST	LINEA 12		X
CLÚSTER 29	RB-097H	TRONCAL 8A	X	
	RB-1059H	TRONCAL 8A		X
	RB-153H	TRONCAL 8A		X
	RB-030	TRONCAL 3	X	
	RB-062H	TRONCAL 3		X
	RB-063H	TRONCAL 3		X
	RB-064H	TRONCAL 3		X
	RB-094H	TRONCAL 3	X	
CLÚSTER 30	RB-1072H	TRONCAL 3	X	
	RB-1141H	TRONCAL 3	X	
	RB-201H	TRONCAL 3		X
	RB-031	TRONCAL 4		X
	RB-1089H	TRONCAL 4		X
	RB-1175H	TRONCAL 4		X
	RB-1185H	TRONCAL 4	X	
	RB-173H	TRONCAL 4		X
CLÚSTER 31	RB-174H	TRONCAL 4		X
	RB-175H	TRONCAL 4	X	
	RB-176H	TRONCAL 4		X
	RB-065H	LINEA 12	X	

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

CLÚSTER	POZO	TRONCAL	OPERANDO	PARADO
	RB-067H	LINEA 12	X	
	RB-068H	LINEA 12	X	
	RB-1100H	LINEA 12	X	
	RB-1176H	LINEA 12	X	
CLÚSTER 33	RB-1177H	LINEA 12	X	
	RB-1178H	LINEA 12	X	
	RB-034	TRONCAL 2		X
	RB- 1244HST	TRONCAL 2	X	
	RB-1245H	TRONCAL 2	X	
	RB- 1246HST	TRONCAL 2	X	
CLÚSTER 34	RB-1247H	TRONCAL 2	X	
	RB-1248H	TRONCAL 2	X	
	RB-223H	TRONCAL 2		X
	RB-480H	TRONCAL 2	X	
	RB-481H	TRONCAL 2	X	
	RB-545H	TRONCAL 2		X
	RB-546H	TRONCAL 2		X
	RB-1288H	TRONCAL 6	X	
	RB-1386H	TRONCAL 6	X	
	RB- 1387HST	TRONCAL 6	X	
	RB-1388HST	TRONCAL 6	X	
	RB-783H	TRONCAL 6	X	
CLÚSTER 36	RB- 800HST2	TRONCAL 6		X
	RB-959H	TRONCAL 6		X
	RB-037	LINEA 12	X	
	RB-074H	LINEA 12	X	
	RB-077H	LINEA 12		X
	RB-1041H	LINEA 12	X	
CLÚSTER 37	RB-1143H	LINEA 12	X	
	RB-575H	LINEA 12		X
	RB-038	TRUNK LINE	X	
	RB-042H	TRUNK LINE	X	
	RB-043D	TRUNK LINE	X	
	RB-044D	TRUNK LINE	X	
	RB-045H	TRUNK LINE	X	
CLÚSTER 38	RB-1140H	TRUNK LINE	X	
	RB-485H	TRUNK LINE		X
	RB-550H	TRUNK LINE	X	
CLÚSTER 39	RB- 1425HST	LINEA 12B		X
	RB-040	LINEA 12	X	
	RB-1314H	LINEA 12		X
CLÚSTER 40	RB-1315H	LINEA 12	X	
CLÚSTER 41	RB-069H	TRUNK LINE	X	
	RB-070H	TRUNK LINE		X
	RB-099H	TRUNK LINE		X
	RB-100H	TRUNK LINE		X
	RB-1148H	TRUNK LINE		X
	RB-1323H	TRUNK LINE	X	
	RB-1324H	TRUNK LINE	X	
	RB-1325H	TRUNK LINE	X	
	RB-314H	TRUNK LINE		X
	RB-955H	TRUNK LINE	X	
	RB-047	TRUNK LINE	X	
	RB- 048HST	TRUNK LINE		X
	RB-058H	TRUNK LINE	X	
	RB-1096H	TRUNK LINE		X
	RB-1179H	TRUNK LINE		X
	RB-1180H	TRUNK LINE	X	
	RB-1020H	TRONCAL 4	X	
	RB-1051D	TRONCAL 4	X	
	RB-326H	TRONCAL 4		X
	RB-327H	TRONCAL 4	X	
CLÚSTER 51	RB-329H	TRONCAL 4	X	
	RB-330H	TRONCAL 4	X	
	RB- 1169HST2	TRONCAL 7		X
	RB-1170H	TRONCAL 7		X
	RB-373H	TRONCAL 7	X	
	RB-374H	TRONCAL 7	X	
	RB-375H	TRONCAL 7	X	
	RB-376H	TRONCAL 7		X
	RB- 377HST2	TRONCAL 7	X	
CLÚSTER 52	RB-378H	TRONCAL 7		X
	RB-1395H	TRONCAL 7	X	
	RB-1394H	TRONCAL 7	X	
	RB-053	TRONCAL 6	X	
	RB- 1028HST2	TRONCAL 6	X	

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

CLÚSTER	POZO	TRONCAL	OPERANDO	PARADO
	RB-911H	TRONCAL 6	X	
CLÚSTER 53	RB-990H	TRONCAL 6	X	
	RB-991H	TRONCAL 6		X
	RB-054H	LINEA RB-54	X	
	RB-055H	LINEA RB-54		X
	RB-056H	LINEA RB-54	X	
	RB-057H	LINEA RB-54	X	
CLÚSTER 54	RB-1256H	LINEA RB-54	X	
	RB-1257H	LINEA RB-54	X	
	RB-079	TRONCAL 2	X	
	RB-101H	TRONCAL 2		X
	RB-102H	TRONCAL 2		X
	RB-110H	TRONCAL 2		X
	RB-1212H	TRONCAL 2	X	
	RB-1213H	TRONCAL 2	X	
	RB-1214H	TRONCAL 2	X	
CLÚSTER 79	RB-1215H	TRONCAL 2	X	
	RB-1216H	TRONCAL 2	X	
	RB-306H	TRONCAL 2		X
	RB-1103H	TRONCAL 3	X	
	RB-295H	TRONCAL 3		X
CLÚSTER 80	RB-296H	TRONCAL 3	X	
	RB-654H	TRONCAL 3		X
	RB-081	TRONCAL 3A	X	
	RB-262H	TRONCAL 3A	X	
CLÚSTER 81	RB-605H	TRONCAL 3A		X
	RB-950H	TRONCAL 3A	X	
CLÚSTER 82	RB-830H	TRONCAL 6		X
CLÚSTER 84	RB-084	TRONCAL 1	X	
	RB-307H	TRONCAL 1	X	
	RB-308H	TRONCAL 1	X	
	RB- 309HST	TRONCAL 1		X
	RB-1220H	TRONCAL 4		X
	RB- 1221HST	TRONCAL 4	X	
CLÚSTER 85	RB-212H	TRONCAL 4	X	
CLÚSTER 86	RB- 974HST2	TRONCAL 6	X	
	RB-088	TRONCAL 7		X
	RB-1121H	TRONCAL 7	X	
	RB-1196H	TRONCAL 7		X
	RB-1239H	TRONCAL 7	X	
	RB- 389HST	TRONCAL 7		X
CLÚSTER 88	RB-391H	TRONCAL 7	X	
	RB-392H	TRONCAL 7	X	
	RB-797H	TRONCAL 7	X	
	RB-090	TRUNK LINE		X
	RB-106H	TRUNK LINE		X
	RB-107H	TRUNK LINE	X	
	RB-108H	TRUNK LINE		X
	RB-109H	TRUNK LINE		X
	RB-1162H	TRUNK LINE	X	
CLÚSTER 90	RB-1201H	TRUNK LINE	X	
	RB-1336H	TRUNK LINE	X	
	RB-1337H	TRUNK LINE	X	
	RB-091	TRONCAL 7	X	
	RB-1048H	TRONCAL 7	X	
	RB-1111H	TRONCAL 7		X
	RB- 123HST5	TRONCAL 7	X	
	RB-125H	TRONCAL 7	X	
CLÚSTER 91	RB-406H	TRONCAL 7	X	
	RB-890H	TRONCAL 7		X
	RB-092	TRONCAL 1		X
	RB-1081H	TRONCAL 1		X
	RB-1082H	TRONCAL 1		X
	RB-1226H	TRONCAL 1	X	
	RB-1227H	TRONCAL 1	X	
	RB-1228H	TRONCAL 1	X	
CLÚSTER 92	RB- 1229HST	TRONCAL 1	X	
	RB-202H	TRONCAL 1		X
	RB-203H	TRONCAL 1		X
	RB-104	TRONCAL 1	X	
	RB-1126H	TRONCAL 1	X	
	RB-1127H	TRONCAL 1		X
	RB-1128H	TRONCAL 1	X	
	RB-135H	TRONCAL 1		X
	RB-136H	TRONCAL 1		X
	RB-138H	TRONCAL 1		X

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

CLÚSTER	POZO	TRONCAL	OPERANDO	PARADO
CLÚSTER 104	RB-154H	TRONCAL 1		X
	RB-479H	TRONCAL 1	X	
	RB-587H	TRONCAL 1		X
CLÚSTER 111	RB-111	TRONCAL 2		X
CLÚSTER 112	RB-591H	TRONCAL 7	X	
	RB- 132HST	TRONCAL 4		X
	RB-215H	TRONCAL 4		X
CLÚSTER 113	RB-1350H	TRONCAL 4	X	
	RB- 1029HST	TRONCAL 6	X	
CLÚSTER 114	RB-114	TRONCAL 6	X	
	RB-115	TRONCAL 1		X
	RB- 311HST	TRONCAL 1	X	
CLÚSTER 115	RB- 609HST	TRONCAL 1		X
	RB-610H	TRONCAL 1		X
	RB-767H	TRONCAL 1		X
	RB-768H	TRONCAL 1		X
	RB-1080H	TRONCAL 2		X
	RB-116	TRONCAL 2		X
	RB-1286H	TRONCAL 2	X	
	RB-1287H	TRONCAL 2	X	
	RB- 1389HST	TRONCAL 2	X	
	RB-181H	TRONCAL 2		X
CLÚSTER 116	RB-182H	TRONCAL 2		X
	RB- 312HST2	TRONCAL 2	X	
	RB-888H	TRONCAL 2		X
	RB-117	TRONCAL 7	X	
	RB- 1275HST	TRONCAL 7		X
	RB-1276H	TRONCAL 7	X	
	RB- 1277HST	TRONCAL 7	X	
	RB-1278H	TRONCAL 7	X	
	RB-177H	TRONCAL 7	X	
	RB- 178HST	TRONCAL 7	X	
CLÚSTER 117	RB- 179HST	TRONCAL 7		X
	RB-994H	TRONCAL 7		X
	RB- 1115HST	TRONCAL 7	X	
	RB-171H	TRONCAL 7		X
	RB-172H	TRONCAL 7	X	
	RB-708H	TRONCAL 7	X	
	RB-805H	TRONCAL 7	X	
	RB- 889HST2	TRONCAL 7		X
	RB- 1370HST	TRONCAL 7	X	
	RB-1056H	TRONCAL 4	X	
CLÚSTER 118	RB-1165H	TRONCAL 4	X	
	RB-119	TRONCAL 4	X	
	RB-156H	TRONCAL 4	X	
	RB-157H	TRONCAL 4		X
	RB-235H	TRONCAL 4	X	
	RB-1401H	TRONCAL 4	X	
CLÚSTER 119	RB- 1402HST	TRONCAL 4	X	
	RB-122	TRONCAL 6	X	
	RB-1057H	TRONCAL 5		X
	RB-540H	TRONCAL 5	X	
	RB-901H	TRONCAL 5		X
CLÚSTER 120	RB-1153H	TRONCAL 5	X	
	RB-232H	TRONCAL 5		X
	RB-258H	TRONCAL 5	X	
	RB-259H	TRONCAL 5	X	
	RB-465H	TRONCAL 5	X	
CLÚSTER 121	RB-129	TRONCAL 5		X
	RB-195H	TRONCAL 5	X	
	RB-196H	TRONCAL 5		X
	RB- 896HST	TRONCAL 5		X
	RB-1062H	TRONCAL 4	X	
CLÚSTER 122	RB-130	TRONCAL 4	X	
	RB-1303H	TRONCAL 4	X	
	RB-1391H	TRONCAL 4	X	
	RB- 1392HST	TRONCAL 4	X	
	RB- 1393HST	TRONCAL 4		X
CLÚSTER 123	RB-187H	TRONCAL 4	X	
	RB-188H	TRONCAL 4	X	
	RB-264H	TRONCAL 4		X
	RB- 978HST2	TRONCAL 4		X
	RB-1073H	TRONCAL 3		X
CLÚSTER 124	RB-1074H	TRONCAL 3	X	
	RB-1075H	TRONCAL 3	X	
	RB-139	TRONCAL 3		X

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

CLÚSTER	POZO	TRONCAL	OPERANDO	PARADO
	RB-189H	TRONCAL 3	X	
	RB-190H	TRONCAL 3		X
	RB-300H	TRONCAL 3		X
	RB-1101H	TRONCAL 3		X
	RB-1157H	TRONCAL 3		X
	RB-140	TRONCAL 3	X	
	RB-297H	TRONCAL 3		X
	RB-298H	TRONCAL 3		X
CLÚSTER 140	RB- 299HST	TRONCAL 3		X
	RB-475H	TRONCAL 3		X
	RB-1076H	TRONCAL 3	X	
	RB-1077H	TRONCAL 3	X	
	RB-1181H	TRONCAL 3	X	
	RB-141	TRONCAL 3	X	
	RB-168H	TRONCAL 3	X	
CLÚSTER 141	RB-170H	TRONCAL 3	X	
	RB-313H	TRONCAL 3		X
	RB-143	TRONCAL 8		X
	RB-572H	TRONCAL 8		X
CLÚSTER 143	RB-649H	TRONCAL 8		X
	RB-1240H	LINEA RB- 144	X	
	RB-1241H	LINEA RB- 144	X	
	RB-1242H	LINEA RB- 144	X	
	RB-1243H	LINEA RB- 144	X	
CLÚSTER 144	RB-144	LINEA RB- 144		X
	RB-577H	LINEA RB- 144	X	
	RB-1158H	TRONCAL 5	X	
	RB-1182H	TRONCAL 5	X	
	RB-1183H	TRONCAL 5	X	
CLÚSTER 145	RB-145	TRONCAL 5		X
	RB-183H	TRONCAL 5		X
	RB-184H	TRONCAL 5		X
	RB-185H	TRONCAL 5	X	
	RB-186H	TRONCAL 5	X	
	RB-146	TRONCAL 6		X
	RB-668H	TRONCAL 6		X
CLÚSTER 146	RB-838H	TRONCAL 6		X
	RB-147	TRONCAL 8		X
CLÚSTER 147	RB-418H	TRONCAL 8		X
	RB-148	TRONCAL 1		X
	RB- 766HST	TRONCAL 1		X
CLÚSTER 148	RB-814H	TRONCAL 1		X
	RB-1160H	TRONCAL 7	X	
	RB-149	TRONCAL 7	X	
	RB- 331HST	TRONCAL 7		X
	RB-333H	TRONCAL 7	X	
	RB-985H	TRONCAL 7	X	
CLÚSTER 149	RB- 1428HST2	LINEA 12B		X
	RB-1427H	TRONCAL 7	X	
	RB-150	TRONCAL 7	X	
	RB-807H	TRONCAL 7	X	
CLÚSTER 150	RB- 915HST2	TRONCAL 7	X	
	RB-1129H	TRONCAL 7	X	
	RB-1342H	TRONCAL 7	X	
	RB-1390H	TRONCAL 7		X
	RB-151	TRONCAL 7	X	
	RB-336H	TRONCAL 7	X	
	RB-337H	TRONCAL 7	X	
CLÚSTER 151	RB-338H	TRONCAL 7	X	
	RB-339H	TRONCAL 7	X	
	RB-464H	TRONCAL 7	X	
CLÚSTER 152	RB- 1249HST	TRONCAL 7		X
	RB-1250H	TRONCAL 7	X	
	RB-1251H	TRONCAL 7	X	
	RB-1252H	TRONCAL 7	X	
	RB- 1253HST	TRONCAL 7	X	
	RB-152	TRONCAL 7		X
	RB-340H	TRONCAL 7		X
	RB-341H	TRONCAL 7	X	
	RB-923D	TRONCAL 7	X	
	RB-155	TRONCAL 5	X	
	RB- 497HST	TRONCAL 5		X
CLÚSTER 155	RB-798H	TRONCAL 5	X	
	RB-799H	TRONCAL 5	X	
	RB-1090H	TRONCAL 4	X	
	RB-1161H	TRONCAL 4		X

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

CLÚSTER	POZO	TRONCAL	OPERANDO	PARADO
	RB-1197H	TRONCAL 4	X	
	RB-158	TRONCAL 4		X
	RB-204H	TRONCAL 4	X	
	RB-205H	TRONCAL 4		X
CLÚSTER 158	RB-216H	TRONCAL 4	X	
	RB- 1327HST	TRONCAL 4	X	
	RB-1328H	TRONCAL 4	X	
	RB- 1102HST	TRONCAL 3A	X	
	RB-236H	TRONCAL 3A		X
	RB-237H	TRONCAL 3A	X	
CLÚSTER 159	RB-238H	TRONCAL 3A	X	
	RB- 474HST	TRONCAL 3A	X	
	RB-1021H	TRONCAL 5		X
	RB-1155H	TRONCAL 5	X	
	RB-1198H	TRONCAL 5	X	
CLÚSTER 160	RB-1279HST	TRONCAL 5	X	
	RB-1280H	TRONCAL 5	X	
	RB-160	TRONCAL 5	X	
	RB- 254HST	TRONCAL 5		X
	RB-256H	TRONCAL 5	X	
	RB-690H	TRONCAL 5	X	
	RB-1217H	TRONCAL 2	X	
	RB-1218H	TRONCAL 2	X	
	RB-1219H	TRONCAL 2	X	
CLÚSTER 161	RB-206H	TRONCAL 2		X
	RB-787H	TRONCAL 2	X	
	RB-1078H	TRONCAL 3		X
	RB-162	TRONCAL 3		X
	RB-472H	TRONCAL 3		X
	RB-473HST2	TRONCAL 3	X	
CLÚSTER 162	RB-705H	TRONCAL 3		X
	RB-865H	TRONCAL 3		X
	RB-1171H	TRONCAL 7	X	
	RB-1236H	TRONCAL 7	X	
	RB-1237H	TRONCAL 7		X
	RB-1238H	TRONCAL 7		X
	RB-165	TRONCAL 7	X	
CLÚSTER 165	RB-457H	TRONCAL 7	X	
	RB-458H	TRONCAL 7		X
	RB- 459HST	TRONCAL 7	X	
	RB-197H	TRONCAL 2		X
	RB-198	TRONCAL 2		X
	RB-239H	TRONCAL 2		X
	RB-240H	TRONCAL 2		X
	RB-1343H	TRONCAL 2	X	
CLÚSTER 198	RB-1344H	TRONCAL 2		X
	RB-1345H	TRONCAL 2	X	
	RB-1346H	TRONCAL 2	X	
	RB-199	TRONCAL 5		X
	RB-644H	TRONCAL 5	X	
CLÚSTER 199	RB-645H	TRONCAL 5	X	
	RB- 1026HST	TRONCAL 5		X
	RB-193H	TRONCAL 5		X
CLÚSTER 217	RB-194H	TRONCAL 5		X
	RB-217	TRONCAL 5		X
	RB-1092H	TRONCAL 4	X	
	RB-1093H	TRONCAL 4	X	
	RB-1120H	TRONCAL 4	X	
CLÚSTER 218	RB-218	TRONCAL 4		X
	RB-544H	TRONCAL 4		X
	RB-219	TRONCAL 7		X
CLÚSTER 219	RB- 655HST2	TRONCAL 7	X	
	RB-460H	TRONCAL 4	X	
	RB-461H	TRONCAL 4	X	
	RB-462H	TRONCAL 4		X
	RB-463H	TRONCAL 4		X
CLÚSTER 220	RB-470H	TRONCAL 4		X
	RB-471H	TRONCAL 4		X
	RB-221	TRONCAL 7	X	
	RB- 368HST2	TRONCAL 7		X
	RB-522H	TRONCAL 7	X	
CLÚSTER 221	RB-607H	TRONCAL 7	X	
	RB-608H	TRONCAL 7	X	
	RB-222	TRONCAL 7	X	
	RB-228HST	TRONCAL 7	X	
CLÚSTER 222	RB-229H	TRONCAL 7	X	

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

CLÚSTER	POZO	TRONCAL	OPERANDO	PARADO
	RB-230H	TRONCAL 7	X	
CLÚSTER 224	RB-958H	TRONCAL 7		X
CLÚSTER 233	RB-1070H	TRONCAL 1		X
	RB-225H	TRONCAL 1		X
	RB- 226HST2	TRONCAL 1	X	
	RB-233	TRONCAL 1		X
	RB-898D	TRONCAL 1	X	
	RB-1110H	TRONCAL 3A		X
	RB-1114H	TRONCAL 3A	X	
	RB-241	TRONCAL 3A		X
	RB-301H	TRONCAL 3A		X
	RB- 302HST	TRONCAL 3A		X
CLÚSTER 241	RB-303H	TRONCAL 3A	X	
	RB-666H	TRONCAL 3A	X	
	RB-1044H	TRONCAL 6		X
	RB-242	TRONCAL 6	X	
	RB-691H	TRONCAL 6		X
	RB-692H	TRONCAL 6	X	
	RB-693H	TRONCAL 6		X
CLÚSTER 242	RB-1420H	TRONCAL 6	X	
	RB-1421H	TRONCAL 6	X	
	RB-1419H	TRONCAL 6	X	
	RB-730H	TRONCAL 10		X
	RB-765H	TRONCAL 10	X	
CLÚSTER 243	RB-872H	TRONCAL 10	X	
	RB- 972HST	TRONCAL 10		X
	RB-1207H	TRONCAL 7	X	
	RB-1208H	TRONCAL 7	X	
	RB-1209H	TRONCAL 7	X	
	RB- 1210HST	TRONCAL 7		X
	RB-1211H	TRONCAL 7	X	
CLÚSTER 244	RB-244	TRONCAL 7		X
	RB-784H	TRONCAL 7		X
	RB- 785HST	TRONCAL 7		X
	RB-245	TRONCAL 10	X	
	RB-906H	TRONCAL 10		X
CLÚSTER 245	RB-907H	TRONCAL 10		X
	RB-1006H	TRONCAL 5		X
CLÚSTER 251	RB-251	TRONCAL 5	X	
	RB-252	TRONCAL 8	X	
	RB-455H	TRONCAL 8		X
	RB-846H	TRONCAL 8		X
CLÚSTER 252	RB-921H	TRONCAL 8	X	
	RB-922H	TRONCAL 8	X	
	RB- 1269HST	TRONCAL 1	X	
	RB- 1270HST	TRONCAL 1		X
	RB-1271H	TRONCAL 1	X	
	RB-265	TRONCAL 1	X	
	RB-266H	TRONCAL 1	X	
	RB-267H	TRONCAL 1	X	
CLÚSTER 265	RB-268H	TRONCAL 1	X	
	RB-367H	TRONCAL 1	X	
	RB-552H	TRONCAL 1	X	
	RB-1094H	TRONCAL 7	X	
	RB-269	TRONCAL 7		X
	RB-342H	TRONCAL 7		X
	RB-343H	TRONCAL 7	X	
	RB-344H	TRONCAL 7	X	
CLÚSTER 269	RB- 345HST	TRONCAL 7	X	
	RB-346H	TRONCAL 7		X
	RB- 1118HST	TRONCAL 4	X	
	RB-1119H	TRONCAL 4	X	
	RB-270	TRONCAL 4		X
CLÚSTER 270	RB-347H	TRONCAL 4	X	
	RB-348H	TRONCAL 4	X	
	RB-349H	TRONCAL 4	X	
	RB-350H	TRONCAL 4	X	
	RB-1352H	TRONCAL 4	X	
	RB-1353H	TRONCAL 4	X	
	RB-1151H	TRONCAL 7	X	
	RB- 1152HST	TRONCAL 7	X	
	RB-271	TRONCAL 7	X	
	RB-466H	TRONCAL 7	X	
	RB- 467HST	TRONCAL 7		X
CLÚSTER 271	RB-468H	TRONCAL 7		X
	RB-469H	TRONCAL 7	X	

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

CLÚSTER	POZO	TRONCAL	OPERANDO	PARADO
	RB-594H	TRONCAL 7	X	
	RB-1358H	TRONCAL 7	X	
	RB-1359H	TRONCAL 7	X	
	RB-1360H	TRONCAL 7	X	
	RB- 1361HST	TRONCAL 7	X	
CLÚSTER 272	RB-588H	TRONCAL 7	X	
	RB-808H	TRONCAL 7	X	
CLÚSTER 273	RB-273	TRONCAL 7	X	
	RB-1058H	TRONCAL 5	X	
	RB-1156H	TRONCAL 5	X	
	RB- 231HST2	TRONCAL 5	X	
	RB-246H	TRONCAL 5	X	
	RB-495H	TRONCAL 5	X	
CLÚSTER 274	RB-496H	TRONCAL 5	X	
	RB- 940HST	TRONCAL 5	X	
	RB- 1376HST	TRONCAL 7	X	
	RB-1378H	TRONCAL 7	X	
CLÚSTER 275	RB-275	TRONCAL 7		X
	RB-508H	TRONCAL 7	X	
CLÚSTER 276	RB-1134H	TRONCAL 4	X	
	RB-1135H	TRONCAL 4	X	
	RB-1136H	TRONCAL 4	X	
	RB-276	TRONCAL 4	X	
	RB-277	TRONCAL 7	X	
	RB-516HST	TRONCAL 7		X
	RB-517H	TRONCAL 7	X	
	RB-518H	TRONCAL 7	X	
	RB-519H	TRONCAL 7		X
	RB-520H	TRONCAL 7	X	
	RB-1381H	TRONCAL 7	X	
	RB-1383H	TRONCAL 7	X	
CLÚSTER 277	RB-1384H	TRONCAL 7	X	
	RB-1385H	TRONCAL 7	X	
	RB-1382H	TRONCAL 7	X	
	RB-278	TRONCAL 7		X
	RB-514H	TRONCAL 7	X	
CLÚSTER 278	RB-515H	TRONCAL 7		X
	RB- 573HST2	TRONCAL 7		X
	RB-1003H	TRONCAL 5	X	
	RB-1019H	TRONCAL 5	X	
	RB-280	TRONCAL 5	X	
CLÚSTER 280	RB-653H	TRONCAL 5	X	
	RB-1405H	TRONCAL 5	X	
	RB-1163H	TRONCAL 7	X	
	RB-1186H	TRONCAL 7	X	
	RB-1200H	TRONCAL 7		X
	RB-281	TRONCAL 7		X
	RB-533H	TRONCAL 7	X	
CLÚSTER 281	RB-914H	TRONCAL 7	X	
	RB-957H	TRONCAL 7	X	
CLÚSTER 282	RB-1133H	TRONCAL 4	X	
	RB-282	TRONCAL 4	X	
	RB-498H	TRONCAL 4		X
	RB-499H	TRONCAL 4	X	
	RB-500H	TRONCAL 4		X
	RB-1187H	TRONCAL 4		X
	RB-283	TRONCAL 4	X	
	RB-509H	TRONCAL 4		X
CLÚSTER 283	RB- 510HST	TRONCAL 4	X	
	RB-706H	TRONCAL 4	X	
	RB-1083H	TRONCAL 5	X	
	RB- 1084HST2	TRONCAL 5	X	
	RB-1124H	TRONCAL 5	X	
	RB-1261H	TRONCAL 5	X	
	RB-1262H	TRONCAL 5	X	
	RB-279H	TRONCAL 5		X
	RB-284	TRONCAL 5	X	
	RB-493H	TRONCAL 5	X	
CLÚSTER 284	RB-494H	TRONCAL 5	X	
	RB-530H	TRONCAL 5	X	
	RB-543H	TRONCAL 5		X
CLÚSTER 290	RB-290ST	TRONCAL 3	X	
	RB-291	TRONCAL 2	X	
CLÚSTER 291	RB-636H	TRONCAL 2		X
	RB-292	TRONCAL 3A	X	
	RB-885H	TRONCAL 3A		X

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

CLÚSTER	POZO	TRONCAL	OPERANDO	PARADO
CLÚSTER 292	RB-945H	TRONCAL 3A	X	
	RB-293	TRONCAL 2		X
CLÚSTER 293	RB-860H	TRONCAL 2		X
	RB- 633HST	TRONCAL 3		X
CLÚSTER 294	RB-710H	TRONCAL 3		X
CLÚSTER 315	RB-315	TRONCAL 4	X	
	RB- 593HST	TRONCAL 4	X	
	RB-512H	TRONCAL 8		X
	RB-537H	TRONCAL 8		X
CLÚSTER 316	RB-538H	TRONCAL 8	X	
	RB-1060H	TRONCAL 6		X
	RB-166H	TRONCAL 6		X
CLÚSTER 317	RB-532H	TRONCAL 6	X	
	RB- 579HST	TRONCAL 6	X	
	RB- 1159HST	TRONCAL 4		X
	RB-1266H	TRONCAL 4		X
	RB-1267H	TRONCAL 4	X	
	RB-1268H	TRONCAL 4		X
	RB-318	TRONCAL 4	X	
CLÚSTER 318	RB-703H	TRONCAL 4		X
	RB-704H	TRONCAL 4	X	
	RB- 910HST	TRONCAL 4	X	
	RB-320	TRONCAL 5	X	
	RB-620H	TRONCAL 5	X	
	RB-711H	TRONCAL 5		X
CLÚSTER 320	RB-847H	TRONCAL 5	X	
	RB-905H	TRONCAL 5	X	
CLÚSTER 323	RB-679H	TRONCAL 6		X
	RB- 227HST2	TRONCAL 5		X
	RB- 650HST2	TRONCAL 5	X	
CLÚSTER 324	RB-651H	TRONCAL 5	X	
	RB-652H	TRONCAL 5	X	
	RB-1132H	TRONCAL 1	X	
CLÚSTER 352	RB-260H	TRONCAL 1	X	
	RB-352	TRONCAL 1	X	
	RB-861H	TRONCAL 1	X	
CLÚSTER 353	RB-1230H	TRONCAL 2	X	
	RB-1231H	TRONCAL 2		X
	RB-1232H	TRONCAL 2	X	
	RB-1233H	TRONCAL 2	X	
	RB-1234H	TRONCAL 2	X	
	RB-1235H	TRONCAL 2		X
	RB-353	TRONCAL 2		X
	RB-477H	TRONCAL 2		X
	RB- 478HST	TRONCAL 2		X
	RB-1063H	TRONCAL 4	X	
	RB-1064H	TRONCAL 4	X	
	RB-1065H	TRONCAL 4	X	
	RB-1188H	TRONCAL 4	X	
CLÚSTER 354	RB-354	TRONCAL 4	X	
	RB-986H	TRONCAL 4	X	
	RB-357	TRONCAL 8		X
	RB-401HST2	TRONCAL 8		X
CLÚSTER 357	RB- 402HST	TRONCAL 8		X
	RB-435H	TRONCAL 8	X	
	RB-1189H	TRONCAL 4		X
	RB-359	TRONCAL 4	X	
	RB-501H	TRONCAL 4	X	
	RB-502HST3	TRONCAL 4		X
	RB-503H	TRONCAL 4	X	
CLÚSTER 359	RB-712H	TRONCAL 4		X
	RB-844H	TRONCAL 4		X
	RB-976D	TRONCAL 4	X	
	RB-1054H	TRONCAL 7	X	
	RB- 694HST	TRONCAL 7	X	
	RB-696H	TRONCAL 7		X
CLÚSTER 360	RB-697H	TRONCAL 7		X
	RB-1379H	TRONCAL 7	X	
	RB- 670HST	TRONCAL 6		X
CLÚSTER 361	RB-672H	TRONCAL 6		X
	RB-365	TRONCAL 5		X
	RB-596H	TRONCAL 5		X
CLÚSTER 365	RB- 892HST	TRONCAL 5		X
	RB-366	TRONCAL 8		X
	RB-426H	TRONCAL 8		X
CLÚSTER 366	RB-427H	TRONCAL 8	X	

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

CLÚSTER	POZO	TRONCAL	OPERANDO	PARADO
	RB-428H	TRONCAL 8		X
	RB-1122H	TRONCAL 7	X	
	RB-1123H	TRONCAL 7	X	
	RB-1190H	TRONCAL 7	X	
	RB-1254H	TRONCAL 7		X
	RB- 1255HST	TRONCAL 7		X
	RB-370	TRONCAL 7	X	
	RB-380H	TRONCAL 7		X
CLÚSTER 370	RB-381H	TRONCAL 7	X	
	RB-382H	TRONCAL 7	X	
	RB-383H	TRONCAL 7	X	
	RB-1258H	TRONCAL 10	X	
	RB-1259H	TRONCAL 10	X	
	RB-1260H	TRONCAL 10		X
	RB-371	TRONCAL 10	X	
	RB-385H	TRONCAL 10	X	
CLÚSTER 371	RB-386H	TRONCAL 10	X	
	RB-535H	TRONCAL 10	X	
	RB-988H	TRONCAL 10	X	
	RB-1164H	TRONCAL 7	X	
	RB-1191H	TRONCAL 7		X
CLÚSTER 397	RB-1222H	TRONCAL 7	X	
	RB-1223H	TRONCAL 7	X	
	RB- 1224HST	TRONCAL 7	X	
	RB-1225H	TRONCAL 7	X	
	RB-393H	TRONCAL 7	X	
	RB-394H	TRONCAL 7	X	
	RB-395H	TRONCAL 7		X
	RB-397	TRONCAL 7	X	
	RB-675H	TRONCAL 7		X
	RB-676H	TRONCAL 7	X	
	RB-1098H	TRONCAL 2	X	
	RB-1099H	TRONCAL 2	X	
CLÚSTER 400	RB-400	TRONCAL 2	X	
	RB-482H	TRONCAL 2	X	
	RB-403	TRONCAL 1		X
	RB-748H	TRONCAL 1		X
CLÚSTER 403	RB-749H	TRONCAL 1		X
	RB-750H	TRONCAL 1		X
	RB-744H	TRONCAL 1		X
	RB-746H	TRONCAL 1		X
CLÚSTER 404	RB-817H	TRONCAL 1	X	
CLÚSTER 408	RB-1001H	TRONCAL 6		X
	RB-1032H	TRONCAL 8	X	
CLÚSTER 410	RB-410	TRONCAL 8	X	
	RB-411	TRONCAL 8		X
	RB-421H	TRONCAL 8		X
CLÚSTER 411	RB-424H	TRONCAL 8		X
	RB-833H	TRONCAL 8		X
	RB-834H	TRONCAL 8		X
CLÚSTER 413	RB-960H	TRONCAL 8		X
	RB-536H	TRONCAL 8		X
	RB-684H	TRONCAL 8		X
CLÚSTER 415	RB-717H	TRONCAL 8	X	
	RB-946H	TRONCAL 8		X
	RB-845H	TRONCAL 8	X	
CLÚSTER 416	RB- 874HST	TRONCAL 8		X
	RB-1010H	TRONCAL 8		X
	RB-431	TRONCAL 8		X
CLÚSTER 431	RB-982H	TRONCAL 8		X
	RB-433	LINEA 12B		X
CLÚSTER 433	RB-614H	LINEA 12B		X
	RB-1007H	TRONCAL 8	X	
	RB- 1008HST	TRONCAL 8		X
	RB-1036H	TRONCAL 8		X
CLÚSTER 434	RB-434	TRONCAL 8	X	
	RB-782H	TRONCAL 8	X	
CLÚSTER 439	RB-439	TRONCAL 8		X
CLÚSTER 440	RB-440	TRONCAL 6	X	
CLÚSTER 441	RB-984H	TRONCAL 6		X
	RB-442	TRONCAL 6	X	
	RB-565H	TRONCAL 6		X
	RB-663H	TRONCAL 6	X	
	RB-664H	TRONCAL 6		X
	RB-698H	TRONCAL 6		X
CLÚSTER 442	RB-699H	TRONCAL 6		X

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

CLÚSTER	POZO	TRONCAL	OPERANDO	PARADO
	RB-849H	TRONCAL 6	X	
	RB-1055H	TRONCAL 5	X	
CLÚSTER 443	RB-443	TRONCAL 5	X	
	RB-444	TRONCAL 8	X	
	RB- 842HST	TRONCAL 8		X
CLÚSTER 444	RB-843HST	TRONCAL 8		X
	RB- 547HST3	TRONCAL 1		X
CLÚSTER 445	RB-549H	TRONCAL 1		X
CLÚSTER 451	RB-1014H	TRONCAL 6		X
	RB-451	TRONCAL 6		X
CLÚSTER 452	RB-452	TRONCAL 6	X	
CLÚSTER 453	RB-453	TRONCAL 7	X	
	RB-454	TRONCAL 7		X
	RB-683H	TRONCAL 7		X
CLÚSTER 454	RB-685H	TRONCAL 7	X	
	RB- 937HST	TRONCAL 7		X
	RB-504H	TRONCAL 5		X
	RB-505H	TRONCAL 5		X
	RB-506H	TRONCAL 5	X	
	RB-908H	TRONCAL 5	X	
CLÚSTER 486	RB-909H	TRONCAL 5	X	
	RB-938H	TRONCAL 5	X	
CLÚSTER 487	RB- 659HST	TRONCAL 5	X	
	RB-488	TRONCAL 5	X	
CLÚSTER 488	RB-971D	TRONCAL 5	X	
	RB-490H	TRONCAL 3	X	
	RB-916H	TRONCAL 3		X
CLÚSTER 490	RB-973H	TRONCAL 3		X
	RB-1005H	TRONCAL 5		X
	RB-1040H	TRONCAL 5	X	
CLÚSTER 491	RB- 1079HST2	TRONCAL 5	X	
	RB- 646HST2	TRONCAL 6		X
CLÚSTER 492	RB-713H	TRONCAL 6		X
	RB-523	TRONCAL 5		X
CLÚSTER 523	RB- 967HST	TRONCAL 5		X
	RB- 1137HST2	TRONCAL 7	X	
	RB-1263H	TRONCAL 7		X
	RB-1264H	TRONCAL 7	X	
	RB-1265H	TRONCAL 7	X	
CLÚSTER 524	RB-524	TRONCAL 7	X	
	RB-584H	TRONCAL 7	X	
	RB-585H	TRONCAL 7	X	
	RB-867H	TRONCAL 7	X	
	RB-987H	TRONCAL 7	X	
	RB-883H	TRONCAL 10	X	
CLÚSTER 527	RB- 884HST	TRONCAL 10	X	
	RB-322H	TRONCAL 10		X
	RB-528	TRONCAL 10	X	
	RB-598H	TRONCAL 10		X
	RB-855H	TRONCAL 10		X
CLÚSTER 528	RB-882H	TRONCAL 10		X
	RB-891H	TRONCAL 10		X
	RB-529	TRONCAL 6		X
	RB-709H	TRONCAL 6	X	
CLÚSTER 529	RB-902H	TRONCAL 6		X
	RB-534	TRONCAL 1	X	
	RB- 742HST	TRONCAL 1		X
CLÚSTER 534	RB-743H	TRONCAL 1		X
	RB-553	TRONCAL 7		X
	RB-662H	TRONCAL 7		X
CLÚSTER 553	RB- 829HST2	TRONCAL 7		X
	RB-1304H	TRONCAL 7		X
	RB-1305H	TRONCAL 7	X	
	RB-1306H	TRONCAL 7	X	
	RB-1307H	TRONCAL 7	X	
	RB-554	TRONCAL 7	X	
	RB-758H	TRONCAL 7		X
CLÚSTER 554	RB-776H	TRONCAL 7	X	
	RB-777H	TRONCAL 7		X
	RB-952H	TRONCAL 7	X	
CLÚSTER 555	RB-555ST	TRONCAL 7	X	
CLÚSTER 558	RB-558ST	TRONCAL 1	X	
	RB-559	TRONCAL 5	X	
	RB-904H	TRONCAL 5	X	
	RB-953H	TRONCAL 5	X	
CLÚSTER 559	RB- 962HST	TRONCAL 5	X	

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

CLÚSTER	POZO	TRONCAL	OPERANDO	PARADO
	RB-963H	TRONCAL 5	X	
	RB-1038H	TRONCAL 10	X	
	RB-1366H	TRONCAL 10	X	
	RB-1367H	TRONCAL 10	X	
	RB-1368H	TRONCAL 10	X	
CLÚSTER 560	RB-1369H	TRONCAL 10	X	
	RB- 854HST	TRONCAL 10	X	
	RB-561	TRONCAL 2	X	
	RB-780H	TRONCAL 2		X
	RB-781H	TRONCAL 2		X
CLÚSTER 561	RB-852H	TRONCAL 2	X	
	RB-853H	TRONCAL 2		X
	RB-562	TRONCAL 8	X	
	RB- 803HST2	TRONCAL 8	X	
CLÚSTER 562	RB-917H	TRONCAL 8		X
	RB- 966HST4	TRONCAL 8	X	
	RB-1068H	TRONCAL 7	X	
	RB-1088H	TRONCAL 7	X	
	RB-1125H	TRONCAL 7		X
	RB-1330H	TRONCAL 7	X	
	RB-1331H	TRONCAL 7	X	
	RB-319H	TRONCAL 7		X
	RB-563	TRONCAL 7		X
	RB-755H	TRONCAL 7	X	
CLÚSTER 563	RB-756H	TRONCAL 7		X
	RB-757H	TRONCAL 7		X
	RB-850H	TRONCAL 7		X
	RB-1192H	TRONCAL 4		X
	RB-568	TRONCAL 4	X	
	RB-900H	TRONCAL 4	X	
CLÚSTER 568	RB-979H	TRONCAL 4	X	
	RB-980HST2	TRONCAL 4	X	
CLÚSTER 615	RB-796H	TRONCAL 6		X
CLÚSTER 616	RB-965HST2	TRONCAL 5		X
	RB-1043H	TRONCAL 6	X	
	RB-564H	TRONCAL 6	X	
	RB-602HST	TRONCAL 6		X
	RB-603H	TRONCAL 6		X
CLÚSTER 618	RB-604H	TRONCAL 6		X
	RB-618	TRONCAL 6	X	
CLÚSTER 619	RB-619	TRONCAL 8A		X
	RB-1166H	TRONCAL 7		X
	RB-1167H	TRONCAL 7	X	
	RB-621	TRONCAL 7	X	
	RB-725H	TRONCAL 7		X
CLÚSTER 621	RB-726H	TRONCAL 7		X
	RB-1349H	TRONCAL 7	X	
CLÚSTER 624	RB-961H	TRONCAL 5	X	
	RB-627	TRONCAL 3A	X	
CLÚSTER 627	RB-802H	TRONCAL 3A		X
	RB-1193H	TRONCAL 3A	X	
	RB-628	TRONCAL 3A	X	
	RB-658H	TRONCAL 3A	X	
	RB-660H	TRONCAL 3A	X	
	RB-674H	TRONCAL 3A	X	
CLÚSTER 628	RB-719H	TRONCAL 3A		X
	RB- 868HST	TRONCAL 3A	X	
CLÚSTER 629	RB-629	TRONCAL 6		X
CLÚSTER 630	RB-630ST	TRONCAL 8	X	
	RB- 570HST	TRONCAL 5		X
CLÚSTER 631	RB-631	TRONCAL 5	X	
CLÚSTER 632	RB-632	TRONCAL 5	X	
CLÚSTER 634	RB-858H	TRONCAL 5		X
CLÚSTER 637	RB-637	TRONCAL 7		X
	RB- 597HST	TRONCAL 4	X	
	RB-638	TRONCAL 4	X	
CLÚSTER 638	RB-657H	TRONCAL 4		X
CLÚSTER 639	RB- 1013HST	TRONCAL 5		X
CLÚSTER 642	RB-1023H	TRONCAL 6		X
	RB-1066H	TRONCAL 10		X
	RB- 1067HST	TRONCAL 10		X
CLÚSTER 688	RB-578H	TRONCAL 10		X
	RB-688	TRONCAL 10	X	
	RB-689	TRONCAL 10		X
	RB-806HST	TRONCAL 10		X
CLÚSTER 689	RB-841H	TRONCAL 10		X

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

CLÚSTER	POZO	TRONCAL	OPERANDO	PARADO
	RB-851H	TRONCAL 10		X
	RB-665H	TRONCAL 4		X
CLÚSTER 700	RB-700	TRONCAL 4		X
CLÚSTER 701	RB-791H	TRUNK LINE	X	
	RB-1097H	TRONCAL 1	X	
	RB-1296H	TRONCAL 1	X	
	RB- 1297HST	TRONCAL 1	X	
CLÚSTER 707	RB-677H	TRONCAL 1	X	
	RB-707H	TRONCAL 1	X	
	RB-1106H	TRONCAL 3	X	
	RB-715	TRONCAL 3		X
	RB-752H	TRONCAL 3		X
CLÚSTER 715	RB-753H	TRONCAL 3		X
	RB-754H	TRONCAL 3		X
	RB-794H	TRONCAL 3		X
CLÚSTER 718	RB-790H	TRONCAL 7		X
	RB-721	TRONCAL 7	X	
	RB- 810HST	TRONCAL 7	X	
CLÚSTER 721	RB-811H	TRONCAL 7		X
	RB- 1290HST	TRONCAL 10	X	
	RB-1291H	TRONCAL 10	X	
	RB-1292H	TRONCAL 10	X	
	RB-1293H	TRONCAL 10	X	
	RB-722	TRONCAL 10	X	
	RB-727H	TRONCAL 10		X
CLÚSTER 722	RB-761H	TRONCAL 10		X
	RB-762H	TRONCAL 10	X	
	RB-763H	TRONCAL 10	X	
CLÚSTER 723	RB-792D	TRONCAL 10		X
CLÚSTER 734	RB-816H	TRONCAL 1	X	
	RB-735	TRONCAL 1		X
CLÚSTER 735	RB-862H	TRONCAL 1		X
	RB-736	TRONCAL 1		X
CLÚSTER 736	RB-747H	TRONCAL 1		X
CLÚSTER 737	RB-737	TRONCAL 1	X	
	RB-738	TRONCAL 1		X
CLÚSTER 738	RB-818H	TRONCAL 1		X
	RB-739	TRONCAL 10	X	
	RB-821H	TRONCAL 10	X	
CLÚSTER 739	RB-822H	TRONCAL 10	X	
	RB-823H	TRONCAL 10	X	
	RB-623H	TRONCAL 10		X
CLÚSTER 740	RB-740	TRONCAL 10		X
	RB-741	TRONCAL 2	X	
CLÚSTER 741	RB-826H	TRONCAL 2		X
	RB- 1047HST	TRONCAL 10	X	
	RB-1071H	TRONCAL 10		X
	RB-770	TRONCAL 10	X	
	RB-828H	TRONCAL 10		X
CLÚSTER 770	RB-836H	TRONCAL 10		X
	RB-903H	TRONCAL 10	X	
	RB-1004H	LINEA 12B		X
CLÚSTER 771	RB-771	LINEA 12B		X
	RB- 869HST	TRONCAL 10		X
CLÚSTER 772	RB-977H	TRONCAL 10		X
CLÚSTER 863	RB- 947HST	TRONCAL 6		X
CLÚSTER 870	RB-870	TRONCAL 8		X
CLÚSTER 875	RB-875	TRONCAL 5		X
CLÚSTER 924	RB-998H	TRONCAL 6	X	
CLÚSTER 927	RB-927	LINEA 12B	X	
CLÚSTER 930	RB-930	LINEA 12B		X
	RB-1017H	TRONCAL 5	X	
CLÚSTER 932	RB-932	TRONCAL 5	X	
	RB-1000H	TRONCAL 6		X
CLÚSTER 933	RB-999H	TRONCAL 6		X
	RB-935	TRONCAL 6	X	
CLÚSTER 935	RB-949H	TRONCAL 6	X	
	RB-995	TRONCAL 4	X	
	RB-996H	TRONCAL 4	X	
CLÚSTER 995	RB-997H	TRONCAL 4	X	
	RB-1039	LINEA 12B		X
	RB-1406H	LINEA 12B		X
CLÚSTER 1039	RB-1407H	LINEA 12B		X
	RB- 1408HST	LINEA 12B	X	
CLÚSTER 1050	RB-1050	TRONCAL 3	X	
CLÚSTER 1052	RB-1052	TRONCAL 1	X	

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

CLÚSTER	POZO	TRONCAL	OPERANDO	PARADO
	RB-1149H	TRONCAL 1		X
	RB-1150H	TRONCAL 1	X	
	RB-1199H	TRONCAL 1	X	
CLÚSTER 1053	RB-1053	LINEA 12B		X

(...)

Facilidades de producción

El campo Rubiales cuenta con seis (6) facilidades de producción (CPF-1, CPF-2, y las Baterías 1, 2, 3 y 4), tal como se relacionan en la Tabla denominada *Facilidad de producción campo Rubiales*.

Facilidades de producción Campo Rubiales

INFRAESTRUCTURA	Descripción	Acto Administrativo que Autoriza
Batería 1	Área aproximada: 1,41 has En la Batería 1 se recibe el crudo de los pozos que no cuentan con líneas de flujo hacia las facilidades. La función de la Batería 1 es recibir el crudo que proviene en carro tanques, almacenarlo y enviarlo hacia el CPF-1.	Resolución 233 del 16 de marzo de 2001
Batería 2	Área aproximada: 1,25 has La Batería 2 hace parte de la infraestructura del CPF-1, cuenta con una capacidad de tratamiento de 30.000 BOPD	Resolución 233 del 16 de marzo de 2001
Batería 3	Área aproximada: 2,2 has No se encuentra en operación.	Resolución 233 del 16 de marzo de 2001
Central de Facilidades - CPF1	Área aproximada: 44,16 has Capacidad: En el CPF-1 se pueden procesar hasta 130.000 BOPD En esta facilidad se recibe el fluido proveniente de los pozos. Se realiza el proceso de separación agua y crudo. El crudo se almacena en tanques y posteriormente, se despacha mediante un sistema de transferencia a la estación de bombeo (ODL) y otra cantidad menor es transportada en carrotanque. El agua tratada es dispuesta a través de vertimiento directo a cuerpos de agua. La energía para el CPF-1 es suministrada por generación eléctrica interna.	Resolución 233 del 16 de marzo de 2001
Central de Facilidades - CPF2	Área aproximada: 93.8 has Cuenta con una capacidad de tratamiento instalada de 126.000 BOP. El CPF-2 se recibe el fluido proveniente de los pozos; se realiza el proceso de separación agua y crudo. El crudo se almacena en tanques y posteriormente, se despacha mediante un sistema de transferencia a la estación de bombeo operada por Oleoducto de Los Llanos – ODL. El agua tratada es enviada a los PAD para la inyección. La energía para el CPF-2 es suministrada por la planta de generación eléctrica (IPP)	Resolución 1586 de septiembre 12 de 2008
Batería 4	Área aproximada: 16 has Se resalta que esta batería se encuentra en área del campo Rubiales, no obstante NO hace parte del proyecto pues mediante Resolución 1238 del 13 de octubre de 2015, ANLA autoriza a Metapetroleum Corp la transferencia de los derechos y obligaciones contenidas en el Expediente LAM0019 derivados de la autorización otorgada para la operación de la Batería 4 y su infraestructura asociada, al expediente LAM4795 correspondiente al proyecto “Área de Explotación de Hidrocarburos Quifa”.	Resolución 233 del 16 de marzo de 2001

Fuente: ICA 17 Campo Rubiales (periodo enero-diciembre 2015)– Meta Petroleum Corp, 2016

PAD de Inyección

La sociedad cuenta con permiso para disponer un total de 3.480.000 BWPD mediante la Resolución 1559 del 19 de diciembre de 2014. El campo Rubiales cuenta con siete (8) PAD para la inyección de aguas industriales tratadas, los cuales se relacionan en la Tabla denominada *PAD DE INYECCIÓN DEL CAMPO RUBIALES*.

PAD DE INYECCION DEL CAMPO RUBIALES

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

PAD CONSTRUIDOS	POZOS EXISTENTES	ESTADO	(RESOLUCIÓN AUTO RADICADO) QUE LO APRUEBA	COORD MAGNA - SIRGAS ORIGEN COLOMBIA ESTE	
				Este	Norte
PAD 1	DW-1	Abandonado			
	DW-2H	Abandonado	Resolución 1168 del 18 de agosto de 2005	960477	913193
	DW-3H.	Abandonado			
PAD 2	DW-8 DW-9H	Activo			
	DW-10H	Activo			
		Inactivo Activo			
	DW-11H DW- 12H DW- 25H DW-26H DW- 40H	Inactivo Activo	Resolución 1586 del 12 de septiembre de 2008	957511	907396
	DW-053H	Activo			
PAD 3	RB-83	Activo			
	DW-4H				
	DW-5H	Activo	Resolución 1586 del 12 de septiembre de 2008	960118	905444
	DW-6H DW-7H.	Activo			
PAD 4	DW-13	Activo			
	DW-14H DW- 15H DW- 16H	Activo			
	DW-17H.			965740	916984
PAD 5	RB-87 DW-18H DW-19H DW- 20H DW-21H DW-22H DW- 23H	Activo Abandonado Activo	Resolución 1586 del 12 de septiembre de 2008		
	DW-63D	Abandonado			
				955493	918878
PAD 6	RB-310	Activo			
	DW-30H	Activo	Radicado 2400- E2- 109476 del MAVDT se aprobó como giro ordinario		
	DW-31H DW- 32H DW- 33H			970396	915609
		Activo			
	DW-34H DW- 35H DW- 36H				
		Activo			
PAD 7 (nombre	DW-37H.	Activo			
	RB-379	Activo			
	DW-044H	Activo			
	DW-043H	Activo			
	DW-038H	Activo			
	DW-042H	Activo			
	DW-039H	Activo	Radicado 2400- E2- 109476 del	965014	920178
PAD 8 (nombre	DW-045H	Activo			
	DW-041H	Activo			
	DW81	Activo			
	DW56H DW57H	Activo			
	DW58H	Activo	Resolución 768 de		
	DW59H	Activo	Agosto 2 de 2013	962955	919828

Fuente: ICA 19 Campo Rubiales (periodo enero-diciembre 2017)– Ecopetrol

La infraestructura básica de un PAD de inyección consta de: línea de inyección desde los CPF's, luego del cual el líquido es recolectado por el cabezal principal que direcciona el flujo hacia las bombas para luego ser impulsado a cada uno de los pozos de inyección. Adicionalmente, se cuenta con las áreas de generación eléctrica y el cuarto de control de máquinas (CCM) como elementos principales en los PAD de inyección. Adicional a lo anterior, las plataformas del PAD cuentan con sus respectivas cunetas perimetrales, diques, disipadores de energía y skimmer – desarenador

- Líneas de flujo y troncales

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

Entre los pozos y las facilidades existen líneas de fluidos de diferentes diámetros y longitudes, que corresponden a:

- Líneas de flujo
- Líneas de inyección
- Líneas de vertimiento
- Líneas Troncales
- Las líneas de flujo se encuentran autorizadas en la Resolución 613 de mayo 2004, Artículo Décimo, donde se establece que: “En el evento que la Empresa (...) determine perforar pozos adicionales ubicados dentro del Campo Rubiales esta, deberá presentar los respectivos planos de manejo para seguimiento por parte de este ministerio, elaborados de acuerdo con los términos de referencia HTER 310”.

Por su parte las líneas troncales se encuentran autorizadas en las siguientes Resoluciones: 233 del 16 de marzo de 2001, 1586 de septiembre 12 de 2008; 1168 del 18 de agosto de 2005 y 2355 del 24 de diciembre de 2007.

Dentro de Campo Rubiales se cuenta con los siguientes tipos de líneas:

- Líneas de Flujo menores. Hace referencia a la interconexión de las líneas de conducción de fluidos desde los contrapozos hasta manifold y desde estos hasta las semitroncales.
- Líneas de Inyección. Este tipo de líneas conducen los fluidos desde las facilidades de producción (piscinas de inyección ubicadas en el CPF) hasta cada uno de los PAD de inyección construida en el campo para tal fin.
- Líneas de vertimiento. Las líneas de vertimiento conducen el agua residual industrial, previamente tratada hacia los puntos de vertimiento autorizados sobre el caño Rubiales.
- Líneas Semitroncales. Es te tipos de líneas permiten realizar la recolección de fluidos de un determinado número de locaciones (recibe los fluidos de líneas menores) para entregarlas a las líneas troncales del campo.
- Líneas Troncales. Las líneas troncales reciben los fluidos de las líneas semitroncales y de algunas líneas de flujo menores para transportar el fluido hasta las facilidades de producción.

Casi en su totalidad las líneas son construidas de forma aérea, es decir son instaladas sobre marcos “H”, y las líneas de flujo de crudo se encuentran con recubrimiento térmico en fibra de vidrio

En el ICA No. 19 correspondiente al año 2017, la Sociedad relaciona las siguientes líneas del Campo Rubiales, dentro de la tabla denominada Líneas existentes en el Campo Rubiales a diciembre de 2017.

Líneas existentes en el Campo Rubiales a diciembre de 2017

LÍNEAS EXISTENTES EN CAMPO RUBIALES					
ITEM	AÑO	LÍNEA	TIPOLÍNEA	Ø	LON.
1	2008	RB-27 – Trunk Line	FLUJO	8	1463
2	2008	Recolección Fluidos RB-12 – Bateria 3	FLUJO	8	151
3	2008	Bateria 3 – Trunk Line	FLUJO	12	275
4	2008	Ampliación Trunk Line RB-41 – RB-90	FLUJO	14	2039
5	2008	Recolección Fluidos CPF-1 – CPF-2	FLUJO	24	4002
6	2008	Recolección Fluidos Troncal 2	TRONCAL	16	6079
7	2008	Recolección Fluidos Troncal 4	TRONCAL	24	9091
8	2008	Recolección Fluidos Troncal 5	TRONCAL	24	5716
9	2008	Recolección Fluidos Troncal 7	TRONCAL	24	2965
10	2008	Transferencia de agua CPF-1 – RB-83	AGUA	20	8383
LÍNEAS EXISTENTES EN CAMPO RUBIALES					
ITEM	AÑO	LÍNEA	TIPOLÍNEA	Ø	LON.
11	2008	RB-12 - Trunk Line	FLUJO	10	70
12	2008	RB-41 - Trunk Line	FLUJO	10	150
13	2008	RB-47 - Trunk Line	FLUJO	10	1815

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

14	2008	RB-38 - Trunk Line	FLUJO	12	48
15	2009	Troncal 1	TRONCAL	24	6700
16	2009	Troncal 3	TRONCAL	24	6969
17	2009	Troncal 4	TRONCAL 4	24	1142
18	2009	Troncal 4	TRONCAL 4	24	1300
19	2009	Troncal 5	TRONCAL	24	5585
20	2009	Troncal 2A	TRONCAL	16	1611
21	2009	Troncal 3A	TRONCAL	18	4618
22	2009	Troncal 7	TRONCAL	24	10879
23	2009	RB-91 a Troncal 7	FLUJO	10	893
24	2009	RB-117 a Troncal 7	FLUJO	10	63
25	2009	RB-118 a Troncal 7	FLUJO	10	590
26	2009	RB-52 a Troncal 7	FLUJO	10	1578
27	2009	RB-149 a Troncal 7	FLUJO	10	240
28	2009	RB-151 a Troncal 7	FLUJO	16	2558
29	2009	Recolección Fluidos CPF1 – CPF2	FLUJO	20	4810
30	2009	Nafta CPF1 – CPF2	FLUJO	6	5156
31	2009	Transferencia de agua CPF1 – PAD2	INYECCIÓN	20	6624
32	2009	RB-140 a línea del RB-139	FLUJO	12	1350
33	2009	RB-139 a Troncal 3	FLUJO	12	1300
34	2009	RB-198 a Troncal 2	FLUJO	12	1271
35	2009	RB-80 a Troncal 3	FLUJO	12	1491
36	2009	RB-158 a Troncal 4	FLUJO	10	152
37	2009	RB-130 a Troncal 4	FLUJO	10	910
38	2009	RB-85 a Troncal 4	FLUJO	10	529
39	2009	RB-128 a Troncal 5	FLUJO	12	553
LÍNEAS EXISTENTES EN CAMPO RUBIALES					
ITEM	AÑO	LÍNEA	TIPOLÍNEA	Ø	LON.
40	2009	RB-26 a Troncal 5	FLUJO	10	284
41	2009	RB-129 a Troncal 5	FLUJO	12	1093
42	2009	RB-160 a Troncal 5	FLUJO	12	199
43	2009	RB-233 a Troncal 1	FLUJO	10	271
44	2009	RB-159 a Troncal 3A	FLUJO	10	615
45	2009	RB-10 a Troncal 2	FLUJO	4	320
46	2009	RB-79 a Troncal 2	FLUJO	10	50
47	2009	RB-141 a Troncal 3	FLUJO	12	120
48	2009	RB-51 a Troncal 4	FLUJO	12	210
49	2009	RB-31 a Troncal 4	FLUJO	12	110
50	2009	Interconexión de Manifold Batería 2 a Manifold 100K	FLUJO	24	480
51	2010	Transferencia de agua PAD-4	INYECCIÓN	30 y 20	6717
52	2010	RB-144 a Manifold CPF-2	FLUJO	10	633
53	2010	Recolección Fluidos Troncal 1 Fase II	TRONCAL	24	2374
54	2010	RB-84 a Troncal 1	FLUJO	12	318
55	2010	Troncal 1 Fase III	TRONCAL	24	1711
56	2010	RB-115 a Troncal 1	FLUJO	12	480
57	2010	Troncal 4 Fase IV	TRONCAL	24	1142
58	2010	RB-270 a Troncal 4	FLUJO	12	195
59	2010	RB-155 a Troncal 5	FLUJO	12	94
60	2010	RB-199 a Troncal 5	FLUJO	12	290
61	2010	RB-151 a Troncal 7	FLUJO	12	275
62	2010	RB-269 a Línea del RB-151	FLUJO	16	2558
63	2010	RB-90 a Trunk Line	FLUJO	12	342
64	2010	Transferencia de agua CPF-2 a Línea del PAD-4	INYECCIÓN	30	300
65	2010	Manifold Antiguo a Manifold Nuevo CPF-2	FLUJO	30	1023
66	2010	Troncal 8A	TRONCAL	20	5687
67	2010	Troncal 8B	TRONCAL	20	1921
LÍNEAS EXISTENTES EN CAMPO RUBIALES					
ITEM	AÑO	LÍNEA	TIPOLÍNEA	Ø	LON.
68	2010	RB-366 a Troncal 8B	FLUJO	12	122
69	2010	RB-357 a Troncal 8A	FLUJO	12	375
70	2010	RB-411 a Troncal 8A	FLUJO	12	1038
71	2010	RB-147 a Troncal 8	FLUJO	12	650
72	2010	RB-409	FLUJO	12	941
73	2010	RB-410	FLUJO	12	1106
74	2010	Línea de Crudo Deshidratado de Batería 4 a EBR	FLUJO	16	10990
75	2010	Línea de Transferencia de agua Batería 4 a CPF-1	AGUA	12	12690
76	2010	RB-397 a Troncal 7C	FLUJO	12	2313
77	2010	RB-220 a Troncal 4	FLUJO	12	1570
		Línea de Transferencia de agua			

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

78	2010	RB-19	AGUA	12	1700
79	2010	Batería 4 a Troncal 5	FLUJO	12	1812
80	2010	RB-222 a Troncal 7	FLUJO	12	1000
81	2010	RB-165 a Troncal 7	FLUJO	12	1320
82	2010	RB-371 a Troncal 2	FLUJO	12	1500
83	2010	Troncal 7C	TRONCAL	16	1770
84	2010	RB-162 a Troncal 3	FLUJO	12	312
85	2010	CPF1 – CPF2	FLUJO	24	3515
86	2010	RB-352 a Línea del RB-17	FLUJO	10	1100
87	2010	Troncal 8	TRONCAL	24	14400
88	2010	RB-92 a Troncal 1	FLUJO	12	168
89	2010	RB-17 a Troncal 1	FLUJO	12	630
90	2010	RB-104 a Troncal 2	FLUJO	10	982
91	2010	RB-116 a Troncal 2	FLUJO	12	1026
92	2010	RB-161 a Troncal 2	FLUJO	12	212
93	2010	RB-113 a Troncal 4	FLUJO	10	198
94	2010	RB-119 a Troncal 4	FLUJO	10	666
95	2010	RB-145 a Troncal 5	FLUJO	10	1905
96	2010	RB-29 a Troncal 5	FLUJO	12	543
LÍNEAS EXISTENTES EN CAMPO RUBIALES					
ITEM	AÑO	LÍNEA	TIPOLÍNEA	Ø	LON.
97	2010	RB-127 a Troncal 5	FLUJO	10	232
98	2010	RB-91 a Troncal 7	FLUJO	10	893
99	2010	RB-217 a Troncal 5	FLUJO	12	2479
100	2010	RB-241 a Troncal 3A	FLUJO	10	483
101	2010	RB-81 a Troncal 3A	FLUJO	12	48
102	2010	RB-30 Ampliación	FLUJO	10	240
103	2010	RB-25 a Troncal de 12"	FLUJO	12	250
104	2010	RB-23 a Troncal de 12"	FLUJO	4	200
105	2010	RB-34 a Troncal de 12"	FLUJO	4	240
106	2010	RB-265 a Troncal 1	FLUJO	12	88
107	2010	RB-88 a Troncal 7C	FLUJO	12	90
108	2010	RB-370 a Troncal 7C	FLUJO	12	870
109	2010	RB-219 a Troncal 7	FLUJO	12	248
110	2010	RB-275 a Troncal 7	FLUJO	12	210
111	2010	RB-152 a Troncal 7	FLUJO	12	1063
112	2011	Semitroncal Quifa.	FLUJO	24	7200
113	2011	Línea de Transferencia de agua CPF-1 a PAD 6	INYECCIÓN	30	13701
114	2011	Línea de Transferencia de agua CPF-1 A PAD 5	INYECCIÓN	24	9675
115	2011	RB-271 a Troncal 7	FLUJO	12	271
116	2011	36" TK906 150.000 Bbls CPF1 a PAQAGUA N°5	AGUA	36	1000
117	2011	RB-415 a Troncal 8A	FLUJO	12	26
118	2011	RB-416 a Troncal 8	FLUJO	12	218
119	2011	RB-444 a Troncal 8A	FLUJO	12	103
120	2011	Línea Recolección Fluidos CPF1 – CPF2 Prolong.	FLUJO	24	1020
121	2011	RB-318 A TRONCAL 4	FLUJO	12	1753
122	2011	24" AMPLIACIÓN TRONCAL 5 TRAMO 1 Y 2.	TRONCAL	24	5492
123	2011	RB-252 A TRONCAL 8B	FLUJO	12	600
LÍNEAS EXISTENTES EN CAMPO RUBIALES					
ITEM	AÑO	LÍNEA	TIPOLÍNEA	Ø	LON.
124	2011	VERTIMIENTO 24" 20" 18" BATERÍA 4 A CPF1	AGUA	24, 20 y 18	12852
125	2011	12"276 A TRONCAL 4	FLUJO	10	600
126	2011	12"RB-353 A TRONCAL 2	FLUJO	12	439
127	2011	12"RB-316 A TRONCAL 8	FLUJO	12	1060
128	2011	12"RB-281 A RB-165 (TRONCAL7)	FLUJO	12	784
129	2011	AGUA4"BATERÍA 1 A CDM	AGUA	4	1000
130	2011	CONEXIÓN RB-11 A RB-318 (TRONCAL 4)	FLUJO	10	629
131	2011	8"BOMBAS SCI A	AGUA	8	2400
132	2011	PARQUEADERONAFTA TRONCAL 7D (16" FASE 1)	TRONCAL	16	800
133	2011	TRONCAL 7D (16" FASE 1) RAMALRB-399)	FLUJO	12	26
134	2011	TRONCAL 7D (16" FASE 1) RAMALRB-398)	FLUJO	12	48
135	2011	12"TRONCAL 2 A RB-111	FLUJO	12	833
136	2011	12"RB-126 A TRONCAL 8	FLUJO	12	266
137	2011	36-CPF1 A CPF2	AGUA	36	6000
138	2011	12"RB-282 A TRONCAL 4A	FLUJO	12	1058
139	2011	RAMALRB-104 A TRONCAL 1	FLUJO	10	1200

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

140	2011	TRONCAL 4A 16" (FASE 1) RAMALES A RB-283 Y RB-359	FLUJO	16	2870
141	2011	RAMALRB-221 A TRONCAL 7	FLUJO	12	1224
142	2011	RAMAL12"RB-274 A TRONCAL 5	FLUJO	12	320
143	2011	TRONCAL 7A	TRONCAL	24	2800
144	2011	RB -278 A TRONCAL 7A	FLUJO	12	764
145	2011	DESCARGADERORRB-320 A TRONCAL 1 QUIFA.	FLUJO	12	340
146	2011	Troncal 8B Tramo tendido por excavación 2 Tramos	FLUJO	20	757
LÍNEAS EXISTENTES EN CAMPO RUBIALES					
ITEM	AÑO	LÍNEA	TIPOLÍNEA	Ø	LON.
		(1 Km Aprox).			
147	2011	RAMAL RB-324 A TRONCAL 5	FLUJO	12	1700
148	2011	12 " RB-280 A TRONCAL 5	FLUJO	12	1966
149	2011	RB-486 A TRONCAL 5	FLUJO	12	114
150	2011	INDEPENDIZACIÓN PAD 5	INYECCIÓN	24	264
151	2011	BY PASS TRONCAL 4 A MANIFOLD SURCPF2	FLUJO	24	100
152	2011	VERTIMIENTO L500	FLUJO	12	850
153	2011	RB 439 A LA TRONCAL 8A	FLUJO	12	858
154	2011	RB 315 A LA TRONCAL 4	FLUJO	12	1491
155	2011	INDEPENDIZACIÓN PAD-3	INYECCIÓN	20	787
156	2011	RB-23 A LA TRONCAL 8	FLUJO	12	108
157	2011	RB-28 A TRONCAL 5	FLUJO	12	1323
158	2011	RB-34 A TRONCAL 2	FLUJO	12	180
159	2011	RB-277 A TRONCAL 7A.	FLUJO	12	1615
160	2011	RB-284 A TRONCAL 5	FLUJO	12	230
161	2011	RB-290 A TRONCAL 3	FLUJO	12	1807
162	2011	RB-354 A TRONCAL 4	FLUJO	12	600
163	2011	VERTIMIENTO 5.	VERTIMENT O	12	240
164	2011	RB-400 A TRONCAL 2	FLUJO	12	203
165	2012	TRONCAL 2 QUIFA AREA RUBIALES	FLUJO	24	6500
166	2012	TRONCAL 3 QUIFA AREA RUBIALES	FLUJO	24	6500
167	2012	LINEATRANSFERENCIAAGUA CPF1 - PAD 2	INYECCION	20	6568
168	2012	TRONCAL 6	FLUJO	24	9450
169	2012	RB-445 A TRONCAL 1	FLUJO	12	700
170	2012	LINEA TRANSFERENCIA AGUA CPF1 A PISC. PROCESOS	AGUA	10	2000
LÍNEAS EXISTENTES EN CAMPO RUBIALES					
ITEM	AÑO	LÍNEA	TIPOLÍNEA	Ø	LON.
171	2012	TRANSFER. AGUA PISC. PULIMIENTO A VERTIMIEN.Nº4.	AGUA	10	1000
172	2012	LINEABOMBAS PULIMIENTO A PLANTAOSMOSIS	AGUA	6	100
173	2012	RB-563 A LA TRONCAL 7C	FLUJO	12	600
174	2012	RB-412 A TRONCAL 8	FLUJO	12	1484
175	2012	RB-413 A TRONCAL 8	FLUJO	10	1200
176	2012	RB-524 A TRONCAL 7C	FLUJO	12	629
177	2012	TRONCAL 7C FASE III Y FASE IV	FLUJO	16	4930
178	2012	TRONCAL 7A FASE III	FLUJO	12	1988
179	2012	RB-143 A TRONCAL 8	FLUJO	8	350
180	2012	TRONCAL 1B	FLUJO	16	1600
181	2012	TRONCAL 9	FLUJO	24	4430
182	2012	RB-707 A TRONCAL 1	FLUJO	10	650
183	2012	TRONCAL 10 FASE I y II	FLUJO	24	10448
184	2012	RB-554 A TRONCAL 7C	FLUJO	12	480
185	2012	TRONCAL 3A FASE II	FLUJO	16	2352
186	2012	RB-287 A TRONCAL 1	FLUJO	14	2000
187	2012	RB-360 A TRONCAL 7A	FLUJO	12	600
188	2012	RB-453 A TRONCAL 7A.	FLUJO	12	624
189	2012	RB-454 A TRONCAL 7A.	FLUJO	12	307
190	2012	TRONCAL 7E.	FLUJO	14	1700
191	2012	RB-627 A TRONCAL 3A	FLUJO	12	1200
192	2012	TRONCAL 6A	FLUJO	16	3200
193	2012	RB-24 A TRONCAL 6	FLUJO	12	420
194	2012	RB-361 A TRONCAL 6A.	FLUJO	12	120
195	2012	RB-555 A TRONCAL 7E	FLUJO	12	253
196	2012	RB-396 A TRONCAL 7E	FLUJO	8	200

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

197	2012	RB-122 A TRONCAL 6	FLUJO	12	250
198	2012	RB-272 A TRONCAL 7	FLUJO	10	200
LÍNEAS EXISTENTES EN CAMPO RUBIALES					
ITEM	AÑO	LÍNEA	TIPOLÍNEA	Ø	LON.
199	2012	TRONCAL 6D	FLUJO	16	920
200	2012	LINEA FLUJO PROLON. RB-352 A LINEA RB-287	FLUJO	10	600
201	2012	RB-523 A TRONCAL 5	FLUJO	12	90
202	2012	RB-441 A TRONCAL 6	FLUJO	12	500
203	2012	RB-618 A TRONCAL 6B	FLUJO	12	200
204	2012	PLANTAS PRECO A TRONCAL 4	FLUJO	6	130
205	2012	RB-146 A TRONCAL 6B	FLUJO	12	85
206	2012	RB-53 A TRONCAL 6	FLUJO	12	800
207	2012	MANIFOLD SUR A MANIFOLD 300	FLUJO	30	1200
208	2012	LINEARB-323 A TRONCAL 6	FLUJO	12	700
209	2012	RB-293 A LA TRONCAL 2A	FLUJO	10	800
210	2012	RB-29 A LA TRONCAL 8	FLUJO	10	350
211	2012	RB-562 A TRONCAL 8	FLUJO	10	1500
212	2012	LINEARB-568 A TRONCAL 4	FLUJO	10	800
213	2012	LINEA FLUJO PROLONG. RB-371 A TRONCAL 10.	FLUJO	12	60
214	2012	LINEARB-528 A TRONCAL 10	FLUJO	12	400
215	2012	TRONCAL 6B	FLUJO	20	4500
216	2012	RB-242 A TRONCAL 6A	FLUJO	12	250
217	2012	RB-529 TRONCAL 6A	FLUJO	12	700
218	2012	TRANSFERENCIA AGUA CPF-2 A PAD 7 FASE I, II y III	INYECCION	36	11000
219	2012	LINEACRUDO 16" A PISCINA 271 -CPF-1	FLUJO	16	306
220	2012	RB-121 A TRONCAL 6	FLUJO	12	400
221	2012	RB-112 A TRONCAL 7	FLUJO	12	200
222	2012	RB-628 A TRONCAL 3A	FLUJO	12	500
223	2012	RB-285 A TRONCAL 3A	FLUJO	12	1200
224	2012	RB-320 A TRONCAL 5	FLUJO	12	340
LÍNEAS EXISTENTES EN CAMPO RUBIALES					
ITEM	AÑO	LÍNEA	TIPOLÍNEA	Ø	LON.
225	2012	TRONCAL 3B	FLUJO	16	1300
226	2012	RB-715 A TRONCAL 3B	FLUJO	12	1200
227	2012	TRONCAL 12	FLUJO	24	4500
228	2012	TRONCAL 5A	FLUJO	16	1700
229	2012	RB-365 A LA TRONCAL 5	FLUJO	12	500
230	2012	RB-534 A TRONCAL 1B	FLUJO	12	520
231	2012	RB-631 A LA TRONCAL 5	FLUJO	12	890
232	2012	RB-621 A LA TRONCAL 7C	FLUJO	12	1600
233	2012	RB-114 TRONCAL 6	FLUJO	12	150
234	2012	RB-404 A LA TRONCAL 1B	FLUJO	12	530
235	2012	RB-615 TRONCAL 6B	FLUJO	12	62
236	2012	TRONCAL 5 AMPLIACIÓN	FLUJO	24	1436
237	2012	TRONCAL 11	FLUJO	24	5800
238	2012	RB-243 A LA TRONCAL 10	FLUJO	12	1200
239	2012	TRONCAL 10 B	FLUJO	16	840
240	2012	TRONCAL 10 C	FLUJO	16	1624
241	2012	RB 448	FLUJO	12	60
242	2012	RB-724	FLUJO	12	730
243	2012	RB-722	FLUJO	12	90
244	2012	RB-723	FLUJO	12	120
245	2012	RB-04 TRONCAL 5	FLUJO	12	1050
246	2012	RB-442 TRONCAL 6B	FLUJO	12	80
247	2012	RB-736 A TRONCAL 1C	FLUJO	10	370
248	2012	TRONCAL 1 AMPLIACIÓN	FLUJO	24	1200
249	2012	RB-148 A TRONCAL 1C	FLUJO	12	1000
250	2012	TRONCAL 1C	FLUJO	16	3000
251	2012	RB-403 A TRONCAL 1C	FLUJO	12	480
252	2013	AGUA - BOMBAS PULIMIENTO - PLANTAOSMOSIS	FLUJO		100
253	2013	AGUA CPF-1 - PAD 2	INYECCIÓN		6568
LÍNEAS EXISTENTES EN CAMPO RUBIALES					
ITEM	AÑO	LÍNEA	TIPOLÍNEA	Ø	LON.
254	2013	AGUA CPF1 - PISCINAPROCESOS	FLUJO		2000
255	2013	AGUA CPF2 - PAD 7 FASE I, II y III	INYECCIÓN		11000
256	2013	AGUA PISCINA PULIMIENTO -	VERTIMIENT		1000

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

		PUNTO VTO N°4			
			O		
257	2013	CRUDO - MANIFOLD SUR A	FLUJO	12	1200
258	2013	MANIFOLD 300 (CPF2)	FLUJO	12	306
259	2013	CRUDO - PISCINA 271 -CPF-1*	FLUJO	12	130
260	2013	CRUDO - PLANTAS PRECO A	FLUJO	12	1050
261	2013	TRONCAL 4*	FLUJO	12	420
262	2013	RB-004 - TRONCAL 5	FLUJO	12	350
263	2013	RB-024 - TRONCAL 6*	FLUJO	12	800
264	2013	RB-029 - TRONCAL 8*	FLUJO	12	200
265	2013	RB-053 - TRONCAL 6	FLUJO	12	150
266	2013	RB-112 - TRONCAL 7*	FLUJO	12	400
267	2013	RB-114 - TRONCAL 6*	FLUJO	12	250
268	2013	RB-121 - TRONCAL 6*	FLUJO	12	350
269	2013	RB-122 - TRONCAL 6*	FLUJO	12	130
270	2013	RB-143 - TRONCAL 8*	FLUJO	12	1000
271	2013	RB-146 - TRONCAL 6B*	FLUJO	12	250
272	2013	RB-148 - TRONCAL 1C	FLUJO	12	1200
273	2013	RB-242 - TRONCAL 6A*	FLUJO	12	200
274	2013	RB-243 - TRONCAL 10	FLUJO	12	1200
275	2013	RB-272 - TRONCAL 7*	FLUJO	12	2000
276	2013	RB-285 - TRONCAL 3A	FLUJO	12	800
277	2013	RB-287 - TRONCAL 1	FLUJO	12	500
278	2013	RB-293 - TRONCAL 2A	FLUJO	12	700
279	2013	RB-320 - TRONCAL 5	FLUJO	12	
280	2013	RB-323 - TRONCAL 6	FLUJO	12	
LÍNEAS EXISTENTES EN CAMPO RUBIALES					
ITEM	AÑO	LÍNEA	TIPOLÍNEA	Ø	LON.
279	2013	RB-352 - RB-287*	FLUJO	12	600
280	2013	RB-360 - TRONCAL 7A*	FLUJO	12	600
281	2013	RB-361 - TRONCAL 6A*	FLUJO	12	120
282	2013	RB-365 - TRONCAL 5*	FLUJO	12	500
283	2013	RB-371 - TRONCAL 10*	FLUJO	12	194
284	2013	RB-396 - TRONCAL 7E*	FLUJO	12	200
285	2013	RB-403 - TRONCAL 1C*	FLUJO	12	480
286	2013	RB-404 - TRONCAL 1B	FLUJO	12	530
287	2013	RB-412 - TRONCAL 8	FLUJO	12	1483
288	2013	RB-413 - TRONCAL 8	FLUJO	12	1200
289	2013	RB-441 - TRONCAL 6*	FLUJO	12	500
290	2013	RB-442 - TRONCAL 6B*	FLUJO	12	130
291	2013	RB-445 - TRONCAL 1	FLUJO	12	700
292	2013	RB-448 - TRONCAL 10*	FLUJO	12	60
293	2013	RB-453 - TRONCAL 7A*	FLUJO	12	624
294	2013	RB-454 - TRONCAL 7A*	FLUJO	12	307
295	2013	RB-523 - TRONCAL 5*	FLUJO	12	100
296	2013	RB-524 - TRONCAL 7C	FLUJO	12	629
297	2013	RB-528 - TRONCAL 10	FLUJO	12	400
298	2013	RB-529 - TRONCAL 6A	FLUJO	12	700
299	2013	RB-534 - TRONCAL 1B*	FLUJO	12	520
300	2013	RB-554 - TRONCAL 7C*	FLUJO	12	480
301	2013	RB-555 - TRONCAL 7E*	FLUJO	12	410
302	2013	RB-562 - TRONCAL 8	FLUJO	12	1500
303	2013	RB-563 - TRONCAL 7C*	FLUJO	12	600
304	2013	RB-568 - TRONCAL 4	FLUJO	12	800
305	2013	RB-615 - TRONCAL 6B*	FLUJO	12	62
306	2013	RB-618 - TRONCAL 6B*	FLUJO	12	130
307	2013	RB-621 - TRONCAL 7C	FLUJO	12	1600
308	2013	RB-627 - TRONCAL 3A	FLUJO	12	1200
LÍNEAS EXISTENTES EN CAMPO RUBIALES					
ITEM	AÑO	LÍNEA	TIPOLÍNEA	Ø	LON.
309	2013	RB-628 - TRONCAL 3A*	FLUJO	12	500
310	2013	RB-631 - TRONCAL 5	FLUJO	12	890
311	2013	RB-707 - TRONCAL 1*	FLUJO	12	650
312	2013	RB-715 - TRONCAL 3B	FLUJO	12	1200
313	2013	RB-722 - TRONCAL 10*	FLUJO	12	90
314	2013	RB-723 - TRONCAL 10*	FLUJO	12	120
315	2013	RB-724 - TRONCAL 10*	FLUJO	12	730
316	2013	RB-736 - TRONCAL 1C*	FLUJO	12	370
317	2013	TRONCAL 1 AMPLIACIÓN	INYECCIÓN		1200
318	2013	TRONCAL 10 B	TRONCAL		1600
319	2013	TRONCAL 10 C	TRONCAL		1624
320	2013	TRONCAL 10 FASE I y II	TRONCAL		10448
321	2013	TRONCAL 11	TRONCAL		5800
322	2013	TRONCAL 12	TRONCAL		4500
323	2013	TRONCAL 1B	TRONCAL		1600
324	2013	TRONCAL 1C	TRONCAL		3000

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

325	2013	TRONCAL 2 QUIFA AREA RUBIALES	TRONCAL		6500
326	2013	TRONCAL 3 QUIFA AREA RUBIALES	TRONCAL		6500
327	2013	TRONCAL 3A FASE II	TRONCAL		2352
328	2013	TRONCAL 3B	TRONCAL		1300
329	2013	TRONCAL 5	TRONCAL		1436
330	2013	TRONCAL 5A	TRONCAL		1700
331	2013	TRONCAL 6	TRONCAL		9450
332	2013	TRONCAL 6A	TRONCAL		3200
333	2013	TRONCAL 6B	TRONCAL		4500
334	2013	TRONCAL 6D	TRONCAL		920
335	2013	TRONCAL 7A FASE III	TRONCAL		1988
336	2013	TRONCAL 7C FASE III Y IV	TRONCAL		4930
337	2013	TRONCAL 7E.	TRONCAL		1700
LÍNEAS EXISTENTES EN CAMPO RUBIALES					
ITEM	AÑO	LÍNEA	TIPOLÍNEA	Ø	LON.
338	2013	TRONCAL 9	TRONCAL	8" – 10"	4430
339	2014	CPF-1 LINEAS 8 - 10 -16 - 36	FLUJO	-16" –	300
340	2014	CPF-2 LÍNEA DE POLIETILENO	FLUJO	20- 36"; 30";	1160
341	2014	CPF 2 LÍNEA DE RACK DE TUBERÍA	FLUJO	16"; 10"; 8"	1966
		CPF – 2 LINEA CRUDO			
342	2014	RECUPERADO CELDAS FLOTACIÓN A TRONCAL 9	FLUJO	10	497
343	2014	PAD 5 LÍNEAS DE COMBUSTIBLE	FLUJO	2", 3" y 4"	273
344	2014	PAD-7 A PAD-9	INYECCIÓN	24"	1926
345	2014	PAD 7 LÍNEA DE AGUA A LÍNEA DE AGUA PAD 9	INYECCIÓN	20"	380
346	2014	RB-82 A TRONCAL 6A	FLUJO	12	760
347	2014	RB-86 A TRONCAL 6A	FLUJO	12	550
348	2014	RB-155 BY PASS TRONCAL 12	FLUJO	10	120
349	2014	RB-218 A LINEA RB-219	FLUJO	12	954
350	2014	RB-224 A TRONCAL 7	FLUJO	12	1300
351	2014	RB-244 A TRONCAL 7C	FLUJO	12	36
352	2014	RB-251 A LINEA RB-443	FLUJO	8	1432
353	2014	RB-292 A TRONCAL 3A	FLUJO	12	40
354	2014	RB-294 A TRONCAL 3B	FLUJO	12	1864
355	2014	RB-317 A TRONCAL 6	FLUJO	12	326
356	2014	RB-405 A TRONCAL 8A	FLUJO	12	1300
357	2014	RB-431 A TRONCAL 8C	FLUJO	12	780
358	2014	RB-432 A TRONCAL 8B	FLUJO	12	350
359	2014	RB-434 A TRONCAL 8B	FLUJO	12	194
360	2014	RB-443 A LINEA DEL RB-491	FLUJO	12	990
361	2014	RB-451 A TRONCAL 6E	FLUJO	12	800
362	2014	RB-452 A TRONCAL 6F	FLUJO	12	900
363	2014	RB-488 A TRONCAL 5	FLUJO	12	2196
LÍNEAS EXISTENTES EN CAMPO RUBIALES					
ITEM	AÑO	LÍNEA	TIPOLÍNEA	Ø	LON.
364	2014	RB-490H A TRONCAL 3	FLUJO	12	179
365	2014	RB-557 A TRONCAL 1B	FLUJO	10	1200
366	2014	RB-559 SEMITRONCAL 5B	FLUJO	12	1047
367	2014	RB-567 A TRONCAL 12 FASE II	FLUJO	12	1000
368	2014	RB-616 A SEMITRONCAL 5B	FLUJO	12	636
369	2014	RB-619 A TRONCAL 8A	FLUJO	12	1800
370	2014	RB-629 A TRONCAL 6A	FLUJO	12	1600
371	2014	RB-630 A TRONCAL 8	FLUJO	12	1421
372	2014	RB-634 A SEMITRONCAL 5B	FLUJO	12	237
373	2014	RB-642 A TRONCAL 6F	FLUJO	12	1600
374	2014	RB-863 A TRONCAL 6A	FLUJO	12	1400
375	2014	RB-864 A SEMITRONCAL 3C	FLUJO	12	331
376	2014	RB-870 A TRONCAL 8	FLUJO	12	450
377	2014	RB-871 A TRONCAL 6F	FLUJO	12	584
378	2014	RB-875 A TRONCAL 5B	FLUJO	12	1396
379	2014	RB-878 A TRONCAL 3C	FLUJO	12	75
380	2014	RB 924 A TRONCAL 6 F III	FLUJO	12	471
381	2014	RB-932 A LINEA RB-491	FLUJO	8	985
382	2014	RB-933 A SEMITRONCAL 6F	FLUJO	12	998
383	2014	RB-935 A TRONCAL 6A	FLUJO	12	2200
384	2014	SEMITRONCAL 3C	FLUJO	16	1951
385	2014	SEMITRONCAL 5C	FLUJO	16	2500
386	2014	SEMITRONCAL 6F	FLUJO	14	1700
387	2014	SEMITRONCAL 8C	FLUJO	16	1700
388	2014	TRONCAL 5B	FLUJO	16	3262

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

389	2014	TRONCAL 8B FASE II	FLUJO	20	1735
-----	------	--------------------	-------	----	------

(...)

Cambios menores autorizados y/o realizados:

Con base en lo identificado en el Concepto Técnico de seguimiento 4240 del 31 de julio de 2018, las actividades presentadas en la siguiente tabla fueron autorizadas mediante cambio menor o giro ordinario:

Actividades autorizadas mediante giro ordinario

Actividad autorizada	Radicado/Entidad	Coordenadas planas (Datum magna sirgas [Origen])	
		Este	Norte
Recibo de fluidos de producción y aguas asociadas a perforación y producción al Campo Rubiales provenientes de otras áreas que se encuentren en exploración y/o explotación de hidrocarburos	No. 2017052320-2-000 del 11 de julio de 2017 (Salida ANLA) Respuesta a radicado No. 2017019616-1-000 del 21 de marzo de 2017 (Solicitud ECOPETROL S.A.) Se informa que no es una modificación menor o de ajuste normal.	No Registra	No Registra
Perforación de pozos inyectores en el PAD 5, para optimizar la distribución de disposición de agua por inyección en el Campo Rubiales	No. 2017053696-2-000 del 17 de julio de 2017 (Salida ANLA) Respuesta a radicado No. 2017036685-1-000 del 22 de mayo de 2017 (Solicitud ECOPETROL S.A.) Se cataloga esta actividad como un cambio menor o de ajuste normal dentro del giro ordinario de la actividad licenciada.	955505.9 955501.29	918863.35 918868.62
Adecuación y redistribución del área de equipos de tratamiento del Centro de Facilidades de Producción CPF-1, según lo establecido en la Resolución No. 1892 del 6 de agosto de 2015	Radicación No. 2017062215-1-000 del 9 de agosto de 2017 (ECOPETROL S.A.) Remite información.	No Registra	No Registra
Adecuación y redistribución del área de equipos de tratamiento del Centro de Facilidades de Producción CPF-1	No. 2017073721-2-000 del 11 de septiembre de 2017 (Salida ANLA). Se solicita solicitando aclaraciones y la presentación de la actualización del Plan de Contingencias de la actividad con el fin de poder considerar la mencionada actividad como cambio menor o de ajuste normal dentro del giro ordinario de la actividad licenciada. Respuesta a radicado No. 2017062215-1-000 del 9 de agosto de 2017 (Solicitud ECOPETROL S.A.)	No Registra	No Registra
Construcción, puesta en marcha, operación y seguimiento del sistema piloto de aspersión mecánica mediante evaporación mecánica a implementarse en el Campo Rubiales	No. 2017083538-2-000 del 5 de octubre de 2017 (Salida ANLA) Se considera que esta se puede configurar como un ajuste normal dentro del giro ordinario de la actividad licenciada. Respuesta a comunicación con radicado No. 2017040892- 1-000 del 5 de junio de 2017 (Solicitud ECOPETROL S.A.)	No Registra	No Registra
Adecuación y redistribución del área de equipos de tratamiento del Centro de Facilidades de Producción CPF-1	No. 2017087757-1-000 del 18 de octubre de 2017 (ECOPETROL S.A.) Proporciona información sobre ubicación de las actividades a desarrollar, tratamiento de agua de producción en el CPF- 1, actividades propias a desarrollar (características técnicas y capacidad del tren de tratamiento propuesto), concluyendo no implicará impactos adicionales a los identificados y dimensionados en la licencia ambiental del campo y en los diferentes EIA's, no será necesaria la ampliación del área autorizada y tampoco se requerirá el uso y/o aprovechamiento de recursos naturales adicionales	No Registra	No Registra

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

Actividad autorizada	Radicado/Entidad	Coordenadas planas (Datum magna sirgas [Origen])	
		Este	Norte
	a los ya autorizados en la Resolución 233 de 2001 y sus correspondientes modificaciones. No. 2017073721-2-000 del 11 de septiembre de 2017 (Salida ANLA)		
Adecuación y redistribución del área de equipos de tratamiento del centro de facilidades de producción CPF-1 del proyecto	No. 2017106269-2-000 del 4 de diciembre de 2017 (Salida ANLA) La actividad se adecuada a la causal 4.4 del Artículo Primero de la Resolución 1892 de 2015, además aclara que no se generarán impactos ambientales a los ya establecidos en la licencia ambiental otorgada mediante Resolución 233 del 16 de marzo de 2001. No. 2017062215-1-000del 9 de agosto de 2017 y 2017087757-1-000 del 18 de octubre de 2017 (Solicitud ECOPETROL S.A.)	No Registra	No Registra

Fuente: Concepto Técnico 4240 del 31 de julio de 2018

ESTADO DE AVANCE

El proyecto Campo Rubiales, licenciado desde 2001 a ECOPETROL S.A. es objeto de seguimiento de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales en ejercicio de las funciones asignadas por Decreto Ley 3573 de 2011. En la actualidad cuenta con permiso de captación de agua superficial en once (11) puntos, permiso de vertimiento en cinco (5) puntos y permiso de ocupación de cauces en un (1) punto e infraestructura y obras asociadas al desarrollo del proyecto que se encuentran próximas o que atraviesan cuerpos de agua afluentes al cauce principal de la cuenca del río Tillavá.

El seguimiento de cada proyecto, obra y actividad de competencia de ANLA, en adelante POA, con respecto al recurso hídrico superficial, requiere el análisis tendencial de las variables de disponibilidad y calidad hídrica, para lo cual tiene en cuenta como insumo fundamental los monitoreos realizados por sus titulares, que agrupados en una región constituyen una malla de monitoreos cuyo propósito es la vigilancia del cumplimiento individual de las obligaciones que corresponden a cada autorización otorgada por ANLA en el marco del licenciamiento ambiental, y la respuesta aguas arriba y aguas abajo del componente hídrico a dichas intervenciones, por lo cual sus características de modo, tiempo y lugar obedecen también, de manera específica, a estos objetivos particulares.

No obstante, el análisis sistémico requerido para la Evaluación de Impactos Acumulativos, hace necesario suscribir las áreas que concentran el licenciamiento ambiental de competencia de ANLA a la cuenca hidrográfica como unidad de análisis, por lo cual su estudio integral no es posible a partir de un conjunto de mediciones aisladas, como lo ofrece el monitoreo local que se realiza en los Planes de Manejo Ambiental, sino que hace necesario un monitoreo configurado como red: mediciones sistemáticas, coherentes y oportunas, planeadas a la luz de un objetivo común, una base conceptual unificada y una metodología coherente al propósito mismo (Organización Meteorológica Mundial, 2008).

En consecuencia, el análisis del componente hídrico regional enmarcado en la Evaluación de Impactos Acumulativos trasciende de la caracterización de tramos específicos, como la realizada en el marco de los monitoreos para seguimiento de los POA, a la identificación de impactos resultantes de acciones individuales que colectivamente pudieran resultar significantes en un periodo determinado, e inclusive que pudieran incrementarse en un escenario producto de acciones pasadas (OCDE, 2007), es decir en el presente contexto, a aquellos impactos producto de la interacción de las actividades asociadas a los proyectos de competencia de la ANLA, con el estado y dinámica del componente hídrico regional, lo anterior en virtud del Artículo 2.2.2.3.9.1. del Decreto 1076 de 2015.

Por otro lado, en el marco de las mesas de trabajo desarrolladas en 2015 del Sistema de Información Ambiental Colombiano SIAC, la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena – CORMACARENA manifestó la necesidad de priorizar la cuenca del río Tillavá, en el departamento del Meta, para la implementación de

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

una red de monitoreo del componente hídrico dados los conflictos ambientales que se presentan en esta zona y que han incentivado la formulación de instrumentos de planificación regional como el Plan de Manejo y Ordenamiento y Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico para esta cuenca, que actualmente se encuentra en proceso de adopción por parte de CORMACARENA.

En 2018, el Instrumento de Regionalización de ANLA como uno de los soportes institucionales fundamentales para la toma de decisiones en el licenciamiento, identificó a través del Reporte de Alertas de las subzonas hidrográficas del Alto Vichada, río Guarrojo y río Muco que el municipio de Puerto Gaitán representa un nodo de desarrollo del sector de hidrocarburos, cuyas áreas licenciadas por esta Autoridad representan el 75,5% de la superficie del municipio. Específicamente estableció que en el marco de la Evaluación de Impactos Acumulativos – EIAc, la cuenca del río Tillavá es el Componente Ambiental del Valor¹, reiterando lo afirmado por CORMACARENA en 2015, dada la conglomeración de desarrollos agroindustriales e hidrocarburíferos en evidente expansión y la concentración de las mayores denuncias en el marco del licenciamiento ambiental por parte de las comunidades presentes, por lo cual, la cuenca del río Tillavá constituye un escenario propicio para la acumulación y sinergia de impactos acumulativos que pudieran repercutir en la calidad del componente hídrico superficial (sistemas lóticos y lénticos).

En el ejercicio de sus funciones, ANLA en cabeza del Instrumento de Regionalización, ha configurado y se encuentra implementando una red de monitoreo regional como estrategia para la optimización del proceso de Evaluación de Impactos Acumulativos – EIAc mediante el fortalecimiento de la captura de datos e información regional del recurso hídrico superficial, con base en lo evidenciado anteriormente.

Para tal fin, esta Autoridad reconoce como eje central la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico – PNGIRH y el Programa Nacional de Monitoreo del Recurso Hídrico PNMRH, adoptando los principios de monitoreo sistemático, coherente y oportuno, y en general, teniendo en cuenta los diferentes niveles de gestión, con el propósito de evitar la redundancia de esfuerzos en el monitoreo desde el orden nacional y regional y promover su interoperabilidad.

El esquema de monitoreo regional planteado que se presenta en la figura denominada Estrategia de monitoreo regional para optimización de Evaluación de Impactos Acumulativos contempla las condiciones de tiempo, modo y lugar del monitoreo existente a nivel nacional a través de la Red Básica Nacional, el nivel regional a través de las redes complementarias de las autoridades ambientales regionales competentes y finalmente la estructuración de esta estrategia como un eslabón que en dicho contexto se denomina Red para Uso Específico, a través de la identificación de vacíos y necesidades del monitoreo del recurso, que no puedan ser cubiertas por la red nacional o la red complementaria. De acuerdo con el alcance definido en el PNMRH, las redes para uso específico se estructuran a partir de un proyecto y/o actividad específica, que para el caso particular de las redes de monitoreo de ANLA la constituyen los proyectos de su competencia en cada región. Esta estrategia para la optimización de la Evaluación de Impactos Acumulativos para seguimiento del proyecto se presenta de manera más detallada en el acápite denominado análisis de impactos no previstos.

¹ Para el análisis de impactos acumulativos, es pertinente comprender el concepto de *Componente Ambiental de Valor* (o VEC por su sigla en inglés), el cual se define como cualquier parte del ambiente que se considera importante por los sectores productivos, la sociedad, la ciencia, el Estado y todo aquel que participa en el proceso de evaluación. La importancia puede determinarse sobre la base de los valores culturales o la preocupación científica. En este sentido, para la identificación del VEC en las Subzonas Hidrográficas Alto Vichada, río Guarrojo y río Muco, se consideran los principales factores ambientales alterados por el desarrollo de los diferentes proyectos presentes en la zona, tanto licenciados por la ANLA como por las Autoridades Ambientales competentes regionales.

Acto administrativo	Autoridad	Vigencia	Fuente	Caudal	Observaciones
Res. 613 de 2004	MAVDT	Duración Proyecto	Caño Rubiales Puente Santa Helena	2 l/s	Condición de tiempo: La Concesión de aguas se otorga por un periodo igual a la duración del proyecto
			Caño Rubiales, Mano Derecha RB-19	2 l/s	Condición de modo: Se autoriza 3 l/s adicional a lo otorgado en la Res. 0233 de 2001 (2 l/s) con la siguiente distribución: a. Consumo Humano y doméstico: 0,5 l/s, b. Consumo industrial: 2,5 l/s
			Caño Arrabo, Mano Derecha RB-10	0,5 l/s	
			Caño Masisiferiano, puente batería 4	0,5 l/s	
			Caño Ivoto, mano izquierda RB-10	0,5 l/s	Se considera que el presente numeral no aplica debido a que la concesión de aguas superficiales fue modificada inicialmente por la Resolución 1168 del 18 de agosto de 2005 y posteriormente por la Resolución 1586 de septiembre de 2008
			Brazo Caño Rubiales Pozo RB-35	2 l/s	
Res. 1168 de 5	MAVDT	Duración Proyecto	Caño Masiferiana 911.841N, 955.902E,	Ampliación del caudal a 1 l/s	Condición de tiempo: La Concesión de aguas se otorga por un periodo igual a la duración del proyecto
			Caño Ivoto, 909.662N 961.306 E.	Ampliación del caudal a 1 l/s	Condición de Modo: No se permite captar un caudal total superior al autorizado por este Ministerio para el campo Rubiales, que es de 5 l/s. La captación podrá ser simultánea en dos o más fuentes autorizadas. Siempre y cuando no se supere el caudal autorizado. En el cano Rubiales solo podrá captarse en un solo punto a la vez. La resolución establece los puntos para captación los cuales se indican a continuación: La presente autorización fue modificada por el Artículo 5 de la Resolución 1586 de septiembre de 2008 Condición de lugar: Las coordenadas del sitio de captación se relacionan en la columna de la fuente.
			Caño Arrabo, 909.879 N, 957.753 E	Ampliación del caudal a 1 l/s	
			Caño Budar, 903.907 N,	Caudal 1 l/s	

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

Acto administrativo Res. 1586 de 2008	Autoridad MAVDT	Vigencia Duración Proyecto	Fuente	Caudal	Observaciones						
			Caño Rubiales (Pte Santa Helena)	3 l/s	Condición de tiempo: La Concesión de aguas se otorga por un periodo igual a la duración del proyecto. Condición de modo: a. No se permite captar un caudal superior al autorizado. b. La captación podrá ser simultánea en dos o más fuentes autorizadas, siempre y cuando no supere el caudal autorizado... En el Caño Rubiales no podrá hacerse captación simultánea. c. La Empresa debe instalar la instrumentación necesaria para el registro de los caudales naturales, caudales derivados y caudales remanentes en cada una de las captaciones que se realicen. Dicha instrumentación debe llenar los requisitos establecidos por el IDEAM. La Empresa debe llevar un registro permanente de las captaciones de agua efectuadas indicando el volumen, la fecha y el uso, e instalar un medidor de flujo en el sitio de la captación, de tal forma que se pueda cuantificar el volumen de agua captada durante el desarrollo de las diferentes etapas del proyecto. d. En caso de presentarse una disminución drástica, se deberá suspender la captación y dar aviso a la Autoridad Ambiental Regional y a este Ministerio. e. Se debe emplear un equipo con especificaciones técnicas tales que garanticen la captación del caudal concesionado o uno menor. f. La margen de las fuentes debe adecuarse de tal forma que la intervención del cauce sea mínima y se cuente con las estructuras necesarias para prevenir un eventual escape de aceites y combustibles a sus aguas, tal como sistema de cunetas perimetrales. A este sistema se le debe efectuar un apropiado control y mantenimiento. g. La Empresa debe implementar las estructuras y medidas necesarias para conformar y mantener la estabilidad del corredor de acceso al sitio de captación. h. Se debe evitar que los carrotanques ingresen al cuerpo de agua, a fin de prevenir que se alteren las propiedades fisicoquímicas de la fuente. i. La Empresa debe ubicar la motobomba por fuera de la franja de protección de 30 m de la corriente de agua y/o sin afectar la vegetación del bosque de galería. j. La Empresa debe ejecutar monitoreos de calidad de agua 50 m antes y 50 m después del sitio de captación. k. La Empresa deberá adelantar monitoreos hidrobiológicos anuales de plancton (fito y zoo), bentos y peces en los Caños Rubiales, Masisiferiana, Ivoto, Arrabo y Budar tanto en época seca y en época de lluvias, como en época de transición, durante el tiempo en que se haga uso del recurso. Condición de lugar: El Artículo 5 de la Resolución 1586 de septiembre de 2008 establece los siguientes puntos y caudales de captación.						
			Caño Rubiales (mano derecha RB19)	3 l/s							
			Caño Arrabo (mano derecha RB10)	2 l/s							
			Caño Masisiferiana	2 l/s							
			Caño Ivoto	2 l/s							
			Caño Rubiales	4 l/s							
			Caño Budar	2 l/s							
			Caño Budar	2 l/s							
			Bazo Caño Rubiales (perf RB35)	2 l/s	<table><tr><td>Sitio</td><td>ESTE</td><td>NORTE</td></tr><tr><td>Caño Rubiales (Pte Santa Helena)</td><td>960462</td><td>913469</td></tr><tr><td>Caño Rubiales (mano dere cha RB19)</td><td colspan="2">913618</td></tr></table>	Sitio	ESTE	NORTE	Caño Rubiales (Pte Santa Helena)	960462	913469
Sitio	ESTE	NORTE									
Caño Rubiales (Pte Santa Helena)	960462	913469									
Caño Rubiales (mano dere cha RB19)	913618										

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

Acto administrativo	Autoridad	Vigencia	Fuente	Caudal	Observaciones																											
					<table><tr><td>Caño Arrabo (mano dcha RB10)</td><td>957794</td><td>909794</td></tr><tr><td></td><td>957753</td><td>909879</td></tr><tr><td>Caño Masisiferiana</td><td>956076</td><td>911921</td></tr><tr><td></td><td>955902</td><td>911841</td></tr><tr><td>Caño Ivoto Brazo del</td><td>961306</td><td>909662</td></tr><tr><td></td><td>946550</td><td>916765</td></tr><tr><td>Caño Rubiales</td><td>960483</td><td>912569</td></tr><tr><td>Caño Budar</td><td>958003</td><td>903907</td></tr><tr><td>Caño Budar</td><td>958550</td><td>909025</td></tr></table>	Caño Arrabo (mano dcha RB10)	957794	909794		957753	909879	Caño Masisiferiana	956076	911921		955902	911841	Caño Ivoto Brazo del	961306	909662		946550	916765	Caño Rubiales	960483	912569	Caño Budar	958003	903907	Caño Budar	958550	909025
					Caño Arrabo (mano dcha RB10)	957794	909794																									
						957753	909879																									
					Caño Masisiferiana	956076	911921																									
						955902	911841																									
					Caño Ivoto Brazo del	961306	909662																									
						946550	916765																									
					Caño Rubiales	960483	912569																									
					Caño Budar	958003	903907																									
					Caño Budar	958550	909025																									
					Otorga concesión de aguas superficiales para uso doméstico e industrial, la destinación del agua se realizará de acuerdo con los caudales señalados a continuación:																											
					<table><tr><th>Actividad</th><th>Caudal requerido (m3/día)</th></tr><tr><td>Actividades de tipo doméstico (consumo humano, aseo personal, aseo de campamento, se estima que participarán alrededor de 100 trabajadores en el desarrollo del campo; con una dotación de 200 l/trabajador/día y uso de agua embotellada para consumo directo).</td><td>20,00</td></tr><tr><td>Facilidades de producción (funcionamiento de las baterías, operación de calderas, control de polvo, unidades sanitarias, etc.)</td><td>19,00</td></tr><tr><td>Perforación: requiere de aguas con fines industriales (adecuación de los sitios de trabajo, preparación y mantenimiento del fluido de perforación, preparación de mezclas para operaciones de cementación, disposición y manejo de muestras geológicas, mantenimiento y operación del equipo de perforación, y preparación y sostenimiento del fluido de mantenimiento.</td><td>94,40</td></tr><tr><td>TOTAL</td><td>133,40</td></tr><tr><td>Factor de seguridad (30%)</td><td>80,04</td></tr><tr><td>TOTAL CAUDAL REQUERIDO</td><td>2 L/s</td></tr></table>	Actividad	Caudal requerido (m3/día)	Actividades de tipo doméstico (consumo humano, aseo personal, aseo de campamento, se estima que participarán alrededor de 100 trabajadores en el desarrollo del campo; con una dotación de 200 l/trabajador/día y uso de agua embotellada para consumo directo).	20,00	Facilidades de producción (funcionamiento de las baterías, operación de calderas, control de polvo, unidades sanitarias, etc.)	19,00	Perforación: requiere de aguas con fines industriales (adecuación de los sitios de trabajo, preparación y mantenimiento del fluido de perforación, preparación de mezclas para operaciones de cementación, disposición y manejo de muestras geológicas, mantenimiento y operación del equipo de perforación, y preparación y sostenimiento del fluido de mantenimiento.	94,40	TOTAL	133,40	Factor de seguridad (30%)	80,04	TOTAL CAUDAL REQUERIDO	2 L/s													
					Actividad	Caudal requerido (m3/día)																										
					Actividades de tipo doméstico (consumo humano, aseo personal, aseo de campamento, se estima que participarán alrededor de 100 trabajadores en el desarrollo del campo; con una dotación de 200 l/trabajador/día y uso de agua embotellada para consumo directo).	20,00																										
					Facilidades de producción (funcionamiento de las baterías, operación de calderas, control de polvo, unidades sanitarias, etc.)	19,00																										
					Perforación: requiere de aguas con fines industriales (adecuación de los sitios de trabajo, preparación y mantenimiento del fluido de perforación, preparación de mezclas para operaciones de cementación, disposición y manejo de muestras geológicas, mantenimiento y operación del equipo de perforación, y preparación y sostenimiento del fluido de mantenimiento.	94,40																										
					TOTAL	133,40																										
					Factor de seguridad (30%)	80,04																										
					TOTAL CAUDAL REQUERIDO	2 L/s																										
					Caudal requerido por pozo durante la etapa de perforación																											
					<table><tr><th>Etap</th><th>Actividad este)</th></tr><tr><td rowspan="4">CONTRUCCION</td><td>Actividades de tipo doméstico (consumo humano, aseo personal, aseo de campamento; se estima que participarán alrededor de 6.000 trabajadores en el desarrollo del Campo. Con una dotación de 100 l/hab/día, el volumen de agua a requerir con esta finalidad es de 300 m³/día.</td></tr><tr><td>Actividades de tipo industrial (construcción) de las Facilidades de</td></tr><tr><td>CPF2</td></tr><tr><td>Vías de acceso</td></tr><tr><td></td><td>Locaciones</td></tr></table>	Etap	Actividad este)	CONTRUCCION	Actividades de tipo doméstico (consumo humano, aseo personal, aseo de campamento; se estima que participarán alrededor de 6.000 trabajadores en el desarrollo del Campo. Con una dotación de 100 l/hab/día, el volumen de agua a requerir con esta finalidad es de 300 m³/día.	Actividades de tipo industrial (construcción) de las Facilidades de	CPF2	Vías de acceso		Locaciones																		
					Etap	Actividad este)																										
					CONTRUCCION	Actividades de tipo doméstico (consumo humano, aseo personal, aseo de campamento; se estima que participarán alrededor de 6.000 trabajadores en el desarrollo del Campo. Con una dotación de 100 l/hab/día, el volumen de agua a requerir con esta finalidad es de 300 m³/día.																										
						Actividades de tipo industrial (construcción) de las Facilidades de																										
						CPF2																										
Vías de acceso																																
	Locaciones																															

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

Acto administrativo	Autoridad	Vigencia	Fuente	Caudal	Observaciones			
						Producción: Adecuación de áreas, construcción de obras civiles, montaje metalmecánico , pruebas hidrostáticas	Perforación	0
							Líneas de Flujo	50
					OPERACIÓN	Actividades de uso Doméstico:		22
						Actividades de uso Industrial:		23
						Total caudal requerido- operación		15
						Actividades de uso Doméstico:		17.3
						Total caudal requerido		39,3

Fuente: Concepto Técnico 4240 del 31 de julio de 2018, ANLA.

Permisos de Vertimiento

Mediante el Artículo Quinto de la Resolución 233 de 2001 se autorizó tres puntos de vertimiento sobre el caño Rubiales, posteriormente mediante el Artículo Tercero de la Resolución 613 de 2004 adiciona dos puntos de vertimiento sobre el caño Rubiales con un Caudal máximo de 17 l/s; en el año 2005 mediante Resolución 1168 en el Artículo Segundo se amplía el caudal de vertimiento de 17 l/s a 30 l/s, finalmente el Artículo primero de la Resolución. 2355 de diciembre de 2007 autorizó el incremento de los caudales de vertimiento al caño Rubiales de las aguas Residuales industriales tratadas a 110,42 l/s para cada uno de los cinco (5) puntos de descarga del Campo Rubiales.

Permisos de vertimiento otorgados

Acto Administrativo	Autoridad	Fuente	PUNTO No.	COORDENADAS ORIGEN 3° ESTE		Caudal autorizado (l/s)
				ESTE	NORTE	
Resolución 2355 del 27 de diciembre de 2007	MAVDT	Caño Rubiales	1	960.440	913.200	110.42
			2	960.512	913.469	110.42
			3	962.480	913.300	110.42
			4	963.580	913.000	110.42
			5	962.717	913.025	110.42

Fuente: Concepto Técnico 4240 del 31 de julio de 2018

En la tabla denominada puntos de vertimientos y coordenadas actualizadas se presentan los puntos de vertimiento y caudales autorizados actualmente para el Campo Rubiales.

Puntos de vertimiento y coordenadas actualizadas

Acto Administrativo	Autoridad	Fuente	PUNTO No.	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN ESTE		Caudal autorizado (l/s)
				ESTE	NORTE	
Resolución 931 del 8 de agosto de 2017	ANLA	Caño Rubiales	1	960449.83	913197.50	110.42
			2	960521.83	913466.50	110.42
			3	962489.82	913297.48	110.42
			4	963589.81	912997.47	110.42
			5	962726.81	913022.48	110.42

Fuente: Concepto Técnico 4240 del 31 de julio de 2018

Condición de tiempo: Duración del proyecto

Condición de modo:

- Construir las estructuras de entrega contemplando las obras geotécnicas necesarias para garantizar la estabilidad de las márgenes en cada uno de los puntos de vertimiento en el Caño Rubiales. Construir los sistemas de disipación de

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

- energía que sean necesarios para minimizar la socavación del cauce por acción del vertimiento. Dichas obras civiles se deben implementar sin afectar el caudal y la dinámica natural y deben permitir minimizar el impacto del agua al cauce y prevenir la erosión lateral.*
- *Los sistemas de descarga al caño Rubiales se deben construir buscando garantizar la mínima distancia de zona de mezcla y favorecer la asimilación del vertimiento en época de caudales bajos.*
 - *Presentar las medidas a implementar para mitigar los procesos de socavación que se presentan en los puntos de vertimiento.*
 - *Implementar sistemas de medición de caudal, tanto en los puntos de vertimiento como en el Caño Rubiales en el punto 2 (Puente Santa Helena), de tal manera que se pueda conocer en cualquier momento el caudal vertido y el caudal del río en el área de influencia.*
 - *Se debe suspender el vertimiento sobre el Caño Rubiales, en el momento en que el caudal del mismo descienda en un 50% (menos o igual a 0,56 m³/s del caudal medio registrado).*
 - *Previo a la disposición final de las aguas residuales industriales tratadas en el Caño Rubiales, la Empresa deberá verificar el cumplimiento de los parámetros establecidos en los Artículos 72 y 74 del Decreto 1594 de junio 26 de 1984 y otros.*
 - *Se deben realizar monitoreos trimestrales a la salida del sistema de tratamiento de aguas residuales industriales, antes de la descarga en el Caño rubiales, evaluando como mínimo dichos parámetros.*
 - *Previo a la realización de los monitoreos deberá informar a la autoridad ambiental regional para que realice el respectivo seguimiento, en caso de que ésta lo considere pertinente. Presentar los resultados en los ICA.*
 - *La Empresa deberá realizar un monitoreo trimestral en el Caño Rubiales, aguas arriba y aguas debajo de los puntos de vertimiento. Presentar los resultados en los ICA.*

Condición de lugar: Coordenadas actuales según Resolución 931 de 2017.

Permiso Aprovechamiento Forestal

Dado el alcance del presente seguimiento documental, se considera que los permisos de aprovechamiento forestal no son objeto de pronunciamiento.

Otros Permisos, Concesiones y/o autorizaciones otorgados

A continuación, se presentan los permisos, concesiones y/o autorizaciones otorgados.

Permisos, concesiones y/o autorizaciones otorgados (definitivos)

Permiso y/o autorización	Acto administrativo	Descripción
Ocupaciones de cauces	Res. 1168 de 2005 – MAVDT	Condición de tiempo: Durante la duración del proyecto Condición de modo: Ocupación de cauce del Caño Masififeriana para la construcción de un puente, 40 m aguas arriba del puente existente en el K159+200 de la vía Puerto Gaitán – Campo Rubiales. El puente deberá construirse teniendo en cuenta las medidas de manejo ambiental y los planos presentados por la Empresa. Las actividades realizadas sobre el puente del caño Masififeriana correspondieron a refuerzo de su estructura.

Fuente: ANLA, 2019

(...)

ANÁLISIS DE IMPACTOS NO PREVISTOS

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

La Evaluación de Impacto Ambiental Acumulativo – EIAc, realizada por ANLA en las áreas del territorio nacional que constituyen nodos de alta confluencia de proyectos de su competencia, son realizados en virtud del Artículo 2.2.2.3.9.1. del Decreto 1076 de 2015:

(...)

En función de lo identificado respecto al monitoreo del recurso hídrico superficial que el proyecto está realizando, y la información necesaria para el proceso de Evaluación de Impactos Acumulativos se concluye que es necesario implementar una estrategia que permita el fortalecimiento del monitoreo en función de este propósito.

De acuerdo con lo anterior, la ANLA en cabeza del Instrumento de Regionalización, está configurando redes de monitoreo regional como estrategia para optimizar el proceso de Evaluación de Impactos Acumulativos – EIAc mediante el fortalecimiento de la captura de datos e información regional del recurso hídrico superficial.

Esta configuración sistemática de monitoreo regional permitirá determinar con análisis espacio - temporal el orden en el cual se agregan los factores de alteración asociados a actividades socioeconómicas de la cuenca y cuál es su relación con los efectos del aprovechamiento del recurso hídrico de los proyectos de competencia de ANLA como sector, en la calidad y cantidad del agua de la misma y cómo esta dinámica varía con la disponibilidad hídrica intra-anual de la cuenca.

Por último, el fortalecimiento de la línea base regional lograda a través de la implementación de esta Estrategia, implícitamente retroalimenta el proceso de seguimiento al licenciamiento ambiental de cada proyecto, permitiendo definir su contribución como actor en el ordenamiento del recurso (metas de carga contaminante, preservación de calidad del recurso para asegurar la conservación de ciclos biológicos y normal desarrollo de las especies, aseguramiento de preservación de caudal ambiental, entre otros).

A continuación, se presentan las condiciones de tiempo, modo y lugar que complementan el monitoreo actual que efectúa el titular de la licencia ambiental con el objetivo planteado.

Optimización del proceso de Evaluación de Impactos Acumulativos – EIAc para el componente hídrico regional del proyecto Campo Rubiales

El análisis topológico de la cuenca hidrográfica del río Tillavá permitió establecer que, para el objetivo de la red de monitoreo, es necesario monitorear tramos específicos del caño Rubiales y el río Tillavá, localizados dentro del Área de Influencia Directa del proyecto Campo Rubiales. A continuación, se presentan sus características:

- i. Localización del monitoreo regional: La cuenca hidrográfica del río Tillavá, como sistema hídrico, está constituido por flujos de entrada y salida al cauce principal cuya dinámica, según varios autores (e.g. Dixon W, Smyth G. y Chiswell B²) afirman, puede ser abstraída como un conjunto de nodos y tramos que conforman una matriz. En ese sentido, el estado actual del cauce principal es el resultado de las características de calidad y cantidad del cauce principal en la cuenca alta, sumadas a las particularidades de los tributarios que en su trayecto confluyen, hasta su desembocadura en el Alto Vichada.*

Superponiendo información de los instrumentos de planeación regional como el Plan de Ordenación de Manejo de la Cuenca Hidrográfica y el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico, se identificó que cinco (5) puntos de alta importancia para la red de monitoreo regional de la ANLA coinciden geográficamente con el Área de Influencia Directa del proyecto (AID) Campo Rubiales en la localización de siguiente tabla.

² *Optimized selection of river sampling sites*, artículo de la revista Water Resources citada en el artículo *Revisión de criterios y metodologías de diseño de redes para el monitoreo de la calidad del agua en ríos* Moreno, Agustín; Toro, Mauricio & Carvajal, Luis Fernando, de la revista electrónica Avances en Recursos Hidráulicos de la Universidad Nacional de Colombia.

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

Características de los puntos de la red de monitoreo regional de la ANLA que coinciden con la AID del proyecto.

Punto de monitoreo REH-009	Coordenadas SRC MAGNA SIRGAS Origen Bogotá.		N 910107	E 1278595
	Cuerpo de agua superficial:		Caño Masififeriana	
	Justificación de la Importancia para el análisis regional de EIAC, el seguimiento y la evaluación de la tendencia de la calidad del recurso hídrico superficial: 1. El punto REH-009 proveerá información de calidad y cantidad del recurso hídrico del caño Masififeriana en la cuenca alta, previo a las intervenciones del sector de Hidrocarburos. Teniendo en cuenta que el caño Masififeriana fue priorizado para la estrategia de monitoreo regional debido a la presión que recibe por parte de las actividades del sector de Hidrocarburos a lo largo de su cauce, la captura de datos de este punto permite establecer el balance hídrico a nivel de su cauce y su aporte en calidad y cantidad a los cauces de orden mayor (caño Rubiales y río Tillavá).			
Punto de monitoreo REH-010	Coordenadas SRC MAGNA SIRGAS Origen Bogotá.		N 914928	E 1291735
	Cuerpo de agua superficial:		Caño Masififeriana	
	Justificación de la Importancia para el análisis regional de EIAC, el seguimiento y la evaluación de la tendencia de la calidad del recurso hídrico superficial: 1. El punto de monitoreo REH-010 complementa la información del REH-009, haciendo posible establecer el balance hídrico del caño Masififeriana como cauce priorizado por concentrar gran densidad de actividades del sector de Hidrocarburos y aprovechamiento del recurso hídrico superficial, principalmente del proyecto Campo Rubiales. 2. El REH-010 adicionalmente representa un punto de control que permite verificar indirectamente la integridad de las líneas de flujo de crudo, combustible y agua de producción tratada para disposición en los PAD de inyección, ubicadas aguas arriba.			
Punto de monitoreo REH-004	Coordenadas SRC MAGNA SIRGAS Origen Bogotá.		N 915408	E 1291211
	Cuerpo de agua superficial:		Caño Rubiales	
	Justificación de la Importancia para el análisis regional de EIAC, el seguimiento y la evaluación de la tendencia de la calidad del recurso hídrico superficial: 1. El punto REH-004 proveerá información de calidad y cantidad del recurso hídrico del caño Rubiales, previo a la confluencia del caño Masififeriana, por lo cual su monitoreo es primordial para establecer el balance hídrico del caño Rubiales, teniendo en cuenta que el caño Masififeriana se considera un cauce priorizado en la cuenca del río Tillavá para la estrategia de monitoreo dado el aprovechamiento aguas arriba del sector de Hidrocarburos. 2. El REH-004 adicionalmente representa un punto de control que permite verificar indirectamente la integridad de las líneas de flujo de crudo, combustible y agua de producción tratada para disposición en los PAD de inyección, ubicadas aguas arriba, en función de establecer una serie de datos con longitud de registro sólida que permita el análisis histórico para comparación de dichas características en el marco de una contingencia asociada a dicha infraestructura y la respuesta del componente hídrico superficial a las intervenciones realizadas en su cauce y lecho en conjunto.			
Punto de monitoreo REH-008	Coordenadas SRC MAGNA SIRGAS Origen Este Central		N 963531,03	E 913077,91
	Cuerpo de agua superficial:		Caño Rubiales	
	Justificación de la Importancia para el análisis regional de EIAC, el seguimiento y la evaluación de la tendencia de la calidad del recurso hídrico superficial: 1. El punto REH-008 proveerá información de calidad y cantidad del recurso hídrico del caño Rubiales, aguas abajo de las intervenciones del sector de Hidrocarburos sobre el cauce. 2. En complemento al REH-004, permitirá conocer la calidad y cantidad de agua del caño Rubiales, aguas abajo de los permisos de vertimiento autorizados a Campo Rubiales. 3. Adicionalmente el REH-008 constituye un punto de control que permite verificar indirectamente la integridad de las líneas de flujo de crudo de la Semitroncal 3A y la línea de flujo de inyección de agua del CPF1 al PAD 2			

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

	en función de establecer una serie de datos con longitud de registro sólida que permita el análisis histórico para comparación de dichas características en el marco de una contingencia asociada a dicha infraestructura y la respuesta del componente hídrico superficial a las intervenciones realizadas en su cauce y lecho en conjunto. Cabe señalar que en el análisis realizado al PSM en el marco del presente seguimiento específico, se identificó este punto de monitoreo en el ICA 19, por lo cual para que sea compatible con la red de monitoreo regional requiere una estandarización de sus condiciones de tiempo y modo.		
Punto de monitoreo REH-002	Coordenadas SRC MAGNA SIRGAS Origen Bogotá.	N 1313111	E 916183
	Cuerpo de agua superficial:	Caño Rubiales	
	1. En complemento al REH-004 y REH-008, este punto de monitoreo permite conocer la calidad y cantidad de agua resultante del río Tillavá, previo a la confluencia de caño Rubiales, siendo este último un cauce priorizado en la cuenca, de gran importancia para establecer el balance hídrico regional dada la concentración de actividades del sector de Hidrocarburos. Cabe señalar que este tramo hace parte del Área de Influencia Directa físico biótica del proyecto Campo Rubiales.		

i. Muestreo representativo del tramo para análisis de impactos acumulativos

La localización del sitio exacto de muestreo es un factor esencial para la captura de datos precisa del comportamiento de los cuerpos de agua superficiales, frente a las intervenciones de las cuales son objeto. Para que la localización del muestreo sea representativa de la capacidad de asimilación del cuerpo de agua intervenido, debe tenerse en cuenta que, pese a que el flujo y la calidad del agua varían con las características hidráulicas y geomorfológicas en un componente longitudinal, también lo hacen en un componente transversal y de profundidad, estos cambios predominan en una dirección diferente entre los cuerpos de agua loticos y lénticos, En la tabla denominada Condiciones para el muestreo representativo de tramos se presentan las condiciones representativas del muestreo en función del componente transversal y de profundidad del tramo.

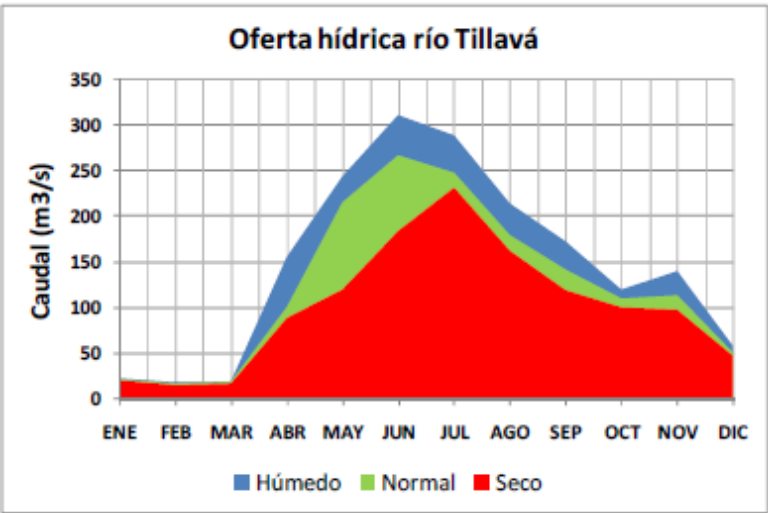
Condiciones para el muestreo representativo de tramos.

Ubicación del punto de muestreo			Tipo de muestreo
Longitudinal	Transversal	Profundidad	
Macrolocalización	Para secciones transversales inferiores a 10 metros: Muestreo en el centro de la sección.	Al 60% de la distancia existente entre la lámina de agua y el fondo, partiendo desde el nivel de la lámina de agua.	Muestreo puntual: Es la muestra tomada en un lugar representativo, en un determinado momento
	Para secciones transversales mayores a 10 metros: Debe dividirse la sección transversal en secciones menores donde al compararse las velocidades superficiales, entre estas, la diferencia no supere dos (2) veces la varianza; en caso dado deberá subdividirse dicha sección.		Muestra Integrada: La muestra integrada es aquella que se forma por la mezcla de muestras puntuales tomadas de diferentes puntos simultáneamente, o lo más cerca posible (IDEAM, 2002).

ii. Periodicidad

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

El muestreo de los puntos REH-009, REH-010, REH-008, REH-004 y REH-002 deberá realizarse en los meses de febrero y junio, representativos del régimen de caudales monomodal que presenta la cuenca hidrográfica en la figura denominada Fluctuación de caudales medios mensuales multianuales, cuyo caudal medio mensual multianual es de 129,93 m³/s, presentándose disminución más importante en el mes de febrero (17,4 m³/s) y el pico más alto durante el mes de junio (267,1 m³/s).



Fluctuación de caudales medios mensuales multianuales en la cuenca del río Tillavá.
Fuente: CORMACARENA, 2016.

iii. Parámetros de medición:

Los parámetros de medición de la red de monitoreo del recurso hídrico superficial de la ANLA para la cuenca hidrográfica del río Tillavá, permitirán estimar las siguientes características:

- Parámetros generales para caracterización de cuerpos de agua superficial recomendados en la Guía de Prácticas Hidrológicas (Organización Meteorológica Mundial, 1994).
- Parámetros indicadores de variación del Oxígeno Disuelto por degradación de materia orgánica.
- Parámetros indicadores de variación de Oxígeno Disuelto por oxidación de compuestos de fósforo y nitrógeno.
- Parámetros indicadores de alteración de calidad del agua por uso y aprovechamiento del recurso hídrico superficial y desarrollo de las actividades propias del sector petrolero.

Estos parámetros fueron establecidos dado su alto grado de importancia para la integridad ecológica de los ecosistemas acuáticos, del recurso pesquero y para la salud de los colectivos humanos, en función de fortalecer el seguimiento al sector de Hidrocarburos como actor que genera impactos directos en la cuenca hidrográfica, dichos parámetros se presentan en la siguiente tabla.

Parámetros para optimización del seguimiento a impactos acumulativos

	Parámetro	Unidad de medida	Análisis objetivo
Generales	Caudal	L/s	Caracterización base
	Temperatura	°C	Caracterización base
	Conductividad eléctrica	µS/cm	Caracterización base
	Oxígeno Disuelto	mg/L	Caracterización base
	pH	Und.	Caracterización base
	DBO	mg/L	Aportes de carga orgánica
	DQO	mg/L	Aportes de aguas residuales industriales
	SST	mg/L	Caracterización base

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

	Parámetro	Unidad de medida	Análisis objetivo
	SSED	mL/L	Caracterización base
	Turbiedad	UNT	Caracterización base
	Grasas y Aceites	mg/L	Proceso de explotación de hidrocarburos
Hidrocarburos	Hidrocarburos Totales	mg/L	Proceso de explotación de hidrocarburos
	Cloruros	mg/L	Proceso de explotación de hidrocarburos
Compuestos de fósforo	Fósforo	mg/L	Caracterización base
	Ortofosfatos	mg/L	Caracterización base
Compuestos de nitrógeno	Nitratos	mg/L	Caracterización base
	Nitritos	mg/L	Caracterización base
	Nitrógeno Amoniacal	mg/L	Caracterización base
	Nitrógeno Total	mg/L	Caracterización base
Metales y metaloides	Bario	mg/L	Proceso de explotación de hidrocarburos
	Cadmio	mg/L	Proceso de explotación de hidrocarburos
	Plomo	mg/L	Proceso de explotación de hidrocarburos
	Hierro	mg/L	Proceso de explotación de hidrocarburos
	Mercurio	mg/L	Proceso de explotación de hidrocarburos
Microbiológicos	Coliformes Totales	NMP/100mL	Caracterización base
Hidrobiológicos	Plancton		Caracterización base
	Bentos		Caracterización base
	Macrófitas Acuáticas		Caracterización base
	Ictiofauna		Caracterización base
Otros compuestos	Sulfatos	mg/L	Proceso de explotación de hidrocarburos
	Sulfuros	mg/L	Proceso de explotación de hidrocarburos

(...)”

De la competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA

Mediante el Decreto-ley 3570 del 27 de septiembre de 2011, el Gobierno Nacional, en uso de las facultades extraordinarias conferidas mediante la Ley 1444 de 2011, creó el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y de conformidad con lo preceptuado en su artículo 38, todas las referencias que hagan las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en materia ambiental al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial deben entenderse referidas al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, si se relacionan con las funciones asignadas en dicho Decreto al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Por medio del Decreto-ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, el Gobierno Nacional, en uso de las facultades extraordinarias conferidas mediante la Ley 1444 de 2011, creó la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA., como entidad encargada de que los proyectos, obras o actividades sujetos a licenciamiento, permiso o trámite ambiental cumplan con la normativa ambiental, de tal manera que contribuyan al desarrollo sostenible ambiental del País.

El citado Decreto-ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, en su artículo tercero, numeral 2 prevé como una de las funciones de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales la de realizar el seguimiento a las licencias, permisos y trámites ambientales de su competencia.

En virtud de lo establecido en la Resolución 1511 del 7 septiembre de 2018, "Por el cual se modifica el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleos de la Planta de Personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA", el Director General de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, es el funcionario competente para suscribir el presente Acto Administrativo.

Mediante la Resolución 1690 del 6 de septiembre de 2018, el Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible, nombró en el empleo de Director General de la Autoridad

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

Nacional de Licencias Ambientales - ANLA al doctor RODRIGO SUÁREZ CASTAÑO.

FUNDAMENTOS LEGALES

La Constitución Política, en relación con la protección del medio ambiente, contiene entre otras disposiciones, que es obligación del Estado y de las personas, proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación (Art. 80); es deber de la persona y del ciudadano proteger los recursos culturales y naturales del país y velar para la conservación de un ambiente sano (Art. 95); todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano, y es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines (Art. 79); le corresponde al Estado planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, previniendo y controlando los factores de deterioro ambiental, imponiendo sanciones legales y exigiendo la reparación de los daños causados (Art. 80).

De otro lado, la Ley 99 de 1993 por medio de la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables y se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, establece en su artículo 3º que se entiende por desarrollo sostenible, aquel que *“(...) conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables 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”*.

De acuerdo con lo establecido en el inciso segundo del artículo 107 de la Ley 99 de 1993, las normas ambientales tienen carácter de orden público, es decir que se les atribuye la cualidad de limitar la autonomía y la voluntad tanto de las autoridades como de los particulares, su aplicación obedece a postulados de inmediatez, derivando en limitantes negociales, de forma no podrán ser objeto de transacción o de renuncia a su aplicación.

Dentro de la estructura normativa y competencial del Estado, conforme a lo dispuesto en el Decreto 1076 de 2015 el artículo 2.2.2.3.9.1, es deber de la Autoridad Ambiental llevar a cabo la gestión de control y seguimiento a los proyectos, obras o actividades sujetos a Licencia Ambiental o Plan de Manejo Ambiental.

El artículo 2.2.2.3.9.1 ídem, dispone que *“En el desarrollo de dicha gestión, la autoridad ambiental podrá realizar entre otras actividades, visitas al lugar donde se desarrolla el proyecto, hacer requerimientos, imponer obligaciones ambientales corroborar técnicamente o a través de pruebas los resultados de los monitoreos realizados por el beneficiario de la Licencia Ambiental o Plan de Manejo Ambiental”*

El seguimiento que efectúa esta Autoridad Nacional a los proyectos, obras y actividades sujetas a licencia ambiental, se realiza a la luz de la normatividad ambiental vigente, los Planes de Manejo Ambiental y las obligaciones impuestas a los instrumentos de manejo y control ambiental, con el propósito de prevenir, corregir o mitigar la ocurrencia de impactos al medio ambiente y a los recursos naturales.

Adicionalmente, las obligaciones impuestas en los actos administrativos por medio de los cuales se estableció la Licencia Ambiental tienen un objeto preventivo y están

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

dirigidas a lograr que la sociedad ECOPETROL S.A., al ejecutar su actividad económica, adecúe su conducta al marco normativo que la orienta, la controla y la verifica, con el fin de que no cause deterioro al ambiente, o lo reduzca a sus más mínimas consecuencias y dentro de los niveles permitidos por la autoridad ambiental, dando cumplimiento a los postulados del principio de desarrollo sostenible.

En este sentido, esta Autoridad Nacional creó el instrumento de regionalización para la gestión del conocimiento que aporta elementos de análisis a los procesos de evaluación y seguimiento ambiental, a partir de una visión regional que involucra las condiciones abióticas, bióticas y socioeconómicas de un territorio, mediante la integración de la información y conocimiento de diferentes actores estratégicos; en el marco de lo establecido en el párrafo primero del Artículo 2.2.2.3.10.3. Decreto 1076 de 2015, el cual establece lo siguiente:

“Artículo 2.2.2.3.10.3. (...)

Parágrafo 1º. El Ideam y la ANLA buscarán los mecanismos para gestionar y contar con información regional o información de línea base suficiente para establecer una zonificación ambiental, debidamente validada y actualizada; (...)”

De conformidad con lo anterior, esta Autoridad ha configurado e implementando una red de monitoreo regional como estrategia para la optimización del proceso de Evaluación de Impactos Acumulativos – EIAc., mediante el fortalecimiento de la captura de datos e información regional del recurso hídrico superficial, orientando acciones que optimizan los procesos de evaluación y seguimiento, aportando insumos de análisis integrales que contemplen dinámicas regionales en los medios abiótico, biótico y socioeconómico.

Respecto de la Evaluación de Impactos Acumulativos, es preciso señalar que de acuerdo a la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales del año 2017, expedido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible MADS y la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales es un criterio de medición impacto ambiental que resulta de efectos sucesivos, incrementales, y/o combinados de proyectos, obras o actividades cuando se suma a otros impactos existentes, planeados y/o futuros razonablemente anticipados; los cuales deben orientar a aquellos que sean reconocidos como significativos, que se manifiestan en diversas escalas espacio-temporales. Este tipo de evaluación es utilizada como herramienta para establecer el fortalecimiento de la captura de datos e información regional del componente hídrico superficial en la cuenca del Río Tillavá.

Ahora bien, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en el mes de marzo de 2010, expidió la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico. La mencionada política consideró a la cuenca hidrográfica como la unidad espacial de análisis y de gestión, en donde el agua interactúa con los demás recursos naturales renovables, elementos ambientales, ecosistemas estratégicos que la integran, las actividades antrópicas que influyen positiva o negativamente y los actores claves para la gestión integral del recurso hídrico (usuarios, entidades territoriales y autoridades ambientales competentes).

Lo anterior implica que los procesos de ordenación y manejo de las cuencas deberán considerar todas y cada una de las medidas de acción necesarias para planificar su uso sostenible, así como los elementos ambientales presentes en ella (MAVDT, 2010).

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

En este mismo sentido, la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico permitió identificar la necesidad de desarrollar guías y cajas de herramientas para facilitar y unificar la implementación de medidas para el ordenamiento y administración del recurso hídrico y la legalización de sus usuarios.

En este orden de ideas, se identificó la necesidad de fortalecer y desarrollar integralmente la figura de ordenamiento del recurso hídrico como un instrumento de planificación. Dicha necesidad fue atendida y desarrollada en el Decreto 3930 de 2010 hoy compilado en el Decreto 1076 de 2015.

Así mismo, el Plan Nacional de Desarrollo 2006 - 2010 incorporó por primera vez un componente específico de gestión integrada de recursos hídricos, donde se propuso la formulación de la presente política. Como resultado, el Ministerio se fortaleció internamente y creó el Grupo de Recurso Hídrico e inició un trabajo interinstitucional con el IDEAM y otras entidades, para desarrollar la Política Hídrica Nacional, incluyendo algunas acciones prioritarias de actualización normativa para la ordenación de cuencas, la administración del recurso y la gestión de información, entre las que se destaca el mecanismo previsto para materializar la Política para la Gestión Integral del Recurso Hídrico, es un plan de acción que se denomina “Plan Hídrico Nacional”, el cual contiene los planes, programas y proyectos detallados, así como los cronogramas de actividades y presupuestos para desarrollar cada una de las líneas de acción estratégicas de la Política para la Gestión Integral del Recurso Hídrico y así alcanzar su objetivos y metas.

De conformidad con lo anterior, el seguimiento de cada proyecto, obra y actividad de competencia de esta Autoridad Nacional, con respecto al recurso hídrico superficial, requiere el análisis tendencial de las variables de disponibilidad y calidad hídrica, para lo cual tiene en cuenta como insumo fundamental los monitoreos realizados por sus titulares, que agrupados en una región constituyen una malla de monitoreos cuyo propósito es la vigilancia del cumplimiento individual de las obligaciones que corresponden a cada autorización otorgada por esta Autoridad Nacional en el marco del licenciamiento ambiental, y la respuesta aguas arriba y aguas abajo del componente hídrico a dichas intervenciones, por lo cual sus características de modo, tiempo y lugar obedecen también, de manera específica, a estos objetivos particulares.

No obstante, el análisis sistémico requerido para la Evaluación de Impactos Acumulativos, hace necesario suscribir las áreas que concentran el licenciamiento ambiental a la cuenca hidrográfica como unidad de análisis, por lo cual su estudio integral no es posible a partir de un conjunto de mediciones aisladas, como lo ofrece el monitoreo local que se realiza en los Planes de Manejo Ambiental, sino que hace necesario un monitoreo configurado como red: mediciones sistemáticas, coherentes y oportunas, planeadas a la luz de un objetivo común, una base conceptual unificada y una metodología coherente al propósito mismo (Organización Meteorológica Mundial, 2008).

En el marco de las Estrategias y Líneas de Acción Estratégicas para alcanzar cada uno de los objetivos específicos, se presentan las líneas de acción estratégicas que serán desarrolladas en detalle en el Plan Hídrico Nacional, atendiendo a las características y particularidades regionales; dentro de las cuales se establece como objetivo mejorar la calidad y minimizar la contaminación del recurso hídrico, para el logro de este objetivo se han diseñado tres estrategias: ordenamiento y reglamentación de usos del recurso, reducción de la contaminación del recurso hídrico, monitoreo, seguimiento y evaluación de la calidad del agua.

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

Dentro del marco de las citadas estrategias, se encuentra la estrategia 3.3 – Monitoreo, seguimiento y evaluación de la calidad del agua, la cual se orienta a mejorar las prácticas y herramientas de monitoreo y seguimiento del recurso hídrico, como medio para realizar una gestión eficiente del agua y medir el logro de los objetivos y metas de la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico.

Para tal fin se prevén las siguientes líneas de acción estratégicas: Formular e implementar el programa nacional de monitoreo del recurso hídrico. Optimizar, complementar y mantener en operación permanente la red de monitoreo de calidad y cantidad del agua en las cuarenta y dos (42) cuencas objeto de instrumentación y monitoreo a nivel nacional, que corresponden a las zonas hidrográficas definidas por el IDEAM, así como de las aguas marinas con base en la Red de Vigilancia para la Conservación y Protección de las Aguas Marinas y Costeras de Colombia - REDCAM.

CONSIDERACIONES JURÍDICAS DE LA ANLA

El Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, en el artículo 2.2.2.3.9.1 establece que es deber de la Autoridad Ambiental realizar el control y seguimiento a los proyectos, obras o actividades sujetas a licencia ambiental o al establecimiento de un Plan de Manejo Ambiental, durante su construcción, operación, desmantelamiento o abandono.

Debe resaltarse que, en armonía con lo reglado en el Artículo 2.2.2.3.9.1 del Decreto 1076 de 2015, los proyectos, obras o actividades que cuentan con instrumentos de manejo y control ambiental, son objeto de seguimiento y control, con el propósito de:

“(…) 4. Revisar los impactos acumulativos generados por los proyectos, obras o actividades sujetos a licencia ambiental y localizados en una misma área de acuerdo con los estudios que para el efecto exija de sus titulares e imponer a cada uno de los proyectos las restricciones ambientales que considere pertinentes con el fin de disminuir el impacto ambiental en el área (…).”

Aunado a lo anterior, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 2 del artículo 2.2.2.3.11.1 del último Decreto en cita, *“Los proyectos, obras o actividades que, de acuerdo con las normas vigentes antes de la expedición del presente decreto, obtuvieron los permisos, concesiones, licencias y demás autorizaciones de carácter ambiental que se requerían, continuarán sus actividades sujetas a los términos, condiciones y obligaciones señalados en los actos administrativos así expedidos”.*

Asimismo, el párrafo primero del Artículo 2.2.2.3.11.1. del Decreto mencionado, señala *“(…) las autoridades ambientales continuarán realizando las actividades de control y seguimiento necesarias, con el objeto de determinar el cumplimiento de las normas ambientales. De igual forma, podrán realizar ajustes periódicos cuando a ello haya lugar, establecer mediante acto administrativo motivado las medidas de manejo ambiental que se consideren necesarias y/o suprimir las innecesarias.”*

Es del caso precisar que los actos administrativos emitidos por esta Autoridad Nacional en virtud de las actividades de seguimiento y control a las obligaciones establecidas en los instrumentos de manejo y control ambiental son mecanismos para exigir el cumplimiento de las obligaciones legales y administrativas, las cuales tienen como objetivo ejecutar la actividad ordenada por esta Autoridad Nacional.

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

De igual forma, es necesario señalar que el acto administrativo es toda manifestación unilateral de voluntad de quienes ejercen funciones administrativas, tendientes a la producción de efectos jurídicos, el cual produce un efecto común a todos los actos jurídicos, es decir, crea, modifica o extingue una situación jurídica.

Las obligaciones establecidas en un acto administrativo, ha señalado la doctrina, deben ser “expresas”, es decir, aparecer manifiesta en la redacción del acto; en forma clara, fácilmente inteligible y entenderse en un solo sentido sin que para ella haya que acudir a elucubraciones o suposiciones; para ello, como lo ha dicho la doctrina procesal colombiana, *“Faltará este requisito cuando se pretenda deducir la obligación por razonamientos lógico jurídicos, considerándola una consecuencia implícita o una interpretación personal indirecta”*. Además, deben ser exigibles, lo que se traduce en que puede demandarse su cumplimiento por no estar pendiente de un plazo o una condición.

Dicho de otra forma, la exigibilidad de la obligación se debe, a la que debía cumplirse dentro de cierto término ya vencido, cuando ocurriera una condición ya acontecida, o para la cual no se señaló término, pero cuyo cumplimiento sólo podía hacerse dentro de cierto tiempo que ya transcurrió, y la que es pura y simple por no haberse sometido a plazo ni condición, previo requerimiento.

Para el caso que nos ocupa, por tratarse de un acto administrativo de carácter particular, sus efectos se traducen en crear, modificar o extinguir derechos u obligaciones de carácter particular, personal y concreto, con el fin de establecer una obligación tendiente a crear situaciones específicas.

Igualmente, esta Autoridad Nacional fundamenta su decisión en los principios orientadores consagrados en el Artículo 209 de la Carta Política, en concordancia con lo establecido en el artículo tercero del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, que establece los principios orientadores de las actuaciones administrativas, especialmente, en los principios de eficacia y celeridad, a saber:

“Artículo 3°. Principios. Todas las autoridades deberán interpretar y aplicar las disposiciones que regulan las actuaciones y procedimientos administrativos a la luz de los principios consagrados en la Constitución Política, en la Parte Primera de este Código y en las leyes especiales. Las actuaciones administrativas se desarrollarán, especialmente, con arreglo a los principios del debido proceso, igualdad, imparcialidad, buena fe, moralidad, participación, responsabilidad, transparencia, publicidad, coordinación, eficacia, economía y celeridad.

(...)

11. En virtud del principio de eficacia, las autoridades buscarán que los procedimientos logren su finalidad y, para el efecto, removerán de oficio los obstáculos puramente formales, evitarán decisiones inhibitorias, dilaciones o retardos y sanearán, de acuerdo con este Código las irregularidades procedimentales que se presenten, en procura de la efectividad del derecho material objeto de la actuación administrativa.

(...)

13. En virtud del principio de celeridad, las autoridades impulsarán oficiosamente los procedimientos, e incentivarán el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones, a efectos de que los procedimientos se adelanten con diligencia, dentro de los términos legales y sin dilaciones injustificadas.”

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

Así las cosas, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, tiene competencia para establecer o imponer obligaciones ambientales con sus respectivas acciones, medidas de ajuste o modificaciones de las ya establecidas, como resultado del seguimiento ambiental a las autorizaciones ambientales o a los instrumentos de manejo y control establecidos, conforme con el procedimiento administrativo señalado en el párrafo primero del artículo 2.2.2.3.11.1 del Decreto 1076 de 2015, gestión orientada a la conservación y protección de los recursos naturales renovables, en procura de garantizar a todas las personas un ambiente sano, acorde con las políticas ambientales trazadas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y dentro de los cometidos estatales a que está sujeto.

Del caso en concreto

De conformidad con lo dispuesto el numeral 4 del Artículo 2.2.2.3.9.1 del Decreto 1076 de 2015, esta Autoridad procederá en la parte resolutive del presente acto administrativo a modificar el Literal g2 del numeral 2 del artículo quinto de la Resolución 233 del 16 de marzo de 2001, numerales 4, 6 y 7 del artículo tercero, subnumeral 1 del numeral 3 del artículo segundo y el Numeral 5 del artículo tercero, numeral 2 del artículo cuarto de la Resolución 613 del 26 de mayo 2004, numerales 4 y 5 del artículo tercero de la Resolución 2355 del 27 de diciembre de 2007, literales j y k del numeral 1 del artículo quinto de la Resolución 1586 de 2008, numerales 5 y 9 del artículo segundo de la Resolución 1769 del 1 de septiembre de 2011, numerales 6 y 8 del artículo primero de la Resolución 617 del 8 de agosto de 2012, literales c, d y e del numeral 1 del artículo segundo y literal e del numerales 2, 5, 21, 26 y 27 del artículo octavo numeral 18, 21, 26 de la Resolución 768 del 2 de agosto de 2013, numerales 4 y 5 del artículo tercero de la Resolución 2355 del 27 de diciembre de 2007, en el sentido de incluir las siguientes obligaciones:

- Monitoreo permanente del caño Masififerina y caño Rubiales, de conformidad con las condiciones que se establecerán en la parte resolutive de la presente Resolución.
- Monitoreo permanente del caño Rubiales en el punto de monitoreo posterior a la zona de mezcla de los vertimientos autorizados, de conformidad con las condiciones que se establecerán en la parte resolutive de la presente Resolución.
- Parámetros físico químicos a medir en los puntos de monitoreo, de conformidad con las condiciones que se establecerán en la parte resolutive de la presente Resolución

Es preciso indicar que la sociedad ECOPETROL S.A., deberá modificar las: Fichas de Manejo: PMSA-8 Manejo de Aguas Residuales Domésticas, PMSA-9 Manejo de Aguas Residuales industriales, PMRH-1 Adecuación y construcción de líneas de inyección, PMRHB-1 Manejo del Recurso hídrico, Fichas de Seguimiento y Monitoreo: SMA-1 Monitoreo de aguas residuales y corrientes receptoras, SMB -7 Recursos Hidrobiológicos, lo anterior teniendo que dentro de las mismas se establece el programa de manejo del recurso hídrico el cual contiene parámetros, puntos de monitoreo, condiciones para el manejo; lo anterior deberá realizarse de conformidad con lo establecido en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Lo anterior, con el fin de optimizar el proceso de evaluación de impactos acumulativos mediante el fortalecimiento de la captura de datos e información regional del recurso hídrico superficial, y el fortalecimiento de la línea base regional,

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

permitiendo un alcance espacial y temporal de la cuenca hidrográfica, para el caso que nos ocupa la cuenca hidrográfica del Río Tillavá; a través del instrumento de regionalización.

Que en mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO. Modificar el Literal g2 del numeral 2 del artículo quinto de la Resolución 233 del 16 de marzo de 2001, numerales 4, 6 y 7 del artículo tercero, subnumeral 1 del numeral 3 del artículo segundo de la Resolución 613 del 26 de mayo 2004, literal k del numeral 1 del artículo quinto de la Resolución 1586 de 2008, numerales 5 y 9 del artículo segundo de la Resolución 1769 del 1 de septiembre de 2011, numerales 6 y 8 del artículo primero de la Resolución 617 del 8 de agosto de 2012, literal e. del numeral 2, numerales 5, 21, 26 y 27 del artículo octavo numerales 18, 21, 26 de la Resolución 768 del 2 de agosto de 2013, en el sentido de incluir el monitoreo permanente del caño Masiferiana, y caño Rubiales en las coordenadas de la siguiente tabla:

Coordenadas SCR MAGNA-SIRGAS Origen Colombia - Bogotá.

CÓDIGO	DRENAJE	MUNICIPIO	CORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ	
			ESTE	NORTE
REH-002	Caño Rubiales	Puerto Gaitán	1313111	916183
REH-004	Caño Rubiales	Puerto Gaitán	1291211	915408
REH-009	Caño Masiferiana	Puerto Gaitán	1278595	910107
REH-010	Caño Masiferiana	Puerto Gaitán	1291735	914928

PARÁGRAFO. Se permite una franja de movilidad previa a la confluencia del anterior o siguiente drenaje en el tramo de observación (aproximadamente 200 metros medidos en cartografía oficial del IGAC 1:100.000).

ARTÍCULO SEGUNDO. Modificar el Literal g2 del numeral 2 del artículo quinto de la Resolución 233 del 16 de marzo de 2001, numerales 4, 6 y 7 del artículo tercero, subnumeral 1 del numeral 3 del artículo segundo de la Resolución 613 del 26 de mayo 2004, literal k del numeral 1 del artículo quinto de la Resolución 1586 de 2008, numerales 5 y 9 del artículo segundo de la Resolución 1769 del 1 de septiembre de 2011, numerales 6 y 8 del artículo primero de la Resolución 617 del 8 de agosto de 2012, literal e del numeral 2, numerales 5, 21, 26 y 27 del artículo octavo numerales 18, 21, 26 de la Resolución 768 del 2 de agosto de 2013, en el sentido de incluir el monitoreo de manera permanente el caño Rubiales en el punto de monitoreo posterior a la zona de mezcla de los vertimientos autorizados, en las coordenadas reportadas en el Informe de Cumplimiento Ambiental ICA 19.

Coordenadas SCR MAGNA-SIRGAS Origen Colombia - Bogotá.

CÓDIGO	DRENAJE	MUNICIPIO	CORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ	
			ESTE	NORTE
REH-008	Caño Rubiales	Puerto Gaitán	913077,91	963531,03

ARTÍCULO TERCERO. Modificar el numeral 5 del artículo tercero, numeral 2 del artículo cuarto de la Resolución 613 del 26 de mayo de 2004, numerales 4 y 5 del

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

artículo tercero de la Resolución 2355 del 27 de diciembre de 2007, literal j del numeral 1 del artículo quinto de la Resolución 1586 de 2008, literales c, d y e del numeral 1 del artículo segundo de la Resolución 768 del 2 de agosto de 2013, en el sentido de incluir los parámetros fisicoquímicos a medir en los puntos de monitoreo mencionados en el artículo primero, los cuales serán los siguientes:

Parámetros a monitorear en los puntos REH-009, REH-010, REH-008, REH-004 y REH-002

	Parámetro	Unidad de medida
Generales	Caudal	L/s
	Temperatura	°C
	Conductividad eléctrica	µS/cm
	Oxígeno Disuelto	mg/L
	pH	Und.
	DBO ₅ , DBO última, DBO disuelta y DBO particulada.	mg/L
	DQO, DQO disuelta y DQO particulada.	mg/L
	SST	mg/L
	SSED	mL/L
	Turbiedad	UNT
	Grasas y Aceites	mg/L
Hidrocarburos	Hidrocarburos Totales ⁵	mg/L
	Cloruros	mg/L
Compuestos de fósforo	Fósforo	mg/L
	Ortofosfatos	mg/L
Compuestos de nitrógeno	Nitratos	mg/L
	Nitritos	mg/L
	Nitrógeno Amoniacal	mg/L
	Nitrógeno Total	mg/L
Metales y metaloides	Bario	mg/L
	Cadmio	mg/L
	Plomo	mg/L
	Hierro	mg/L
	Mercurio	mg/L
Microbiológicos	Coliformes Totales	NMP/100mL
Hidrobiológicos	Plancton	
	Bentos	
	Macrófitas Acuáticas	
Otros compuestos	Sulfatos	mg/L
	Sulfuros	mg/L

La sociedad ECOPETROL S.A. deberá cumplir tanto con los parámetros fisicoquímicos *in situ* como con los parámetros fisicoquímicos establecidos en el presente artículo; medidos en laboratorio a través de un muestreo del tipo integrado y con las características de localización representativa que se presentan a continuación:

Condiciones para el muestreo representativo

Ubicación del punto de muestreo			Tipo de muestreo
Longitudinal	Transversal	Profundidad	
Coordenadas especificadas en los artículos	Para secciones transversales inferiores a 10 metros: Muestreo	Al 60% de la distancia existente entre la lámina de agua y el fondo,	Muestreo puntual: Es la muestra tomada en un lugar representativo, en

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

Ubicación del punto de muestreo			Tipo de muestreo
Longitudinal	Transversal	Profundidad	
primero y segundo del presente acto administrativo	en el centro de la sección.	partiendo desde el nivel de la lámina de agua.	un determinado momento
	Para secciones transversales mayores a 10 metros: Debe dividirse la sección transversal en secciones menores donde al compararse las velocidades superficiales, entre estas, la diferencia no supere dos (2) veces la varianza; en caso dado deberá subdividirse dicha sección.		Muestra Integrada: La muestra integrada es aquella que se forma por la mezcla de muestras puntuales tomadas de diferentes puntos simultáneamente, o lo más cerca posible (IDEAM, 2002).

Fuente: ANLA, 2018

OBLIGACIONES

- 1) Los parámetros antes citados deberán ser monitoreados con una periodicidad semestral representativa del régimen hidrológico, para lo cual se realizará mediante dos campañas, la primera deberá realizarse en **febrero** y la segunda campaña en **junio**. Las campañas de monitoreo deberán iniciar a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo
- 2) La periodicidad, parámetros y condiciones de monitoreo representativo deberán ser el resultado de la comparación de las condiciones actuales de monitoreo en dicho punto con las condiciones del monitoreo acá establecidas de muestreo representativo del tramo, periodicidad y parámetros establecidos en los artículos primero y segundo del presente acto administrativo, conservando las condiciones más restrictivas.
- 3) Resultados de monitoreo de los puntos regionales deberán ser presentados en el Modelo de Datos Geográficos de conformidad con las disposiciones de la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 o aquella que la modifique o sustituya, diligenciando de manera completa todos los campos alusivos a lo solicitado y especificando en el campo denominado observaciones el código del punto de monitoreo asignado.
- 4) Registro fotográfico del tramo monitoreado que permita observar las riberas.
- 5) Cadenas de custodia.
- 6) Comparación de los resultados con Decreto 1076 de 2015: artículos: 2.2.3.3.9 5. Criterios de calidad para uso agrícola, criterios de calidad para uso pecuario; 2.2.3.3.9.7. Criterios de calidad para contacto primario; 2.2.3.3.9.8. Criterios de calidad para contacto secundario, estos últimos dos con base en lo establecido en el art. 2.2.3.3.9.13 Uso industrial para actividades relacionadas con explotación de cauces, playas y lechos; 2.2.3.3.9.9. Criterios de calidad para uso estético. 2.2.3.3.9.10; Criterios de calidad para preservación de flora y fauna. 2.2.3.3.9.16. Concentraciones (carga de sustancias de interés sanitario). Resolución 631 de 2015: artículos 5 y 11.
- 7) Certificado de acreditación vigente del laboratorio que realizó el monitoreo emitido por IDEAM.

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

- 8) Certificado de acreditación vigente del cada parámetro monitoreado emitido por IDEAM.
- 9) Reporte del laboratorio en el cual pueda verificarse la hora de realización del muestreo, y las técnicas analíticas y límites de cuantificación empleados.

ARTÍCULO CUARTO. La sociedad ECOPETROL S.A., en desarrollo del cumplimiento de la inclusión de los puntos de monitoreos establecidos dentro del presente acto administrativo, deberá presentar el resultado de los monitoreos a que se refieren los artículos primero, segundo y tercero en un plazo no mayor a tres (3) meses, luego de realizado el monitoreo para cada campaña.

ARTÍCULO QUINTO. La sociedad ECOPETROL S.A., deberá presentar en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental ICA, la modificación de las Fichas de Manejo: PMSA-8 Manejo de Aguas Residuales Domésticas, PMSA-9 Manejo de Aguas Residuales industriales, PMRH-1 Adecuación y construcción de líneas de inyección, PMRHB-1 Manejo del Recurso hídrico, Fichas de Seguimiento y Monitoreo: SMA-1 Monitoreo de aguas residuales y corrientes receptoras, SMB -7 Recursos Hidrobiológicos, en el sentido de incluir las modificaciones a las que se refiere este acto administrativo.

ARTÍCULO SEXTO. Notificar el contenido del presente Acto Administrativo al Representante Legal o Apoderado debidamente constituido de la Sociedad ECOPETROL S.A.

ARTÍCULO SÉPTIMO. Comunicar el presente acto administrativo a la Gobernación del Meta, a la Alcaldía del municipio de Puerto Gaitán, a la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial la Macarena CORMACARENA y la Agencia Nacional de Hidrocarburos ANH.

ARTÍCULO OCTAVO. Publicar la presente Resolución en la Gaceta Ambiental de esta Entidad.

ARTÍCULO NOVENO. Contra el presente Acto Administrativo procede recurso de reposición, que deberá interponerse por escrito en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, conforme con lo dispuesto en el artículo 76 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 17 de junio de 2019



RODRIGO SUAREZ CASTAÑO
Director General

“Por la cual se realiza una modificación vía seguimiento”

Ejecutores

GLADYS CATALINA PELAEZ

MENDIETA

Jurídico Sancionatorios/Contratista



Revisor / Líder

NATALIA SANCLEMENTE

GUTIERREZ

Abogada



Expediente No.LAM0019

Concepto Técnico N° 2474 del 28 de mayo de 2019

Fecha: 10 de junio de 2019

Proceso No.: 2019082277

Archívese en: LAM0019

Plantilla_Resolución_SILA_v3_42852

Nota: Este es un documento electrónico generado desde los Sistemas de Información de la ANLA. El original reposa en los archivos digitales de la Entidad.