

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000242** DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

El Director General de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, en uso de sus facultades legales contenidas en la Constitución Nacional, la Ley 99 de 1993 y teniendo en cuenta la Ley 1437 de 2011, modificada por la Ley 2080 de 2021, el Decreto 2811 de 1974, el Decreto 1076 de 2015, Decreto 50 de 2018, Decreto 1090 del 28 de 2018, Resolución 631 de 2015, Resolución No.1256 de 2021, Resolución 36 de 2015, modificada por la Resolución 261 de 2021, demás normas concordantes y,

CONSIDERANDO

ANTECEDENTES:

Que mediante la Resolución No.345 del 2009, la Corporación Autónoma Regional del Atlántico C.R.A., otorgó permiso de vertimientos a la sociedad **LABORATORIOS FARMAVIC S.A.**, con NiT 800.175.474 -0, ubicado en el municipio de Soledad, departamento del Atlántico, para descargar al suelo aguas tratadas producto de las actividades desarrolladas por ese Laboratorio, por el término de cinco (5) años, sujeto al cumplimiento de unas obligaciones ambientales.

Que mediante la Resolución No.396 de 2015, esta Entidad renovó por primera vez y por el término de cinco años el permiso de vertimientos líquidos a la sociedad **LABORATORIOS FARMAVIC S.A.** con NiT 800.175.474-0, ubicada en el municipio de Soledad – Atlántico.

Que mediante Auto No.400 del 29 de abril de 2020, la Corporación Autónoma Regional del Atlántico CRA, inició el trámite de renovación por segunda vez del Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domésticas (ARnD), y el Plan de Gestión del Riesgo del Manejo del Vertimiento PGRMV, otorgado con la Resolución No.345 del 2009, a la sociedad **LABORATORIOS FARMAVIC S.A.**, identificada con NiT. 800.175.474 -0, ubicada en el municipio de Soledad, departamento del Atlántico.

Que con el radicado de la CRA No. 202214000085522 del 15 de septiembre de 2022, la sociedad **LABORATORIOS FARMAVIC S.A.**, notificó el cambio de tipo de sociedad ANONIMA (S.A.) a sociedad por acciones simplificadas (S.A.S.), identificando a la sociedad **LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S.**, con NiT 800.175.474 -0.

Que con el radicado de la CRA No. 202214000085532 del 15 de septiembre de 2022, la sociedad **LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S.**, con NiT 800.175.474 -0, presentó la totalidad de los documentos para evaluar la renovación por segunda vez del permiso de vertimientos.

Que a través del radicado de la CRA No.202214000089152 del 26 de septiembre de 2022, la sociedad **LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S.**, con NiT 800.175.474 -0, presentó la constancia de pago y publicación de la parte dispositiva del Auto No 400 de 2020, de acuerdo con lo señalado en dicho acto administrativo.

Que en cumplimiento de las funciones de manejo, control y protección de los recursos naturales definidas en la Ley 99 de 1993, y con el objetivo de verificar la pertinencia de la solicitud de renovación del permiso de vertimientos de Aguas Residuales Domésticas (ARnD), y el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento PGRMV, en comento la Subdirección de Gestión Ambiental de esta Entidad, practicó visita técnica el 21 de octubre de 2022, a las instalaciones de del sociedad denominada **LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S.**, ubicada en la calle 30 Autopista Aeropuerto Km 7 -1, en jurisdicción del municipio de Soledad, Atlántico, conceptuando en el Informe Técnico No.828

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000242** DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

del 27 de diciembre de 2022, en resumen los siguientes aspectos:
DEL INFORME TECNICO No.828 DEL 27 DE DICIEMBRE DE 2022

...(...)...

“ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO O ACTIVIDAD:

Al momento de la visita a las instalaciones de la sociedad denominada LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., se encontró desarrollando sus operaciones normalmente.

En cumplimiento a lo dispuesto en el Artículo 2.2.3.3.5.10¹ del decreto 1076 de 2015, se procedió a la visita de inspección con el fin de verificar de conformidad con el expediente, si se han realizado modificaciones a la actividad generadora del vertimiento, al sistema de tratamiento. así como al cumplimiento de las obligaciones impuestas; la evaluación del Plan de Gestión de Riesgo para el Manejo de Vertimiento, y la Evaluación Ambiental del Vertimiento, requeridas por esta autoridad.

EVALUACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA:

El radicado 202214000007762 del 28 de enero del 2022, registra los documentos de la solicitud del permiso de vertimientos :

- ✓ Certificación del pago
- ✓ Caracterización de ARnD
- ✓ Publicación del auto inicio de trámite.
- ✓ Carta de renovación
- ✓ Modelación Ambiental del Vertimiento.

✓ Caracterización actual del vertimiento existente o estado final previsto para el vertimiento proyectado de conformidad con la norma de vertimientos vigente. (requisito 16).

En la descripción de este numeral FARMAVIC presentó un reporte de análisis en muestras ambientales con un numero de reporte 8708, donde se realiza la caracterización de aguas residuales no domésticas generadas por la organización.

El tipo de muestra analizada es compuesta, con un tiempo de monitoreo de 3 días. Con un punto de vertimiento localizado en las coordenadas.

Coordenadas geográficas en Datum WGS84	
Latitud	Longitud
10°53'39.86"N	74°46'4.20"O

¹Renovación del permiso de vertimiento. Las solicitudes para renovación del permiso de vertimiento deberán ser presentadas ante la autoridad ambiental competente, dentro del primer trimestre del último año de vigencia del permiso. El trámite correspondiente se adelantará antes de que se produzca el vencimiento del permiso respectivo. Para la renovación del permiso de vertimiento se deberá observar el trámite previsto para el otorgamiento de dicho permiso en el presente decreto. Si no existen cambios en la actividad generadora del vertimiento, la renovación queda supeditada solo a la verificación del cumplimiento de la norma de vertimiento mediante la caracterización del vertimiento.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 0000242 DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

Condiciones ambientales del muestreo.

La toma de muestra se realizó en el vertimiento final tomando muestra compuesta de 4 alícuotas en intervalos de 60 minutos durante 3 días consecutivos. Las condiciones ambientales de muestreo fueron las siguientes: días soleados, y se reporta una temperatura ambiente máxima de 31,0°C. Los parámetros fisicoquímicos realizados a las muestras se encuentran acreditados para el LABORATORIO MICROBIOLÓGICO ORTIZ MARTÍNEZ S.A.S bajo la resolución 0279 de 31 de marzo de 2020 del Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales **IDEAM** bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 “Requisitos Generales de Competencia de Laboratorio de Ensayo y Calibración”, según la Metodología establecida en el Standard Methods for Examination of water and wastewater 23 ND Edition 2017.

Los siguientes son los resultados de los análisis reportados por FARMAVIC:

Resultados de laboratorio					
Vertimiento final					
Fecha de recolección		2022-01-26	2022-01-27	2022-01-28	Promedio
Horario de recolección		9:50-12:50	8:31-11:31	8:50-11:50	
Código muestra		517777	517778	517779	
Parámetros fisicoquímicos de laboratorio	Unid.	Resultados			
Demanda química de oxígeno (dco)	Mg o2 /l	74,92	165,30	46,50	95,57
Demanda bioquímica de oxígeno (dbo5)	Mg o2 /l	27,25	65,75	19,91	37,64
Sólidos suspendidos totales (sst)	Mg /l	19,30	56,00	13,00	29,43
Grasas y aceites	Mg/l	2,53	28,84	3,63	11,67
Fenoles totales	Mg/l	No detect.	No detect.	No detect.	No detect.
Sustancias activas al azul de metileno (saam)	Mg/l	0,239	0,208	0,07	0,172
Hidrocarburos totales	Mg/l	No detect.	8,36	Ldm<1,87<lcm	No detect.
Hidrocarburos aromáticos policíclicos	Mg/l	No detect.	No detect.	No detect.	No detect.
Benceno	Mg/l	No detect.	No detect.	No detect.	No detect.
Tolueno	Mg/l	No detect.	No detect.	No detect.	No detect.
Etilbenceno	Mg/l	No detect.	No detect.	No detect.	No detect.
M+p – xileno	Mg/l	No detect.	No detect.	No detect.	No detect.
O – xileno	Mg/l	No detect.	No detect.	No detect.	No detect.
Btex totales	Mg/l	No detect.	No detect.	No detect.	No detect.
Compuestos orgánicos halogenados (aox)	Ug/l	251	336	250	279

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.**

RESOLUCIÓN No. 0000242 DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

Resultados de laboratorio					
Vertimiento final					
Fecha de recolección		2022-01-26	2022-01-27	2022-01-28	Promedio
Horario de recolección		9:50-12:50	8:31-11:31	8:50-11:50	
Código muestra		517777	517778	517779	
Parámetros fisicoquímicos de laboratorio	Unid.	Resultados			
Ortofosfatos	Mg/l	0,504	1,298	0,303	0,601
Fosforo total	Mg/l	0,936	2,415	0,740	1,132
Nitratos (n-no3)	Mg/l	Ldm<0,65<lcm	1,01	No detect.	Ldm<0,80<lcm
Nitritos	Mg/l	No detect.	No detect.	No detect.	Ldm<0,024<lcm
Nitrógeno amoniacal	Mg/l	Ldm<1,4112<lcm	7,06	Ldm<1,5456<lcm	7,06
Nitrógeno kjeldahl	Mg/l	Ldm<3,83<lcm	10,15	Ldm<3,83<lcm	10,15
Nitrógeno total	Mg/l	4,49	11,16	4,13	6,59
Cloruros	Mg/l	48,14	42,68	28,29	39,70
Sulfatos	Mg/l	22,1	13,87	17,52	17,83
Sulfuros	Mg/l	No detect.	No detect.	No detect.	No detect.
Arsénico	Mg/l	No detect.	No detect.	No detect.	No detect.
Cadmio	Mg/l	No detect.	No detect.	No detect.	No detect.
Zinc	Mg/l	No detect.	No detect.	No detect.	No detect.
Cobre	Mg/l	No detect.	No detect.	No detect.	No detect.
Cromo	Mg/l	No detect.	No detect.	No detect.	No detect.
Mercurio	Mg/l	No detect.	No detect.	No detect.	No detect.
Níquel	Mg/l	No detect.	No detect.	No detect.	No detect.
Plomo	Mg/l	No detect.	No detect.	No detect.	No detect.
Acidez	Mg/l	16,40	17,20	No detect.	Ldm<11,20<lcm
Alcalinidad	Mg/l	84,24	90,84	87,84	87,64
Dureza cálcica	Mg/l	62,69	60,78	56,86	60,1
Dureza total	Mg/l	94,04	87,83	100,77	94,2
Color a 436 nm	M-1	0,660	1,120	0,580	0,787
Color a 525 nm	M-1	0,380	0,800	0,400	0,527
Color a 620 nm	M-1	0,180	0,520	0,240	0,313

En el informe NO se evalúa el cumplimiento de los límites con base en la Fabricación de jabones, detergentes y productos cosméticos.

Al realizar la revisión del cumplimiento con el artículo 13 de la Resolución 631 del 2015, norma que establece los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones. Con base a los límites máximos permisibles de ARnD de actividades de FABRICACIÓN DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS, SUSTANCIAS QUÍMICAS MEDICINALES Y PRODUCTOS BOTÁNICOS DE USO FARMACÉUTICO. Se concluye que los resultados son coincidentes con los límites permisibles evaluados, y cumple con los límites máximos permisibles para esta actividad.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 0000242 DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

No obstante, de conformidad con lo observado en la visita técnica, los productos fabricados por la sociedad no corresponden a esta categoría, toda vez que FARMAVIC NO elabora ningún tipo de medicamento, sustancia química medicinal o productos botánicos de uso farmacéutico.

Conforme a la línea de producto de Naissant y otros fabricados por Laboratorios FARMAVIC S.A.S. además de lo manifestado en las actividades de producción. Estos corresponden a productos capilares y productos relacionados al cabello. Por tanto, la categoría correcta NO es FABRICACIÓN DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS, SUSTANCIAS QUÍMICAS MEDICINALES Y PRODUCTOS BOTÁNICOS DE USO FARMACÉUTICO. Sino FABRICACIÓN DE JABONES, DETERGENTES Y PRODUCTOS COSMÉTICOS, esto queda soportado en el detalle de la misma Resolución 631 del 2015, en el ANEXO 2, DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES. En el numeral **8.16 Actividad: Fabricación de jabones, detergentes y productos cosméticos:**

Fabricación de preparaciones capilares, incluidos los champús, lacas para fijar el cabello, preparados para alisar u ondular el cabello; preparados para afeitarse, y para antes o después de afeitarse, y preparados depilatorios.

Por tanto, se procede a hacer la evaluación de conformidad con los límites máximos permisibles para los parámetros que habla el artículo 13 de la Resolución 631 del 2015, para la actividad de FABRICACIÓN DE JABONES, DETERGENTES Y PRODUCTOS COSMÉTICOS.

Resultados de laboratorio						LMP para actividad Fabricación de jabones, detergentes y productos cosméticos. Art. 13 Res. 631 del 2015.	
Vertimiento final							
Fecha de recolección		2022-01-26	2022-01-27	2022-01-28	Promedio		
Parámetros fisicoquímicos de laboratorio	unidad	Resultados				Valor	Cumple.
Demanda química de oxígeno (dco)	mg o ₂ /l	74,92	165,30	46,50	95,57	500	SI
Demanda bioquímica de oxígeno (dbo5)	mg o ₂ /l	27,25	65,75	19,91	37,64	250	SI
Sólidos suspendidos totales (sst)	mg /l	19,30	56,00	13,00	29,43	80	SI

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.**

RESOLUCIÓN No. 0000242 DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

Resultados de laboratorio						LMP para actividad Fabricación de jabones, detergentes y productos cosméticos. Art. 13 Res. 631 del 2015.	
Vertimiento final							
Fecha de recolección		2022-01-26	2022-01-27	2022-01-28	Promedio		
Parámetros fisicoquímicos de laboratorio	unidad	Resultados				Valor	Cumple.
Sólidos sedimentables	NO	NO	NO	NO	Menor 0,1	1,0	SI
Grasas y aceites	mg/l	2,53	28,84	3,63	11,67	15	SI
Fenoles totales	mg/l	No detect.	No detect.	No detect.	No detect.	0,2	SI
Sustancias activas al azul de metileno (saam)	mg/l	0,239	0,208	0,07	0,172	10	SI
Hidrocarburos totales	mg/l	No detect.	8,36	Ldm<1, 87<lcm	No detect.	10	SI
Hidrocarburos aromáticos policíclicos	mg/l	No detect.	No detect.	No detect.	No detect.	AyR	SI
Benceno	mg/l	No detect.	No detect.	No detect.	No detect.	AyR	SI
Tolueno	mg/l	No detect.	No detect.	No detect.	No detect.	AyR	SI
Etilbenceno	mg/l	No detect.	No detect.	No detect.	No detect.	AyR	SI
M+p – xileno	mg/l	No detect.	No detect.	No detect.	No detect.	AyR	SI
O – xileno	mg/l	No detect.	No detect.	No detect.	No detect.	AyR	SI
Btex totales	mg/l	No detect.	No detect.	No detect.	No detect.	AyR	SI
Compuestos orgánicos halogenados (aox)	ug/l	251	336	250	279	AyR	SI

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.**

RESOLUCIÓN No. 0000242 DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

Resultados de laboratorio						LMP para actividad Fabricación de jabones, detergentes y productos cosméticos. Art. 13 Res. 631 del 2015.	
Vertimiento final							
Fecha de recolección		2022-01-26	2022-01-27	2022-01-28	Promedio		
Parámetros fisicoquímicos de laboratorio	unidad	Resultados				Valor	Cumple.
Ortofosfatos	mg/l	0,504	1,298	0,303	0,601	AyR	SI
Fosforo total	mg/l	0,936	2,415	0,740	1,132	AyR	SI
Nitratos (n-no3)	mg/l	Ldm<0,65 <lcm	1,01	No detect.	Ldm<0,80 <lcm	AyR	SI
Nitritos	mg/l	No detect.	No detect.	No detect.	Ldm<0,024 <lcm	AyR	SI
Nitrógeno amoniacal	mg/l	Ldm<1,4112 <lcm	7,06	Ldm<1,5456 <lcm	7,06	AyR	SI
Nitrógeno kjeldahl	mg/l	Ldm<3,83 <lcm	10,15	Ldm<3,83 <lcm	10,15	AyR	SI
Nitrógeno total	mg/l	4,49	11,16	4,13	6,59	AyR	SI
Cloruros	mg/l	48,14	42,68	28,29	39,70	250	SI
Sulfatos	mg/l	22,1	13,87	17,52	17,83	400	SI
Sulfuros	mg/l	No detect.	No detect.	No detect.	No detect.	1,0	SI
Arsénico	mg/l	No detect.	No detect.	No detect.	No detect.	0,05	SI
Cadmio	mg/l	No detect.	No detect.	No detect.	No detect.	3,0	SI
Zinc	mg/l	No detect.	No detect.	No detect.	No detect.	0,1	SI
Cobre	mg/l	No detect.	No detect.	No detect.	No detect.	1,0	SI
Cromo	mg/l	No detect.	No detect.	No detect.	No detect.	0,5	SI
Mercurio	mg/l	No detect.	No detect.	No detect.	No detect.	0,01	SI
Níquel	mg/l	No detect.	No detect.	No detect.	No detect.	0,5	SI

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.**

RESOLUCIÓN No. 0000242 DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

Resultados de laboratorio						LMP para actividad Fabricación de jabones, detergentes y productos cosméticos. Art. 13 Res. 631 del 2015.	
Vertimiento final							
Fecha de recolección		2022-01-26	2022-01-27	2022-01-28	Promedio		
Parámetros fisicoquímicos de laboratorio	unidad	Resultados				Valor	Cumple.
Plomo	mg/l	No detect.	No detect.	No detect.	No detect.	0,2	SI
Acidez	mg/l	16,40	17,20	No detect.	Ldm<1 1,20<lc m	AyR	SI
Alcalinidad	mg/l	84,24	90,84	87,84	87,64	AyR	SI
Dureza cálcica	mg/l	62,69	60,78	56,86	60,1	AyR	SI
Dureza total	mg/l	94,04	87,83	100,77	94,2	AyR	SI
Color a 436 nm	m-1	0,660	1,120	0,580	0,787	AyR	SI
Color a 525 nm	m-1	0,380	0,800	0,400	0,527	AyR	SI
Color a 620 nm	m-1	0,180	0,520	0,240	0,313	RyA	SI

Se concluye que no se supera ninguno de los límites máximos permisibles establecidos para la actividad de producción.

No se reportó ninguno de los parámetros microbiológicos de análisis y reporte en los vertimientos puntuales de aguas residuales (ARD y ARnD) a cuerpos de aguas superficiales de los que habla el Artículo 6 de la resolución 631 del 2015.

No se reportó análisis de parámetros fisicoquímicos del Agua Residual Doméstica, ni se indica si la toma de la muestra fue realizada en algún punto del vertimiento en el que las mismas se mezclaran. Evaluación ambiental de vertimiento.

Se presentó una Evaluación Ambiental del Vertimiento el cual será evaluado conforme lo establecido en el Artículo 2.2.3.3.5.3 del Decreto 1076 del 2015.

LOCALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000242** DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S, desarrolla la actividad de fabricación de productos para el cuidado capilar, se encuentra ubicada en la Calle 30 Autopista al Aeropuerto Km. 7-1, municipio de Soledad. La ubicación georreferenciada se muestra a continuación:

10° 53 40,81" N

74° 46 7,32" O

La zona donde se ubican las instalaciones de la empresa Laboratorios Farmavic S.A, se caracteriza por tener un paisaje industrial, con terrenos intervenidos por construcciones de diferentes tipos, tales como vías, bodegas, comercio e industrias, y la cercanía de los sistemas de lagunas, río Magdalena y el aeropuerto internacional Ernesto Cortissoz. Las comunidades más cercanas corresponden a los barrios Mesolandia y El Esfuerzo, al igual que un amplio sector industrial como lo es la Calle 30, avenida al aeropuerto. El sistema de tratamiento de aguas residuales se localiza en las siguientes coordenadas Magna Sirgas: 10° 53 39,86" N y 74° 46 4,20" O.



Figura 1. Vista satelital de las instalaciones empresa Laboratorios Farmavic S.A. Fuente: Google Earth

DESCRIPCIÓN PROCESO PRODUCTIVO Y SISTEMAS DE GESTIÓN DEL VERTIMIENTO.

Descripción proceso productivo.

El proceso productivo en la empresa está conformado por las etapas de Dispensación, Fabricación, Control de Calidad, Llenado y Acondicionamiento. Cada una de ellas se describe a continuación:

Dispensación:

Se dispensan e identifican una a una las materias primas teniendo en cuenta la ficha de preparación del producto con el rótulo de identificación de materiales dispensados, el cual se anexa al Batch Record del producto.

Se coloca el material dispensado y debidamente identificado sobre estibas en el área de fabricación correspondiente, identificándolos con el rótulo de identificación de proceso de fabricación.

Fabricación.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000242** DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

Se realiza el despeje de línea de acuerdo con el procedimiento para inicio del proceso de fabricación. Se procede a limpiar y sanitizar el área de fabricación según procedimiento estándar. (SIC)

Se inicia con la fundición de los componentes específicos para el producto a elaborar (Fase I). Se calienta cantidad suficiente de agua a 70°C y se disuelven los ingredientes de la Fase II. Se agrega la Fase I sobre la Fase II con homogenización por 15 minutos. Se adiciona una a una las materias primas manteniendo la temperatura a 40°C. Se homogeniza durante 10 minutos y se envía muestra a control de calidad para su revisión. Se identifica el granel con el rótulo de cuarentena mientras se espera aprobación por parte de Calidad.

Control de Calidad.

Al recibir muestra del granel fabricado, se proceden a realizar los análisis fisicoquímicos necesarios: aspecto, pH, viscosidad y densidad.

Llenado.

El Coordinador de Producción realiza solicitud de traslado en el Sistema SAP de los insumos necesarios para la dispensación, es decir, envases y tapas, y se reciben físicamente a través de la esclusa de Materias Primas.

El producto semiterminado es verificado por el Auxiliar de Calidad, quien realiza la aprobación garantizando que se encuentra identificado y conforme. Posteriormente, lo entrega a través de la esclusa de Semiterminado del Área de Acondicionamiento.

Acondicionamiento.

El responsable de acondicionamiento recibe el producto semiterminado del proceso de llenado a través de la esclusa de Producto Semiterminado en canastillas debidamente identificadas y con la información del lote.

Se procede a pegar las etiquetas y/o sticker de manera que queden ubicadas centradas, rectas y sin formación de burbujas. Se embala el producto en caja o canastilla y se identifica con el respectivo rótulo de producto terminado. Posteriormente es inspeccionado por el Auxiliar de Control de Calidad para ser aprobado. (SIC)

Cabe señalar, que el agua es utilizada en el proceso productivo en lo siguiente:

- Como solvente en la gran mayoría de productos fabricados por la empresa.
- Para las labores de limpieza previa y final de los equipos y área de producción.

DESCRIPCIÓN SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS – STARD.

Se mencionan cuatro grandes procesos del sistema de tratamiento. No obstante, se detallan tres de estos, estando el segundo dividido en cuatro subprocesos.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000242** DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

Proceso químico: El proceso químico se da durante la oxidación de las aguas residuales industriales mediante la adición de peróxido de hidrógeno y sulfato de hierro (proceso Fenton de oxidación avanzada), para disminuir los niveles de contaminantes químicos del seno del líquido en proceso.

Proceso físico: El proceso físico se da en varios aspectos, siendo muy importantes:

La coagulación, proceso que neutraliza los sólidos suspendidos cargados en el agua; como las partículas naturales son típicamente negativas, los coagulantes o productos químicos cargados positivamente se agregan al proceso para neutralizar la carga. El proceso de coagulación–floculación consiste en añadir al agua o agua residual determinados aditivos químicos con el objetivo de favorecer la sedimentación de materia coloidal no sedimentable o aumentar la rapidez de sedimentación por la formación de flóculos. Los coagulantes más comunes que se usan en el tratamiento de aguas son compuestos inorgánicos de aluminio o hierro. En nuestro caso utilizamos sulfato de aluminio por la facilidad para su consecución en el comercio

La filtración, procedimiento que permite someter al agua a un sistema diseñado para separar sólidos suspendidos y agentes contaminantes del seno del líquido. La técnica consiste en hacer pasar la mezcla sólido-líquido que se quiere tratar a través de un filtro que permita el paso del líquido pero que retenga las partículas sólidas.

- La sedimentación, se trata de una operación de separación sólido-fluido en la que las partículas sólidas de una suspensión, más densas que el fluido, se separan de éste por la acción de la gravedad. La sedimentación se usa para eliminar los sólidos del agua con un alto contenido de sedimentos. El proceso de sedimentación es fácil de realizar y necesita un mínimo de material y habilidades. Sin embargo, requiere mucho tiempo y, por lo tanto, de tanques o estanques grandes para funcionar de forma efectiva.

- La decantación, método físico para separar componentes de distinta densidad situándose el más denso en el fondo del decantador por gravedad y quedando el agua clarificada en la superficie. En nuestro caso se da prioritariamente en la trampa de grasas, la cual retarda el flujo del agua procedente de los desagües, con lo que las grasas y el agua tienen tiempo para separarse; al separarse las grasas flotan en la superficie mientras que el agua siendo más densa, se depositan en el fondo de la trampa por las diferencias de densidades en los componentes que arrastra el efluente.

Proceso biológico: La acción de bacterias anaeróbicas, producidas por la descomposición la materia orgánica en un ambiente casi exento de oxígeno y las bacterias especializadas adicionadas regularmente al sistema, ayuda a la depuración de los lodos formados. La acción bacteriana tiene la ventaja de su alta efectividad en la digestión de la materia orgánica, la reducción de los niveles de generación de lodos residuales y la baja peligrosidad de los subproductos formados (gas carbónico y agua).

Componentes del sistema.

Para el tratamiento inicial de las aguas residuales domésticas se utilizan los siguientes elementos:

Trampa de grasas.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000242** DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

El depósito de esta sección es un tanque de polietileno de 250 litros, con entrada y salida de agua por la parte superior, en donde sobrenadan las grasas y los sólidos se precipitan. por diferencia de densidad. Su objetivo principal es evitar que las grasas y detergentes no biodegradables lleguen al depósito séptico.

Esta unidad recoge el flujo proveniente de las aguas vertidas en lavaderos, lavaplatos y cocinas, los cuales pueden tener una alta concentración de detergentes y grasas.

Sedimentador séptico.

El sedimentador séptico recoge las aguas servidas domésticas para incubarlas y las retiene por un tiempo de residencia de mínimo 24 horas. Este depósito está compuesto por un tanque plástico de 5.000 litros, sellado y con entradas y salidas laterales superiores. En esta sección también ocurre el proceso de precipitación de los sólidos en forma de lodo. Algunos autores lo llaman digestor biológico porque se logra en él un alto porcentaje la descomposición de la materia orgánica presente inicialmente en el agua influente gracias a la acción natural de las bacterias.

El tanque es cerrado al aire y mantiene una temperatura mayor a los 36 grados centígrados, bajo estas condiciones actúan las bacterias anaeróbicas presentes y las bacterias especializadas que se adicionan al sistema, atacando la materia orgánica. La descomposición de la materia orgánica origina la producción de gases como el vapor de agua y metano, razón por la cual es normal que se puedan percibir olores fuertes a poza séptica, afortunadamente la ubicación estratégica del sistema de tratamiento hace que el número de personas expuestas a estos olores se el mínimo, más aun con las fuertes corrientes de aire provenientes del sector del río Magdalena, las cuales diluyen los gases generados en esta etapa.

Filtro anaeróbico.

Esta sección consta de un tanque de polietileno de 2.000 litros que actúa como lecho fluidizado, en donde el material de relleno está compuesto por sílice de Ottawa y grava clasificada para lograr atrapar gran parte de las bacterias restantes, provenientes del tanque séptico, en forma de yuxtaposición superficial. Aquí la dirección del flujo es ascendente. Las aguas residuales, después de pasar por esta sección, están en capacidad de ser infiltradas en un sector no comunitario.

Para el tratamiento inicial de las aguas residuales no domésticas se utilizan los siguientes elementos:

Trampa de grasas

El depósito de esta sección es un gran tanque de polietileno de 500 litros, con entrada y salida de agua por la parte superior, en donde sobrenadan las grasas y los sólidos precipitan. Esta unidad recoge el flujo proveniente de las aguas provenientes de la operación de lavado de tanques las cuales pueden venir con una alta concentración de colorantes y grasas. El fenómeno ocurre por diferencia de densidad de los compuestos contaminantes y el agua. El objetivo principal es retener las grasas y sólidos no biodegradables para impedir su entrada al sistema de tratamiento.

Tanque de retención I.

El depósito de esta sección es un tanque de polietileno de 250 litros, con entrada y salida de agua por la parte superior, en donde sobrenadan las grasas y los sólidos precipitan. Por acción de la reducción

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000242** DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

de la velocidad del agua ocurre en esta sección una sedimentación de los materiales de mayor densidad, reduciendo de forma gradual la contaminación del líquido en proceso.

Tanque de retención II.

De manera similar al anterior, este depósito de 250 litros de capacidad, fabricado en polietileno y que tiene entradas y salidas en la parte superior, provee al agua en proceso el tiempo de residencia necesario para que sigan precipitando los sólidos.

Tanque de retención III

Esta es una de las principales mejoras efectuadas en los últimos años al sistema de tratamiento de aguas residuales de la empresa, debido a que su gran capacidad permite un alto tiempo de retención del líquido en proceso y las mallas polisombra instaladas de manera transversal al flujo del agua ayudan a la retención de los contaminantes y mejoran sensiblemente el proceso de depuración de las aguas.

Este depósito de 7500 litros de capacidad efectiva, fabricado en mampostería y que tiene entradas y salidas en la parte superior, provee al agua en proceso el tiempo de residencia necesario para que sigan precipitando los sólidos, se retengan los contaminantes y se dé la oxidación de la materia mediante el proceso **Fenton**. *(negritas y subrayado fuera de texto)*

Tanque clarificador.

En este tanque plástico de 500 litros de capacidad, se proporciona al agua el reposo necesario para la sedimentación de las partículas de menor diámetro y la consecuente clarificación del agua antes de llegar al filtro fitopedológico.

En el tratamiento posterior, donde se presenta el efluente de aguas residuales mixtas, se utilizan los siguientes elementos:

Filtro fitopedológico o humedal

La función principal de esta sección es complementar el proceso bacteriológico y remover parte del fósforo y el nitrógeno existentes en las aguas en proceso.

Está compuesto por una geomembrana impermeable inerte, como contenedor del lecho de grava especial y capa vegetal. El agua residual antes de entrar a esta sección pasa por una serie de depósitos para precipitar y retener sólidos provenientes del proceso anaeróbico. Las aguas salientes de esta sección pasan por otro registro, para retener parte de los sólidos arrastrados, los cuales son más fáciles de remover, que en las lagunas de retención.

Es importante la función que cumplen las plantas acuáticas sembradas en este sitio, que pueden ser pastos de corte y/o taruya, las cuales recogen los malos olores a medida que se van alimentando con los residuos orgánicos que no se han alcanzado a remover en las secciones anteriores.

Tanques captadores de agua para bombeo.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000242** DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

Esta sección está formada por una serie de tanques construidos en mampostería y provistos de mallas polisombra para aumentar la capacidad de retención de sólidos que todavía pudieran estar presentes en agua en proceso.

Tanque final receptor de agua tratada.

Este depósito de agua tiene una capacidad de 6.000 litros, suficiente para almacenar el agua tratada y almacenarla para su uso en el riego de jardines o zonas verdes de la empresa.

Lecho de secado.

Este lecho es un espacio construido en mampostería, de gran área y poca profundidad, está provisto de drenajes que conducen las aguas escurridas de los lodos hacia el filtro fitopedológico.

La función del lecho de secado es colocar en él los lodos extraídos del sistema de tratamiento y exponerlos a la acción del sol para reducir la humedad de los mismos y aprovechar o entregar el remanente según sea el caso.

Los lodos extraídos del tratamiento de aguas domésticas pueden ser aprovechados como abono para uso interno si se les adiciona cal y se dejan secar al sol por un tiempo de cerca de cuarenta días. Los lodos extraídos de las aguas residuales no domésticas o las mixtas deben ser dispuestos como residuos peligrosos, previo secado, debido a su contenido químico elevado.

Operación del sistema.

El sistema de tratamiento de aguas residuales de la empresa opera de manera automática en cuanto al flujo de las aguas provenientes de las áreas administrativas y operativas, las cuales llegan al sistema por gravedad,

En lo referente al bombeo de las aguas tratadas hacia el tanque de almacenamiento de las mismas, el sistema funciona de manera automática gracias a la acción de un sensor de flotación que tiene como objetivo encender la motobomba cuando el nivel del agua está por encima de cierta altura y apagar la misma cuando dicho nivel desciende hasta cierta profundidad.

Para el aprovechamiento de las aguas tratadas para el riego de las zonas verdes de la empresa, sí se hace necesaria la intervención humana, debido a que hay que hacer un cambio en las válvulas y el sistema de bombeo.

De igual manera, la preparación de las soluciones químicas necesarias para el tratamiento de las aguas residuales y la verificación de sus niveles en los diferentes depósitos requiere de operación humana entrenada.

NATURALEZA DE INSUMOS, ENERGÍAS Y PROCESOS UTILIZADOS EN EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES QUE GENERAN VERTIMIENTOS.

Como se describió en puntos anteriores el agua residual que vierte la empresa Laboratorios Farmavic es tanto doméstica como no doméstica.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000242** DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

A continuación, se describen los insumos, energías y procesos utilizados en la empresa:

Insumos.

Las materias primas e insumos utilizados por la empresa en sus procesos productivos son:

- Surfactantes, tales como el Lauryl Glucoside.
- Tensoactivos, como el Sodium Laureth Sulfate.
- Detergentes, como el Cocamidopropyl Betaine.
- Acondicionadores, como, por ejemplo: Coco-Glucoside, Glyceryl Oleate, Polyquaternium-7, Amodimethicone C12-14, Sec-Pareth-7 C12-14, Sec-Pareth-5, Hydrolyzed Wheat Protein, Tocopheryl Acetate, Panthenol, Olea Europaea Oil Unsaponificables, Mel, DMDM Hydantoin and Methylchloroisothiazolinone (and) Methylisothiazolinone, Parfum.
- Disolventes, principalmente agua.
- Micronutrientes y antioxidantes como la vitamina K, vitamina E y el hierro, controlando la irrigación sanguínea, funcionando como antibacterial y fungicida.

Agua.

La compañía utiliza agua para su proceso productivo para el mezclado de las materias primas durante la elaboración de sus productos (lo cual no produce vertimiento), para la generación de vapor mediante la caldera (lo cual no produce vertimiento), para el lavado de los tanques y equipos de proceso (es acá donde se generan los principales vertimientos de tipo no domésticos), para la limpieza de las áreas de producción (se genera vertimiento de tipo no doméstico), para usos de los trabajadores de la empresa en su higiene personal (genera vertimientos de tipo doméstico) y para el consumo de todo el personal de la empresa (no genera vertimientos).

Para todos estos fines, la empresa se abastece de agua de las redes del acueducto municipal operado por Triple A S.A. E.S.P.

B. Maquinaria y equipos

En el proceso productivo de la empresa cuenta con la siguiente maquinaria y equipos de tecnología de punta. Para el proceso intervienen las siguientes máquinas:

- Chiller.
- Caldera.
- Equipo d Osmosis Inversa.
- Turboemulsor.
- Llenadoras (envasadores de producto).
- Maquinas codificadoras.

C. Fuentes de abastecimiento de energía.

La empresa está conectada a la red de distribución eléctrica de la empresa de servicios públicos de la ciudad, Air-e S.A. E.S.P. Cabe resaltar que la empresa cuenta con una planta de generación eléctrica para casos en que el fluido eléctrico salga de servicio por unos momentos.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 0000242 DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

De igual forma para la caldera se utiliza como combustible gas natural, el cual es suministrado por la empresa Gases del Caribe S.A. E.S.P.

- PREDICCIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS DERIVADOS DE LOS VERTIMIENTOS GENERADOS EN EL PROCESO

Tal como se expresó anteriormente, Laboratorios Farmavic S.A.S cuenta con un sistema de tratamiento de las aguas residuales cuyos efluentes son vertidos al suelo para riego de las zonas verdes del patio de la empresa.

Predicción y valoración de impactos derivados de los vertimientos generados en la empresa.

Descripción de actividades.

El uso de baños y las labores de limpieza de equipos y áreas de producción se constituyen en las actividades susceptibles de generar impactos ambientales derivados de los vertimientos originados en el proceso que se lleva a cabo en la empresa.

Con relación a la predicción y valoración de estos impactos ambientales, a continuación, se lleva a cabo la identificación, valoración, clasificación y jerarquización de los mismos, con el propósito de estimar de forma cualitativa sus implicaciones ambientales. La matriz utilizada para esta evaluación se presenta en las Tablas 2 y 3.

En la última columna de la Tabla 3 se presenta en una escala cualitativa la importancia de los impactos ambientales potenciales, asignando calificativos de alta, moderada y baja, dependiendo la posible afectación a los recursos naturales.

Tabla 2. Potenciales impactos ambientales.

ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	TIPO DE IMPACTO		TIPO DE MANEJO			
			POSITIVO	NEGATIVO	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	CORRECCIÓN	COMPENSACIÓN
Uso de baños	Generación de vertimientos domésticos	Alteración propiedades del agua		X	X	X	X	
		Alteración propiedades del suelo		X	X	X	X	
		Generación molestias en la población		X	X	X	X	
		Afectación recurso hidrobiológico		X	X	X	X	
Producción	Generación de vertimientos no domésticos	Alteración propiedades del agua		X	X	X	X	
		Alteración propiedades del suelo		X	X	X	X	
		Generación molestias en la población		X	X	X	X	
		Afectación recurso hidrobiológico		X	X	X	X	
Mantenimiento PTAR	Generación de lodos	Alteración propiedades del agua		X	X	X	X	
		Alteración propiedades del suelo		X	X	X	X	
		Generación molestias en la población		X	X	X	X	
		Afectación recurso hidrobiológico		X	X	X	X	

Tabla 3. Valoración, clasificación y jerarquización.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.**

RESOLUCIÓN No. 0000242 DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	CLASIFICACIÓN				VALORACIÓN Y JERARQUIA		
			POSITIVO	NEGATIVO	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	INTENSIDAD	DURACIÓN	IMPORTANCIA
Uso de baños	Generación de vertimientos domésticos	Alteración propiedades del agua		X	X		Baja	Durante la fase de operación	Baja
		Alteración propiedades del suelo		X	X		Baja		Baja
		Generación molestias en la población		X	X		Baja		Baja
		Afectación recurso hidrobiológico		X	X		Baja		Baja
Producción	Generación de vertimientos no domésticos	Alteración propiedades del agua		X	X		Baja	Durante la fase de operación	Baja
		Alteración propiedades del suelo		X	X		Baja		Baja
		Generación molestias en la población		X	X		Baja		Baja
		Afectación recurso hidrobiológico		X	X		Baja		Baja
Mantenimiento PTAR	Generación de Sedimentos	Alteración propiedades del agua		X	X		Baja	Durante la fase de operación	Baja
		Alteración propiedades del suelo		X	X		Baja		Baja
		Generación molestias en la población		X	X		Baja		Baja
		Afectación recurso hidrobiológico		X	X		Baja		Baja

En la última columna de la tabla anterior, se evidencia que los impactos se clasifican en importancia Baja.

Para estos impactos, se encuentran establecidas medidas cuyo propósito es el de mantener un buen desempeño ambiental asociado a los vertimientos en la operación de Laboratorios Farmavic S.A.S.

Las actividades presentadas en la tabla anterior están correlacionadas con los componentes geosférico, hidrosférico, biótico y socioeconómico.

Impacto sobre el componente geosférico.

Cuando se generan aguas residuales en la empresa se generan vertimientos, los cuales pueden ocasionar contaminación al suelo por infiltración y de esta manera afectar este componente.

El tratamiento de las aguas residuales también puede generar sedimentos, los cuales pueden afectar igualmente el componente suelo si no se manejan adecuadamente.

Estos impactos se ven mitigados teniendo en cuenta que la empresa cuenta en sus instalaciones con un sistema de tratamiento de aguas residuales para el tratamiento de dichas aguas.

Cabe aclarar que, dentro del sistema de tratamiento, los microorganismos presentes en el agua y en los cienos, consumen las partículas de materia orgánica.

Impacto sobre el componente hidrosférico.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000242** DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

Las aguas residuales generadas en la empresa pudieran presentar impactos sobre el componente hidrosférico. Estos impactos se ven mitigados teniendo en cuenta que la empresa cuenta en sus instalaciones con un sistema de tratamiento de aguas residuales para el tratamiento adecuado de dichas aguas.

Las aguas tratadas en este sistema son vertidas al suelo para el riego de las zonas verdes ubicadas en el patio de la empresa.

Impacto sobre el componente socioeconómico.

La afectación sobre el componente socioeconómico debido a las actividades que se llevan a cabo en la empresa es de bajo impacto.

Este componente pudiera verse afectado por la contaminación del recurso suelo y agua, pero como se explicó anteriormente la planta cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales para mitigar este tipo de impactos.

- PREDICCIÓN A TRAVÉS DE MODELOS DE SIMULACIÓN DE LOS IMPACTOS QUE CAUSE EL VERTIMIENTO EN EL CUERPO DE AGUA Y/O AL SUELO, EN FUNCIÓN DE LA CAPACIDAD DE ASIMILACIÓN Y DILUCIÓN DEL CUERPO DE AGUA RECEPTOR Y DE LOS USOS Y CRITERIOS DE CALIDAD ESTABLECIDOS EN EL PLAN DE ORDENAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO.
- **MANEJO DE RESIDUOS ASOCIADOS A LA GESTIÓN DEL VERTIMIENTO.**

Las aguas residuales ingresan al sistema y fluyen por una serie de depósitos, donde se sedimentan los sólidos suspendidos en el seno de la PTAR.

Estos sólidos sedimentados son extraídos en los mantenimientos periódicos que se le realiza al sistema, se trasladan al Lecho de Secado de Lodos y les aplica cal para desactivarlos. Finalmente son recogidos y dispuestos como residuos peligrosos con el apoyo de empresas especializadas en la recolección de esta clase de residuos.

- **MEDIDAS PARA PREVENIR, MITIGAR, CORREGIR O COMPENSAR LOS IMPACTOS SOBRE EL CUERPO DE AGUA Y SUS USOS O AL SUELO.**

Para los impactos ambientales potenciales se establecen medidas de manejo ambiental para mantener un buen desempeño ambiental en la operación de la planta de Laboratorios Farmavic S.A.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.**

RESOLUCIÓN No. 0000242 DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

FICHA No. 1	Manejo de Aguas Residuales
Objetivo: Mitigar los impactos de alteración y/o deterioro del agua y el suelo por vertido de aguas residuales generadas en los procesos de la empresa.	
Impactos Ambientales: - Alteración propiedades del agua - Alteración propiedades del suelo	
Medidas de Manejo Ambiental/Acciones a Desarrollar: <ol style="list-style-type: none"> Las aguas residuales generadas en la empresa son conducidas al sistema de tratamiento PTAR con el que cuenta la empresa. La PTAR consiste en un sistema para el tratamiento adecuado de las aguas residuales generadas en la empresa. Los lodos que se generan en el tratamiento son evacuados periódicamente, secados en el lecho construido para tal fin, desactivados con cal y entregados a empresas especializadas para su disposición final controlada. Al sistema de tratamiento se le hacen los mantenimientos preventivos y correctivos para garantizar su buen funcionamiento. 	

- INCIDENCIA DE LA ACTIVIDAD EN LA CALIDAD DE VIDA O EN LAS CONDICIONES ECONÓMICAS, SOCIALES Y CULTURALES DE LOS HABITANTES DEL SECTOR.

El sistema de tratamiento de aguas residuales con que cuenta la empresa Laboratorios Farmavic S.A.S. es efectivo en cuanto a remoción de contaminantes. A este sistema se le realiza un permanente mantenimiento preventivo y/o correctivo, el cual se lleva a cabo de manera oportuna y eficiente con el propósito de garantizar en todo momento el buen funcionamiento del sistema y prevenir así que se ocasione afectación al medio receptor.

El efluente de este sistema de tratamiento no afecta de manera significativa al medio receptor, no se espera que disminuya marcadamente los niveles de oxígeno a las aguas subyacentes ni tampoco ocasione problemas en la flora y fauna. Algo muy importante es que el riesgo de generar afectación a la calidad de vida o en las condiciones económicas, sociales y culturales de los habitantes del sector más cercano a las instalaciones de la empresa es supremamente bajo.

Para minimizar los efectos negativos que puedan derivarse de las aguas residuales en situaciones que limiten o impidan el tratamiento del vertimiento, la empresa cuenta con un Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos – PGRMV, documento donde se detallan las medidas tendientes a evitar, reducir y/o manejar la descarga de sus vertimientos al suelo.

El PGRMV incluye las medidas para afrontar situaciones de calamidad en el sistema de tratamiento, con el fin de planificar una adecuada respuesta para asegurar la calidad y continuidad de los servicios y de esta manera proteger y preservar la salud de la población y el ambiente.

Modelación del vertimiento al suelo.

El usuario presenta un documento titulado MODELACIÓN AMBIENTAL DEL VERTIMIENTO DEL AGUAS RESIDUAL DE LA EMPRESA LABORATORIOS FARMAVIC S.A.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000242** DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

Preliminarmente la modelación está diseñada para vertimientos al suelo, por tanto, se registrará las metodologías, análisis y pruebas del suelo, resultados, presentación de ecuaciones y software de modelación y resultados de la modelación. Entre otros aspectos que se contemplan en la Guía Nacional para la Modelación del Recurso Hídrico Superficial, teniendo de presente que los términos de referencia para los vertimientos al suelo aún no están definidos.

Generalidades: el usuario reconoce en el decreto 50 del 2018, en su artículo 6 la información requerida para solicitar un permiso de vertimientos al suelo ante una autoridad ambiental.

Objetivos: Realizar la modelación de tres puntos de vertimiento de aguas residuales no domésticas tratadas, generadas en la empresa LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Soledad, Atlántico.

Objetivos específicos. Predecir los posibles impactos que puedan derivarse de los vertimientos generados por los vertimientos sobre las fuentes de agua subterránea.

Realizar una evaluación de la dispersión y destino de contaminantes que permitan representar el nivel de contaminación que se tiene en el ecosistema estudiado.

Simular un escenario de riesgo bajo condiciones atípicas.

Investigación preliminar. La investigación preliminar incluye el levantamiento de información secundaria disponible relacionada con el objetivo del estudio, que permitan al modelador contar con una idea inicial de las particularidades y procesos que ocurren en el cuerpo de agua objeto de estudio. (relieve; clima; hidrología; Geología; hidrogeología; exploración)

Límite de consistencia, granulometría e infiltración básica.

Los resultados de estos ensayos de la muestra de suelo fueron extraídos del informe “LÍMITE DE CONSTANCIA Y GRADACIÓN”, realizado por la empresa ENERSOL cs S.A.S. el día 10 de agosto de 2022.

Los resultados de estos ensayos arrojaron los siguientes valores:

Humedad: 15.75%

Gravedad específica promedio: 2.75 Kg/m³

% Grava: 0.0

% Arenas: 79.4

% Finos: 20.6

Clasificación U.S.C: SM o Arena Limosa

Clasificación A.S.T.M: A-1-b

Infiltración básica, Lb: 25 mm/H

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000242** DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

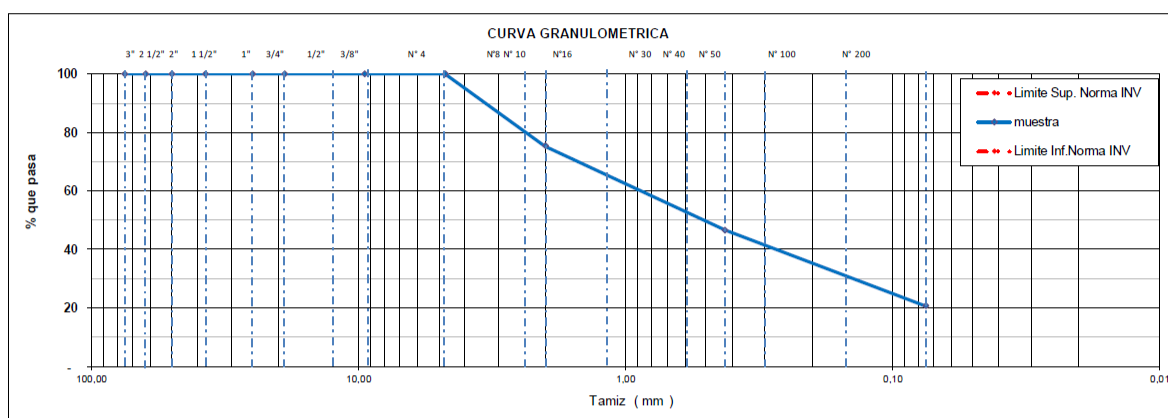


Ilustración 8. Curva Granulométrica, Fuente: ENERSOL cs S.A.S, 2020

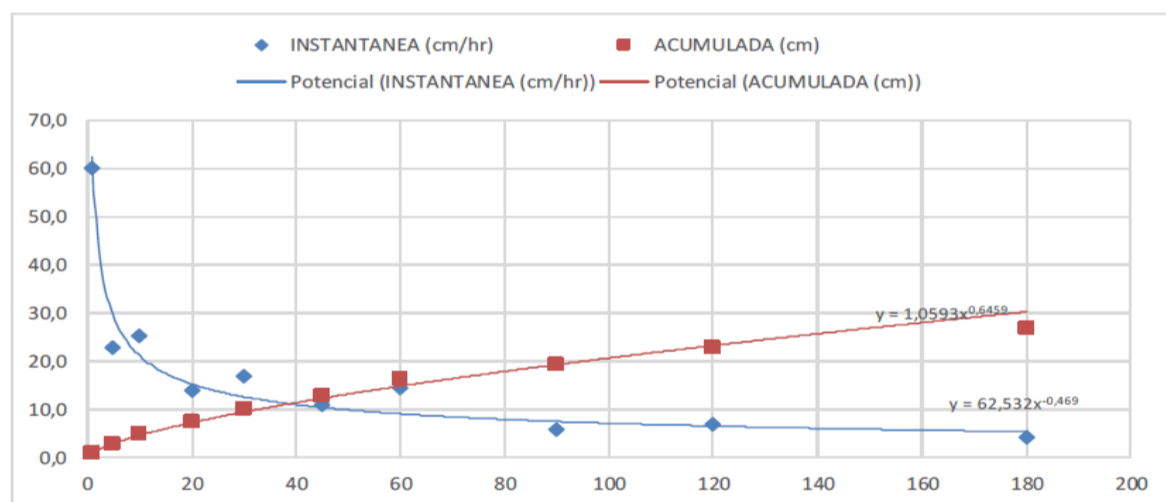


Ilustración 9. Curva de infiltración, Fuente: ENERSOL cs S.A.S, 2020

De acuerdo con los ensayos se concluye que el suelo presenta propiedades predominantes de areno limosas. Además, los valores de infiltración básicas del suelo nos muestran suelos con consideraciones medias a alta filtración de suelos dando suelos franco arenosos por tener propiedad arenosa y ligeras muestra de presencia de limos.

Información del vertimiento: Las aguas residuales son tratadas en un sistema adecuado para el cumplimiento de los parámetros establecidos en el artículo 13 de la Resolución 631 de 2015 del Minambiente. En tanto, la descarga de las aguas residuales tratadas es asperjadas al suelo como sistema de rocío.

Ilustración 10. Sistema de tratamiento y del sistema de riego por aspersión para la disposición del vertimiento de la PTAR.

Formulación del modelo FEFLOW para zona saturada.
Ecuaciones que gobiernan el flujo subterráneo.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000242** DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

El proceso del flujo subterráneo está regido por las relaciones expresadas Mediante la ley de Darcy y la conservación de masa de un fluido o un soluto. A partir de un determinado volumen representativo del medio poroso (Ilustración 11), la ecuación general de la conservación de la masa para ese volumen se expresa según:

(Caudal de masa que entra) - (Caudal de masa que sale) + (Caudal de Producción de masa/consumo de masa) = (Caudal de masa acumulada).

Citados por Fetter (1989), Bear (1997), Domenico y Schwartz (1998) y Freeze y Cherry (1979), sostuvieron que esta ecuación de la conservación de masa (o ecuación de continuidad) puede combinarse con una expresión matemática del proceso relevante, para obtener una ecuación diferencial que describa el flujo y el transporte de masa y el transporte de energía.

Consideraciones:

- El acuífero es homogéneo e isotrópico.
- El fluido se mueve solo en una dirección a través del volumen de control.
- La densidad del fluido es constante ρ .
- La masa del flujo dentro del volumen de control es; $\rho q_x (dydz)$ es a lo largo eje x.

Ecuación general del movimiento de flujo de agua subterránea.

$$\left[\frac{\partial(qx)}{\partial x} + \frac{\partial(qy)}{\partial y} + \frac{\partial(qz)}{\partial z} \right] \rho dx dy dz = (\alpha \rho g + \eta \beta \rho g) \rho dx dy dz \frac{\partial h}{\partial t}$$

Ecuación 1.

Luego, aplicándose la Ley de Darcy, el caudal de agua a través del volumen de control en un medio poroso se relaciona con las propiedades del agua, las propiedades del medio poroso y el gradiente del nivel piezométrico. Es decir:

$$q = -K \frac{\partial h}{\partial x}$$

Ecuación 2

Donde:

q = Flujo, LT-1

k = Conductividad hidráulica del medio poroso, LT-1

h: Nivel piezométrico, L.

A partir de la combinación de la Ley de Darcy con la ecuación general del flujo de agua subterránea (Ec. 1.), se puede obtener una forma general de la ecuación que describe el flujo transitorio de un fluido compresible en un acuífero heterogéneo y anisótropo. Y esto podría expresarse con la siguiente notación tensorial cartesiana:

$$\frac{\partial}{\partial x} (k \frac{\partial h}{\partial x}) = Ss \frac{\partial h}{\partial x} + W$$

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000242** DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

Donde:

Ss: Almacenamiento específico, L-1

t: Tiempo, T

W: Flujo volumétrico por unidad de volumen (positivo cuando el flujo va hacia afuera y negativo cuando el flujo va hacia el interior), T-1

X: Son las coordenadas cartesianas, L

Una expresión similar a la ecuación anterior se puede obtener para el flujo en dos dimensiones de un fluido homogéneo en un acuífero confinado, tal como se muestra en la siguiente fórmula:

$$\frac{\partial}{\partial x} \left(T \frac{\partial}{\partial x} \right) = S \frac{\partial}{\partial t} + W$$

Donde:

T: es la transmisividad, L²T⁻¹ (T= K.b),

b: es el espesor saturado del acuífero, L

S: es el coeficiente de almacenamiento (adimensional)

W= w.b es el flujo volumétrico por unidad de área, LT⁻¹.

Métodos numéricos del Feflow.

Existen múltiples problemas en la ingeniería que no tienen una solución exacta, y se le atribuye al alto grado de complejidad de las ecuaciones diferenciales y ecuaciones algebraicas. Para solucionar estos problemas se usan las aproximaciones numéricas, en las que se elaboran soluciones específicas para cada tipo de problema, menciona Hans- Jörg G. Diersch en su libro FEFLOW Finite Element Modeling of Flow, Mass and Heat Transport in Porous and Fractured Media, se puede clasificar los métodos numéricos de la siguiente forma:

- Método de las diferencias finitas (MDF)
- Método de características (MOC)
- Método de los elementos finitos (MEF)
- Método de volumen finito (MVF)
- Método de elemento de límite (MEB)
- Método Meshless (MLM)
- Método de elemento espectral (MES)

Estos métodos están estrechamente relacionados. El método de las diferencias finitas (MDF) es el enfoque numérico clásico, aproxima la ecuación diferencial parcial básica en una forma diferente y generalmente está restringido a geometrías simples (rectangulares) y a condiciones de borde. El desarrollo de aproximaciones de diferencias finitas se realiza comúnmente mediante la expansión de la serie Taylor o la técnica de ajuste de la curva.

Descripción del modelo HYDRUS 1d, utilizado en la zona no saturada

El programa HYDRUS, es un programa para simular flujo unidimensional, transporte de un solo soluto y movimiento de calor, en un medio variablemente saturado. En la versión HYDRUS-1D el software permite resolver el transporte en un espacio bidimensional (1D-el nivel estándar, que corresponde con

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 0000242 DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

el HYDRUS-1D con MeshGen-1D). Esta versión modela el flujo del líquido, la ecuación de Richards, los solutos y el movimiento de calor usando ecuaciones de transporte convección y dispersión.

Conductividad hidráulica saturada.

La conductividad hidráulica expresa la capacidad de un medio poroso para transmitir agua. En términos simples la conductividad hidráulica corresponde a la resistencia que opone el suelo al paso de un líquido. Esta resistencia varía según el tipo de suelo, material que lo compone y el líquido que transita a través del suelo. En la Tabla 1, se puede apreciar algunos de los valores típicos de conductividad hidráulica en función del tipo de material.

MATERIAL	K (cm/seg)
Grava	>1
Arena Gruesa	1-10 ⁻²
Mezcla de Arena	10 ⁻² - 5x10 ⁻³
Arena Fina	5x10 ⁻³ - 10 ⁻³
Arena Limosa	2 x10 ⁻⁴ - 10 ⁻⁴
Limo	5x10 ⁻⁴ - 10 ⁻⁵
Arcillas	< 10 ⁻⁶

Descripción del movimiento del agua en el suelo.

El movimiento del agua a través del interior del perfil del suelo es dominado por las características de dicho sistema poroso. El flujo de agua es gobernado por un factor hidráulico, un factor gravitacional y un factor de capilaridad del suelo. En un suelo no saturado el movimiento del agua se produce por las condiciones de humedad y la conductividad hidráulica.

El análisis de flujo de agua en el suelo se basa en la comprensión del fenómeno físico y la descripción matemática de estos procesos. La ley de flujo de Darcy, junto con la ecuación de continuidad que describe la conservación de masa del fluido a través de un elemento de volumen representativo, resulta en la ecuación diferencial en derivadas parciales que describe flujo de agua en medios porosos.

El modelo HYDRUS 1D, describe por una forma modificada de la ecuación de Richards utilizando los supuestos de que la fase de aire juega un papel insignificante en el proceso de flujo de líquido y que el flujo de agua debido a los gradientes térmicos se puede despreciar:

Flujo uniforme de agua en el suelo:

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial \theta}{\partial x_i} \left[K(K_{ij}^A \frac{\partial h}{\partial x_j} + K_{iz}^A) \right] - S$$

Donde:

- θ = contenido volumétrico de agua [L3L-3]
- h = Carga de presión [L]
- K = Conductividad hidráulica no saturada [LT-1]
- K_{ij}A = Componente de la tensión anisotrópica [-]
- z = Coordenada vertical hacia arriba [L] positiva
- x_i = Coordenada espacial [L]
- t = Tiempo [T]

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000242** DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

S = Absorción de agua de la raíz [T-1]

Función de la conductividad hidráulica.

Se presentan las ecuaciones de: **Brooks and Corey [1964]; van Genuchten [1980] (Maulem [1976]); Kosugi [1996] (Maulem [1976])**, las cuales no presentan descripción de cada una de las variables. (ecuaciones 8, 9 y 10 respectivamente)

Absorción de agua por la Raíz (el agua, la salinidad estrés).

Se presentan las ecuaciones de **Bresler *et al.*[1982]; Feddes *et al.*[1978]; Van Genuchten [1987]**. (ecuaciones 11, 12 y 13 respectivamente). Las cuales no presentan descripción de cada una de las variables.

Interacciones entre las fases.

Se presentan la ecuación 15 y 16, no obstante, no se describen las variables.

Con respecto a las interacciones entre las fases, se detalla que; es un proceso no uniforme, irreversible, en el cual la masa del trazador se mezcla con la solución, a cualquier escala, y por lo tanto ocurre únicamente cuando el agua está en movimiento. Es un proceso de mezcla producido por la dispersión mecánica y la difusión molecular. Estos dos mecanismos son artificialmente separados, pero en la realidad son totalmente inseparables ya que ocurren conjuntamente, (Tindall & Kunkel, 1999). La dispersión mecánica es un proceso de mezcla causado por las desviaciones o fluctuaciones de la velocidad respecto a su valor medio, debido a las obstrucciones en el campo de flujo. La dispersión mecánica es mayor a altos contenidos de humedad y velocidades de flujo, porque así las partículas del contaminante se mezclan más libremente con el agua contenida dentro de los poros.

En términos generales se presentan algunas ecuaciones que representan modelos matemáticos con los cuales se pretende realizar los cálculos para las modelaciones, en algunos escenarios se detallaron las variables, en otras simplemente se mencionaron. Cabe dejar de precedente que para futuras presentaciones es recomendable que se describan todas las ecuaciones plantadas y se deje al detal cuales son las finalmente implementadas con el modelo, en este caso HYDRUS 1D.

EJECUCIÓN DEL MODELO.

Simulación bajo condiciones normales.

Área de simulación.

A continuación, se presenta la delimitación del área escogida para la simulación bajo condiciones típicas de operación.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000242** DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

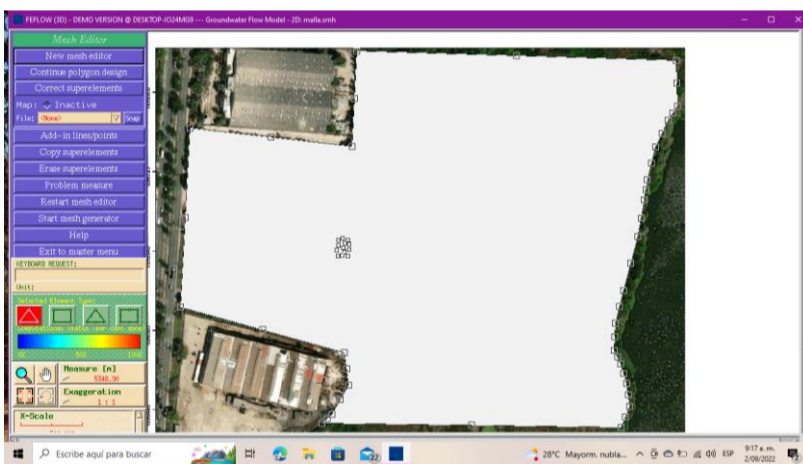


Ilustración 15. Delimitación del área de estudio, Fuente: Propia.

Definición de la malla de calculo

El modelo estructuró en el área delimitada una malla de cálculo de elementos finitos de 960 nodos y 1120 elementos.

Condiciones de contorno.

En la Ilustración 17 del informe técnico 828 de 2022, muestra las condiciones de contorno que se tuvieron en cuenta para esta simulación. Los datos de frontera son los datos de altura sobre el nivel del mar de la orilla de la laguna de Mezolandia.

Conductividad hidráulica y altura de la lámina de agua.

En la Ilustración 18 del Informe técnico 828 de 2022, se muestra el valor global utilizado para la conductividad hidráulica del área a simular. Este valor corresponde a los resultados obtenidos en las pruebas de infiltración del suelo estudiado. La Ilustración 19 informe técnico 828 de 2022, corresponde al nivel freático típico de la zona de estudio. Altura de la lámina de agua. Fuente: Propia, Ilustración 20. DBO a simular, fuente: Propia; Ilustración 21. Tiempo de simulación. Fuente: Propia.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000242** DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

Vertimiento de agua tratada.

La Ilustración 20 Informe técnico 828 de 2022, muestra la ubicación de los puntos escogidos para la simulación del vertimiento tratado, así como la concentración de la DBO con base a los muestreos realizados para el efluente tratado, así como el paso y tiempo total de simulación (0.001 y 15 d). ilustración 22, tipo de Simulación y geometría de la porción de suelo a estudiar. 23 Tiempo de impresión de la salida del modelo y periodo simulado. Ilustración 23. Se muestran el tiempo de impresión (20) en los que se imprimirá información detallada sobre el cabezal de presión, el contenido de agua, la concentración, los flujos de agua y solutos y los balances de solutos y agua del suelo. Además, el tiempo total de simulación (15 días).

Selección de modelo y condiciones hidráulicas. El modelo seleccionado para la simulación en el área de estudio corresponde al modelo hidráulico de Van Genuchten (1980) – Maulem (1976). Además, se escogieron las condiciones de flujo típicas de un suelo tipo Arenoso-Arcilloso, con la variabilidad del valor de conductividad hidráulica determinado en las pruebas de infiltración realizadas (0.6 m/d); ilustración 24, Informe tecnico 828/2022, Modelo y parámetros utilizados en las simulaciones.

Condiciones de frontera.

En la Ilustración 25 Informe tecnico 828/2022, se muestra la condición de frontera utilizada para las simulaciones, se utilizó la condición de flujo constante en el punto de referencias superior del extracto de suelo a simular.

Condiciones de flujo

En las Ilustraciones 26 Informe tecnico 828/2022, se muestra el valor correspondiente en m³/s de los caudales del efluente tratado. Caudal de entrada PTARD principal

Ejecución de la modelación en zona saturada.

A continuación, se muestran los datos de entrada al modelo para la simulación de las condiciones de caudal y concentración actuales de los tres puntos de estudio utilizando el modelo Hydrus 1D.

Simulación zona saturada.

Selección de tipo de simulación a realizar y dominio de estudio.

En la Ilustración 22 se muestra la selección de la simulación por infiltración y la descripción geométrica de la porción de suelo a estudiar, información suministrada teniendo en cuenta el nivel freático de las zonas donde se realizó el estudio (10 m de profundidad).

Modelación.

Las ilustraciones 27 y 28 Informe tecnico 828/2022, se muestran los resultados obtenidos por la simulación propuesta bajo condiciones normales y a lo largo de 15 días de vertimiento de agua tratada. Se observa que existe en el área de influencia una dispersión mínima en términos de DBO en la zona, estos mínimos niveles no representan un impacto significativo o un riesgo alto para la zona de influencia. Se tiene en cuenta que este parámetro en particular está totalmente ligado a la materia orgánica biodegradable y a otros parámetros como el nitrógeno y el fosforo, que terminan siendo micronutrientes del suelo.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000242** DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

En todo, en la ilustración 29 Informe tecnico 828/2022, está representa la infiltración del vertido sobre la vertical para un tiempo de 15 días de operación en el punto de estudio. Los resultados no tuvieron variaciones significativas a lo largo del tiempo, pudiendo determinar que, debido a las condiciones propias del suelo y las condiciones normales de vertido del efluente tratado, el transporte del fluido no se infiltra de forma inmediata, representando un riesgo muy bajo del vertimiento de agua tratada hacia el recurso hídrico subterráneo.

Conclusiones.

En este trabajo se realizó la modelación del flujo en condiciones de vertido al suelo, mediante la aplicación de dos modelos de flujo o drenaje de zona no saturadas y saturada. De acuerdo con los resultados obtenidos, se puede concluir que los modelos representaron adecuadamente los procesos de transporte tanto en la zona superficial (en la horizontal), como a nivel de infiltración (sobre al vertical) del fluido y el soluto evaluado (DBO) que se dan en los suelos presentes en la zona de estudio.

Se demostró que el vertimiento de agua residual tratada en condiciones normales de operación no representa un riesgo de alteración de las condiciones del recurso hídrico subterráneo o del suelo mismo. Se concluye, además, que el aporte en términos de nutrientes de este efluente contribuye a mejorar el suelo receptor, ya que se trata de extractos con contenido de arcilla, lo que indica que existen fuerzas intersticiales que predominan en la zona, permitiendo obtener retención en profundidades cortas para la conservación de la humedad y el ascenso capilar. Son estas características y las condiciones mismas del vertimiento de agua tratada, las que no permiten que el vertido evaluado no pase de los 2 m de profundidad tendiente a los 9.47 m en los que se presenta el nivel freático de la zona de estudio.

Anexos.

Se presentan el análisis de suelos realizados por la empresa ENERSOL cs. Diseños y Construcciones Sostenibles.

El objeto de este estudio es entregar un informe que contenga los resultados de los ensayos solicitados por la empresa LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S. para el vertimiento al suelo de aguas tratadas por su planta de aguas residuales y recomendaciones preliminares, teniendo en cuenta las características del suelo presente en la zona. Para dar cumplimiento al objetivo principal del proyecto se definieron los siguientes objetivos específicos:

Realizar una serie de ensayos que nos permitan tomar decisiones que inciden dentro del proyecto contemplado.

Emitir conceptos y recomendaciones técnicas de acuerdo con los ensayos realizados basados en las normas técnicas colombianas y ASTM.

Ensayo de infiltración.

Presentan los datos de infiltración acumulada, velocidad de infiltración, tiempo base, cálculo de la velocidad de infiltración, cálculo de infiltración básica ajustada (logarítmica), aplicación de los métodos gráfico y logarítmico para la determinación de los valores de infiltración.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000242** DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

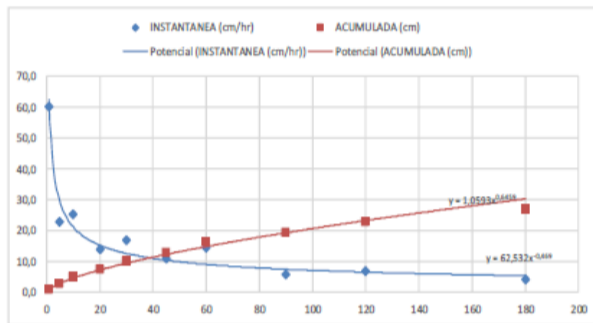
METODO GRAFICO

INFILTRACION ACUMULADA	
icum (cm):	
A	0,9331
b	0,5414

VELOCIDAD DE INFILTRACION	
Vi (cm/h)	
A	62,53
b-1	-0,469

ACUMULADO (min)	INSTANTANEA (cm/hr)	ACUMULADA (cm)
1	60,0	1
5	22,8	2,9
10	25,2	5
20	13,8	7,3
30	16,8	10,1
45	10,8	12,8
60	14,4	16,4
90	5,8	19,3
120	6,8	22,7
180	4,1	26,8

TIEMPO BASE	
Tb (min)	-600*(b-1)
b-1	-0,46896
t (min)	281,374
lb (cm/h)	f(A*t^(b-1))
t (min)	281,374
b-1	-0,46896
lb (cm/h)	4,44
lb (mm/h)	44,41
lb Pro (mm/h)	22,21



La lb está en estrecha relación con la textura del suelo

Textura del suelo	Infiltración básica. Rango de variación (mm/h)	lb promedio (mm/h)
Arena	25 -- 50	50
Franco - arenoso	13 -- 75	25
Franco	7,5 -- 20	12,5
Franco - Limoso	2 -- 15	7,5
Franco - arcilloso	5 -- 10	5
Arcilla - Limoso	0,2 -- 5	2,6
Arcilla	0,1 -- 1	0,5

Se realiza un ensayo de granulometría en los suelos, ensayo de gravedad específica. Se presentan los resultados, pero no se detallan las metodologías salvo que se nombran aspectos que permiten inferir que se trata de tamizado (torre de tamices) para la granulometría, (sin el análisis del método ASTM donde se estipulan los límites o rangos de clasificación de suelo).

Sumado a lo anterior no se anexa acreditación de los ensayos o del laboratorio que adelantó la prueba. Siendo la única referencia que se elaboró por el método ASTM y normas técnicas colombianas, sin especificar cuáles y cuál fue el desarrollo, tanto en el desarrollo del documento como en los anexos.

De los aspectos solicitados en la Evaluación Ambiental del Vertimiento.

Titulo	Descripción.
Localización georreferenciada del proyecto, obra o actividad	Se hace una descripción y georreferenciación del proyecto.
Memoria del proyecto, obra o actividad que se pretenda realizar, con especificaciones de procesos y tecnologías que serán empleados en la gestión del vertimiento	Se hace una descripción del tratamiento preliminar, dimensiones de la trampa de grasas, diseño de tratamiento terciario, (campos de infiltración; cálculo del lecho de infiltración; pozos de infiltración).

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.**

RESOLUCIÓN No. 0000242 DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

Titulo		Descripción.
Información detallada sobre la naturaleza de los insumos, productos químicos, formas de energía empleados y los procesos químicos y físicos utilizados en el desarrollo del proyecto, obra o actividad que genera vertimientos		Se expone las maquinarias utilizadas y las fuentes de energía, con respecto a los insumos se hace una mención de cada uno de ellos, pero no se detallan ni se adjuntan hojas de seguridad donde se describan.
Predicción y valoración de los impactos que puedan derivarse de los vertimientos generados por el sistema de gestión del vertimiento sobre el cuerpo del agua y sus usos al suelo	Identificación y evaluación de impactos	Se hace la identificación de los impactos y la evaluación, no obstante, no se define la metodología.
	Cuantificación y evaluación de los impactos ambientales del área de influencia	Para la Cuantificación y evaluación de los impactos ambientales del área de influencia. No se definen los Criterios de evaluación de los impactos ambientales y no se establece la metodología bajo la cual se hace la evaluación. (tipo de impacto, tipo de manejo, clasificación, valoración y jerarquía).
	Criterios de evaluación de los impactos ambientales	
	Resultados de la evaluación de los impactos ambientales	Presenta los resultados donde los valores no resultan de un cálculo o la aplicación de una metodología.
Predicción a través de modelos de simulación de los impactos que cause el vertimiento en el cuerpo de agua y/o suelo, en función de la capacidad de asimilación y dilución del cuerpo de agua receptor y de los usos y criterios de calidad establecidos en el plan de ordenamiento del recurso hídrico		<p>A la fecha de presentación ante esta autoridad (dic-2021) la mencionada Guía para vertimientos al suelo, no ha sido publicada por el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS. Por tanto, la predicción y todo lo referente a este requisito se evaluó conforme a los modelos existentes.</p> <p>Al realizar la verificación de los valores utilizados para las modelaciones y predicciones, se hace uso de resultados de textura, coeficiente y velocidad de infiltración, permeabilidad, (obtenidos sin especificar el tipo de ensayo)</p> <p>De conformidad con el Decreto 1076 en su ARTÍCULO 2.2.3.3.4.9. Del vertimiento al</p>

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.**

RESOLUCIÓN No. 0000242 DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

Titulo	Descripción.
	<p>suelo, en la sección Para Aguas Residuales no Domésticas tratadas, numeral 1, literal C, j La caracterización de los suelos debe realizarse por laboratorios acreditados por el IDEAM para su muestreo. Se aceptarán los resultados de análisis que provengan de laboratorios extranjeros acreditados por otro organismo de acreditación, hasta tanto se cuente con la disponibilidad de capacidad analítica en el país.</p> <p>Al revisar los anexos, no se apreció ningún informe de los estudios de donde se toman los valores utilizados en la predicción, así como tampoco las resoluciones de acreditación expedidas por el IDEAM para los análisis de laboratorios que son competencia de esa autoridad.</p> <p>En apartes de la presentación de la modelación, no se plantean detalladamente las variables de algunas de las ecuaciones.</p>
Manejo de residuos asociados a la gestión del vertimiento.	Se describe con una ficha de manejo la medida para la gestión de los residuos por el vertimiento.
Descripción y valoración de los proyectos, obras y actividades para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos sobre el cuerpo de agua y sus usos o al suelo.	Se presenta una ficha técnica que describe las medidas de manejo de residuos líquidos y seguridad industrial relacionadas al vertimiento, se establecen los objetivos, impactos ambientales, y medidas de manejo ambientales y acciones a desarrollar. No se incluyen aspectos periodo de seguimiento, responsable de la ejecución, indicadores, el cronograma de ejecución y los costos. Esto último es recomendable para poder ejecutar el seguimiento y la evaluación del sistema.
Posible incidencia del proyecto, obra o actividad en la calidad de la vida o en las condiciones económicas, sociales y culturales de los habitantes del sector o de la región en donde pretende desarrollarse, y	El solicitante establece que: El efluente de este sistema de tratamiento no afecta de manera significativa al medio receptor, no se espera que disminuya marcadamente los niveles de oxígeno a las aguas subyacentes ni tampoco ocasione

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 0000242 DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

Titulo	Descripción.
medidas que se adoptarán para evitar o minimizar efectos negativos de orden sociocultural que puedan derivarse de la misma	problemas en la flora y fauna. Algo muy importante es que el riesgo de generar afectación a la calidad de vida o en las condiciones económicas, sociales y culturales de los habitantes del sector más cercano a las instalaciones de la empresa es supremamente bajo.
Bibliografía.	No se presenta bibliografía en la Evaluación Ambiental del Vertimiento.
Anexos.	No se presentan anexos de la Evaluación Ambiental del Vertimiento.

CONSIDERACIONES GENERALES C.R.A.:

El documento 202214000085532, contiene la Evaluación Ambiental del Vertimiento, la cual NO CUMPLE con la totalidad de la estructura establecida en el artículo 2.2.3.3.5.3 del Decreto 1076 del 2015. Sumado a lo anterior algunos puntos deben ser aclaradas por el peticionario:

El peticionario no presenta 2. Memoria detallada del proyecto, obra o actividad que se pretenda realizar, con especificaciones de procesos y tecnologías que serán empleados en la gestión del vertimiento. Conforme a lo requerido en el artículo citado. Toda vez que, si se exponen las partes del sistema, no obstante, resulta ineficaz interpretar el funcionamiento del sistema sin un plano o un diagrama de flujo. Pues el peticionario se limita a exponer las partes sin aclarar cómo se conectan estas.

El peticionario deberá aclarar y describir de manera más clara *las medidas para prevenir, mitigar, corregir y compensar dichos impactos al cuerpo de agua o al suelo.* Requeridas por el artículo en mención, de manera que estas puedan contar con metas e indicadores de seguimiento.

Del resto se acepta la Evaluación Ambiental del Vertimiento, y deberá cumplir con lo establecido en el Decreto 1076 del 2015 en el artículo 2.2.3.3.5.3. y lo establecido en el artículo 2.2.3.3.4.9.

Plan de gestión del riesgo para el manejo de vertimientos.

Evaluación del cumplimiento de la estructura del PGRMV.

Para la evaluación del cumplimiento de los términos de referencia establecidos en la resolución 1514 del 2012 para los PGRMV se tiene:

Términos de Referencia Resolución 1514 de 2012.	Evaluación de cumplimiento del Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento
2.- Generalidades	Si cumple.
2.1- Introducción	Presenta la introducción del PGRMV. Si cumple.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 0000242 DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

Términos de Referencia Resolución 1514 de 2012.	Evaluación de cumplimiento del Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento
2.2.- Objetivos, General y específicos.	Desarrolló la información solicitada en este ítem. Si cumple.
2.3.- Antecedentes	Si cumple.
2.4.- Alcances	NO se indicó la pertinencia del plan de gestión del riesgo NO cumple.
2.5.- Metodología	Se describe la metodología con la que se desarrolló el PGRMV. Presentando la delimitación del área de influencia tanto directa como indirecta. Metodología de análisis de riesgo, identificación de riesgo. Si cumple.
3- Descripción de actividades y procesos asociados al sistema de gestión del vertimiento.	Se presenta descripción del sistema de tratamiento de aguas residuales. En el título 8: Caracterización dimensional y funcionamiento del sistema de tratamiento. Si cumple.
3.1- Localización del Sistema de Gestión el Vertimiento.	El sistema de tratamiento de aguas residuales se ubica en un mapa y con sus coordenadas. Si cumple.
3.2- Componentes y funcionamiento del Sistema de Gestión el Vertimiento.	Se describen los componentes del sistema y su respectivo funcionamiento, se amplía más adelante el funcionamiento del sistema. Si cumple.
4- Caracterización del área de influencia	Se caracterizó el área de influencia directa e indirecta. Cumple.
4.1- Área de influencia	Se detalló el área de influencia. Si cumple.
4.2- Medio Abiótico	Se desarrolló la información solicitada en este ítem. Si cumple.
4.2.1- Del medio al sistema.	
4.2.1.1- Geología	Desarrolló la información solicitada en este ítem. Si cumple.
4.2.1.2- Geomorfología	Desarrolló la información solicitada en este ítem. Si cumple.
4.2.1.3- Hidrología	Desarrolló la información solicitada en este ítem. Si cumple.
4.2.1.4- Geotecnia	Desarrolló la información solicitada en este ítem. No cumple.
4.2.2- Del Sistema de Gestión del Vertimiento al medio	
4.2.2.1- Suelos, cobertura y usos del suelo	Desarrolló la información solicitada en este ítem. Si cumple.
4.2.2.2- Calidad del agua	No se desarrolló la información solicitada en este ítem. No cumple.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.**

RESOLUCIÓN No. 0000242 DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

Términos de Referencia Resolución 1514 de 2012.	Evaluación de cumplimiento del Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento
4.2.2.3- Usos del agua	No se desarrolló la información solicitada en este ítem. No cumple.
4.2.2.4- Hidrogeología	No se desarrolló la información solicitada en este ítem. No cumple.
4.3- Medio Biótico	No se desarrolló la información solicitada en este ítem. No cumple.
4.3.1- Ecosistemas acuáticos	No se desarrolló la información solicitada en este ítem. No cumple.
4.3.2- Ecosistemas terrestres	Se desarrolló la información. Cumple.
4.4- Medio Socioeconómico	Se desarrolló la información solicitada en este ítem de manera muy general, sin enfocarse en el área de influencia. Cumple parcialmente.
5.- Proceso de conocimiento del riesgo	Se desarrolla este ítem en títulos dispersos y especificados a continuación. Si cumple.
5.1- Identificación y determinación de la probabilidad de ocurrencia y/o presencia de una amenaza	Presenta en el subtítulo 10.2 la identificación del riesgo del sistema. Si cumple.
5.1.1- Amenazas naturales del área de influencia	En la tabla 10.2 presenta peligros ambientales. Cumple parcialmente.
5.1.2- Amenazas operativas o amenazas asociadas a la operación del Sistema de Gestión del Vertimiento	En la tabla 10.2 presenta peligros internos. Cumple parcialmente.
5.1.3- Amenazas por condiciones socioculturales y de orden público	En la tabla 10.2 presenta peligros externos Cumple parcialmente.
5.2- Identificación y análisis de la vulnerabilidad	No Cumple.
5.3- Consolidación de los escenarios de riesgo	No Cumple.
6.- Proceso de reducción del riesgo asociado al Sistema de Gestión del Vertimiento	Cumple. Se presentaron fichas de procesos de reducción del riesgo, ni de los riesgos de los escenarios operativos, naturales, y socioculturales y de orden público, especificando en cada ficha: Descripción de la medida de reducción de riesgo, descripción de la acción propuesta, meta, responsable, plazo para la ejecución, estrategia de implementación, mecanismos de seguimiento e indicadores.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.**

RESOLUCIÓN No. 0000242 DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

Términos de Referencia Resolución 1514 de 2012.	Evaluación de cumplimiento del Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento
7.- Proceso de manejo del desastre	Cumple.
7.1- Preparación para la respuesta.	Plan Estratégico. Se estableció un plan estratégico que: Presenta plazo de 8 meses para la ejecución de los: – Cronograma de capacitaciones. – Cronograma de simulaciones y simulacros. Cumple.
	Plan Operativo. En la definición de los niveles de emergencia de acuerdo con los riesgos evaluados, no se describen los niveles de manera detallada conforme a los términos de referencia. Cumple parcialmente.
	Plan informativo. Se presenta un plan informativo que cumple parte de los términos de referencia. Cumple parcialmente.
7.2- Preparación para la recuperación post -desastre.	Se relacionan las acciones con los efectos que se puedan generar sobre el recurso. Cumple.
7.3- Ejecución de la respuesta y la Respectiva Recuperación.	Cumple parcialmente.
8.- Sistema de seguimiento y evaluación del plan.	Cumple.
9.- Divulgación del plan.	No Cumple. No cumple a cabalidad con el desarrollo de este item.
10.- Actualización y vigencia del plan.	Cumple.
11.- Profesionales responsables de la formulación del plan.	No Cumple. Observaciones: el profesional debe adjuntar experiencia o acreditación de formación (certificado o tarjeta profesional).

CONSIDERACIONES GENERALES C.R.A.:

Posterior a la visita técnica LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S. por medio de correo electrónico, presentó el PGRMV, el cual, fue evaluado de acuerdo con los términos de referencia establecidos en la Resolución 1514 del 2012. de conformidad con estos, se determina que no cumple con los siguientes numerales de los términos:

Amenazas naturales del área de influencia; 5.1.2- Amenazas operativas o amenazas asociadas a la operación del Sistema de Gestión del Vertimiento; 5.1.3- Amenazas por condiciones socioculturales y de orden público; 5.2- Identificación y análisis de la vulnerabilidad; 5.3- Consolidación de los

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000242** DE 2024

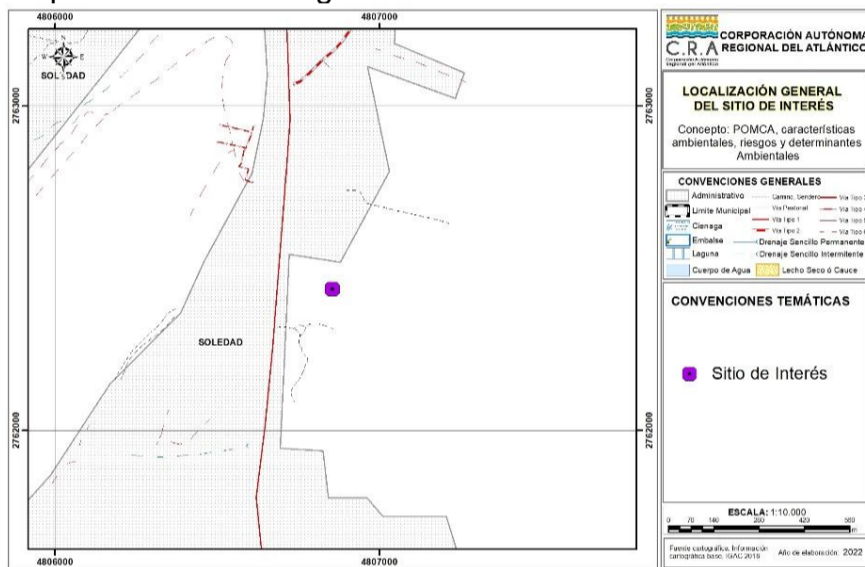
“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

escenarios de riesgo; 4.2.2.2- Calidad del agua; 4.2.2.3- Usos del agua; 4.2.2.4- Hidrogeología; 4.3- Medio Biótico; 4.3.1- Ecosistemas acuáticos; 4.2.1.4- Geotecnia; 2.4. Alcance; 7.1- Preparación para la respuesta; 9.- Divulgación del plan; 11.- Profesionales responsables de la formulación del plan.

Evaluación de las determinantes ambientales.

Localización general

Mapa 1: Localización general del sitio de interés



De acuerdo con la cartografía del el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC a escala 1:25.000, el sitio de interés está localizado en la jurisdicción del Municipio de **Soledad** – Atlántico.

Coordenadas y dimensiones

Tabla 1: Coordenadas del polígono de interés.

PUNTO	MAGNA SIRGAS – Origen Nacional	
	ESTE X (Metros)	NORTE Y (Metros)
1	4806855,34	2762434,75

Características ambientales
Cuerpos de agua y drenajes

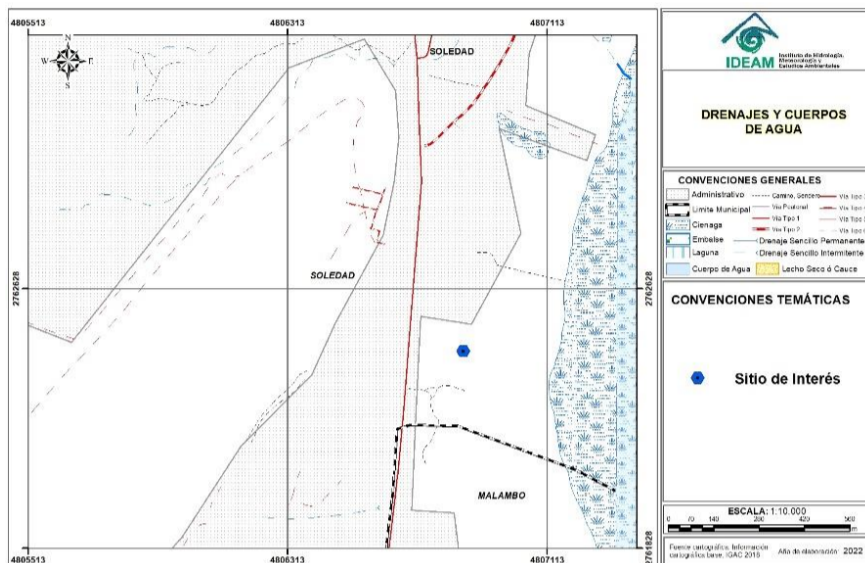
De acuerdo con la cartografía básica del Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC escala 1:25.000, el sitio de interés no se localiza sobre un tramo de la red de drenajes sencillos y cuerpos de aguas superficiales.

Mapa 2: Drenajes y cuerpos de agua en el sitio de interés

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000242** DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”



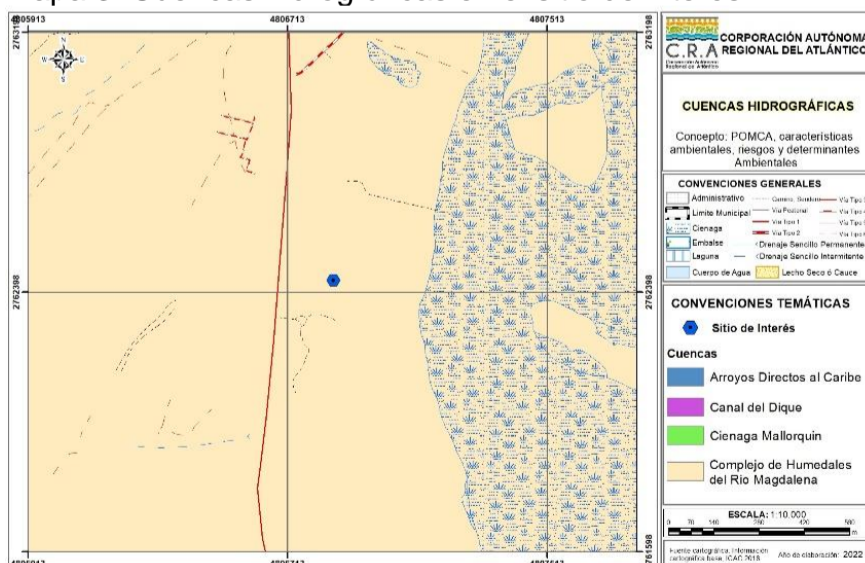
No obstante, se deberá evaluar a una escala menor para identificar la presencia o ausencia de corrientes superficiales o cuerpos de agua en el área de interés. En cuyo caso, estas corrientes y/o cuerpos de agua en el sitio señalado se identifiquen, se deberá tener en cuenta las rondas hídricas o forestales de protección que intervengan en él.

Cuencas hidrográficas

De acuerdo con lo dispuesto en el Decreto 2811 de 1974:

“Artículo 312.- Entiéndese por cuenca u hoya hidrográfica el área de aguas superficiales o subterráneas, que vierten a una red hidrográfica natural con uno o varios cauces naturales, de caudal continuo o intermitente, que confluyen en un curso mayor que, a su vez, puede desembocar en un río principal, en un depósito natural de aguas, en un pantano o directamente en el mar”.

Mapa 3: Cuencas hidrográficas en el sitio de interés



El sitio de interés se localiza en la cuenca del **Complejo de Humedales del Río Magdalena**. A la fecha, se encuentra en proceso de ordenación a través del Acuerdo No 001 de 2009.

Unidad hidrológica

(57-5) 3492482 – 3492686
repcion@crautonomia.gov.co
Calle 66 No. 54 -43
Barranquilla - Atlántico Colombia
www.crautonomia.gov.co



SC-2000333



SA-2000334



ST-2000332

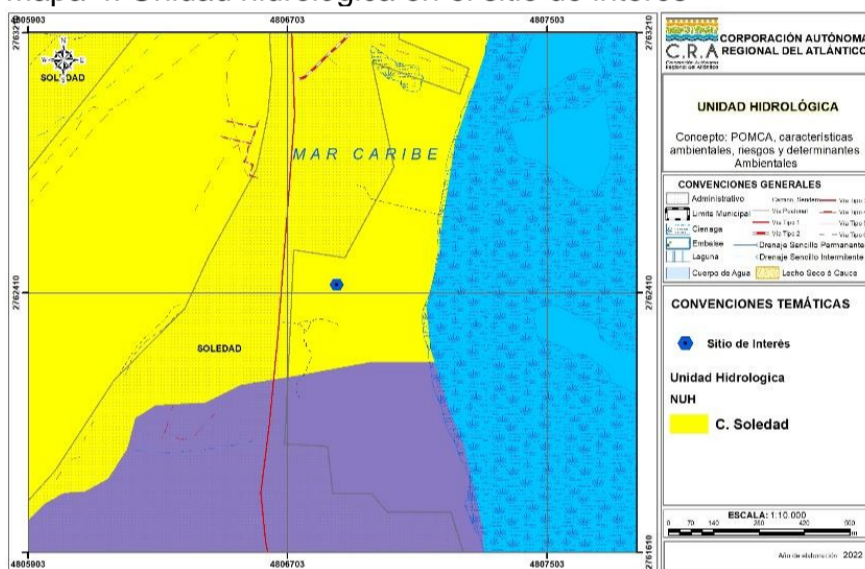
REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000242** DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

Las unidades hidrológicas corresponden a las subcuencas o áreas de drenajes identificadas para el Departamento del Atlántico, a escala 1:25.000. Para la definición de estas se tuvo como referencia la red de drenajes de la base de datos geográfica a escala 1:25.000 elaborada por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

Mapa 4: Unidad hidrológica en el sitio de interés

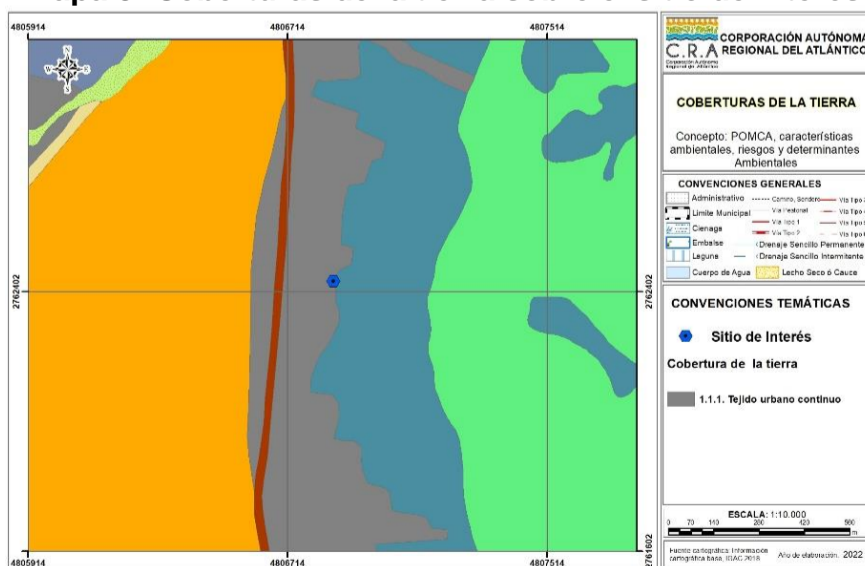


El sitio de interés está asociado a la unidad hidrológica **C. Soledad**.

Coberturas de la tierra

La Corporación Autónoma Regional del Atlántico en el año 2015, bajo el estándar propuesto en la metodología Corine Land Cover, elaboró el Mapa de Cobertura de la Tierra para todos los municipios de su jurisdicción, a escala 1:25.000.

Mapa 5: Coberturas de la tierra sobre el sitio de interés



El sitio de interés se localiza en **1.1.1 Tejido Urbano Continuo**.

Acciones de compensación

(57-5) 3492482 – 3492686
repcion@crautonomia.gov.co
Calle 66 No. 54 -43
Barranquilla - Atlántico Colombia
www.crautonomia.gov.co



SC-2000333



SA-2000334



ST-2000332

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000242** DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

El principal objetivo de las compensaciones es alcanzar la no pérdida neta de biodiversidad a través del cumplimiento de la adicionalidad, la sostenibilidad de los resultados de compensación y la equivalencia ecológica (Garder, y otros, 2013). Las acciones de compensación buscan reconocer el carácter estratégico de la biodiversidad como fuente principal, base y garantía del suministro de servicios ecosistémicos, indispensables para el desarrollo del país.

Las acciones de compensación de acuerdo con el mismo Portafolio se dividen en: Preservación, Restauración, Rehabilitación Recuperación.

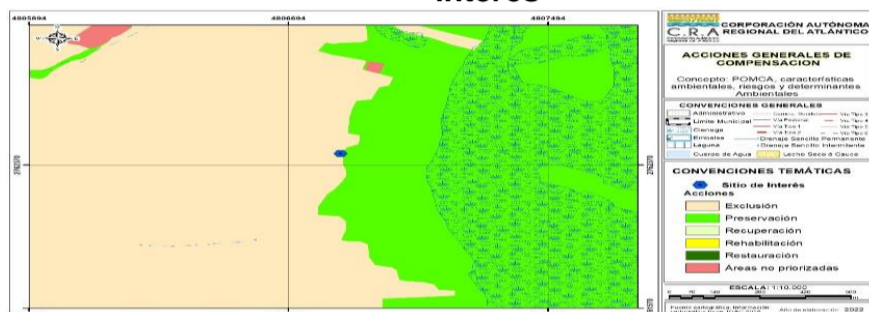
- Acciones de preservación: Hacen alusión al mantenimiento del estado natural de los ecosistemas mediante la limitación o eliminación de la intervención humana en ellos (Decreto 660 de 2017, CRA), para ello esta establece:
 - a. La creación, ampliación o saneamiento de áreas protegidas públicas que conformen el Sistema Nacional de Áreas Protegidas SINAP, en concordancia con el Decreto 2372 de 2010.
 - b. La creación y ampliación de áreas protegidas privadas que conformen el Sistema Nacional de Áreas Protegidas SINAP o Reservas Naturales de la Sociedad Civil debidamente registradas conforme al Decreto 2372 de 2010.
 - c. El establecimiento de acuerdos de conservación voluntarios, de incentivos para el mantenimiento y conservación de las áreas, servidumbres ecológicas u otros, entre el titular del proyecto y los propietarios, poseedores o tenedores de los predios.
- Acciones de restauración: los fragmentos que se encuentren transformados se evaluarán a la luz de los procesos de la restauración ecológica, para garantizar que el territorio vuelva a establecer la estructura, composición y función de especies similares a las del ecosistema impactado. La restauración se dirigirá a reestablecer parcial o totalmente la composición, estructura y función de la biodiversidad que haya sido alterada o degradada (Decreto 660 de 2017, CRA).
- Acciones de rehabilitación: Los fragmentos que se encuentren transformados, en especial de aquellas áreas de tierras desnudas o degradadas y zonas quemadas se evalúan a la luz de la rehabilitación, el cual de acuerdo con el Plan Nacional de Restauración es definido como aquellas áreas importantes para recuperar la productividad y/o los servicios del ecosistema en relación con los atributos funcionales o estructurales. En este sentido, la rehabilitación está orientada a llevar el sistema degradado a un sistema similar, el cual sea autosostenible, preserve algunas especies y preste algunos servicios ecosistémicos.
- Acciones de recuperación: Las acciones de recuperación implican el rescatar algunos servicios ecosistémicos de interés social. Generalmente los ecosistemas resultantes no son autosostenibles y no se parecen a los ecosistemas naturales. El objetivo es retornar la utilidad del ecosistema para la prestación de servicios ambientales diferentes a los del ecosistema original, integrándolo ecológica y paisajísticamente a su entorno.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000242** DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

Mapa 6: Acciones generales de compensación en el sitio de interés



De acuerdo con el Portafolio de áreas prioritarias de conservación, y según la información de las acciones de compensación, el sitio de interés se superpone con acciones de **Áreas Exclusión**, sin embargo, se destaca la cercanía con áreas de **Preservación**.

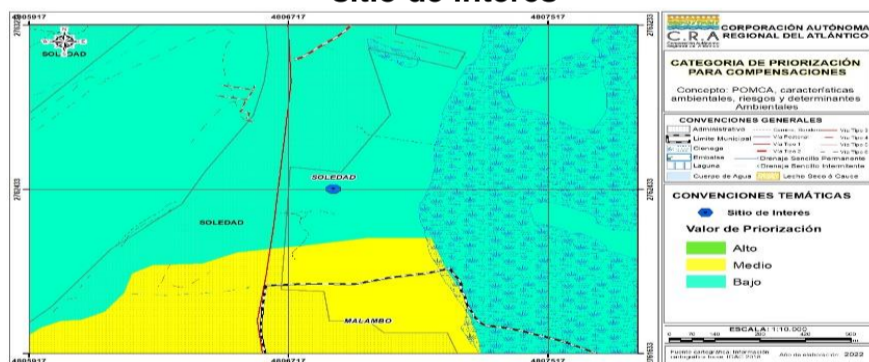
Los Escenarios y las Acciones de Compensación del Portafolio de áreas prioritarias de conservación a escala 1:25.000 de esta Corporación, no definen usos del suelo.

El Portafolio es una herramienta cartográfica que identifica, localiza y delimita áreas potenciales y prioritarias para realizar compensaciones por pérdida de biodiversidad en el Departamento del Atlántico.

Categoría de priorización para compensaciones

Corresponde a las áreas que, por sus características de complejidad ecosistémica, especies de alto valor de conservación, servicios ecosistémicos y factores de riesgo son prioritarias para iniciar o continuar con los procesos de compensación por pérdida de biodiversidad.

Mapa 7: Valor de priorización para compensaciones en el sitio de interés



De acuerdo con la categoría de priorización para compensaciones, el sitio de interés se localiza en zonas con valor de **Bajo**.

Ecosistemas

De acuerdo con lo definido en la Convención de Diversidad Biológica CDB, se entiende por ecosistemas al “Complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos en su medio no viviente, que interactúan como una unidad funcional materializada en un territorio, la cual se caracteriza por presentar una homogeneidad, en sus condiciones biofísicas y antrópicas”.

A partir de la articulación de diferentes institutos de investigación y entidades del orden Nacional, se logró elaborar el Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia a escala 1:100.000 en el año 2017, a través, del establecimiento de una estructura jerárquica que va desde los Grandes Biomas, los Bioma, hasta los Ecosistemas. Se definió que Colombia tiene 91 tipos de Ecosistemas Generales, distribuidos de la siguiente manera:

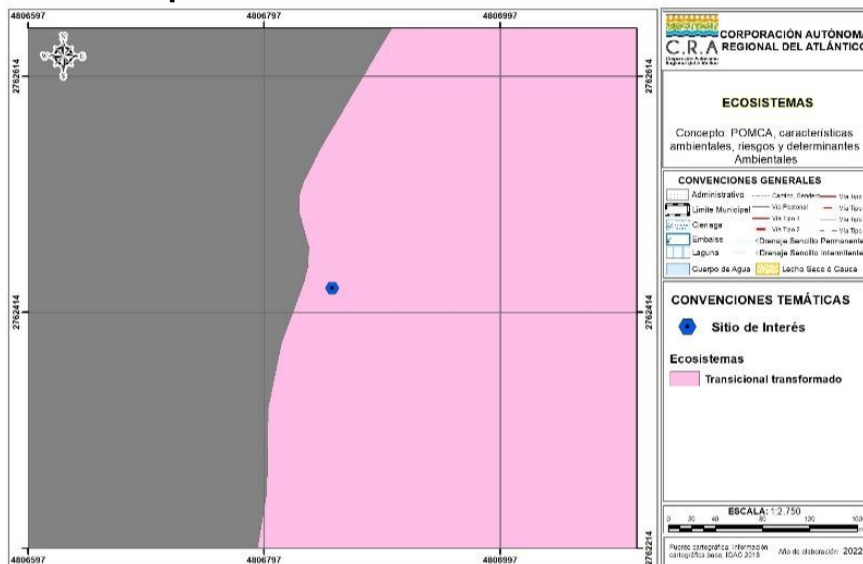
REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000242** DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

- Marinos 7 naturales.
- Costeros continentales e insulares: 13 naturales y 2 transformado,
- Terrestres continentales e insulares: 25 naturales y 17 transformados,
- Acuáticos 25 naturales y 2 transformado.

Mapa 8: Ecosistemas en el sitio de interés



Tomando como referencia el Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia a escala 1:100.000 del año 2017, el sitio de interés se localiza en un ecosistema **Transicional transformado**.

Escenarios de conservación

Los escenarios son áreas identificadas en el Departamento del Atlántico encaminadas a la conservación y gestión integral del territorio. Estos escenarios orientan los procesos para realizar compensaciones por pérdida de biodiversidad.

Mediante Resolución No. 0087 de 2019, esta Corporación adoptó el Portafolio de Áreas Prioritarias para la Conservación y Compensación de la Biodiversidad en el Departamento del Atlántico a escala 1:25.000. Este Portafolio, es una herramienta cartográfica que identifica, localiza y delimita áreas prioritarias para la asignación de compensaciones obligatorias y voluntarias por pérdida de biodiversidad. No define usos del suelo, lo que pretende la Corporación Autónoma Regional del Atlántico con este Portafolio es que las compensaciones contribuyan complementariamente a la adaptación del territorio al cambio climático en el marco de la política de gestión del riesgo y la conectividad del territorio.

El Portafolio de Áreas Prioritarias para la Conservación y Compensación de la Biodiversidad en el Departamento del Atlántico a escala 1:25.000, identifica tres escenarios:

- El Escenario I está constituido por un total de 36.069 Ha (10.9% del Departamento), las cuales están compuestas por: Las áreas protegidas declaradas inscritas en el RUNAP y Las áreas prioritarias para la conservación del SIRAP Caribe.
- El Escenario II cubre un área de 100.978 Ha (30.5% del territorio), este está compuesto por: Ecosistemas estratégicos de Manglar, las Rondas Hídricas, las áreas importantes de conservación de Aves - AICA de Ciénaga Grande de Santa Marta (CO008), definidas por el IAVH (2009), el Área RAMSAR del Sistema Delta Estuarino del Río Magdalena, Ciénaga Grande de Santa Marta, y las áreas zonificadas para la conservación y restauración en los POMCAS.

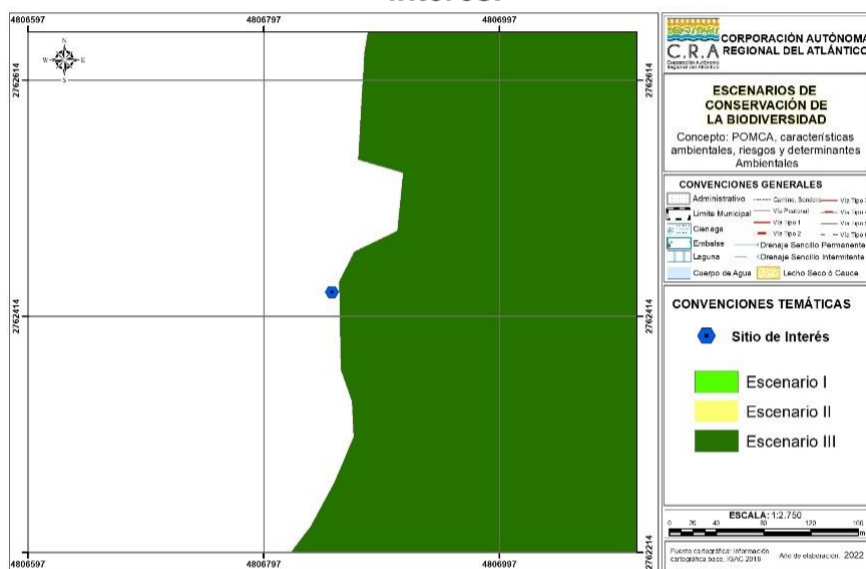
REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000242** DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

- El Escenario III denominado conectividad ecológica regional cubre un 10.2% del territorio el cual equivale a 33.925 Ha. Este escenario está conformado por: Áreas importantes para la conectividad, áreas de suelo clase agrologica VIII, áreas naturales y seminaturales sin ninguna figura legal.

Mapa 9: Escenarios de compensación en el sitio de interés.



En el sitio de interés no se superponen en zonas incluidas en el **escenario de compensación**.

Con la identificación de estos Escenarios se pretende que las compensaciones contribuyan complementariamente a la adaptación del territorio al cambio climático en el marco de la política de gestión del riesgo y la conectividad del territorio.

Capacidad de uso de la tierra

La clasificación de las tierras por su capacidad de uso consiste en el agrupamiento de suelos de la carta temática respectiva, fundamentada en los efectos combinados del clima y las limitaciones permanentes o poco modificables de los suelos, con el fin de establecer sus posibilidades de uso y la capacidad de producción, el riesgo de deterioro y los requerimientos de manejo.

La clasificación se hace con base en propiedades como la pendiente, el drenaje natural, la erosión y el clima, de cada uno de los componentes de las unidades cartográficas. Las unidades de capacidad de uso son agrupaciones de unidades de suelos con variaciones poco significativas en las características de cada componente.

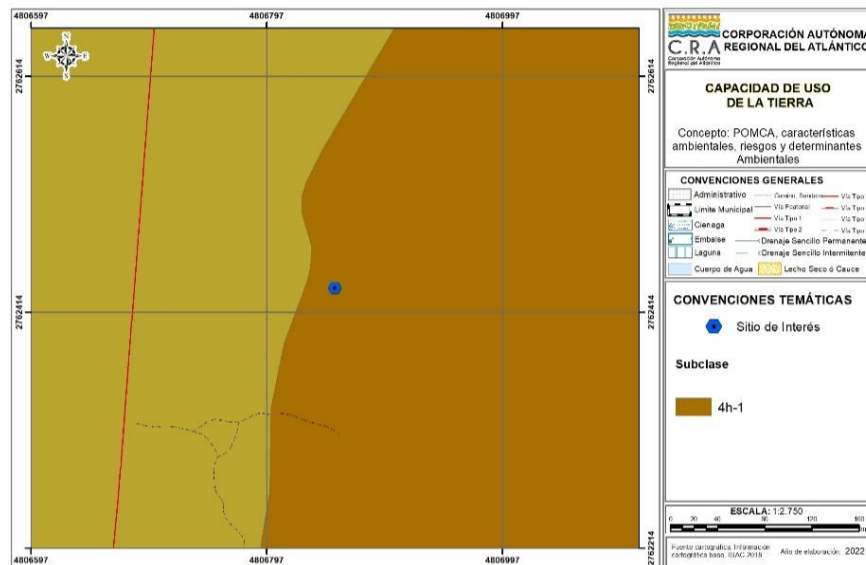
la capacidad de uso de las tierras, de los suelos del departamento de Atlántico se agruparon en clases 3, 4, 6, 7 y 8, en las cuales el grado de limitaciones progresan desde ligeras hasta extremadamente severas; a estas clases corresponden las subclases 3h, 3s, 4e, 4es, 4s, 4h, 6s, 6pe, 7pe y 8hs (IGAC, 2008).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000242** DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

Mapa 10: Capacidad de uso de la tierra en el sitio de interés



De acuerdo con el Estudio general de suelos y zonificación de tierras del departamento del Atlántico 2007, en el sitio de interés se identifica la categoría de **4h-1**

Subclase 4h-1

Hacen parte de esta unidad de capacidad los suelos ubicados en el plano de inundación de la planicie aluvial y lacustre, en relieve plano, con pendientes 0-3% y clima cálido seco, identificados con el símbolo cartográfico RWAa, RWBa, RWJa, RWNa, RWOa, RWQa y RWRa.

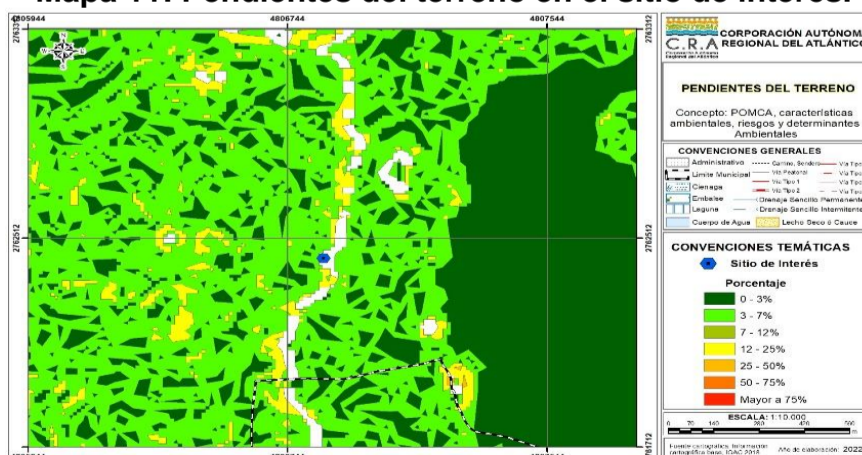
Las principales limitaciones para el uso de estas tierras son el drenaje natural pobre e imperfecto y las inundaciones frecuentes de corta y larga duración.

Inicialmente en estas tierras se deben controlar los desbordamientos e inundaciones mediante la construcción de sistemas de drenaje de canales abiertos y diques artificiales.

Una vez adecuadas, las prácticas de manejo se deberán orientar a la aplicación de fertilizantes, según el tipo específico de utilización.

Pendientes del terreno

Mapa 11: Pendientes del terreno en el sitio de interés.



Las pendientes en el sitio de interés fluctúan entre 0 - 3%, 3 – 7% y 7 – 12%.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.**

RESOLUCIÓN No. 0000242 DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

Estas pendientes presentan los siguientes procesos característicos y condiciones del terreno:

Tabla 2: Medidas según porcentaje de pendientes del terreno.

CLASE DE PENDIENTE Grados/Porcentaje	PROCESOS CARACTERÍSTICOS Y CONDICIONES DEL TERRENO
0° – 2° / 0 – 2 %	Plano o casi plano. Denudación no apreciable; transitable y laborable si dificultad bajo condiciones secas.
2°- 4° / 2 – 7 %	Levemente inclinado. Movimientos en masa de diferentes clases y baja velocidad, especialmente solifluxión y fluvial (erosión laminar y surcos). Es posible utilizar maquinaria agrícola pesada; se recomienda arar en forma paralela a la pendiente, peligro de erosión.
4°- 7° / 7 - 12%	Inclinado. Condiciones similares al rango anterior con serias facilidades para explotación agrícola. Severo peligro de erosión del suelo.
7° - 14° / 12 - 25%	Moderadamente empinado. Movimientos en masa de todo tipo, especialmente solifluxión, reptación laminar y en surcos, ocasionalmente deslizamientos. Imposible cultivar sin terraceo. Difícilmente accesible para tractores y otros vehículos. Presenta peligros de erosión del suelo y deslizamientos.
14°-26° / 25 - 50%	Empinado. Procesos denudacionales intensivos de diferentes clases (erosión bajo cubierta de bosque, reptación, deslizamiento). Posibilidades limitadas de arado, transitabilidad ardua, cultivo sólo en terrazas. Peligro extremo de erosión del suelo.
26°-37° / 50 - 75%	Laderas escarpadas, imposibles para uso agrícola, plantación de bosque productor protector, acepta usos secundarios sin que se acepte la tala.

1. Gestión del Riesgo

Susceptibilidad de amenazas por inundación

De acuerdo con el Glosario Hidrológico Internacional (OMM N°385 2012) se define inundación como el desbordamiento del agua fuera de los confines normales de un río o cualquier masa de agua y/o la acumulación de agua procedente de drenajes en zonas que normalmente no se encuentran anegadas.

Mapa 12: Susceptibilidad de amenazas por inundación en el sitio de interés

De acuerdo con la zonificación de la evaluación de susceptibilidad por amenazas de Inundación, el sitio de interés se superpone con categoría **Tejido Urbano Continuo.**

Susceptibilidad de amenaza remoción en masa

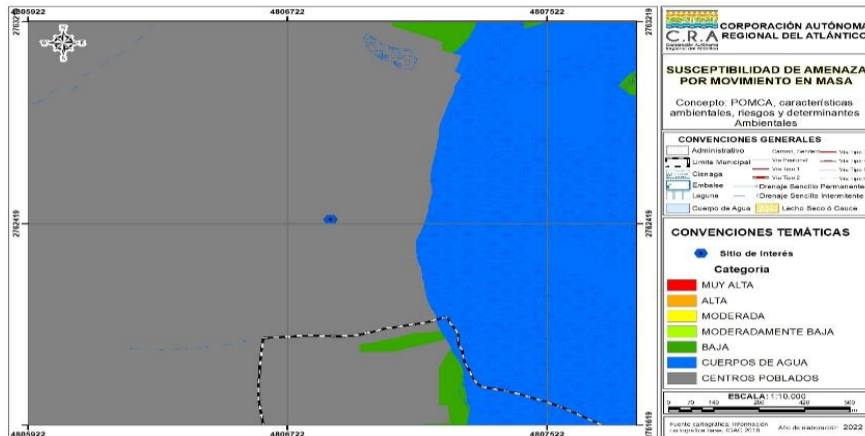
Remoción en masa incluye todos aquellos movimientos ladera abajo de una masa de roca, de detritos o de tierras por efectos de la gravedad (Servicio Geológico Colombiano).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000242** DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

Mapa 13: susceptibilidad de amenaza remoción en masa en el sitio de interés.



De acuerdo con la zonificación de evaluación de la susceptibilidad de amenazas por remoción en masa, el sitio de interés se superpone con categorías de **Centros Poblados**.

Susceptibilidad de amenazas erosión.

De acuerdo con lo citado por el Sistema de Información Ambiental del Colombia, la erosión de los suelos se define como la pérdida físico-mecánica del suelo, con afectación en sus funciones y servicios ecosistémicos, que produce, entre otras, la reducción de la capacidad productiva de los mismos (Lal, 2001). Además, se indica que esta es un proceso natural; sin embargo, esta se califica como degradación cuando se presentan actividades antrópicas no sostenibles que aceleran, intensifican y magnifican el proceso.

La degradación de suelo por erosión se refiere a “la pérdida de la capa superficial de la corteza terrestre por acción del agua y/o del viento, que es mediada por el ser humano, y trae consecuencias ambientales, sociales, económicas y culturales” (IDEAM-UDCA 2015).

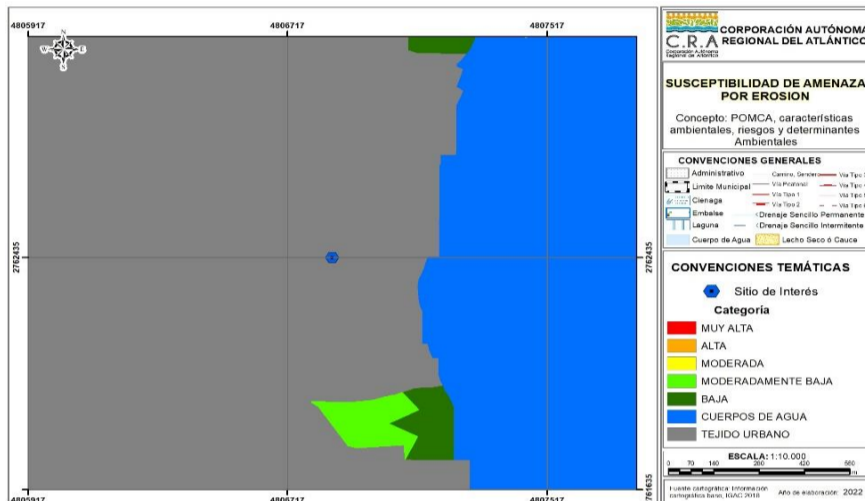
En general, existen dos tipos de erosión: la hídrica y la eólica. La erosión hídrica es causada por la acción del agua (lluvia, ríos y mares), en las zonas de ladera, cuando el suelo está desnudo (sin cobertura vegetal). En estos casos las gotas de lluvia o el riego, ayudadas por la fuerza gravitacional, arrastran las partículas formando zanjas o cárcavas, e incluso causando movimientos en masa en los cuales se desplaza un gran volumen de suelo. Por otra parte, la erosión eólica es causada por el viento que levanta y transporta las partículas del suelo, produciendo acumulaciones (dunas o médanos) y torbellinos de polvo.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000242** DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

Mapa 14: Susceptibilidad de amenazas por erosión en el sitio de interés

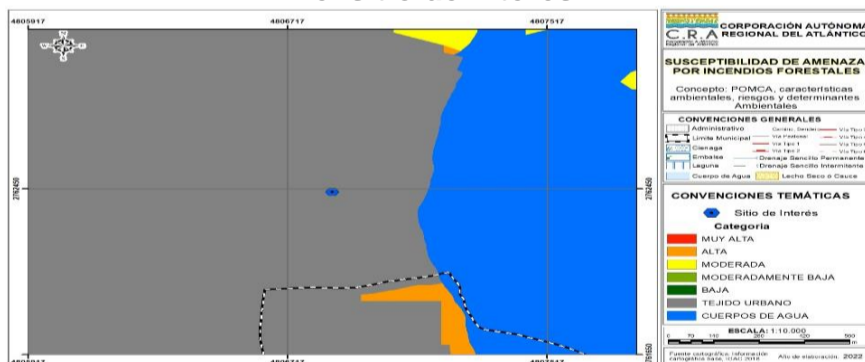


De acuerdo con la zonificación de evaluación de la susceptibilidad de amenazas por Erosión, el sitio de interés se superpone con categoría de **Tejido Urbano**.

Susceptibilidad de amenazas por incendios forestales.

Este fenómeno se presenta de manera recurrente durante los periodos secos anuales y, tanto el área como la frecuencia de afectación, tienden al incremento en forma notoria, con causalidades asociadas a las necesidades de expansión y deficiencias en la educación ambiental de la población. La alta diversidad biológica, la sostenibilidad de los recursos agua y suelo, así como algunas actividades humanas se ven afectadas en Colombia de forma notoria por los incendios de las coberturas vegetales, (Sistema de Información Ambiental del Colombia).

Mapa 15: Susceptibilidad de amenazas por incendios en el sitio de interés



De acuerdo con la zonificación de evaluación de susceptibilidad por amenazas de Incendios forestales, el sitio de interés se superpone con categoría de **Tejido Urbano**.

Susceptibilidad de amenazas por sismicidad

Un sismo es el movimiento brusco de la tierra causado por la liberación de energía acumulada durante un largo tiempo. Habitualmente estos movimientos son lentos e imperceptibles, pero en algunos el desplazamiento libera una gran cantidad de energía, cuando una de las placas tectónicas se mueve bruscamente contra la otra, rompiéndola y originando el terremoto.

Los sismos y terremotos podrían originarse también por la activación de fallas sísmicas y la erupción de los volcanes (CNE CR).

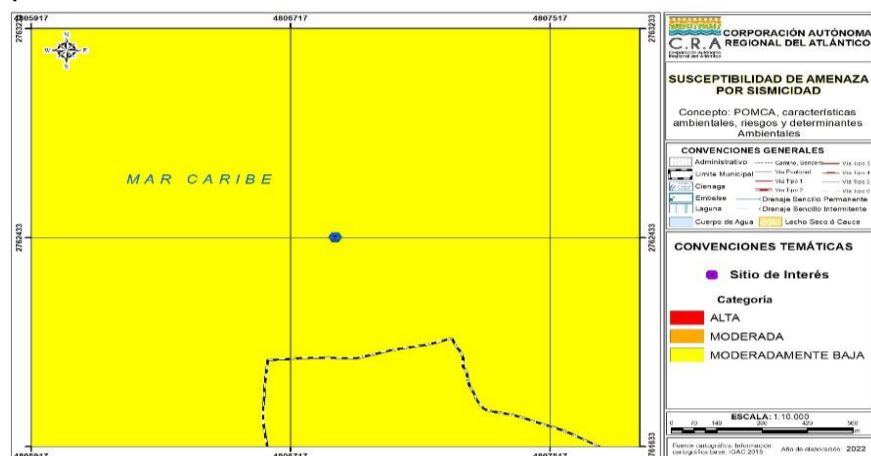
REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000242** DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

Mapa 16: Susceptibilidad de amenazas por sismicidad en el sitio de interés

7



De acuerdo con la evaluación de susceptibilidad de amenazas por Sismicidad, el sitio de interés se encuentra en categoría **Moderadamente Baja**.

2. Determinantes Ambientales

Las determinantes ambientales se definen como los términos y condiciones fijados por las autoridades ambientales para garantizar la sostenibilidad de los procesos de ordenamiento territorial (MADS, 2016).

De acuerdo con el Artículo 10 de la Ley 388 de 1997, las determinantes ambientales para el ordenamiento territorial se constituyen en normas de superior jerarquía en sus propios ámbitos de competencia, de acuerdo con la Constitución y las leyes:

De acuerdo con la Resolución 000420 de 15 de junio de 2017 por medio de la cual quedan identificadas y compiladas las determinantes ambientales para el ordenamiento territorial del Distrito y los municipios de la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico - CRA, y modificada mediante Resolución No. 000645 de 20 de agosto de 2019, en el sitio de interés se tiene:

Tabla 3: Determinantes Ambientales en el sitio de inertes

DENOMINACIÓN DE LA DETERMINANTE AMBIENTAL	AFECTACIÓN CON SITIO DE INTERÉS	
	SI	NO
Zonificación de Tierras Clase VII y VIII		X
Prioridades de Conservación: Áreas prioritarias para la conservación del Caribe Colombiano (SIRAP Caribe) y áreas prioritarias para la conectividad ecológica		X
Estrategias complementarias para la conservación de la diversidad biológica: Sitio RAMSAR, Sistema delta estuarino de la Ciénaga Grande de Santa Marta		X
Áreas Protegidas		X
Zonificación Ambiental y Componente Programático Derivados del Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas -POMCA Canal del Dique		X
Zonificación Ambiental, Componente de Riesgo y Componente Programático Derivados del Plan de		X

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000242** DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

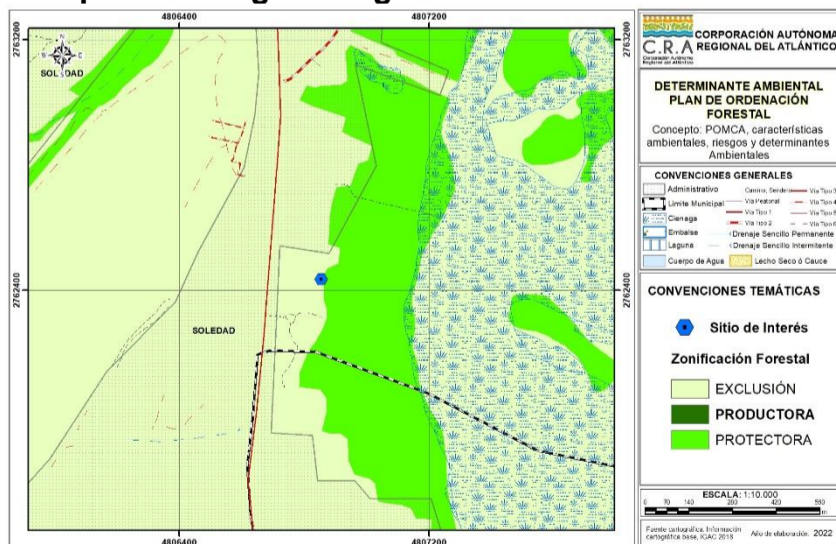
DENOMINACIÓN DE LA DETERMINANTE AMBIENTAL	AFECTACIÓN CON SITIO DE INTERÉS	
	SI	NO
Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica Ciénaga De Mallorcaín Y Los Arroyos Grande Y León		
Plan de Ordenamiento del Embalse El Guájaro		X
Ronda hídrica de la Ciénaga De Mallorcaín		X
Otras áreas de especial importancia ecosistémica y sus zonas de ronda: Zonificación General de Manglares del Departamento del Atlántico		X
Otras Áreas de Especial Importancia Ecosistémica – AEIE y sus zonas de ronda		X
Plan de Ordenación Forestal	X	

A continuación, se describen las Determinantes Ambientales con las que se superpone el sitio de interés:

Plan de Ordenamiento Forestal – POF

Esta determinante ambiental tiene el objetivo de generar medidas y mecanismos de protección y aprovechamiento de áreas con vocación forestal, específicamente a las áreas forestales productoras; lo cual debe integrarse en los POT y, además, en los modelos desarrollo socioeconómico de los municipios que deben ser orientados al desarrollo forestal sostenible.

Mapa 17: Categoría según POF en el sitio de interés



El sitio de interés se superpone con Áreas Forestales de tipo **Exclusión**, sin embargo se destaca la cercanía unas áreas forestales protectoras.

Estas áreas corresponden a zonas que deben ser conservadas permanentemente con bosques naturales o artificiales para obtener productos forestales para comercialización o consumo. Son áreas de producción directa cuando la obtención de productos implique la desaparición temporal del bosque y su posterior recuperación. Son áreas de producción indirecta aquella en que se obtienen frutos o productos secundarios, sin implicar la desaparición del bosque.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000242** DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

El alcance de esta determinante está dado por los lineamientos y medidas de las áreas forestales productoras definidas por el Plan de Ordenación Forestal del departamento.

Para la asignación de usos del suelo en estas áreas, los municipios deberán integrar estos lineamientos y medidas de forma que los usos definidos contribuyan a la preservación, restauración, uso sostenible y generación de conocimiento del recurso forestal. Los usos definidos por los municipios darán prioridad a las actividades enmarcadas en las áreas forestales productoras y a los negocios verdes y sostenibles del Plan Nacional de Negocios Verdes (MADS, 2014)¹ en la línea de bienes y servicios sostenibles. Estos negocios verdes y sostenibles son:

Bienes y servicios sostenibles provenientes de recursos naturales que incluyen los sectores de:

- i) Agrosistemas sostenibles
- ii) Los negocios para restauración
- iii) El biocomercio compuesto por los subsectores de recursos genético y productos derivados, ecoturismo, productos derivados de la fauna silvestre, no maderables y maderables.

Estos lineamientos y medidas también deberán ser integrados en los modelos desarrollo socioeconómico de los municipios que deben estar orientados al desarrollo forestal sostenible.

No obstante, el solicitante del permiso u autorización ambiental deberá solicitar a la CRA pronunciamiento en el que se defina si en el área donde se pretende desarrollar el proyecto, se está adelantando un proceso de declaratoria o ampliación de un área protegida, o si en el área se encuentran en implementación pagos por servicios ambientales, acuerdos de conservación u otros instrumentos o estrategias de conservación. En el caso que la respuesta de la autoridad ambiental sea afirmativa, no se podrán desarrollar usos del suelo diferentes a los enmarcados en los instrumentos de conservación o planes de manejo de estas áreas.

Para la asignación de usos del suelo en estas áreas, se deberá verificar por parte del municipio, que no exista traslape con otra determinante ambiental de las establecidas en la Resolución 0000420 de 2017 y Resolución 645 de 2019.

En caso de presentarse traslape, especialmente con las áreas protegidas declaradas y con las Zonas de Ecosistema Estratégico -ZEE y Zona de Recuperación Ambiental –ZRA del POMCA Canal del Dique o del POMCA Ciénaga de Mallorquín y de los Arroyos Grande y León, prevalecerá el uso establecido en estos instrumentos (Ver fichas Técnicas).

En todo caso, bien sea durante el proceso de formulación, revisión o ajuste del POT por parte del municipio, o en el momento de la concertación de los asuntos exclusivamente ambientales, la CRA verificará que los usos definidos por el municipio integran los lineamientos y medidas de las áreas forestales productoras definidas por el Plan de Ordenación Forestal del departamento, de las que trata esta ficha técnica, con el fin de establecer la prevalencia de los mismos en caso de traslape con otra determinante y que, efectivamente su definición, contribuye al logro del objetivo de esta determinante ambiental.

✓ **Evaluación del sistema de tratamiento de aguas residuales.**

COMPONENTES DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO:

(57-5) 3492482 – 3492686
recepcion@crautonomia.gov.co
Calle 66 No. 54 -43
Barranquilla - Atlántico Colombia
www.crautonomia.gov.co



SC-2000333



SA-2000334



ST-2000332

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000242** DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

1. Trampa de sólidos
2. Sedimentador 1
- 2'. Sedimentador nuevo
3. Sedimentador 2
4. Sedimentador 3
5. Sedimentador 4
6. Filtro fitopedológico
7. Tanque de digestión anaeróbica 1
8. Tanque de digestión anaeróbica 2
9. Tanque clarificador ampliado 1
10. Tanque clarificador ampliado 2
11. Tanque clarificador ampliado 3
12. Depósito de captación de la bomba centrífuga
13. Tanque de almacenamiento de agua tratada
14. Lecho de secado de lodos
15. Tanque de productos químicos para el tratamiento de las aguas residuales

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA.

El agua proveniente de la planta de producción ingresa a la PTAR por la Trampa de sólidos (1), donde se retiene buena parte de los materiales de gran tamaño que puedan estar suspendidos en las aguas residuales. El agua sigue su curso por gravedad para pasar por los Sedimentadores 2, 3 y 4, así como por el Sedimentador 2' el cual le da una capacidad mucho mayor (tiempo de retención) para que las partículas más pequeñas tengan la posibilidad de decantarse al fondo de cada sedimentador.

Las aguas resultantes de este proceso llegan al Filtro fitopedológico (6), donde se unen a las aguas residuales domésticas semitratadas que ya han pasado por los dos Tanques de digestión anaeróbica (7 y 8).

Posteriormente, el agua residual pasa por los Clarificadores (9, 10 y 11) los cuales se han ampliado en su capacidad para un mejor funcionamiento.

Finalmente, el agua llega a un depósito (12) donde es tomada por la bomba centrífuga e impulsada hacia el tanque de almacenamiento de agua tratada, de donde se tomará para el riego de las zonas verdes del patio.

Se anota que en el punto (15) se encuentran los tanques de almacenamiento de productos químicos para el tratamiento de las aguas en proceso de depuración. A los tanques de digestión anaeróbica se les adiciona también el sulfato de aluminio y bacterias para su mejor funcionamiento.

Por otro lado, los lodos que se extraen del sistema se deben depositar en el lecho de secado de lodos (14); el agua que llegue a drenar de dichos lodos llegará al filtro fitopedológico (6) por seguridad para su tratamiento.

CONCLUSIONES

- ✓ De acuerdo a la evaluación realizada en el área del predio en relación con la susceptibilidad de amenazas existentes (Inundación, Erosión, Incendios Forestales, Remoción en Masa y Sismo), esta evaluación y análisis es de carácter indicativo, cualquier actividad a desarrollarse en el

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000242** DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

área, previa consecución de los permisos y autorizaciones establecidas por la normatividad legal vigente, deberán considerarse obras o acciones para la mitigación y eventual control de la susceptibilidad a la que se encuentra expuesto el polígono, del mismo modo, en cuyo caso se requiera estudio de riesgo más detallado este deberá realizarse.

- ✓ La presente caracterización ambiental solo constituye un insumo para la evaluación ambiental de la solicitud objeto de análisis, no posee carácter vinculante y no puede ser tomado como único referente ambiental para la toma de decisiones al momento de otorgar o negar la viabilidad ambiental del proyecto a desarrollarse. En tal sentido, es necesario que se tengan en cuenta como determinante ambiental, todos los aspectos señalados en el artículo 10º de la ley 388 de 1997, que sean aplicables para este caso.
- ✓ Esta caracterización ambiental no exime al interesado, en el cumplimiento de las normas legales para cualquiera de las fases necesaria para la ejecución de algún proyecto. Es decir, deberá tramitar y obtener los permisos o licencias ambientales que sean necesarios para el desarrollo del proyecto. En el evento de realizarse alguna solicitud de licencia y/o permiso ambiental, esta Corporación podrá realizar una visita técnica con el objeto de verificar las características y establecer condiciones particulares del polígono antes de otorgar o negar la viabilidad ambiental, así como para validar la información aportada en dicha solicitud.
- ✓ La presente comunicación se realiza en atención de la solicitud realizada y no puede ser tomado como único determinante ambiental para la toma de decisiones al momento de otorgar o negar la viabilidad ambiental de un proyecto a desarrollarse, en tal sentido en caso de que la Subdirección de Gestión Ambiental de esta Corporación, llegase a otorgar viabilidad ambiental para algún proyecto a desarrollarse sobre esta área, se hace necesario que se realicen los respectivos seguimientos y controles ambientales del caso.

OBSERVACIONES DE CAMPO:

Se realizó una visita técnica a las instalaciones de la Sociedad Laboratorios FARMAVIC S.A.S. el día 21 de octubre del año 2022. Obteniendo la siguiente información:

- ◆ FARMAVIC cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas y un sistema de aguas residuales no domésticas, provenientes de las actividades de las oficinas y de producción respectivamente.
- ◆ FARMAVIC elabora productos capilares y otros a fines como aceites para el cabello.
- ◆ FARMAVIC manifiesta utilizar el agua para jardines, este riego se hace de forma manual.
- ◆ En el sistema se aprecia coloración purpura en el vertimiento, en la sección que corresponde al proceso químico, el color persistía en las siguientes etapas, y se logra percibir espumas en las etapas de tanques captadores de agua para bombeo.
- ◆ Si bien se percibieron las etapas del sistema, no se pudo identificar el flujo de las aguas de manera coincidente con las descripciones del sistema. Puesto que el sentido del flujo no pudo ser verificado debido a que las tuberías están soterradas y no es claro el flujo.
- ◆ En la etapa del proceso FENTON es evidente un olor fuerte.
- ◆ El filtro fitopedológico no se evidencia en las condiciones presentadas en el PGRMV.
- ◆ Se están realizando obras de construcción de una planta para el almacenamiento de residuos. Según lo manifestado por quien atiende la visita, es exclusivo de almacenamiento, por lo que no se generarán vertimientos.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000242** DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

CONCLUSIONES.

La caracterización presentada de las aguas residuales no domésticas, cumplen con lo establecido en el artículo 13 de la resolución 631 del 2015.

En la Evaluación Ambiental del Vertimiento deberá aclarar y describir de manera más clara las medidas para prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos al cuerpo de agua o al suelo. Requeridas por el artículo en mención, de manera que estas puedan contar con metas e indicadores de seguimiento.

El Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento, NO CUMPLE con lo establecido en los términos de referencia de la resolución 1514 del 2012, puntualmente en los numerales 5.1.1- Amenazas naturales del área de influencia; 5.1.2- Amenazas operativas o amenazas asociadas a la operación del Sistema de Gestión del Vertimiento; 5.1.3- Amenazas por condiciones socioculturales y de orden público; 5.2- Identificación y análisis de la vulnerabilidad; 5.3- Consolidación de los escenarios de riesgo; 4.2.2.2- Calidad del agua; 4.2.2.3- Usos del agua; 4.2.2.4- Hidrogeología; 4.3- Medio Biótico; 4.3.1- Ecosistemas acuáticos; 4.2.1.4- Geotecnia; 2.4. Alcance; 7.1- Preparación para la respuesta; 9.- Divulgación del plan; 11.- Profesionales responsables de la formulación del plan.

Se evidenció en la empresa la existencia de dos corrientes de agua, las Aguas Domésticas y las Aguas Residuales no Domésticas. Estas últimas durante el proceso Fenton presentaban coloración púrpura y un fuerte olor. Posterior de la salida del proceso fitopedológico al tanque clarificador 1, las aguas presentaban espumas. En ninguna de las etapas se evidenció un filtro de carbón activado tal como se manifestó en los numerales 8.1 y 8.2 del PGRMV.

En términos generales, la caracterización de los vertimientos, los cuales cumplen con los límites máximos permisibles, presenta información en mayor medida aceptables y subsanables para un permiso de vertimientos de ARD y ARnD. En consideración que utiliza el efluente de su planta de aguas residuales industriales y domésticas para el riego de sus jardines, y que no se genera ningún tipo de disposición en cuerpo de agua. Es necesario precisar que aplicaría una concesión de aguas residuales tratadas por reúso de conformidad con lo establecido en la Resolución 1207 del 2014, y de la resolución 1256 del 2021 con relación al uso de aguas residuales tratadas. Por tanto, es recomendable cambiar el instrumento de un permiso de vertimientos a una concesión de aguas residuales tratadas.

Recomienda el informe técnico No 828 de 2022, la viabilidad de renovar por un periodo de un (1) año el permiso de vertimientos ARD, ARnD, a la sociedad LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S. identificado con NiT: 800.175.474-0, para sus Aguas Residuales Domesticas ARD y Aguas Residuales no Domesticas ARnD, generadas en la producción de cosméticos capilares en su planta ubicada en calle 30 Autopista Aeropuerto Km7-1, Soledad, periodo durante el cual deberá obtener una Concesión de Aguas Residuales Tratadas para reúso en jardines y zonas verdes de conformidad con lo establecido en las Resoluciones 1256 del 2021 y 1207 del 2014. Este permiso quedará sujeto al cumplimiento de obligaciones ambientales.

No se aprueba el PGRMV presentado por LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., toda vez que no cumple con la estructura definida en la Resolución 1514 del 2012.

DE LA DECISION ADOPTAR

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000242** DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

Teniendo en cuenta la norma ambiental sobre vertimientos de Aguas Residuales, el contenido del Informe Técnico No.828 del 27 de diciembre de 2022, de la Subdirección de Gestión Ambiental de la CRA, el cual constituye el fundamento técnico del presente acto administrativo, y las consideraciones expuestas es procedente renovar el permiso de vertimientos de Aguas Residuales Domésticas (ARD), y Aguas Residuales no Domesticas ARnD, otorgado con la Resolución 345 de 2009, a la sociedad denominada **LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S.**, con NIT 800.175.474 – 0, representado legalmente por el señor FABIO N. BUITRAGO JEREZ, con cedula de ciudadanía N 19.101.962, generadas de la actividad de producción de cosméticos capilares y utilizar en reúso en el riego de los jardines y zonas verdes del predio, ubicado en calle 30 Autopista Aeropuerto Km7-1, Soledad, departamento del Atlántico.

En el término de vigencia de renovación del permiso de vertimientos deberá tramitar la Concesión de Aguas Residuales Tratadas para reúso en jardines y zonas verdes de conformidad con lo establecido en las Resoluciones 1256 del 2021 y 1207 del 2014.

La renovación del instrumento ambiental referido se condiciona al cumplimiento de obligaciones ambientales por el termino establecido, y el requerimiento de solicitar de manera inmediata a esta Corporación el trámite de concesión de aguas por reúso, de acuerdo con los términos definidos en la Resolución No.1256 del 23 de noviembre de 2021, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS y la Resolución No.1207 de 2014.

No se aprueba el PGRMV presentado por LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., toda vez que no cumple con la estructura definida en la Resolución 1514 del 2012, y por insuficiencia de información; lo anterior expuesto en atención a los siguientes fundamentos jurídicos.

FUNDAMENTOS CONSTITUCIONALES Y LEGALES

- De la protección al Medio Ambiente como deber social del Estado

Que la Constitución Política en su Artículo 209 establece: “La función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad, mediante la descentralización, la delegación y la desconcentración de funciones.

Las autoridades administrativas deben coordinar sus actuaciones para el adecuado cumplimiento de los fines del Estado. La administración pública, en todos sus órdenes, tendrá un control interno que se ejercerá en los términos que señale la ley.”

Que la Constitución Política de Colombia, establece el derecho de todas las personas de gozar de un ambiente sano, así como la obligación de estas y del estado de garantizar la protección de “Las Riquezas Culturales y Naturales de la Nación”.

Que el Artículo 79 de la Carta Fundamental consagra adicionalmente: “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”.

Que en igual sentido el Artículo 80 de la Carta Fundamental establece: “El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000242** DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

- **De la competencia de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico C.R.A.**

Que el Artículo 23 de la Ley 99 de 1993, define la naturaleza jurídica de las Corporaciones Autónomas Regionales como entes, “...encargados por ley de administrar, dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio del Medio Ambiente...”.

Que el numeral 9 del Artículo 31 de la ley 99 de 1.993, prevé como función de las Corporaciones Autónomas Regionales: “Otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la ley para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente.”

- **Del permiso de vertimientos**

Que el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, a través del Decreto 1076 de 2015, expidió el Decreto único Reglamentario del sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, como una compilación de normas ambientales preexistentes, guardando correspondencia con los decretos compilados, entre los que se encuentra, el Decreto 3930 de 2010, que reglamenta lo referente a los Vertimientos.

Así entonces, se trata de un trabajo compilatorio, las normas aplicables para el caso resultan ser las contenidas en el Decreto 1076 de 2015, el cual define el vertimiento en su Artículo 2.2.3.3.1.1, como aquella “Descarga final a un cuerpo de agua, a un alcantarillado o al suelo, de elementos, sustancias o compuestos contenidos en un medio líquido”.

Que el Artículo 2.2.3.3.5.1.del Decreto 1076 de 2015 señala “*Requerimiento de permiso de vertimiento. Toda persona natural o jurídica cuya actividad o servicio genere vertimientos a las aguas superficiales, marinas, o al suelo, deberá solicitar y tramitar ante la autoridad ambiental competente, el respectivo permiso de vertimientos...*”

Que el Artículo 2.2.3.3.5.10. Ibidem Renovación del Permiso de Vertimiento. “*Las solicitudes para renovación del permiso de vertimiento deberán ser presentadas ante la autoridad ambiental competente, dentro del primer trimestre del último año de vigencia del permiso. El trámite correspondiente se adelantará antes de que se produzca el vencimiento permiso respectivo.*”

Para la renovación del permiso de vertimiento se deberá observar el trámite previsto para el otorgamiento de dicho permiso en presente decreto. Si no existen cambios en la actividad generadora del vertimiento, la renovación queda supeditada solo a la verificación del cumplimiento de la norma de vertimiento mediante la caracterización del vertimiento.

Que el Decreto 1076 de 2015, “*establece normas atinentes con el cumplimiento de estándares para vertimientos líquidos*”.

Que el Artículo 2.2.3.3.9.1 del Decreto 1076 del 2015, establece “*Régimen de transición. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial fijará mediante resolución, los usos del agua, criterios*

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000242** DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

de calidad para cada uso, las normas de vertimiento a los cuerpos de agua, aguas marinas, alcantarillados públicos y al suelo y el Protocolo para el Monitoreo de los Vertimientos en Aguas Superficiales, Subterráneas.

Mientras el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial expide las regulaciones a que hace referencia el inciso anterior, en ejercicio de las competencias de que dispone según la Ley 99 de 1993, continuarán transitoriamente vigentes los artículos 2.2.3.3.4.16 a 2.2.3.3.5.8, artículos 2.2.3.3.9-14 a 2.2.3.3.9.20 y artículos 2.2.3.3.10.1, 2.2.3.3.10.2, 2.2.3.3.10.3, 2.2.3.3.10.4, 2.2.3.3.10.5 del 2015.

Que el Artículo 2.2.3.3.9.16 del Decreto 1076 de 2015, establece las concentraciones para el control de la carga de las sustancias de interés sanitario.

Que el ítem 4.1.4 y 4.1.5 de la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO/IEC 17025: 2005, estipula *“los requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración.”*

Que la Resolución No. 631 del 17 de marzo del 2015, establece *“los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y dictan otras disposiciones legales”.*

Que el Artículo 8 de la Resolución 0631 del 17 de marzo de 2015, define *“Parámetros fisicoquímicos y sus valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de aguas residuales domésticas, (ARD) de las actividades industriales, comerciales o de servicios; y de las aguas residuales (ARD y ARnD) de los prestadores del servicio público de alcantarillado a cuerpos de aguas superficiales. Los parámetros fisicoquímicos y sus valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de Aguas Residuales Domésticas, (ARD) y de las Aguas Residuales no Domésticas (ARnD), de los prestadores del servicio público de alcantarillado a cumplir, serán los siguientes: ...*

...(...)...

Que el Decreto 50 del 16 de enero de 2018, modifica parcialmente el Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible en relación con los Consejos Ambientales Regionales de la Microcuencas (CARMAC), el Ordenamiento del Recurso Hídrico, Vertimientos y se dictan otras disposiciones"

Que el Artículo 8 ibidem señala: *“Artículo 8. Se modifican los numerales 8, 11 y 19 y el párrafo 2 del artículo 2.2.3.3.5.2 del Decreto 1076 de 2015, quedarán así:*

"Artículo 2.2.3.3.5.2. Requisitos del permiso de vertimientos. (...)

"8. Fuente de abastecimiento indicando la cuenca hidrográfica o unidad ambiental costera u oceánica a la cual pertenece."

"11. Nombre de la fuente receptora del vertimiento indicando la cuenca hidrográfica o unidad ambiental costera u oceánica a la cual pertenece."

"19. Evaluación ambiental del vertimiento, salvo para los vertimientos generados a los sistemas de alcantarillado público."

Que la Resolución 699 de 6 de julio de 2021, del MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de Aguas Residuales Domésticas Tratadas al suelo, y se dictan otras disposiciones.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000242** DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

Que la Resolución No. 1207 del 2014, adoptan disposiciones relacionadas con el uso de aguas residuales tratadas.

Que la Resolución No.1256 del 2021 “reglamentó el uso de las aguas residuales y se adoptan otras disposiciones, en el marco del artículo 28 de la ley 1755 de 2015, señala “*para adelantar el reuso se requiere contar con una concesión, para lo cual se puede hacer la modificación de una existente que incluya la nueva fuente de abastecimiento denominada aguas residuales, o si no se tiene como en el caso de usuarios conectados a red de acueducto público sacar una nueva concesión sobre el agua residual.*”

- **De la publicación de los actos administrativos.**

Que el presente acto deberá publicarse en los términos establecidos en el artículo 70 de la ley 99 de 1993, cuyo tenor literal reza de la siguiente manera, “La entidad administrativa competente al recibir una petición para iniciar una actuación administrativa ambiental o al comenzarla de oficio dictará un acto de iniciación de trámite que notificará y publicará en los términos del artículo 73 de la Ley 1437 de 2011., y tendrá como interesado a cualquiera persona que así lo manifieste con su correspondiente identificación y dirección domiciliaria. Para efectos de la publicación a que se refiere el presente artículo toda entidad perteneciente al sistema nacional ambiental publicará un boletín con la periodicidad requerida que se enviará por correo a quien lo solicite”.

- **Del cobro por seguimiento ambiental**

Que el artículo 96 de la Ley 633 de 2000, facultó a las Corporaciones Autónomas Regionales para efectuar el cobro por los servicios de evaluación y seguimiento de los trámites de licencia ambiental y demás instrumentos de manejo y control de los Recursos Naturales Renovables y el Medio Ambiente, fijando que las tarifas incluirán: a) El valor total de los honorarios de los profesionales requeridos para la realización de la tarea propuesta; b) El valor total de los viáticos y gastos de viaje de los profesionales que se ocasionen para el estudio, la expedición, el seguimiento y/o el monitoreo de la licencia ambiental, permisos, concesiones o autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental establecidos en la ley y los reglamentos; c) El valor total de los análisis de laboratorio u otros estudios y diseños técnicos que sean requeridos tanto para la evaluación como para el seguimiento

Que esta Entidad mediante Resolución No. 00036 de 2016, modificada por la Resolución No. 261 de 2023, que fijó las tarifas para el cobro de servicio de seguimientos y evaluaciones ambientales, teniendo en cuenta los sistemas y métodos de cálculo definidos en la ley.

Que la Resolución al momento de su aplicación es ajustada a las previsiones contempladas en la Resolución No. 1280 de 2010, expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, por medio de la cual se establece la escala tarifaria para el cobro de los servicios de evaluación y seguimiento de las licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de manejo y control ambiental para proyectos cuyo valor sea inferior a 2.115 SMMV, y se adopta la tabla única para la aplicación de los criterios con el sistema y métodos definidos en el artículo 96 de la Ley 633 del 2000, para la liquidación de la tarifa, en donde se evalúan los parámetros de profesionales, honorarios, visitas a las zonas, duración de visitas, duración del pronunciamiento, duración total, viáticos diarios, viáticos totales y costos de administración.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000242** DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

Que la Resolución No. 261 de 2023, norma que modifico la Resolución No. 00036 de 2016, en el artículo primero establece: OBJETO. El presente acto administrativo tiene por objeto modificar los Artículos 1,2,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,19,20 y 21 de la Resolución No.0036 del 2016 modificada por la Resolución No. 00359 de 2018 y la Resolución No. 00157 de 2021 y fijar las tarifas para el cobro de los conceptos técnicos por el uso, demanda y aprovechamiento de recursos naturales en proyectos de competencia de la ANLA, servicios de evaluación, revisión y/o seguimiento de otras herramientas de apoyo a la gestión ambiental en el área de jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico.

Que la Resolución No.261 de 2023, modificatoria de la Resolución 36 de 2015, en el Artículo 42 señala los instrumentos sujetos a seguimiento “LICENCIAS, PERMISOS, AUTORIZACIONES Y DEMÁS INSTRUMENTOS DE CONTROL Y MANEJO QUE REQUIEREN COBRO POR SEGUIMIENTO. Requieren cobro por el servicio de seguimiento por parte de la Corporación, los siguientes instrumentos de control y manejo ambiental y la demás que le sean asignadas por la ley y los reglamentos:

...(...)

Permisos, autorizaciones y otros instrumentos Medio abióticos.

Agua y suelo.

7. Permiso de vertimiento al suelo

El Artículo séptimo ibidem, define el CÁLCULO DE LA TARIFA DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LOS INSTRUMENTOS DE CONTROL Y MANEJO DE COMPETENCIA DE LA CORPORACIÓN De conformidad con el sistema y método previsto en el artículo 96 de la Ley 633 de 2000, los cobros por concepto de los servicios de evaluación y seguimiento ambiental serán utilizados para sufragar los costos en que deba incurrir la Corporación para la prestación de esos servicios. (...)

El Artículo 8³ ibidem, establece el PROCEDIMIENTO DE LIQUIDACIÓN Y COBRO DE LOS SERVICIOS DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO.

...(...)

El cargo por seguimiento ambiental para cada anualidad, durante la fase de construcción, montaje operación y desmantelamiento del proyecto, obra o actividad, de las licencias ambientales y demás instrumentos de manejo y control ambiental otorgados por esta Corporación, se pagará por adelantado, por parte del usuario, de acuerdo con el siguiente procedimiento:

La Corporación Autónoma Regional del Atlántico C.R.A., durante la vigencia de cada año, efectuará el seguimiento de la licencia ambiental, permiso, concesión, autorización u otro instrumento de control y manejo ambiental, cuyo cobro quedará causado de manera inmediata y por el término de vigencia del instrumento otorgado o autorizado, en el acto administrativo que lo otorga o autoriza.

Una vez notificado y ejecutoriado el acto administrativo que otorga o autoriza la respectiva licencia ambiental y/o instrumento de control y manejo ambiental, el usuario deberá cancelar por el cargo de

2 Modifica el artículo 2 de la Resolución No. 36 de 2016

3 Modifica el artículo 7 de la Resolución No.36 de 2016

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000242** DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

seguimiento ambiental, el valor de la factura cuenta de cobro o documento equivalente, que para tal efecto de forma anual y durante el término de vigencia del instrumento, le haga llegar la Subdirección Financiera de esta entidad.

El usuario deberá cancelar el cargo por seguimiento ambiental dentro de los quince (15) días siguientes al recibo de las respectivas facturas, cuentas de cobro, o documento equivalente que para tal efecto se le envíen. El valor a pagar por el cargo de seguimiento ambiental será fijado con fundamento en los valores establecidos en las tablas del anexo de la presente resolución, definidos con base en el tipo de instrumento de control ambiental y la clase de usuario, según lo establecido en el presente acto administrativo o aquellos actos administrativos que lo modifiquen, deroguen y/o sustituyan.

Para efectos de acreditar la cancelación de los costos señalados en el presente Artículo, el usuario deberá presentar los correspondientes soportes de pago de las facturas, cuentas de cobro o documentos equivalentes, dentro de los tres (3) días siguientes a la fecha de pago, con destino a la Subdirección de Gestión Ambiental de esta Entidad, con el fin de programar la respectiva visita de seguimiento y control ambiental de la licencia ambiental y demás instrumento de control y manejo ambiental otorgado y/o autorizado.

Que el Artículo Décimo de la Resolución 261 de 2023, define las **TARIFAS POR LOS SERVICIOS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL**. Aplicados los criterios contenidos en la tabla única para la liquidación de las tarifas por los servicios de seguimiento, el valor a pagar por este cargo será fijado con fundamento en las tarifas establecidas en las tablas del anexo de la presente resolución.

El artículo Vigésimo Tercero ibidem: referencia “Las tablas que se encuentran discriminadas en el documento anexo y que contienen los costos por los servicios de evaluación y seguimiento ambiental de los instrumentos de control y manejo ambiental, así como de las herramientas de apoyo a la gestión, hacen parte integral del presente proveído y serán actualizadas conforme a lo señalado en artículo vigésimo primero de la presente resolución”

Que el artículo 5 de la Resolución No. 00036 de 2016, quedo vigente y establece los tipos de impactos con la finalidad de encuadrar a los usuarios y clasificar las actividades que son sujetas de cobro. En ese sentido, la sociedad **LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S.**, con NIT 800.175.474 – 0, se registra como Usuario de MODERADO IMPACTO, y se definen como:

Usuarios de moderado impacto: *aquellos usuarios que durante la ejecución o finalización del proyecto tienen la posibilidad de retornar a mediano plazo en un periodo no menor a cinco años a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras)...*

Finalmente, y conforme a lo establecido en el ARTÍCULO VIGÉSIMO TERCERO de la Resolución No. 261 de 2023, el cobro será realizado conforme a tablas que se encuentran discriminadas en el documento anexo de la citada resolución y que contienen los costos por los servicios de evaluación y seguimiento ambiental de los instrumentos de control y manejo ambiental, así como de las herramientas de apoyo a la gestión.

Que en virtud de lo anotado, el valor a cobrar por concepto de servicio seguimiento al permiso de Prospección y Exploración de Aguas Subterráneas otorgado a la sociedad en comento será el

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 0000242 DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

establecido para los Usuarios de **MODERADO IMPACTO**, de conformidad con el artículo 5 de la Resolución No. 00036 de 2016, modificada por la Resolución 261 de 2023, teniendo en cuenta las condiciones y características propias de la actividad desarrollada por el solicitante, descrito de manera detallada en la siguiente tabla, anexa a la Resolución 261 de 2023:

SEGUIMIENTO	TABLA 19. PERMISO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y VERTIMIENTOS LIQUIDOS MODERADO IMPACTO								
PROFESIONALES	Clasificación profesionales	(a) Honorario mensual \$	(b) Visitas a la zona	(c) Duración visita	(d) Duración pronunciamiento (días)	(e) Dedicación total (hombre/mes)	(f) Viáticos diarios	(g) Viáticos totales	(h) Subtotales
Profesional 1	A24	12,418,302.93	0	0	2.1	0.07	0	0	869,281
Profesional 2	A19	10,195,272.47	0	0	8.4	0.28	0	0	2,854,676
Profesional 3	A18	8,356,160.79	1	1	8.4	0.31	0	0	2,618,264
Profesional 4	A15	8,718,920.02	1	1	6.3	0.24	0	0	2,121,604
Profesional 5	A14	7,270,815.36	0	0	6.3	0.21	0	0	1,526,871
(A) Costo honorarios y viáticos (sumatoria h)									9,990,696
(B) Gastos de viaje									600,000
(C) Costo de análisis de laboratorio y otros estudios									0
Costo total (A+B+C)									10,590,696
Costo de Administración (25%)									2,647,674
VALOR TABLA ÚNICA (\$)									13,238,370
VALOR TARIFA UVT									281

Así las cosas, la sociedad **LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S.**, con NIT 800.175.474 – 0, debe cancelar a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico C.R.A., la suma de **TRECE MILLONES DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS SESENTA PESOS (COP \$13.238.370)**, por servicio de seguimiento ambiental.

En mérito de lo anterior,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: RENOVAR por el término de un (1) año el permiso de vertimientos de Aguas Residuales Domésticas ARD, y Aguas Residuales no Domesticas ARnD, otorgado con la Resolución 345 de 2009, a la sociedad **LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S.**, con NIT 800.175.474 –0, representada legalmente por el señor FABIO N. BUITRAGO JEREZ, con cedula de ciudadanía N 19.101.962, generadas en la producción de cosméticos capilares y utilizar en reúso en riego de los jardines y zonas verdes del predio, ubicado en calle 30 Autopista Aeropuerto Km 7-1, Soledad, departamento del Atlántico.

ARTICULO SEGUNDO: El Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domesticas (ARD), y Aguas Residuales no Domesticas ARnD, se renueva por el término de un (1) año, condicionado al cumplimiento de las siguientes obligaciones ambientales a partir de la ejecutoria del presente proveído.

1. De manera inmediata iniciar ante esta Corporación el trámite de solicitud de concesión de aguas por reúso, de acuerdo con los términos de la Resolución No. 1256 del 23 de noviembre de 2021 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS. *“Por la cual se reglamenta el uso*

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.RESOLUCIÓN No. **0000242** DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

de las aguas residuales y se adoptan otras disposiciones”, para reusar las aguas residuales tratadas para el riego de jardines y zonas verdes en áreas no domiciliarias.

- Realizar semestralmente, caracterización a las aguas residuales domésticas del sistema, en la entrada y salida de dicho sistema con el fin de evaluar su eficiencia. Se deben caracterizar los siguientes parámetros: Caudal, pH, Temperatura, Oxígeno Disuelto, Coliformes totales y fecales, DB05, DQO, Grasas y/o Aceites, SST, NKT, fosfatos y sulfatos. Se debe tomar una muestra compuesta de 4 alícuotas cada hora por 3 días de muestreo.
- Realizar semestralmente, caracterización a las aguas residuales industriales del sistema de tratamiento, en la entrada y salida de dicho sistema con el fin de evaluar su eficiencia se tomarán muestras. Se deben caracterizar los siguientes parámetros: Caudal, pH, Temperatura, Oxígeno Disuelto, DB05, DQO, SST, NKT, fósforo total, sulfatos, Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM). Se debe tomar una muestra compuesta de 4 alícuotas cada hora por 3 días de muestreo. Así como todos los que haya lugar para la actividad de Producción de cosméticos capilares según lo establecido en la resolución 631 del 2015.
Los análisis deben ser realizados por un laboratorio acreditado ante el IDEAM. La realización de los estudios de caracterización de aguas residuales industriales y domésticas deberá anunciarse ante esta Corporación con 15 días de anticipación, de manera que un funcionario pueda asistir y avalarlos.
En el informe que contenga la caracterización de las aguas residuales, se deben anexar las hojas de campo, protocolo de muestreo, método de análisis empleado para cada parámetro, equipo empleado y originales de los análisis de laboratorio.
- Presentar en un periodo no mayor a 30 días un informe con evidencia de la etapa donde se aprecie el filtro de carbón activado tal como se manifestó en los numerales 8.1 y 8.2 del PGRMV.
- Mantener el funcionamiento adecuado de la planta de tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales con el fin de garantizar las calidades óptimas del vertimiento.

ARTICULO TERCERO: NO se **APRUEBA** el Programa de Manejo de Gestión del Riesgo del Vertimiento PGRMV, presentado por **LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S.**, con NIT 800.175.474 –0, hasta tanto de cumplimiento con la estructura establecida en la Resolución 1514 del 2012.

PARAGRAFO PRIMERO: Presentar en un periodo no superior a 30 días, el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento, conforme a los términos de referencia de la resolución 1514 del 2012, subsanando los numerales 5.1.1- Amenazas naturales del área de influencia; 5.1.2- Amenazas operativas o amenazas asociadas a la operación del Sistema de Gestión del Vertimiento; 5.1.3- Amenazas por condiciones socioculturales y de orden público; 5.2- Identificación y análisis de la vulnerabilidad; 5.3- Consolidación de los escenarios de riesgo; 4.2.2.2- Calidad del agua; 4.2.2.3- Usos del agua; 4.2.2.4- Hidrogeología; 4.3- Medio Biótico; 4.3.1- Ecosistemas acuáticos; 4.2.1.4- Geotecnia; 2.4. Alcance; 7.1- Preparación para la respuesta; 9.- Divulgación del plan; 11.- Profesionales responsables de la formulación del plan.

PARAGRAFO SEGUNDO: Durante el periodo en que se apruebe el PGMRV, **LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S.** deberá ejecutar de forma provisional las acciones y seguimientos establecidos dentro del Plan de Gestión de Riesgo para el Manejo de Vertimiento.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.RESOLUCIÓN No. **0000242** DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

ARTICULO CUARTO: El Informe Técnico No.828 del 27 de diciembre de 2022, de la Subdirección de Gestión Ambiental de la C.R.A., constituye el fundamento técnico del presente acto administrativo, al igual que los documentos que registra el expediente 2027 - 404.

ARTICULO QUINTO: La sociedad **LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S.**, con NIT 800.175.474 -0, deberá cancelar la suma de TRECE MILLONES DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS SESENTA PESOS (**COP \$13.238.370**), por concepto de seguimiento ambiental al Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domésticos ARD, ARnD, de acuerdo a lo establecido en la Resolución 36 del 2016, modificada por la Resolución 261 del 2021, la cual fija el sistema de métodos de cálculo de las tarifas de los servicios ambientales expedida por esta Corporación con el incremento del porcentaje del (%) IPC autorizado por la Ley.

PARAGRAFO PRIMERO: El usuario debe cancelar el valor señalado en el presente artículo dentro de los treinta (30) días siguientes al recibo de la cuenta de cobro que para tal efecto se le enviará.

PARÁGRAFO SEGUNDO: Para efectos de acreditar la cancelación de los costos señalados en el presente Artículo, el usuario deberá presentar los correspondientes soportes de pago de las facturas, cuentas de cobro o documentos equivalentes, dentro de los tres (3) días siguientes a la fecha de pago, con destino a la Subdirección de Gestión Ambiental de esta Entidad, con el fin de programar la respectiva visita de seguimiento y control ambiental de la licencia ambiental y demás instrumento de control y manejo ambiental otorgado y/o autorizado.

PARAGRAFO TERCERO: El cargo por seguimiento ambiental para cada anualidad, durante la fase de construcción, montaje, operación y desmantelamiento del proyecto, obra o actividad, de las licencias ambientales y demás instrumentos de manejo y control ambiental otorgados por esta Corporación, se pagará por adelantado, por parte del usuario, de acuerdo con el siguiente procedimiento:

La Corporación Autónoma Regional del Atlántico C.R.A., durante la vigencia de cada año, efectuará el seguimiento de la licencia ambiental, permiso, concesión, autorización u otro instrumento de control y manejo ambiental, cuyo cobro quedará causado de manera inmediata y por el término de vigencia del instrumento otorgado o autorizado, en el acto administrativo que lo otorga o autoriza.

Una vez notificado y ejecutoriado el acto administrativo que otorga o autoriza la respectiva licencia ambiental y/o instrumento de control y manejo ambiental, el usuario deberá cancelar por el cargo de seguimiento ambiental, el valor de la factura cuenta de cobro o documento equivalente, que para tal efecto de forma anual y durante el término de vigencia del instrumento, le haga llegar la Subdirección Financiera de esta entidad.

PARÁGRAFO CUARTO: El incumplimiento de alguno de los pagos dispuestos en el presente acto administrativo, traerá como consecuencia el cobro por jurisdicción coactiva, conforme lo dispuesto en Ley 6 de 1992, el artículo 2.2.8.4.1.23 del Decreto 1076 de 2015, en concordancia con lo señalado en la Resolución No. 036 del 22 de enero 2016, modificada por la Resolución 261 de 2023.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.RESOLUCIÓN No. **0000242** DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

PARÁGRAFO QUINTO: La Corporación Autónoma Regional del Atlántico – C.R.A., practicará y cobrará el costo de la(s) visita(s) adicionales a las correspondientes al seguimiento anual, que deban realizarse cuando se presenten hechos, situaciones, o circunstancias que así lo ameriten verbi gracia, en la verificación del cumplimiento de las obligaciones contenidas en los requerimientos reiterados.

PARÁGRAFO SEXTO: Para las anualidades posteriores al año 2023, la tarifa que establece el valor a pagar por concepto del servicio de seguimiento ambiental para el instrumento que renueva el presente Acto Administrativo, corresponderá al valor establecido para dicho Instrumento de control ambiental, la clase de usuario y ajuste anual (UVT-DIAN), según lo establecido por la Resolución No.036 del 22 de enero de 2016, modificada por la Resolución 261 de 2023 y aquellos actos administrativos que la modifiquen, deroguen y/o sustituyan.

PARÁGRAFO SEPTIMO: La Corporación Autónoma Regional del Atlántico – C.R.A., practicará y cobrará el costo de la(s) visita(s) adicionales a las correspondientes al seguimiento anual, que deban realizarse cuando se presenten hechos, situaciones, o circunstancias que así lo ameriten Verbi gratia, en la verificación de cumplimiento de obligaciones, contenidos en requerimientos reiterados.”

ARTICULO SEXTO: La C.R.A., se reserva el derecho a practicar visita técnica a la sociedad **LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S.**, con NIT 800.175.474 –0, cuando lo considere necesario y pertinente.

ARTICULO SEPTIMO: La C.R.A., supervisará y/o verificará en cualquier momento lo dispuesto en el presente Acto Administrativo, cualquier desacato de esta podrá ser causal para que se apliquen las sanciones conforme a la ley.

ARTICULO OCTAVO: La sociedad **LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S.**, será responsable civilmente ante la nación y/o terceros, por la contaminación de los recursos naturales renovables, y/o daños que puedan ocasionar al medio ambiente sus actividades.

ARTICULO NOVENO: La sociedad **LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S.**, con NIT 800.175.474 –0, deberá publicar la parte Resolutiva del presente proveído en un periódico de amplia circulación en los términos del artículo 73 de la ley 1437 de 2011 y en concordancia con lo previsto en el artículo 70 de la ley 99 de 1993. Dicha publicación deberá realizarse en un término máximo de 10 días hábiles contados a partir de la notificación del presente Acto Administrativo, y remitir copia a la Subdirección de Gestión Ambiental en un término de cinco (5) días hábiles.

PARAGRAFO: Una vez ejecutoriado el Presente Acto Administrativo, la Subdirección de Gestión Ambiental, procederá a realizar la correspondiente publicación en la página web de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, de conformidad con el artículo 65 de la Ley 1437 de 2011.

ARTÍCULO DECIMO: NOTIFICAR en debida forma al señor FABIO N. BUITRAGO JEREZ, con cedula de ciudadanía N 19.101.962, representante legal de la sociedad denominada **LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S.**, con NIT 800.175.474 –0, el contenido del presente acto administrativo de conformidad con lo dispuesto en los artículos 55, 56, y el numeral 1° del artículo 67 de la ley 1437 de 2011, modificada por la Ley 2080 de 2021.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO - C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000242** DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA POR EL TERMINO DE UN (1) AÑO EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS ARD, AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS ARnD, OTORGADO CON LA RESOLUCION 345 DE 2009, A LA SOCIEDAD LABORATORIOS FARMAVIC S.A.S., Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES LEGALES.”

Para efectos de lo anterior, las notificaciones se realizarán en la dirección: Autopista Aeropuerto Km 7-1, Sociedad – Atlántico, y/o al correo electrónico: fnbuitrago@naissant.com.co

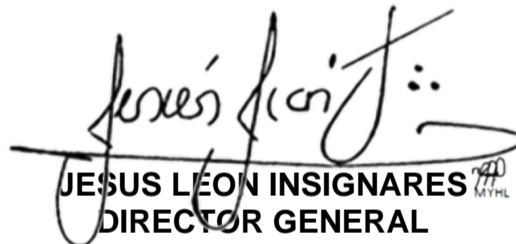
En caso de no surtirse la notificación de acuerdo con lo expuesto anteriormente, se procederá a notificarse conforme a lo previsto en el artículo 69 de la Ley 1437 de 2011.

ARTÍCULO UNDECIMO: Contra el presente acto administrativo, procede el recurso de reposición ante el Director General de esta Corporación, el cual podrá ser interpuesto personalmente y por escrito por el interesado, su representante o apoderado debidamente constituido, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a su notificación, conforme a lo dispuesto en la Ley 1437 del 2011, modificada por la Ley 2080 del 2021.

Dado en Barranquilla a los

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE.

07.MAY.2024



JESUS LEÓN INSIGNARES
DIRECTOR GENERAL

Exp: 2027 - 404
INF T.: 828/2022
Elaboro: Merielsa Garcia. Abogada - Contratista
Supervisor: Constanza Campo. Profesional Especializado
Reviso: María J Mojica. Profesional Especializado Grado 20
V°B: Bleydy Coll. Subdirectora Gestión Ambiental
Aprobó: Juliette Sleman. Asesora Dirección