

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION 0000495 DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

El Director General de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico C.R.A., en uso de las facultades que le fueron conferidas por la Ley 99/93, teniendo en cuenta lo señalado en la Constitución Nacional, Decreto 1076 de 2015, Decreto 50 de 2018, Resolución 1514 de 2012, Resolución 631 de 2015, Resolución No. 1514 de 2012, Resolución 909 de 2008, Resolución 619 de 1997, Resolución 2254 de 2017, Resolución 36 de 2015, modificada por la Resoluciones 261 de 2023, Ley 1437 de 2011, modificada por la Ley 2080 de 2021, demás normas concordantes y,

CONSIDERANDO

I. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

Que la Corporación Autónoma Regional del Atlántico CRA, a través del Auto No.995 del 21 de diciembre de 2022, inició el trámite del Permiso de Emisiones Atmosféricas, a la sociedad **TEYUNA FOODS S.A.S.**, identificada con NIT 901.328.555 -3, representada legalmente por el señor JEFFERSON SANTANDER VASQUEZ, identificado con cedula de ciudadanía No. 72126423, para la planta de producción Ekii Foods (Caldera, Planta eléctrica y Molino), ubicada en las coordenadas X: 4793604,430 Y:2759912,832, jurisdicción del municipio de Galapa, departamento del Atlántico.

Que igualmente se condicionó la evaluación del instrumento ambiental referido a la presentación del Plan de Contingencia para los Sistemas de Control de Emisiones, en consideración a lo dispuesto en el artículo 2.2.5.1.9.3 del Decreto 1076 de 2015, plan que hace parte del permiso de emisiones atmosféricas y necesario en el desarrollo de la actividad productiva de la sociedad mentada.

Que mediante Auto No. 982 del 21 de noviembre de 2022, la C.R.A., inició el trámite de Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domésticas (ARD), Aguas Residuales no Domesticas ARnD, y la aprobación del Plan de Gestión del Riesgo del Manejo del Vertimiento PGRMV, a la sociedad **TEYUNA FOODS S.A.S.**, identificada con NIT 901.328.555 -3, generadas de las actividades de elaboración de otros productos alimenticios N.E.P., y elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales, otras aguas embotelladas, y verter a un cuerpo innominado, afluente del Arroyo Grande, predio ubicado en la vía la cordialidad PRI06, sentido Cartagena – Barranquilla, Parque Industrial BSF Lote 6, municipio de Galapa, departamento del Atlántico.

Que la sociedad **TEYUNA FOODS S.A.S.**, identificada con NIT 901.328.555 -3, con los radicados de la CRA Nos. 202314000001182 – 20231400001192 del 5 de enero de 2023, presentó la publicación de la parte dispositiva de los Autos Nos.995 y 998 del 2023, obligación establecida en los actos administrativos citados.

Igualmente, presentó con los radicados de la CRA Nos. 2023140000012212 – 202314000012232 del 8 de febrero de 2023, el soporte de pago por concepto de evaluación ambiental de los instrumentos ambientales referidos en la obligación establecida en los Autos Nos.995 y 998 del 2023.

Que durante la visita técnica realizada por esta Entidad en fecha xxxxxxxx, se entregó el Plan de Contingencia para los Sistemas de Emisiones, en cumplimiento a lo dispuesto en el Auto No. 995 de 2022.

Que en consecuencia a lo antes expuesto, personal técnico de la Subdirección de Gestión Ambiental de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico –C.R.A., con el objeto de evaluar el otorgamiento de los permisos ambientales que nos ocupan, practicó visita técnica el 28 de febrero de 2023, al predio donde pretende desarrollar la actividad económica la sociedad **TEYUNA FOODS S.A.S.**, ubicada en la carretera cordialidad PR106, sentido Cartagena – Barranquilla. Parque Industrial BSF, lote 6 en jurisdicción del municipio de Galapa – Atlántico, del cual se expidió el Informe Técnico No. 209 del 25 de mayo de 2023, determinan en resumen los siguientes aspectos:

II. INFORME TECNICO No. 209 DEL 25 DE MAYO DE 2023

“ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO O ACTIVIDAD:

Al momento de la visita técnica, se observó que la planta de la sociedad **TEYUNA S.A.S.**, está en proceso de construcción, aun no se ha construido la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTARD.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION **0000495** DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

Determinantes ambientales

Localización general

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 **Galapa** - Atlántico. (Mapa 1: Localización general del sitio de interés; Mapa 2: Localización general del sitio de interés – Satelital, Informe técnico 209/2023)

Coordenadas y dimensiones

En la siguiente tabla se presentan las dimensiones y coordenadas georreferenciada y proyectadas, del sitio de interés.

Tabla 1: Coordenadas y dimensiones del polígono de interés

MAGNA SIRGAS – Origen Nacional		
Punto	Este X (Metros)	Norte Y (Metros)
1	4793682,806	2759926,241
2	4793663,054	2759859,112
3	4793526,054	2759899,424
4	4793545,806	2759966,552
Dimensiones del sitio de interés		
Hectáreas (ha)	Metros Cuadrados (m ²)	Perímetro (metros)
0,999	9992,837	425,563

Características ambientales

Cuerpos de agua y drenajes

De acuerdo con la cartografía básica del Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC escala 1:25.000, en el sitio de interés se identifican drenajes sencillos y cuerpos de agua superficiales. (Mapa 3 informe técnico 209/2023, Drenajes y cuerpos de agua en el sitio de interés)

Al Oeste se identifica una laguna y al norte un posible nacimiento de agua que tributa a otro cuerpo de agua al norte de la zona de interés.

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. En caso de existir, se deba garantizar su protección, conservación y/o uso sostenible, en el marco de la normativa ambiental vigente.

Cuencas hidrográficas

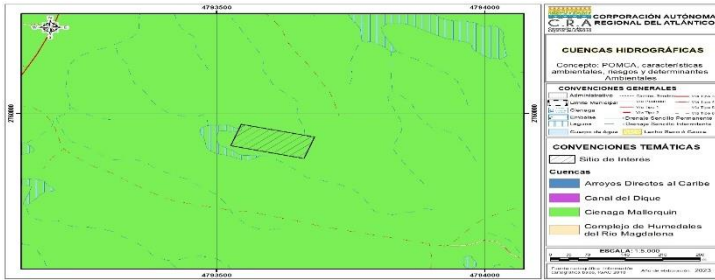
De acuerdo con lo dispuesto en el Decreto 2811 de 1974:

“Artículo 312.- Entiéndase 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”.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION **0000495** DE 2023

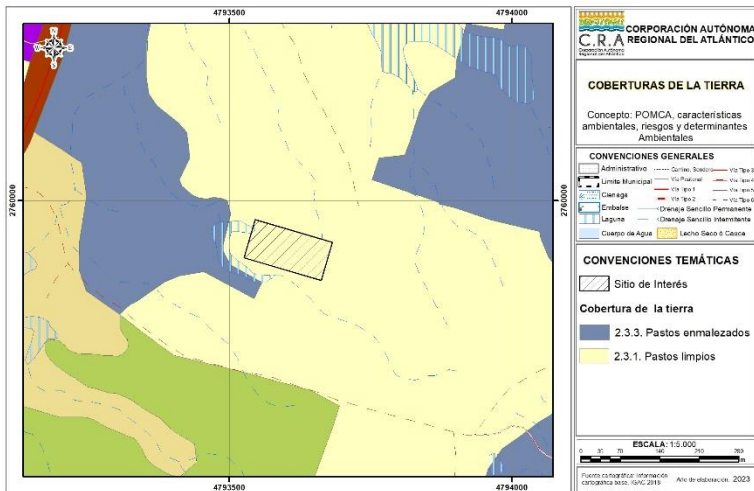
“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”



El sitio de interés se localiza en la cuenca de la Ciénaga de Mallorca y los Arroyos Grande y León, adoptada mediante la Resolución No. 000072 de 27 de enero 2017. (Mapa 4: Cuencas hidrográficas en el sitio de interés)

Zonificación ambiental del POMCA

De acuerdo con la zonificación ambiental del POMCA **Ciénaga de Mallorca y los Arroyos Grande y León**, adoptada mediante la Resolución No. 000072 de 27 de enero 2017, el sitio de interés se localiza sobre **Zonas de Expansión Urbana**, estas zonas no constituyen determinantes ambientales. (Mapa 5 informe técnico 209/2023: Zonificación ambiental POMCA). Unidades hidrológicas 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. El sitio de interés está asociada a las unidades hidrográfica A. Grande (Mapa 5 unidad hidrográfica Informe técnico 209/2023). 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.



Nota: Esta información es de carácter consultivo y las condiciones actuales del terreno pueden ser distintas a esta fecha – 2023, por tanto, se debe verificar en campo.

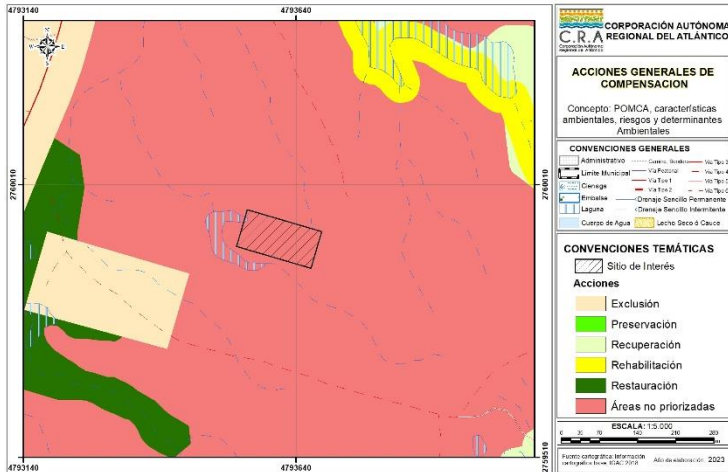
Acciones de compensación

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.

RESOLUCION **0000495** DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

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 **Áreas no Priorizadas**

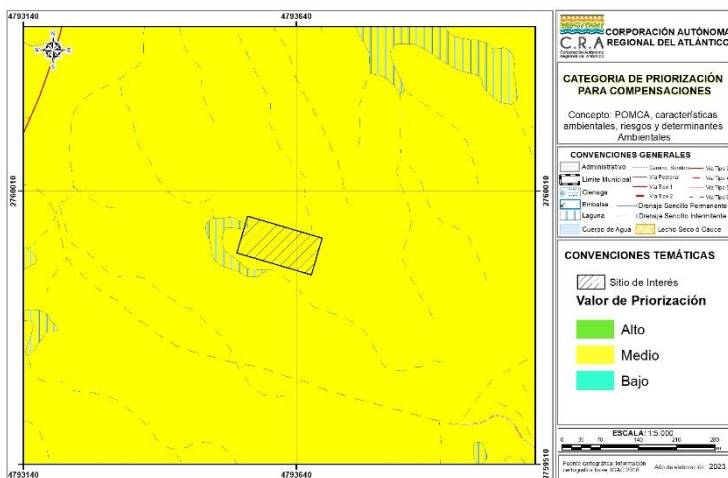
Los Escenarios y las Acciones de Compensación del Portafolio de áreas prioritarias de conservación a escala 1:25.000 de esta Corporación, no definen usos del suelo.

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 **Medio**.

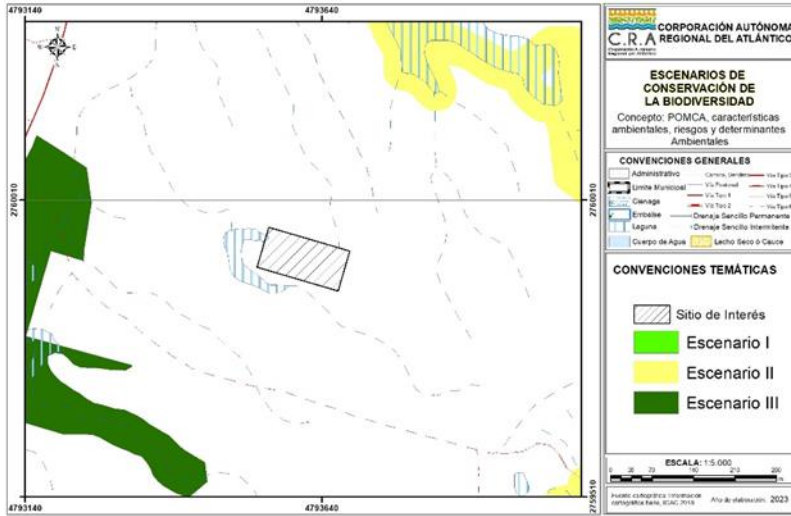
Escenarios de conservación de la biodiversidad

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION **0000495** DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

Mapa 8: Escenarios de compensación en el sitio de interés.



En el sitio de interés se localiza en zonas definidas como **sin Escenario**.

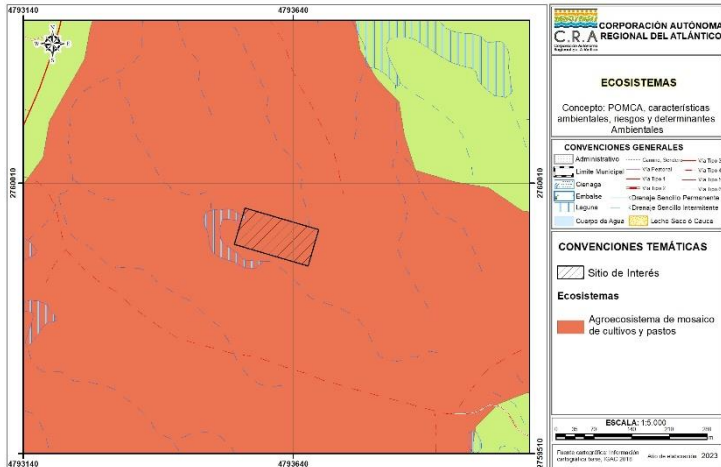
Con la identificación de estos Escenarios se pretende que las compensaciones contribuyan complementariamente a la adaptación del territorio al cambio climático en el marco de la política de gestión del riesgo y la conectividad del territorio. Ecosistemas

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION **0000495** DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

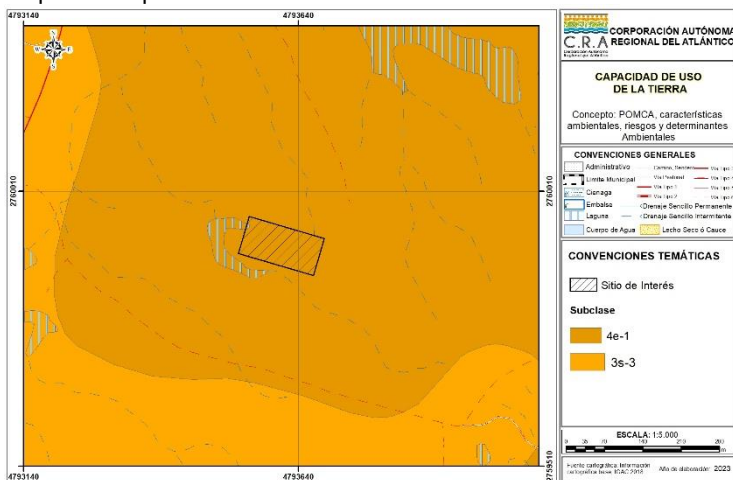
Mapa 9: Ecosistemas en el sitio de interés



Tomando como referencia el Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia a escala 1:100.000 del año 2017, en el sitio de interés se encuentra identificado el ecosistema **Agroecosistema de mosaico de cultivos y pastos**.

Capacidad de uso de la tierra

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 para el Departamento del Atlántico 2008 del IGAC, la subclase de la capacidad de uso del suelo que caracterizan el sitio de interés es **4e-1**, la cual se describe a continuación:

De acuerdo con el Estudio General de Suelos y Zonificación de Tierras para el Departamento del Atlántico 2008 del IGAC, la subclase de la capacidad de uso del suelo que caracterizan el sitio de interés es **4e-1**, la cual se describe a continuación:

Subclase 4e-1

A esta subclase pertenecen unidades de suelos localizadas principalmente en el paisaje de lomerío, en relieve ligeramente plano a moderadamente quebrado, con pendientes 3 al 25%, en clima cálido seco y erosión en grado moderado.

Se identifican con los símbolos cartográficos, LWBb2, LWBc2, LWCb2, LWCC2, LWCd2, LWDc2, LWDd2, LWGd2, LWHc2, LWHd2 y RWFc2.

Tienen estos suelos además de las deficiencias climáticas por la baja precipitación y alta evapotranspiración, restricciones para el uso por los procesos erosivos en grado moderado y profundidad efectiva moderada debido a la presencia de sales, sodio y horizontes de consistencia dura.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION **0000495** DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

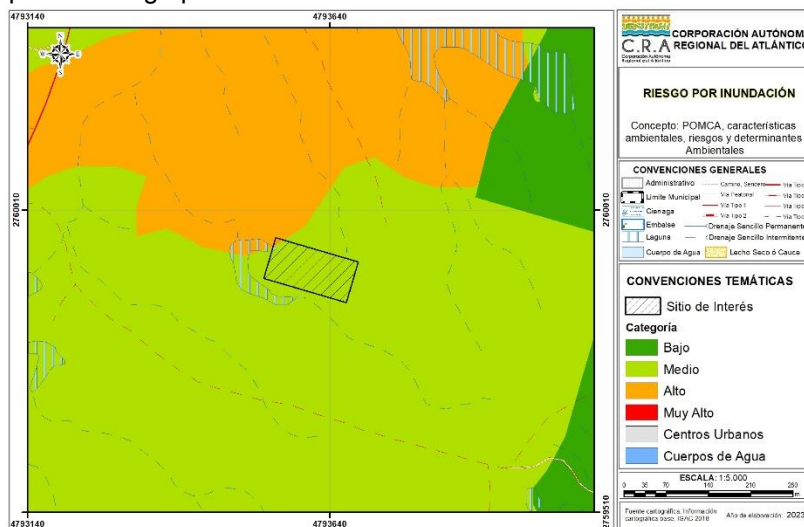
Su uso se debe orientar a la combinación de cultivos semipermanentes y permanentes con especies forestales; en las áreas de menor pendiente pastoreo controlado y arborización de potreros; se debe favorecer la regeneración vegetal para controlar la erosión y efectuar lavado de sales dependiendo de la disponibilidad de agua.

Gestion del Riesgo

Riesgo 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 11: Riesgo por inundación en el sitio de interés



El sitio de interés se superpone con categoría de nivel **Medio y Alto**.

Riesgo por remoción en masa

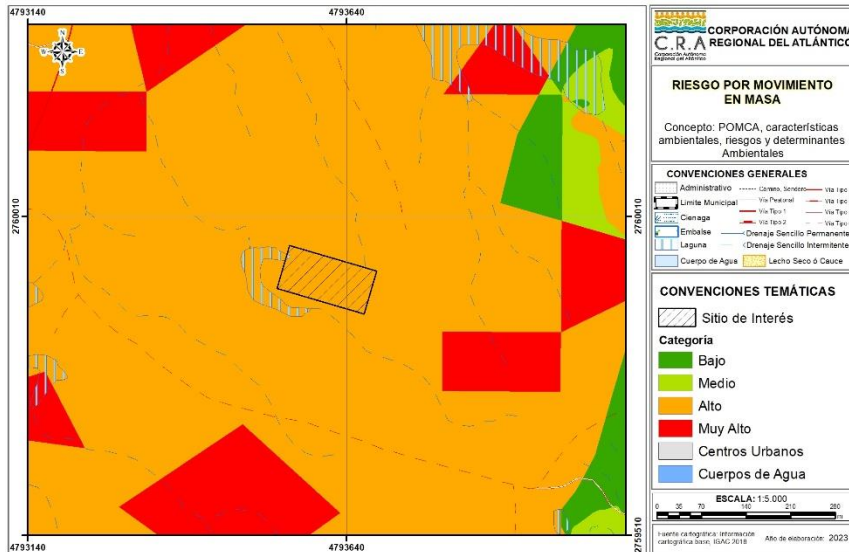
La remoción en masa incluye todos aquellos movimientos ladera abajo de una masa de roca, de detritos o de tierras por efectos de la gravedad (Servicio Geológico Colombiano).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION **0000495** DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

Mapa 12: Riesgo por remoción en masa en el sitio de interés



En el sitio de interés se identifican zonas con Categoría de nivel Alto.

Riesgo por erosión

Mapa 13: Riesgo por erosión en el sitio de interés



En el sitio de interés se identifican zonas con categoría de nivel **Bajo**.

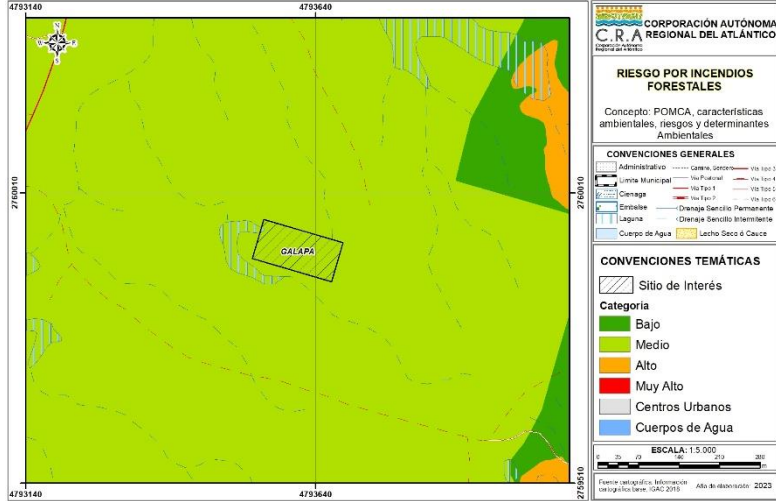
REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION 0000495 DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

Riesgo por incendios forestales

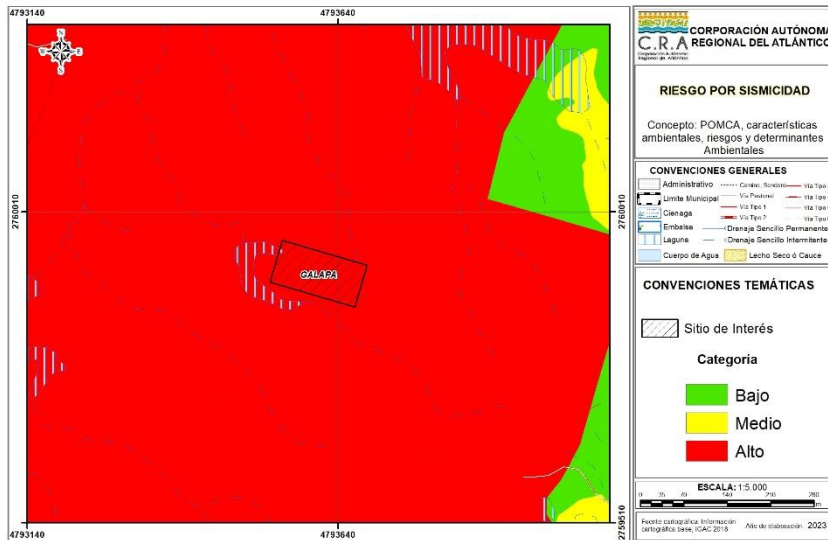
Mapa 14: Riesgo por incendios en el sitio de interés



En el sitio de interés se identifican zonas con categoría de nivel **Medio**

Riesgo por sismicidad

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



En el sitio de interés se identifican zonas con categoría de nivel **Alto**

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).

Tabla 2: 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

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

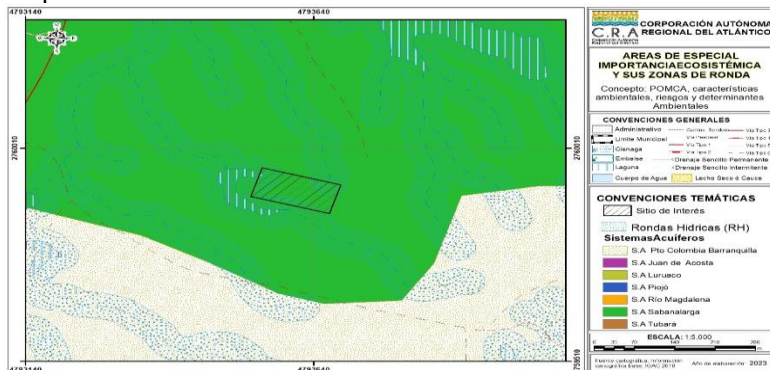
RESOLUCION 0000495 DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

DENOMINACIÓN DE LA DETERMINANTE AMBIENTAL	AFECTACIÓN CON SITIO DE INTERÉS	
	SI	NO
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 Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica Ciénaga De mallorquín Y Los Arroyos Grande Y León		X
Plan de Ordenamiento del Embalse El Guájaro		X
Ronda hídrica de la Ciénaga De Mallorquín		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	

La grafica siguiente muestra la ronda hídrica indicativa de hasta 30 metros, establecida a partir del límite de las superficies de agua incluidas en la cartográfica básica escala 1:25.000 del IGAC, sin considerar los niveles de mareas máximas.

Mapa 16: AEIE sobre el sitio de interés



El sitio de interés en un área de 500m alrededor se superpone con esta Determinante Ambiental específicamente sobre Lagunas, Arroyos y sus zonas de Rondas hídricas e hidráulicas. Así mismo, el Sistema de Acuífero Sabanalarga.

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 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

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION 0000495 DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

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.

EVALUACION DE LA INFORMACION PRESENTADA POR SOCIEDAD TEYUNA S.AS.

El radicado con 202214000111412 del 28 de noviembre de 2022, registra la información para el trámite de un permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas y no domésticas. Se adjuntaron los siguientes documentos:

- Formulario Único Nacional de solicitud de permiso de vertimientos (4 Folios)
- Anexo 1. Certificado de existencia y representación legal (6 Folios)
- Anexo 2. Certificado de tradición y libertad (3 Folios)
- Anexo 2.1. Autorización propietario del predio (1 Folio)
- Anexo 3. Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos (242 Folios)
- Anexo 3.1 Matriz de evaluación de riesgos (5 Folios)
- Anexo 3.2 Plano con la localización georreferenciada de las descargas al cuerpo de agua (1 Folio)
- Anexo 3.3 Planos a detalle de la PTARnD (1 Folio)
- Anexo 3.4 Esquema de la PTARD (1 Folio)
- Anexo 3.5 Registro fotográfico (7 Folios)
- Anexo 3.6 Cartografía de soporte (6 Folios)
- Anexo 3.7 Cartografía temática (16 Folios)
- Anexo 3.8 Fotografías aéreas (1 Folio)
- Anexo 4. Evaluación ambiental del Vertimiento (42 Folios)
- Anexo 4.1 Matriz de impacto ambiental (2 Folios)

MEMORIAS DE CÁLCULO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Para el manejo de las aguas residuales de la Planta de Producción Ekii Foods ubicada en la zona sur del Municipio de Galapa, Departamento del Atlántico, en el kilómetro 106 de la vía de la Cordialidad sentido Cartagena – Barranquilla (Ruta Nacional 90 - troncal del Caribe), en el Parque Industrial BSF, Lote 6 de la antigua finca Playón Grande; se establecerán dos sistemas de tratamiento, el primero de ellos una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (PTARD) que recibirá las aguas propias de sanitarios y lavamanos y el segundo consiste en la Planta de tratamiento de Aguas Residuales no Domésticas (PTARnD), que tratará las aguas propias del proceso industrial de fabricación de los productos alimenticios. En la Figura 1.11 se ilustra la ubicación proyectada de las plantas de tratamiento, teniendo como único punto de vertimiento el localizado en las siguientes coordenadas planas Magna Sirgas origen nacional: 4.793.244,958 m E; 2.760.190,043 m N. (Figura 0.1 Localización de la PTARD y PTARnD, Informe tecnico 209/2023,Fuente:Gesamb Ltda.2022)

Unidades Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas

El proceso de tratamiento de las aguas residuales domésticas se llevará a cabo en una sola cámara de tratamiento de aguas, dentro de un contenedor de 250 cm de ancho x 250 cm de alto x 550 cm de largo fabricado en acero al carbón, con alta resistencia a agentes corrosivos característicos de las aguas residuales (Figura 1.12); manejando un proceso aeróbico – anaeróbico con soporte biológico más un tratamiento final físico químico, tratando un caudal total de 1.5 L/s. (Figura 1.12 informe técnico 209/2023, Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas, Fuente: Synertech 2022)

Caudal de diseño

El caudal fue calculado según las aguas residuales que se producen en el área administrativa y de servicios complementarios, a partir de los aparatos sanitarios listados en la Tabla 1.11, discriminados

RESOLUCION **0000495** DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

según las instalaciones donde se registran los puntos de descarga de las unidades.

Después de realizar estas operaciones matemáticas se obtuvo los caudales de drenaje por áreas administrativas y de servicios complementarios del proyecto, con base en la demanda máxima expresados en GMP en función de las unidades de descarga, obteniendo como caudal 0,5 L/s para 61 aparatos sanitarios, tomando como caudal de diseño para la PTARD 1,5 L/s de acuerdo al artículo 46 de la Resolución 799 de 2021 del MVCT, donde se establece que los procesos y unidades con caudales de diseño iguales o menores a 30 L/s, se proyectarán con un caudal de tres (3) veces el caudal medio .

Tren de Tratamiento de las Aguas residuales Domésticas

El tren de tratamiento maneja procesos mixtos SBR y FBR, manejando tiempos de retención hidráulica de 4 horas y consumo eléctrico de 1,5 kw/h; todo ello en un tanque reactor manejando los procesos detallados a continuación e ilustrados en la Figura 1.13: informe técnico 209/2023, Tren de tratamiento de Aguas Residuales Domésticas)

- Cribado Fino: el cribado tiene como objetivo eliminar los sólidos de mayor tamaño, antes de su entrada al sistema de manera que no obstruyan los procesos subsiguientes, en este caso el proceso será realizado mediante un tamiz estático constituido por un bastidor y una rejilla filtrante de una apertura de malla de 1 mm; contando con una forma ovalada lo que permite conseguir una alta filtración de aguas brutas; al finalizar la rejilla se genera un escurrido de los sólidos retenidos por el tamiz estático.

- Separador de grasas (CAF): la separación de las grasas se realiza por medio de un equipo de Flotación por Aire Cavitado – CAF, que elimina los sólidos suspendidos, grasas y coloides del tratamiento de agua.

- Reactor Biológico Secuencial – SBR: consiste en un lecho fijo sumergido y aireado, con un sistema de mangueras de aireación flexibles para la entrada de oxígeno, el cual es inyectado por un sistema de discos generadores de microburbuja, las cuales ascienden oxigenando el soporte biológico desarrollado como material de alta superficie específica. En su interior contiene soporte biológico de paneles lamelares equivalentes al 60% de su volumen que proporcionan 406,56 m² de superficie de contacto para el cultivo del Biofilm. Cada metro cúbico de relleno garantiza la producción de 1,12 kg de Biomasa en película, obteniendo un total de 8,13 kg de biomasa aeróbica. Este sistema incluye:

- a. 1 unidad de Blower aireadores 220 V – 60 Hz, monofásico con capacidad para 255 m³/hora/aire.

- b. Boquillas de difusión en inyección de aire en microburbujas fabricadas en tubería PVC + 40 boquilla de inyección de aire para blower de 1/2”.

- c. Tendido hidráulico en tubería PVC RDE – 21 para interconexión de los componentes eléctrico-mecánicos y las rejillas poli difusoras.

- Sistema FBR (Reactor de lecho sumergido con soporte biológico): lecho filtrante con soporte biológico por el cual atraviesa el agua residual pretratada, degradando la materia orgánica disuelta, eliminando a su vez una fracción de las materias en suspensión y coloidales, que son absorbidas por la biopelícula y por lo tanto eliminadas del agua residual. A este proceso se integra el sistema SBR que se basa en la secuencia de ciclos de llenado y vaciado, donde intervienen los procesos aeróbico y anaeróbico, nitrificante y desnitrificante.

- Proceso de sedimentación: la sedimentación se realizará por un sistema lamelar tipo colmena con 60° de inclinación fabricado en PVC para la sedimentación acelerada de los lodos de mayor densidad y flocos de menor tamaño, comprendiendo una cámara con dimensión de 2,2 m de alto por 0,5 m de ancho y 0,5 de largo. En este punto se dosificará coagulante mediante una bomba Blue White C660P para dosificación de reactivo químico coagulante diluido (Policloruro de Aluminio)

- Clarificación y bombeo: el agua será recolectada en una cámara de 2,2 m de alto por 0,5 m de ancho y 0,5 m de largo, para proceso de clarificación, estabilización y bombeo hacia el módulo de pulimento

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION 0000495 DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

final del efluente. Estas etapas finales se realizarán en el cuarto de máquinas donde se realizará el proceso de desinfección mediante un reactor UV-C de 30 Wattios que incluye 2 lámparas Ultravioleta de 254 nm – 15 Wattios cada una, para eliminación de virus, bacterias y otros patógenos, así como un módulo complementario para degradar/oxidar cargas de DBO5 y DQO. Seguido a este proceso el agua ingresará al módulo de Cloración / Oxidación, donde se agregará hipoclorito de calcio al 91% en tabletas mediante un dosificador por diferencial de presión, con el fin de desinfectar el agua y controlar el cloro residual.

Cabe resaltar que antes de entrar a este sistema el agua pasa por un tanque de homogeneización de 20 m3, dotado de rejillas y cárcamo anterior a la PTARD para el bombeo del agua.

Unidades de Tratamiento de Aguas Residuales no Domésticas

El sistema de Tratamiento de Aguas Residuales no Domésticas está contemplado para las aguas provenientes de la elaboración de productos alimenticios, caracterizadas por su materia orgánica, es por ello que se planteó un sistema de Oxifloat (DAF + IFAS + Oxidación Avanzada + Filtros) de flujo de tipo bacher y continuo en acero inoxidable con bridas y tuberías en PVC. La planta trabajará a un voltaje de 220 – 110 V – 60 Hz, tratando un caudal de 4 L/s.

Caudal de Diseño

Las estimaciones de los caudales de diseño fueron realizadas con base en las disposiciones y recomendaciones registradas en la NTC 1500 o bien llamado Código Colombiano de Fontanería; así mismo se tuvo en cuenta los criterios citados en la Resolución 0330 de 2017 y la Resolución 0799 de 2021 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio – MVCT, que corresponden al nuevo Reglamento Técnico de Agua Potable y Saneamiento Básico. El cálculo de los caudales correspondió a la suma de los caudales de recolección de cada punto de descarga que convergen hacia la PTARnD, resumidos en la Tabla 0.3.

Tabla 0.3 Caudales de drenajes de aguas residuales no domésticas por áreas de Producción

Zona	Descarga	Cantidad	Caudal (L/s)
Maquinaria y equipos	10000 L/día	2	0,231
	7500 L/día	6	0,521
	100 L/día	7	0,008
Cold room	864 L/día	1	0,010
Línea de Producción Freídos			
Cooling	0,18 L/s	1	0,18
Potato	0,04 L/s	1	0,04
Sifón	0,063 L/s	2	0,13
Línea de Lavados			
Raw Washer distoner	0,1 L/s	1	0,10
Washing y Peeling	0,32 L/s	1	0,32
Línea de extruidos			
Puntos descarga	0,04 L/s	6	0,24
Lavado de utensilio doble	0,19 L/s	1	0,19
Lavamanos	0,25 L/s	1	0,25
Zona materia prima de tubérculos			
Puntos de descarga	100 L/día	1	0,0012
Zona de empaçado de extruido			
Puntos de descarga	0,04	1	0,04
Lavado de utensilios	0,19	1	0,19
Torre de enfriamiento	0,04	1	0,04
Total descarga de aguas del proceso industrial (L/s)			2,49

Fuente: HMR Ingeniería (2022)

Una vez determinado el caudal a tratar se realizó una proyección de este, trabajando con un caudal de diseño de 4 L/s para el diseño de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales no Domésticas – PTARnD.

Tren de Tratamiento de Aguas Residuales no Domésticas

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION 0000495 DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

La PTARnD de la Planta de Producción Ekii Foods, está diseñada con un tren de tratamiento que comprende un tratamiento primario comprendido por un tanque con desarenador, trampa de grasas, cribado de gruesos y finos, un tratamiento secundario que comprende un sistema de Flotación por Aire Disuelto – DAF y un tratamiento biológico mediante un Filtro Biológico Aeróbico – IFAS; finalmente un tratamiento terciario en donde se realiza una oxidación avanzada más filtración que conducirá a un registro en concreto para la disposición final y vertimiento de las aguas tratadas; cumpliendo con los límites máximos permisibles establecidos en la Resolución 631 de 2015 Artículo 12 Elaboración de alimentos, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. El tren de tratamiento se detalla en la (Figura 0.2, (Figura 0.2 informe tecnico 209/2023,Tren de tratamiento de Aguas Residuales no Domésticas, Fuente: Synertech 2022)

- Tratamiento primario: el tratamiento primario tendrá lugar en un tanque homogeneizador de 80 m³, en el cual se instalará un desarenador, trampa de grasas, cribado con unas rejillas o criba gruesa y fina para sólidos de 10mm y de 5mm; soportando el 25% del volumen total del caudal del agua del día.
 - Criba fina: Tamiz estático con una apertura de malla de 1 mm, con forma ovalada que permite conseguir una alta filtración de aguas brutas y al finalizar la rejilla se genera un escurrido de los sólidos retenidos por el tamiz estático, manejando unas dimensiones de 0,6 m de largo x 0,4 m de ancho x 0,8 m de alto.
- DAF: es un sistema de separación física y precipitación química que utiliza aire para eliminar la materia suspendida de la superficie del agua tratada, mediante la disolución del aire a presión atmosférica, generando millones de burbujas en el agua, permitiendo que estas burbujas se adhieran a la materia suspendida del agua residual (Figura 0.3). El sistema se compone de una unidad tipo compresor por pistón generador de aire el cual envía de manera continua un volumen calculado de aire a la unidad de presurización y/o pulmón, en donde se encuentra el agua de recirculado y el volumen de aire para integrarse a modo de nanoburbujas, en presiones que están en el orden de los 80 a 95psi; teniendo como resultado un sistema de 2,20 m de alto por 2 de ancho y 3,45 m de largo. Figura 0.3, informe técnico 209/2023. Sistema de Flotación por Aire Disuelto, Fuente:Synertch 2022)
- IFAS: el sistema se compone de un Filtro Aeróbico Desnitrificante Nitrificante, que tiene como objetivo básico la eliminación del nitrógeno, DBO, fósforo, fosfatos, nitratos, nitritos y equilibrar el pH que hay en el agua residual mediante un proceso microbiológico, en el cual el amonio es oxidado por bacterias autótrofas a nitrato en presencia de oxígeno y carbono inorgánico (nitrificación) y, a continuación, este nitrato es reducido por bacterias heterótrofas a nitrógeno molecular gas, en ausencia de oxígeno y presencia de carbono orgánico (desnitrificación). Este proceso unitario cuenta con un sistema electromecánico para alimentación de aire por Blower sin turbina, manejando unas dimensiones de 2,5 m de ancho, 2,8 m de alto y 12 m de largo, soportando un tiempo de retención hidráulica de 5 horas.
- Oxidación avanzada: el proceso de oxidación avanzada se realiza por medio de inyección de ozono mediante los platos difusores de finos en el sistema DAF, facilitando que las burbujas arrastren eficientemente partículas de pequeño y gran tamaño e inactivando a los microorganismos presentes en el agua. En el tanque de oxidación avanzada se realiza la dosificación de peróxido al 70% y desinfección UV que neutraliza los microorganismos instantáneamente cuando estos pasan a través de las lámparas ultravioleta sumergidas en el efluente, realizando este proceso en conjunto ya que los procesos de oxidación avanzada no fotoquímicos originan especies reactivas radical hidroxilo) a través de la transformación de especies químicas o mediante la utilización de distintas formas de energía, a excepción

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION 0000495 DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

de la irradiación luminosa. El sistema contará con 2,5 m de alto, 2,5 m de ancho y 3 m de largo, con acometidas hidráulicas de 1”, 2”, 4” y 6”.

- Filtración: Finalmente se plantea un sistema de filtración de sílice con Filtros, establecido en un contenedor de Acero al Carbón con carga de arena 2-4 y 20-30 de sílice para retención de partículas sólidas.

Punto de vertimiento

La descarga de Aguas Residuales Domésticas y no Domésticas tratadas se realizará en un mismo punto, con una conexión previa en la conducción de las aguas la cual será realizada a través de una tubería sanitaria de 8”, la cual conducirá por acción de la gravedad el efluente desde la última unidad de cada una de las Plantas de Tratamiento hasta el cuerpo de agua que recibirá el vertimiento en las Coordenadas planas Magna Sirgas origen Nacional 4.793.244,958 m E; 2.760.190,043 m N. En la (Figura 0.4 se presenta el trazado de la estructura de descarga y el punto de vertimiento señalado. (Figura 0.4 informe técnico 209/2023, Ubicación del punto de vertimiento de Aguas Residuales, Fuente Gesamb Ltda 2022)

Información sobre el vertimiento

La frecuencia del vertimiento de aguas residuales domésticas será de manera continua durante las 24 horas del día, manejando un caudal máximo del vertimiento de 1,5 L/s, lo que equivale a 129,6 m³/día. Mientras que el vertimiento de aguas residuales no domésticas se realizará de manera continua durante las 24 horas del día, manejando un caudal de vertimiento de 4 L/s; equivalente a 345,6 m³/día.

Características fisicoquímicas de las aguas residuales

Aguas residuales domésticas

En la Tabla 0.4 se relacionan las características fisicoquímicas asumidas para el diseño del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas, tomando los valores medios establecidos por Metcalf & Eddy y comparándolos con los límites máximos permisibles establecidos en el Artículo 8 de la Resolución 631 de 2015 del MADS.

Tabla 0.4 Características fisicoquímicas de las Aguas Residuales Domésticas

Parámetro	Unidades	Valor	Valor de referencia Res. 631 de 2015 Art. 8
Temperatura	°C	28	-
DQO	mg/L	500	180
DBO ₅	mg/L	220	90
COT	mg/L	160	-
Nitrógeno Total	mg/L	40	Análisis y reporte
Nitrógeno orgánico	mg/L	15	-
Nitrógeno amoniacal	mg/L	25	Análisis y reporte
Fósforo total	mg/L	8	Análisis y reporte
Fósforo Orgánico	mg/L	3	-
Fósforo Inorgánico	mg/L	5	-
Cloruros	mg/L	50	-
Sulfatos	mg/L	30	-
Grasas y aceites	mg/L	100	20

Fuente: Metcalf & Eddy (1991)

La concentración de la DBO₅ después del tratamiento tendrá un valor aproximado de 79,2 mg/L, y de DQO 144 mg/L, cumpliendo con estos parámetros frente a la normativa ambiental vigente, eliminando a su vez el 100% de nitritos, nitratos y nitrógeno amoniacal.

Aguas Residuales no Domésticas

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION 0000495 DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

Para la caracterización de las aguas residuales propias del efluente de la Planta de Producción Ekii Foods, en la Tabla 0.5 se presentan valores de referencia para algunos parámetros de aguas residuales de proyectos similares, obtenidos en laboratorios acreditados por el IDEAM.

Tabla 0.5 Características fisicoquímicas de las Aguas Residuales no Domésticas

Parámetro	Unidad	Valor Efluente de la planta de producción	Valor de referencia Res. 631 de 2015 Art. 12
Temperatura	°C	28,4	-
pH	Unidades de pH	7,18	6,0 – 9,0
DBO ₅	mg O ₂ /L	2159	400
DQO	mg O ₂ /L	5390	600
SST	mg/L	5940	200
SSED	mg/L	130	2,0
Grasas y Aceites	mg/L	62.5	20

Fuente: Teyuna Foods S.A.S.

El efluente del sistema de tratamiento tendrá una calidad del agua con una DBO₅ aproximada de 226,69 mg/L, una DQO de 485,1 mg/L y un total de SST de 133,65 mg/L de acuerdo con las eficiencias establecidas por la Resolución 0330 de 2017 del MVCT en su Artículo 184¹.

Consideraciones CRA: De acuerdo con la información entregada por la empresa Teyuna Foods, la planta de tratamiento de aguas residuales no domésticas y domésticas está diseñada para cumplir con los límites máximos permisibles de la Resolución 631 de 2015.

PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA EL MANEJO DEL VERTIMIENTO

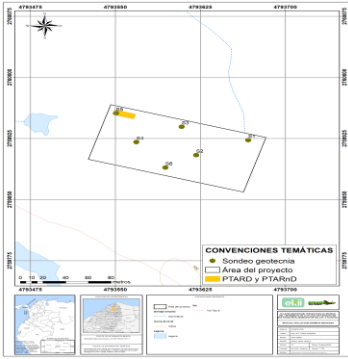
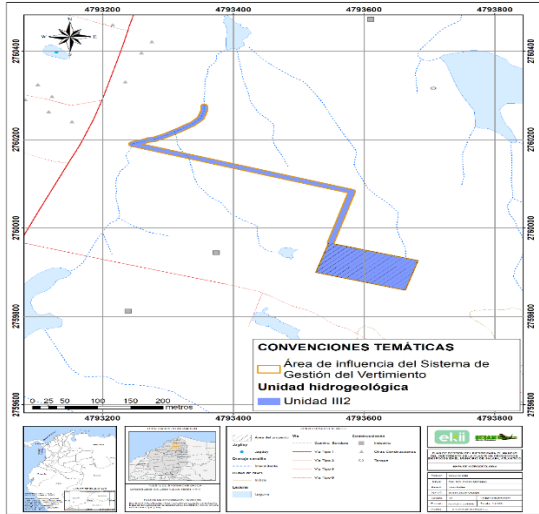
Términos de referencia Resolución 1514 de 2012.	Evaluación de cumplimiento del Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento del Centro de Distribución Mercadería Barranquilla
1.- Generalidades	
1.1- Introducción	Si cumple
1.2.- Objetivos, General y específicos.	Se referencian los objetivos generales y específicos del PGRMV Si cumple
1.3.- Antecedentes	Se referencia los antecedentes establecidos para el PGRMV Si cumple
1.4.- Alcances	Se indicó la pertinencia del plan de gestión del riesgo Si cumple
1.5.- Metodología	Se describe la metodología del PGRMV. Si cumple
2- Descripción de actividades y procesos asociados al sistema de gestión del vertimiento.	Se presenta descripción del sistema de tratamiento de aguas residuales. Si cumple
2.1- Localización del Sistema de Gestión el Vertimiento.	la Planta de Producción Ekii Foods ubicada en la zona sur del Municipio de Galapa, Departamento del Atlántico, en el kilómetro 106 de la vía de la Cordialidad sentido Cartagena – Barranquilla (Ruta Nacional 90 - troncal del Caribe), en el Parque Industrial BSF, Lote 6 de la antigua finca Playón Grande, teniendo como único punto de vertimiento el localizado en las siguientes coordenadas planas Magna Sirgas origen nacional: 4.793.244,958 m E; 2.760.190,043 m N. Si cumple
2.2- Componentes y funcionamiento del Sistema de Gestión el Vertimiento.	Se describen los componentes del sistema y su respectivo funcionamiento. Si cumple
3- Caracterización del área de influencia	Se caracterizó el área de influencia directa e indirecta. Si cumple
3.1- Área de influencia	Se desarrolló la información solicitada en este ítem. Si cumple
3.2- Medio Abiótico	Se desarrolló la información solicitada en este ítem. Si cumple
3.2.1- Del medio al sistema.	Se desarrolló la información solicitada en este ítem. sí cumple.
3.2.1.1- Geología	Se desarrolló la información solicitada en este ítem. Si cumple.
3.2.1.2- Geomorfología	Se desarrolló la información solicitada en este ítem. Si cumple.
3.2.1.3- Hidrología	Se desarrolló la información solicitada en este ítem. Si cumple.
3.2.1.4- Geotecnia	La caracterización Geotécnica se realizó a partir del Estudio de Cimentación De Suelos Proyecto De Recomendaciones De Cimentación Y Análisis Geotécnico Del Proyecto “Bodega Ekii Foods” Construcción De Bodega Industrial, elaborado por GEOPILOTAJES SAS., Tabla 0.6 Profundidad y Cota de los Sondeos Realizados

¹ COLOMBIA. MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO. Resolución 0330 (08 de junio de 2017). Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS y se derogan las resoluciones 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009. 182 p.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION 0000495 DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

	SONDEO	ESTE	NORTE	COTA	PROFUNDIDAD
	S1	4793667,237	2759922,922	93,45	2,5
	S2	4793621,274	2759904,469	97,85	4,0
	S3	4793608,434	2759939,261	96,95	4,5
	S4	4793568,542	2759920,464	96,00	4,5
	S5	4793550,544	2759955,902	92,77	4,0
	S6	4793594,156	2759889,279	94,06	4,5
	<p>Sistema de coordenadas Magna Sirgas origen Nacional. Fuente: GEOPILOTAJES SAS (2022) Figura 0.5 Mapa de localización de los sondeos realizados</p>  <p>Fuente: Gesamb Ltda (2022). Adaptado de: Geopilotajes S.A.S. (2022).</p> <p>Se desarrolló la información solicitada en este ítem. Si cumple.</p>				
3.2.2- Del Sistema de Gestión del Vertimiento al medio	<p>Se desarrolló la información solicitada en este ítem. Si cumple.</p>				
3.2.2.1- Suelos, cobertura y usos del suelo	<p>Se desarrolló la información solicitada en este ítem. Si cumple.</p>				
3.2.2.2- Calidad del agua	<p>Con relación a este ítem se debe consignar la calidad del agua del cuerpo receptor de los vertimientos, no se refiere a la calidad del agua a usarse dentro del proceso productivo. No cumple</p>				
3.2.2.3- Usos del agua	<p>Se desarrolló la información solicitada en este ítem. Si cumple</p>				
3.2.2.4- Hidrogeología	<p>Figura 0.6. Mapa hidrogeológico del área de influencia del proyecto</p>  <p>Fuente: Gesamb Ltda (2022). Adaptado de: HUGUETT (1988).</p> <p>Se desarrolló la información solicitada en este ítem. Si cumple</p>				
3.3- Medio Biótico	<p>Se desarrolló la información solicitada en este ítem. Si cumple.</p>				
3.3.1- Ecosistemas acuáticos	<p>Se desarrolló la información solicitada en este ítem. Si cumple.</p>				
3.3.2- Ecosistemas terrestres	<p>Se desarrolló la información solicitada en este ítem. Si cumple.</p>				
3.4- Medio Socioeconómico	<p>Se desarrolló la información solicitada en este ítem. Si cumple.</p>				
4.- Proceso de conocimiento del riesgo	<p>Se identifican y describen los riesgos. Si cumple</p>				
4.1- Identificación y determinación de la probabilidad de ocurrencia y/o presencia de una amenaza	<p>Se identifican y determinan las probabilidades de ocurrencia y/o presencia de una amenaza. Si cumple</p>				
4.1.1- Amenazas naturales del área de influencia	<p>Entre las amenazas naturales identificadas con probabilidad de ocurrencia media se encuentran inundaciones, avalanchas, avenidas torrenciales, vendavales, remoción en masa y asentamiento diferencial del terrero, Si cumple.</p>				
4.1.2- Amenazas operativas o amenazas asociadas a la	<p>Si cumple.</p>				

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION 0000495 DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

operación del Sistema de Gestión del Vertimiento	Entre las amenazas asociadas a la operación del sistema están las fallas eléctricas, falla mecánica, fallas humanas; derrame del vertimiento, colmatación de unidades de tratamiento, incendios,
4.1.3- Amenazas por condiciones socioculturales y de orden público	Si cumple. Entre las amenazas por condiciones socioculturales y de orden público está el sabotaje, protestas, marchas y paros, bloqueos, quemas.
4.2- Identificación y análisis de la vulnerabilidad	Si cumple. Observaciones: se desarrolló la información solicitada en este ítem.
4.3- Consolidación de los escenarios de riesgo	Si cumple. Observaciones: se desarrolló la información solicitada en este ítem.
5.- Proceso de reducción del riesgo asociado al Sistema de Gestión del Vertimiento	Si cumple. Observaciones: presentó información referente a las medidas de reducción y/o mitigación del riesgo de tipo estructural y no estructural.
6.- Proceso de manejo del desastre	Si cumple. Observaciones: presentó información referente a las medidas de manejo del desastre.
6.1- Preparación para la respuesta	Si cumple. Observaciones: presentó información referente a las medidas de preparación para la respuesta.
6.2- Preparación para la recuperación post -desastre	Si cumple. Observaciones: presentó información referente a las medidas para la recuperación post -desastre
6.3- Ejecución de la respuesta y la Respectiva Recuperación	Si cumple. Observaciones: presentó información referente a las medidas de Ejecución de la respuesta y la Respectiva Recuperación
7.- Sistema de seguimiento y evaluación del plan	Si cumple. Observaciones: presentó información referente al sistema de seguimiento y evaluación del plan.
8.- Divulgación del plan	Si cumple. Observaciones: presentó información referente a la divulgación del plan.
9.- Actualización y vigencia del plan	Si cumple. Observaciones: presentó información referente a la actualización y vigencia del plan.
10.- Profesionales responsables de la formulación del plan	Si cumple. Observaciones: presentó información referente a los profesionales responsables de la formulación del plan.

Identificación y Análisis de Vulnerabilidad

De esta evaluación se extrae que el grado de vulnerabilidad más alto es el catastrófico identificado en los escenarios de riesgo por Condiciones socio-naturales y de orden público, cuya evaluación en las diferentes actividades del Sistema de Gestión del Vertimiento los clasifican como de mayor vulnerabilidad con relación a los elementos expuestos del sistema (ser humano, e Imagen), llegando a valoraciones con niveles catastróficos, no obstante, la gran mayoría de relaciones corresponden a la categoría de muy bajas o sin impacto significativo.

Tabla 0.7 Matriz de Vulnerabilidad

ESENARIO DE RIESGO	AMENAZAS	Red sanitaria					Sistema de tratamiento					Línea de conducción hasta el punto de vertimiento					
		Ser humano	Operación	Medio	Aspecto	Imagen	Ser humano	Operación	Medio	Aspecto	Imagen	Ser humano	Operación	Medio	Aspecto	Imagen	
Riesgos naturales	Sismos	1	2	2	3	2	2	3	2	3	2	2	3	2	3	2	
	Movimientos en masa	1	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	
	Tornados y Vendavales	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	
	Erosión	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Inundaciones	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	
	Incendios Forestales	2	1	2	2	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	
Riesgo por fallas operativas	Falla eléctrica	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	
	Falla mecánica	2	3	2	2	1	1	3	2	3	2	2	3	3	3	2	
	Fallas Humanas	1	3	2	2	1	1	3	3	3	2	1	3	3	3	2	
	Colmatación de unidades de tratamiento	2	2	2	2	2	2	3	2	2	1	2	3	3	2	2	
	Derrame del vertimiento	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	
	Incendios	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	
Riesgo por Condi	Atentados por parte de grupos al margen de la ley	3	3	1	3	3	4	3	1	3	4	4	3	1	3	4	

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION 0000495 DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

ones socio-naturales y de orden publico	Manifestaciones Sociales	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2
	Sabotaje	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1

fuenta: Gesamb Ltda (2022)

Consolidación de los escenarios de Riesgo

Un escenario de riesgo corresponde a un análisis presentado en forma escrita, cartográfica o diagramada, utilizando técnicas cuantitativas y cualitativas, de las dimensiones del riesgo que afecte o pueda afectar al Sistema de Gestión del Vertimiento. Significa una consideración pormenorizada de las amenazas y la vulnerabilidad, y como metodología ofrece una base para la toma de decisiones sobre la intervención².

Se realizó la identificación y evaluación de riesgos para las tres diferentes actividades del Sistema de Gestión del Vertimiento, es decir la red sanitaria interna, el sistema de tratamiento del vertimiento y la línea de conducción del punto de vertimiento; en cada una de estas actividades se evaluaron los diferentes riesgos por los tres tipos de escenarios: Riesgos naturales, Riesgos por Fallas Operativas y Riesgos por Condiciones Socioculturales, obteniendo la matriz presentada en la Tabla 0.8 Matriz de riesgos de Sistema de Gestión del Vertimiento

Tabla 0.8 Matriz de riesgos de Sistema de Gestión del Vertimiento

Matriz de Riesgos Resumen																				
BODEGA INDUSTRIAL EKII FOODS - Teyuna Foods-EKII Foods S.A.S																				
PARÁMETROS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		Red Sanitaria Interna					Sistema de Tratamiento					Línea Conducción Punto Vertimiento			NIVEL DE RIESGO					
		Ser Humano	Operación	Medio Ambiente	Aspecto económico	Imagen	Ser Humano	Operación	Medio Ambiente	Aspecto económico	Imagen	Ser Humano	Operación	Medio Ambiente	Aspecto económico	Imagen	BAJO	MODERADO	ALTO	EXTREMO
ESCENARIO DE RIESGO	RIESGO																			
Riesgos naturales	Sismos	1	2	2	3	2	2	3	2	3	2	2	3	2	3	2	10	5	0	0
	Movimientos en masa	3	6	3	6	3	6	6	6	6	3	6	6	6	6	3	0	15	0	0
	Tornados y Vendavales	4	4	4	4	4	4	8	8	8	4	4	8	8	8	4	0	9	6	0

² COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Resolución 1514 (31 de agosto de 2012). Por la cual adoptan los Términos de Referencia para la Elaboración del Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION 0000495 DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

Matriz de Riesgos Resumen																				
BODEGA INDUSTRIAL EKII FOODS - Teyuna Foods-EKII Foods S.A.S																				
PARÁMETROS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		Red Sanitaria Interna					Sistema de Tratamiento					Línea Conducción Punto Vertimiento					NIVEL DE RIESGO			
		Ser Humano	Operación	Medio Ambiente	Aspecto económico	Imagen	Ser Humano	Operación	Medio Ambiente	Aspecto económico	Imagen	Ser Humano	Operación	Medio Ambiente	Aspecto económico	Imagen	BAJO	MODERADO	ALTO	EXTREMO
ESCENARIO DE RIESGO	RIESGO																			
	Erosión	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0	15	0	0
	Inundaciones	6	6	3	6	6	3	6	6	6	6	3	6	6	6	6	0	15	0	0
	Incendios Forestales	6	3	6	6	3	3	3	6	3	6	3	3	6	3	6	0	15	0	0
Riesgo por fallas operativas	Falla eléctrica	3	6	6	6	3	3	6	6	6	3	3	6	6	6	3	0	15	0	0
	Falla mecánica	6	9	6	6	3	3	9	6	9	6	6	9	9	9	6	0	9	6	0
	Fallas Humanas	2	6	4	4	2	2	6	6	6	4	2	6	6	6	4	4	11	0	0
	Colmatación de unidades de tratamiento	6	6	6	6	6	6	9	6	6	3	6	9	9	6	6	0	12	3	0

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION 0000495 DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

Matriz de Riesgos Resumen																				
BODEGA INDUSTRIAL EKII FOODS - Teyuna Foods-EKII Foods S.A.S																				
PARÁMETROS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		Red Sanitaria Interna				Sistema de Tratamiento				Linea Conducción Punto Vertimiento				NIVEL DE RIESGO						
		Ser Humano	Operación	Medio Ambiente	Aspecto económico	Imagen	Ser Humano	Operación	Medio Ambiente	Aspecto económico	Imagen	Ser Humano	Operación	Medio Ambiente	Aspecto económico	Imagen	BAJO	MODERADO	ALTO	EXTREMO
ESCENARIO DE RIESGO	RIESGO																			
	Derrame del vertimiento	3	6	6	6	3	6	6	6	6	6	6	9	9	6	6	0	13	2	0
	Incendios	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	4	4	4	6	4	0	15	0	0
Riesgo por Condiciones socio-naturales y de orden publico	Atentados por parte de grupos al margen de la ley	3	3	1	3	3	4	3	1	3	4	4	3	1	3	4	3	12	0	0
	Manifestaciones Sociales	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	15	0	0	0
	Sabotaje	4	4	2	4	2	2	4	2	4	2	2	4	2	4	2	8	7	0	0

Fuente: Gesamb Ltda. (2022)

Ve a Configuración

Análisis de los escenarios de riesgo

De los 75 escenarios evaluados para las tres actividades del sistema de gestión de vertimientos, en lo referente al sistema de tratamiento se encontró que: el 17.4% (13 escenarios) representa un riesgo bajo, el 74.6% (56 escenarios) representa un riesgo moderado y el 8% (6 escenarios) representa un riesgo alto; en el caso de la línea de conducción al punto de vertimiento el 17.4% (13 escenarios) representa un riesgo bajo, el 69.3% (52 escenarios) representa un riesgo moderado y el 13.3% (10 escenarios) representa un riesgo alto; finalmente para la red sanitaria el 18.6% (14 escenarios) representa un riesgo bajo, el 80% (60 escenarios) representa un riesgo moderado y el 1.4% (1 escenarios) representa un riesgo alto.

Tal como se evidencia en la tabla anterior el escenario más crítico corresponde al sistema de tratamiento (PTAR) y la línea de conducción, teniendo como principales riesgos naturales los tornados y vendavales, y el riesgo operativo por falla mecánica y colmatación de las unidades, cuyo análisis entregan como resultado Riesgo Alto; mientras que los escenarios de riesgo con los niveles más bajos identificados y evaluados en la correspondiente matriz son los relacionados con las manifestaciones sociales, los atentados terroristas y la erosión. En el Anexo 3.7 se presenta el mapa de riesgos.

Amenazas Naturales

En lo referente a amenazas por fenómenos naturales como movimientos en masa se verificó que el área donde se emplazarán las dos PTAR no cuentan con procesos activos de remoción, sumado a ello para asegurar la estabilidad de las obras, se realizaron análisis geotécnicos que incluyeron las condiciones de capacidad portante de los suelos, con el fin de establecer los diseños de toda la obra.

Debido a que el municipio se encuentra en una zona de amenaza sísmica baja, no existe un riesgo alto ante estos eventos, no obstante, los diseños se realizaron conforme a las características geotécnicas, sísmicas e hidrológicas del área de intervención, con base en la Legislación vigente teniendo en cuenta el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, establecido por la Resolución 0330 de 2017 y modificada mediante la Resolución 799 de 2021 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio; la Norma Sismo Resistente - NSR-10, expedida por medio del Decreto 926 del 19 de marzo de 2010 y Normas técnicas de calidad del ICONTEC.

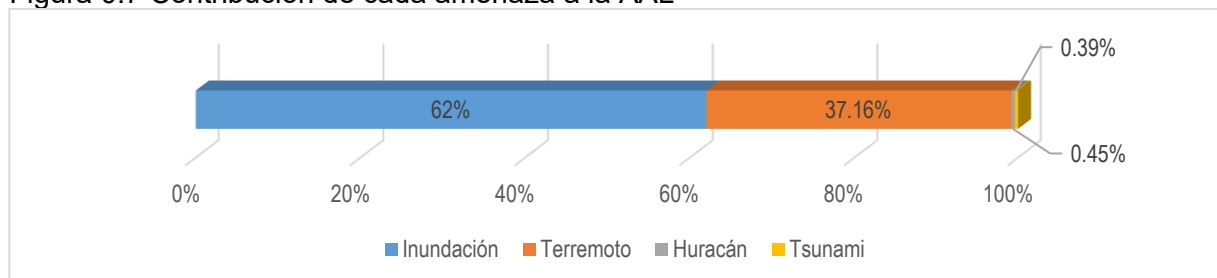
Es importante resaltar que aunque la inundación no representa riesgo para el Sistema de Gestión del Vertimiento, debido a que la zona donde se ubica el sistema de tratamiento presenta una amenaza baja

RESOLUCION **0000495** DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

a inundaciones, esta debe ser tenida en cuenta en los procesos de reducción del riesgo puesto que de acuerdo con la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres el 62% de la contribución a la pérdida anual esperada (Average Annual Loss, AAL) del departamento corresponde a las inundaciones como se denota en la Figura 0.7; la AAL que es el valor anual esperado de la pérdida o el equivalente al pago anual que se necesitaría para compensar las pérdidas acumuladas en una ventana de tiempo, el cual a encierra en un valor único los impactos (en términos de pérdidas económicas) de la ocurrencia de escenarios peligrosos sobre elementos expuestos vulnerables³.

Figura 0.7 Contribución de cada amenaza a la AAL



Fuente: UNGRD (2019)

Es importante señalar que municipio de Galapa presenta un nivel de Riesgo Integral (RI) de 0.04, en este valor se consideran dos factores, i) el riesgo físico el cual tiene en cuenta el AAL debido a las amenazas consideradas y las pérdidas económicas como indicador de riesgo físico, y ii) las variables socioeconómicas como la fragilidad social y falta de resiliencia que se traduce en la ausencia de capacidad de respuesta y recuperación, la unión de estos dos factores mediante la ecuación de Moncho permite estimar cómo estos factores pueden agravar o amplificar los efectos directos de los desastres. Con el valor señalado para Galapa, el municipio se sitúa en el puesto número 17 de 23 del Ranking departamental del Riesgo Integral (RI), siendo uno de los municipios con menor riesgo integral del Atlántico⁴.

Amenazas operativas

Casos como las fallas en la operación del sistema no contemplan lesiones personales, pérdidas económicas o afectación externa de la imagen de la compañía, lo que podría presentarse es un aumento de la carga contaminante del agua vertida o aumento de lodos en el tanque de almacenamiento y tratamiento; estas fallas pueden ser dadas debido al desconocimiento de los procedimientos, a la omisión de estos, por lo que mediante procesos de formación, control y seguimiento adecuados se puede disminuir su riesgo.

En caso del derrame de las aguas residuales, el primer impacto que se maneja es sobre el medio natural principalmente en sus suelos, alterando las características fisicoquímicas del mismo, en menor medida, se verían afectados la comunidad y el medio biótico de la zona, para el caso de las ARD por la baja carga contaminante no se contempla un evento de contaminación representativo que pueda resultar en un alto impacto al ambiente o pérdidas materiales ni afectación a la imagen corporativa, sin embargo, el escenario de riesgo es mayor en el caso de las ARnD, principalmente por la alta carga orgánica de las aguas, estableciendo que los eventos que pueden causar este tipo de daños se asocian a las amenazas naturales, socionaturales y antrópicas.

En cuanto al riesgo por colmatación de los equipos se podrían generar pérdidas económicas al tener que realizar mantenimientos antes de lo programado, por lo que las pérdidas económicas relacionadas

³ UNGRD. Op. Cit., p. 160.

⁴ Ibid. p. 161.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION 0000495 DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

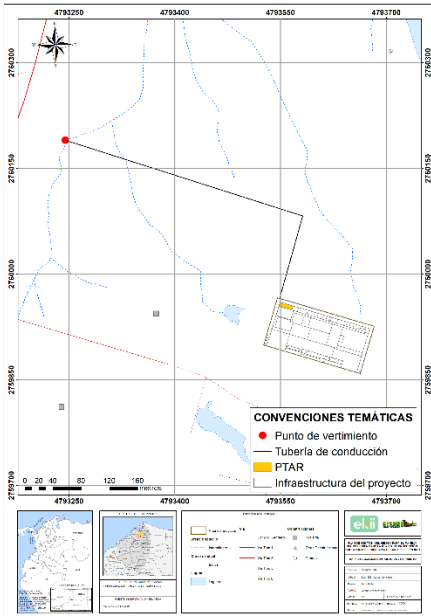
se ocasionarían por la reparación de los equipos o sistemas afectados, lo que no influiría en la imagen corporativa.

Amenazas socio-naturales y de orden publico

Ante la amenaza por condiciones socio- culturales y de orden público, se puede establecer que en la zona hay presencia de actores armados y se han presentado confrontaciones armadas, no obstante, por la revisión histórica de emergencias, y una posterior revisión en prensa, no se encontraron antecedentes de ataques directos a la infraestructura de alcantarillado y los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas y no domésticas.

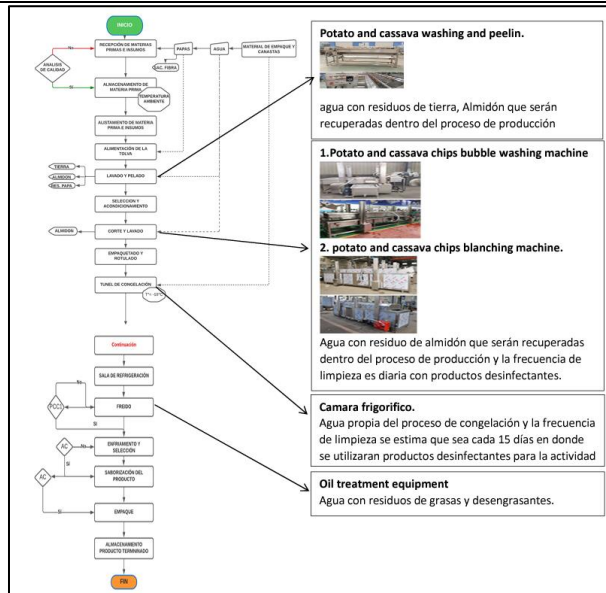
Consideraciones CRA: Este Plan se encuentra acorde a los términos de referencia estipulados por el MADS mediante la Resolución N°. 1514 de 2012.

EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL VERTIMIENTO

<p>Artículo 2.2.3.3.5.3. del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, modificado por el artículo 9 del Decreto 50 de 2018.</p>	<p>Evaluación Ambiental del Vertimiento OBSERVACIONES</p>
<p>1.- Localización georreferenciada de proyecto, obra o actividad.</p>	<p>La Planta de Producción Ekii Foods de la empresa Teyuna Foods S.A.S, se encuentra en jurisdicción del municipio de Galapa, se puede acceder por la vía de la Cordialidad PR 106 sentido Cartagena – Barranquilla, en el Parque Industrial BSF, Lote 6.</p> 
<p>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.</p>	<p>Los procesos de producción generarán Aguas Residuales no Domésticas – ARnD debido a las actividades enunciadas a continuación, que se enmarcan en el diagrama de flujo ilustrado en la Figura 1.2 y la Figura 1.3.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lavado y pelado - Tajado y lavado - Blanqueamiento: Baño de agua a una temperatura de 60°C. - Precooling: Baño de agua a temperatura ambiente. - Freído - Cámara frigorífica - Limpieza y desinfección de equipos de producción: Lavado diario de los equipos de producción para garantizar la inocuidad de los productos. - Lavado de estibas <p>Figura 0.8 Diagrama de flujo para el proceso de congelados y extruidos</p>

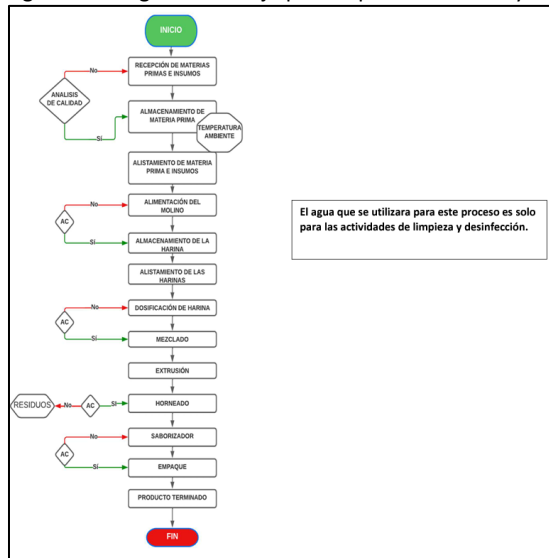
RESOLUCION **0000495** DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”



Fuente: Teyuna Foods SAS (2022)

Figura 0.9 Diagrama de flujo para el proceso molino y extruido



Fuente: Teyuna Foods SAS (2022)

Las aguas residuales no domésticas producidas en estos procesos se recolectarán en los puntos de descarga por medio de canales que las conducirán a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales no Domésticas, previo desbaste. Los puntos de descarga se encuentran resumidos en la Tabla 0.9.

Tabla 0.9 Unidades de Descarga por Líneas de producción

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION 0000495 DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

	<p>Fuente: HMR Ingeniería (2022)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">em</th> <th style="width: 65%;">Línea y/o zona de Producción</th> <th style="width: 30%;">Puntos de descarga</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td rowspan="2">Planta de producción</td> <td>Maquinaria y equipos</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Cold room</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td rowspan="3">Línea de Freídos</td> <td>Cooling</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Potato</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Sifón</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td rowspan="2">Zona de Lavados</td> <td>Raw Washer distoner</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Washing y Peeling</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td rowspan="3">Línea de Extruido</td> <td>Punto de descarga</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Lavado de Utensilios doble</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Lavamanos</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Zona Materia Prima tubérculos</td> <td>Puntos de descarga</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td rowspan="3">Zona Empacado Extruido</td> <td>Puntos de descarga</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Lavado de utensilios</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Torre de enfriamiento</td> </tr> </tbody> </table>	em	Línea y/o zona de Producción	Puntos de descarga	1	Planta de producción	Maquinaria y equipos	2	Cold room	3	Línea de Freídos	Cooling	4	Potato	5	Sifón	6	Zona de Lavados	Raw Washer distoner	7	Washing y Peeling	8	Línea de Extruido	Punto de descarga	9	Lavado de Utensilios doble	10	Lavamanos	11	Zona Materia Prima tubérculos	Puntos de descarga	12	Zona Empacado Extruido	Puntos de descarga	13	Lavado de utensilios	14	Torre de enfriamiento								
em	Línea y/o zona de Producción	Puntos de descarga																																												
1	Planta de producción	Maquinaria y equipos																																												
2		Cold room																																												
3	Línea de Freídos	Cooling																																												
4		Potato																																												
5		Sifón																																												
6	Zona de Lavados	Raw Washer distoner																																												
7		Washing y Peeling																																												
8	Línea de Extruido	Punto de descarga																																												
9		Lavado de Utensilios doble																																												
10		Lavamanos																																												
11	Zona Materia Prima tubérculos	Puntos de descarga																																												
12	Zona Empacado Extruido	Puntos de descarga																																												
13		Lavado de utensilios																																												
14		Torre de enfriamiento																																												
<p>3. Información detallada sobre la naturaleza de los insumos, productos químicos, formas de energía empleados y los procesos químicos y físicos utilizados en el desarrollo del proyecto, obra o actividad que genera vertimientos.</p>	<p>La información detallada de los insumos y productos químicos a utilizar se relacionan en la Tabla 0.10.</p> <p>Tabla 0.10 Identificación de Insumos y Productos Químicos de la Planta</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">NOMBRE</th> <th style="width: 33%;">EMBALAJE</th> <th style="width: 34%;">OBSERVACIONES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Insumos</td> </tr> <tr> <td>Tubérculos (papa, yuca, Ñame batata)</td> <td>Sacos de fibra</td> <td>Materia Prima</td> </tr> <tr> <td>Plátano</td> <td>Sacos de fibra</td> <td>Materia Prima</td> </tr> <tr> <td>Almidón de Yuca</td> <td>Bolsa de polietileno</td> <td>Materia Prima</td> </tr> <tr> <td>Harinas de Maíz, Arroz, Lenteja, Garbanzo, Chía, Quinoa, Arveja</td> <td>Bolsa de polietileno</td> <td>Materia Prima</td> </tr> <tr> <td>Mezcla de Aceites Girasol/Oliva</td> <td>Garrafa de polietileno</td> <td>Materia Prima</td> </tr> <tr> <td>Extracto de Levadura</td> <td>Bolsa Tetra Brik</td> <td>Materia Prima</td> </tr> <tr> <td>Proteína de Arroz, Arveja</td> <td>Envase de polietileno</td> <td>Materia Prima</td> </tr> <tr> <td>Tomate en Polvo</td> <td>Caja de cartón</td> <td>Materia Prima</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Productos químicos</td> </tr> <tr> <td>ANFOCUAT</td> <td>Garrafa de polietileno</td> <td>Producto de Aseo - Desinfectante y sanitizante</td> </tr> <tr> <td>DESCLOR 13%</td> <td>Garrafa de polietileno</td> <td>Producto de Aseo - Desinfectante</td> </tr> <tr> <td>AVI HAND PI</td> <td>Envase de polietileno</td> <td>Producto de Aseo - Jabón</td> </tr> <tr> <td>AV-21</td> <td>Garrafa de polietileno</td> <td>Producto de Aseo - Desengrasante</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Teyuna Foods S.A.S. (2022).</p> <p>Por otra parte, los productos químicos son productos de aseo usados para la limpieza y desinfección de las máquinas, superficies, pisos, paredes y zonas comunes con características desinfectantes, desengrasantes y sanitizantes. Sus características detalladas se exponen en la Tabla 0.11.</p>	NOMBRE	EMBALAJE	OBSERVACIONES	Insumos			Tubérculos (papa, yuca, Ñame batata)	Sacos de fibra	Materia Prima	Plátano	Sacos de fibra	Materia Prima	Almidón de Yuca	Bolsa de polietileno	Materia Prima	Harinas de Maíz, Arroz, Lenteja, Garbanzo, Chía, Quinoa, Arveja	Bolsa de polietileno	Materia Prima	Mezcla de Aceites Girasol/Oliva	Garrafa de polietileno	Materia Prima	Extracto de Levadura	Bolsa Tetra Brik	Materia Prima	Proteína de Arroz, Arveja	Envase de polietileno	Materia Prima	Tomate en Polvo	Caja de cartón	Materia Prima	Productos químicos			ANFOCUAT	Garrafa de polietileno	Producto de Aseo - Desinfectante y sanitizante	DESCLOR 13%	Garrafa de polietileno	Producto de Aseo - Desinfectante	AVI HAND PI	Envase de polietileno	Producto de Aseo - Jabón	AV-21	Garrafa de polietileno	Producto de Aseo - Desengrasante
NOMBRE	EMBALAJE	OBSERVACIONES																																												
Insumos																																														
Tubérculos (papa, yuca, Ñame batata)	Sacos de fibra	Materia Prima																																												
Plátano	Sacos de fibra	Materia Prima																																												
Almidón de Yuca	Bolsa de polietileno	Materia Prima																																												
Harinas de Maíz, Arroz, Lenteja, Garbanzo, Chía, Quinoa, Arveja	Bolsa de polietileno	Materia Prima																																												
Mezcla de Aceites Girasol/Oliva	Garrafa de polietileno	Materia Prima																																												
Extracto de Levadura	Bolsa Tetra Brik	Materia Prima																																												
Proteína de Arroz, Arveja	Envase de polietileno	Materia Prima																																												
Tomate en Polvo	Caja de cartón	Materia Prima																																												
Productos químicos																																														
ANFOCUAT	Garrafa de polietileno	Producto de Aseo - Desinfectante y sanitizante																																												
DESCLOR 13%	Garrafa de polietileno	Producto de Aseo - Desinfectante																																												
AVI HAND PI	Envase de polietileno	Producto de Aseo - Jabón																																												
AV-21	Garrafa de polietileno	Producto de Aseo - Desengrasante																																												

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION 0000495 DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

	<p>Tabla 0.11 Información Detallada de los Productos Químicos usado para la limpieza y desinfección de la Planta de producción Ekii Foods</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="690 425 873 458">Nombre</th> <th data-bbox="873 425 1089 458">Acción</th> <th data-bbox="1089 425 1414 458">Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="690 458 873 780">ANFOCUAT</td> <td data-bbox="873 458 1089 780">Desinfectante de compuestos de amonio cuaternario</td> <td data-bbox="1089 458 1414 780">Mezcla líquida de amonios cuaternarios de quinta generación de cadena doble y Cloruro de dimetilbenzil Amonio. Usado como desinfectante y sanitizante en la industria, posee un amplio espectro biocida contra organismos como Virus, Bacterias, Hongos y Algas.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="690 780 873 1030">DESCLOR 13%</td> <td data-bbox="873 780 1089 1030">Desinfectante clorado</td> <td data-bbox="1089 780 1414 1030">Desinfectante y sanitizante clorado, para aplicación en superficies en general y la industria de alimentos. Su formulación permite una rápida acción frente a bacterias patógenas, hongos y virus.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="690 1030 873 1558">AVI HAND PI</td> <td data-bbox="873 1030 1089 1558">Jabón germicida y bactericida</td> <td data-bbox="1089 1030 1414 1558">Combinación biodegradable balanceada de surfactantes iónicos, catiónicos, humectantes, limpiadores y efectivos agentes desinfectantes a base de amonio cuaternario. Al ser un potente limpiador desengrasante y desinfectante, tiene una amplia aplicación en industrias avícolas, alimenticias e industrias donde los requerimientos de remoción de grasa son altos y se necesite control sobre bacterias y demás microorganismos.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="690 1558 873 1808">AV-21</td> <td data-bbox="873 1558 1089 1808">Desengrasante clave para la eliminación de grasas de origen animal, vegetal y mineral</td> <td data-bbox="1089 1558 1414 1808">Mezcla de tensoactivos biodegradables, agentes humectantes y secuestrantes que actúa efectivamente sobre grasa y suciedad con altos rendimientos.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Rich Chemical Green (2019), Adaptado por Teyuna Foods S.A.S. (2022). Los productos químicos que se usarán en la planta son insumos de aseo típicos para la industria de alimentos; se incluyen dos desinfectantes, uno con compuestos de amonio cuaternario y el otro con base clorada, de igual manera se incluye un jabón germicida y bactericida biodegradable, así como un desengrasante a base de tensoactivos biodegradables.</p>	Nombre	Acción	Descripción	ANFOCUAT	Desinfectante de compuestos de amonio cuaternario	Mezcla líquida de amonios cuaternarios de quinta generación de cadena doble y Cloruro de dimetilbenzil Amonio. Usado como desinfectante y sanitizante en la industria, posee un amplio espectro biocida contra organismos como Virus, Bacterias, Hongos y Algas.	DESCLOR 13%	Desinfectante clorado	Desinfectante y sanitizante clorado, para aplicación en superficies en general y la industria de alimentos. Su formulación permite una rápida acción frente a bacterias patógenas, hongos y virus.	AVI HAND PI	Jabón germicida y bactericida	Combinación biodegradable balanceada de surfactantes iónicos, catiónicos, humectantes, limpiadores y efectivos agentes desinfectantes a base de amonio cuaternario. Al ser un potente limpiador desengrasante y desinfectante, tiene una amplia aplicación en industrias avícolas, alimenticias e industrias donde los requerimientos de remoción de grasa son altos y se necesite control sobre bacterias y demás microorganismos.	AV-21	Desengrasante clave para la eliminación de grasas de origen animal, vegetal y mineral	Mezcla de tensoactivos biodegradables, agentes humectantes y secuestrantes que actúa efectivamente sobre grasa y suciedad con altos rendimientos.
Nombre	Acción	Descripción														
ANFOCUAT	Desinfectante de compuestos de amonio cuaternario	Mezcla líquida de amonios cuaternarios de quinta generación de cadena doble y Cloruro de dimetilbenzil Amonio. Usado como desinfectante y sanitizante en la industria, posee un amplio espectro biocida contra organismos como Virus, Bacterias, Hongos y Algas.														
DESCLOR 13%	Desinfectante clorado	Desinfectante y sanitizante clorado, para aplicación en superficies en general y la industria de alimentos. Su formulación permite una rápida acción frente a bacterias patógenas, hongos y virus.														
AVI HAND PI	Jabón germicida y bactericida	Combinación biodegradable balanceada de surfactantes iónicos, catiónicos, humectantes, limpiadores y efectivos agentes desinfectantes a base de amonio cuaternario. Al ser un potente limpiador desengrasante y desinfectante, tiene una amplia aplicación en industrias avícolas, alimenticias e industrias donde los requerimientos de remoción de grasa son altos y se necesite control sobre bacterias y demás microorganismos.														
AV-21	Desengrasante clave para la eliminación de grasas de origen animal, vegetal y mineral	Mezcla de tensoactivos biodegradables, agentes humectantes y secuestrantes que actúa efectivamente sobre grasa y suciedad con altos rendimientos.														
<p>4. Predicción y valoración de los impactos que puedan derivarse de los vertimientos puntuales generados por el proyecto, obra o actividad al cuerpo de agua. Para tal efecto, se deberá tener en cuenta el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico, el modelo regional de calidad del agua, los instrumentos de administración y los usos actuales y potenciales del recurso hídrico. La predicción y valoración se realizará a</p>	<p>Se entregó la información</p>															

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION 0000495 DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

<p>través de modelos de simulación de los impactos que cause el vertimiento en el cuerpo de agua, en función de su capacidad de asimilación y de los usos y criterios de calidad establecidos por la Autoridad Ambiental competente.</p>																													
<p>5. Predicción y valoración de los impactos que puedan derivarse de los vertimientos generados por el proyecto, obra o actividad al suelo, considerando su vocación conforme a lo dispuesto en los instrumentos de ordenamiento territorial y los Planes de Manejo Ambiental de Acuíferos. Cuando estos últimos no existan, la autoridad ambiental competente definirá los términos y condiciones bajo los cuales se debe realizar la identificación de los impactos y la gestión ambiental de los mismos.</p>																													
<p>6. Manejo de residuos asociados a la gestión del vertimiento.</p>	<p>Los residuos generados son los establecidos en la Tabla 0.12.</p> <p>Tabla 0.12 Residuos generados por proceso unitario y gestión</p> <table border="1" data-bbox="690 953 1412 2073"> <thead> <tr> <th>Planta</th> <th>Proceso unitario</th> <th>Residuo Generado</th> <th>Método de gestión</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">PTARnD</td> <td>Cribado</td> <td>Sólidos gruesos y finos</td> <td>Entregados como residuos sólidos ordinarios al gestor autorizado de aseo</td> </tr> <tr> <td>Trampa de grasas</td> <td>Natas</td> <td rowspan="4">La extracción de lodos será realizada cada 4 meses y será llevada a cabo por terceros autorizados, los cuales retirarán los lodos y serán los encargados de la disposición de estos, cumpliendo con lo establecido por la norma ambiental vigente.</td> </tr> <tr> <td>DAF</td> <td>Lodos</td> </tr> <tr> <td>IFAS</td> <td>Lodos</td> </tr> <tr> <td>Sedimentador</td> <td>Lodos</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">PTARD</td> <td>Cribado</td> <td>Sólidos gruesos y finos</td> <td>Entregados como residuos sólidos ordinarios al gestor autorizado de aseo</td> </tr> <tr> <td>CAF</td> <td>Natas</td> <td rowspan="3">La extracción de lodos será realizada cada 4 meses y será llevada a cabo por terceros autorizados, los cuales retirarán los lodos y serán los encargados de la disposición de estos, cumpliendo con lo establecido por la norma ambiental vigente.</td> </tr> <tr> <td>Reactor SBR y FBR</td> <td>Lodos</td> </tr> <tr> <td>Sedimentador</td> <td>Lodos</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Gesamb Ltda. (2022)</p>	Planta	Proceso unitario	Residuo Generado	Método de gestión	PTARnD	Cribado	Sólidos gruesos y finos	Entregados como residuos sólidos ordinarios al gestor autorizado de aseo	Trampa de grasas	Natas	La extracción de lodos será realizada cada 4 meses y será llevada a cabo por terceros autorizados, los cuales retirarán los lodos y serán los encargados de la disposición de estos, cumpliendo con lo establecido por la norma ambiental vigente.	DAF	Lodos	IFAS	Lodos	Sedimentador	Lodos	PTARD	Cribado	Sólidos gruesos y finos	Entregados como residuos sólidos ordinarios al gestor autorizado de aseo	CAF	Natas	La extracción de lodos será realizada cada 4 meses y será llevada a cabo por terceros autorizados, los cuales retirarán los lodos y serán los encargados de la disposición de estos, cumpliendo con lo establecido por la norma ambiental vigente.	Reactor SBR y FBR	Lodos	Sedimentador	Lodos
Planta	Proceso unitario	Residuo Generado	Método de gestión																										
PTARnD	Cribado	Sólidos gruesos y finos	Entregados como residuos sólidos ordinarios al gestor autorizado de aseo																										
	Trampa de grasas	Natas	La extracción de lodos será realizada cada 4 meses y será llevada a cabo por terceros autorizados, los cuales retirarán los lodos y serán los encargados de la disposición de estos, cumpliendo con lo establecido por la norma ambiental vigente.																										
	DAF	Lodos																											
	IFAS	Lodos																											
	Sedimentador	Lodos																											
PTARD	Cribado	Sólidos gruesos y finos	Entregados como residuos sólidos ordinarios al gestor autorizado de aseo																										
	CAF	Natas	La extracción de lodos será realizada cada 4 meses y será llevada a cabo por terceros autorizados, los cuales retirarán los lodos y serán los encargados de la disposición de estos, cumpliendo con lo establecido por la norma ambiental vigente.																										
	Reactor SBR y FBR	Lodos																											
	Sedimentador	Lodos																											
<p>7. Descripción y valoración de los impactos generados por el vertimiento y las medidas para prevenir, mitigar, corregir y compensar dichos impactos sobre el cuerpo de agua o al suelo.</p>	<p>Se desarrolló la información</p>																												
<p>8. Posible incidencia del proyecto, obra o actividad en la calidad de la vida o en las condiciones económicas, sociales y</p>	<p>En el área destinada para la ubicación del Sistema de Gestión del Vertimiento Domésticos y no Doméstico de la Planta de Producción</p>																												

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION 0000495 DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

culturales de los habitantes del sector o de la región en donde pretende desarrollarse y medidas que se adoptarán para evitar o minimizar efectos negativos de orden sociocultural que puedan derivarse de la misma.	Ekii Foods, no se identifica población aledaña que pueda llegar a verse afectada por el funcionamiento normal del mismo.
9. Estudios técnicos y diseños de la estructura de descarga de los vertimientos, que sustenten su localización y características, de forma que se minimice la extensión de la zona de mezcla.	No se entregó información de este ítem.

PREDICCIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS QUE PUEDAN DERIVARSE DE LOS VERTIMIENTOS PUNTUALES GENERADOS POR EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD AL CUERPO DE AGUA

El presente documento tiene como objeto evaluar el efecto del vertimiento sobre un cuerpo de agua lótico mediante el programa QUAL 2K v2.04, que es una herramienta para la modelación de la calidad del agua en ríos y corrientes.

METODOLOGÍA

Caracterización calidad del agua

La modelación de calidad del agua incluyó el monitoreo realizado por LMB Laboratorios S.A.S el 09 de noviembre de 2022, en 3 puntos sobre el cuerpo de agua, distribuidos así: E1 - 180m aguas arriba del vertimiento, E2 - sitio proyectado del vertimiento y E3 - 20m aguas abajo del vertimiento (ver **Error! Reference source not found.** Informe técnico 209/2023). En la Tabla 0.13 se presentan los resultados del monitoreo y en el **Error! Reference source not found.** los reportes del laboratorio.

Tabla 0.13 Resultados monitoreo calidad de agua superficial – noviembre de 2022

Ubicación		E1 - aguas arriba	E2 - descarga	E3 - aguas abajo
Fecha de toma		09/11/2022		
Hora de toma		10:10 a.m	11:10 a.m	11:25 a.m
Variables	Unidad			
Temperatura	°C	25,95	25,53	25,7
Conductividad	µS/cm	605	702	733
Sólidos suspendidos totales	mg/l	19	17	29
Oxígeno disuelto	mg/l	3,4	3,69	4,26
DBO5	mg/l	28,7	31,6	37,2
Nitrógeno Orgánico	mg/l	1,05	1,41	1,64
Nitrógeno amoniacal	mg/l	1,59	0,91	1,38
Nitritos	mg/l	0,04	0,2	0,28
Fósforo orgánico	mg/l	0,25	0,3	0,24
Coliformes fecales	NPM/100ml	1,8	2000	40
Coliformes totales	NPM/100ml	2000	17000	490
DQO	mg/l	59	65,2	77,6
Alcalinidad	mg CaCO3/l	100	116	120
pH	Unidades	7,29	7,08	6,8

Fuente: LMB Laboratorios S.A.S, (2022)

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION **0000495** DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

Caracterización hidráulica del cuerpo de agua

Las características hidráulicas del arroyo donde se efectuará el vertimiento de aguas proveniente de la Planta de producción de Ekii Foods S.A.S. fueron tomadas de los resultados de la modelación para el estudio hidrológico para un periodo de retorno de 25 años en el tramo que comprende el Box Culvert al Jaguey del cauce innominado afluente del Arroyo Grande (2,35 m³/s). En la Tabla 0.14 se presenta la información incluida en el modelo para el tramo objeto de estudio, en el **Error! Reference source not found.** se presentan los resultados de la modelación hidráulica.

Tabla 0.14 Resultados caracterización hidráulica

Abscisa (km)	Caudal (m ³ /s)	Pendiente (m/m)	Manning N	Ancho (m)
0,000	2,350	0,01634	0,03	10,43
0,050	2,350	0,01546	0,03	10,86
0,100	2,350	0,00586	0,03	10,13
0,150	2,350	0,00048	0,03	18,41
0,200	2,350	0,00268	0,03	13,21
0,250	2,350	0,00435	0,03	10,38

Fuente: ATE Hydrosystems, (2022)

Caracterización de agua residual

La operación de la Planta de Producción de alimentos Ekii Foods generará aguas residuales domésticas e industriales las cuales descargarán en un mismo punto de manera conjunta después de un tratamiento diferenciado.

Para la caracterización del vertimiento de las aguas residuales domésticas se asumieron los valores medios establecidos por Metcalf & Eddy en tanto que, para las aguas residuales industriales se tomaron como referencia las mediciones realizadas en proyectos similares. En la Tabla 0.15 se presenta la información utilizada para la modelación, es importante anotar que la carga del vertimiento proyectado se calcula como la sumatoria de cargas de los dos sistemas de tratamiento y la caracterización de las aguas residuales sin tratamiento se estima a partir de la eficiencia de estos.

Tabla 0.15 Caracterización aguas residuales

	ARD ST	ARD CT	ARnD ST	ARnD CT	Vertimiento CT	Vertimiento ST
Caudal l/s	1,5		4,4		5,9	
pH	7,08	7,08	7,18	7,18	7,13	7,13
Temperatura	28	28	28,4	28,4	28,2	28,2
Conductividad	1440	1440	1329	1329	1357,22	1357,22
Alcalinidad	100	100			100	100
DBO ₅	220	79,2	2159	226,69	189,19	1666,03
DQO	500	144	5390	485,1	398,38	4146,78
Fósforo Orgánico	3	3			3	3
Nitrógeno orgánico	15	0			0	15
Nitrógeno amoniacal	25	0			0	25
SST	90,1	90,1	5940	133,65	122,58	4146,78
Coliformes Totales	2400	2400			2400	2400
Coliformes Fecales	2400	2400			2400	2400

ARD: Agua residual doméstica
ARnD: Agua residual doméstica
CT: Con tratamiento
ST: Sin tratamiento

Fuente: Gesamb Ltda, (2023)

RESOLUCION **0000495** DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

ESCENARIOS DE MODELACIÓN

Los escenarios de modelación se definieron con el fin de simular condiciones normales y condiciones críticas de operación de los sistemas de tratamiento bajo caudal mínimo y medio del cuerpo receptor.

Es importante anotar que las condiciones de frontera de las variables en el arroyo, con excepción del caudal, no se modifican durante los escenarios. En este sentido, el caudal mínimo del cuerpo de agua receptor corresponde al estimado mediante el análisis hidrológico de la subcuenca 4, en la que se encuentra el arroyo, para un periodo de retorno de 25 años, que corresponde a 0,66 m³/s, el caudal del vertimiento se mantiene constante para todos los escenarios, ver Tabla 0.15.

De esta manera, se definieron tres escenarios de modelación:

Escenario 1: Caudal medio del cuerpo de agua receptor (2,35 m³/s) – vertimiento con tratamiento

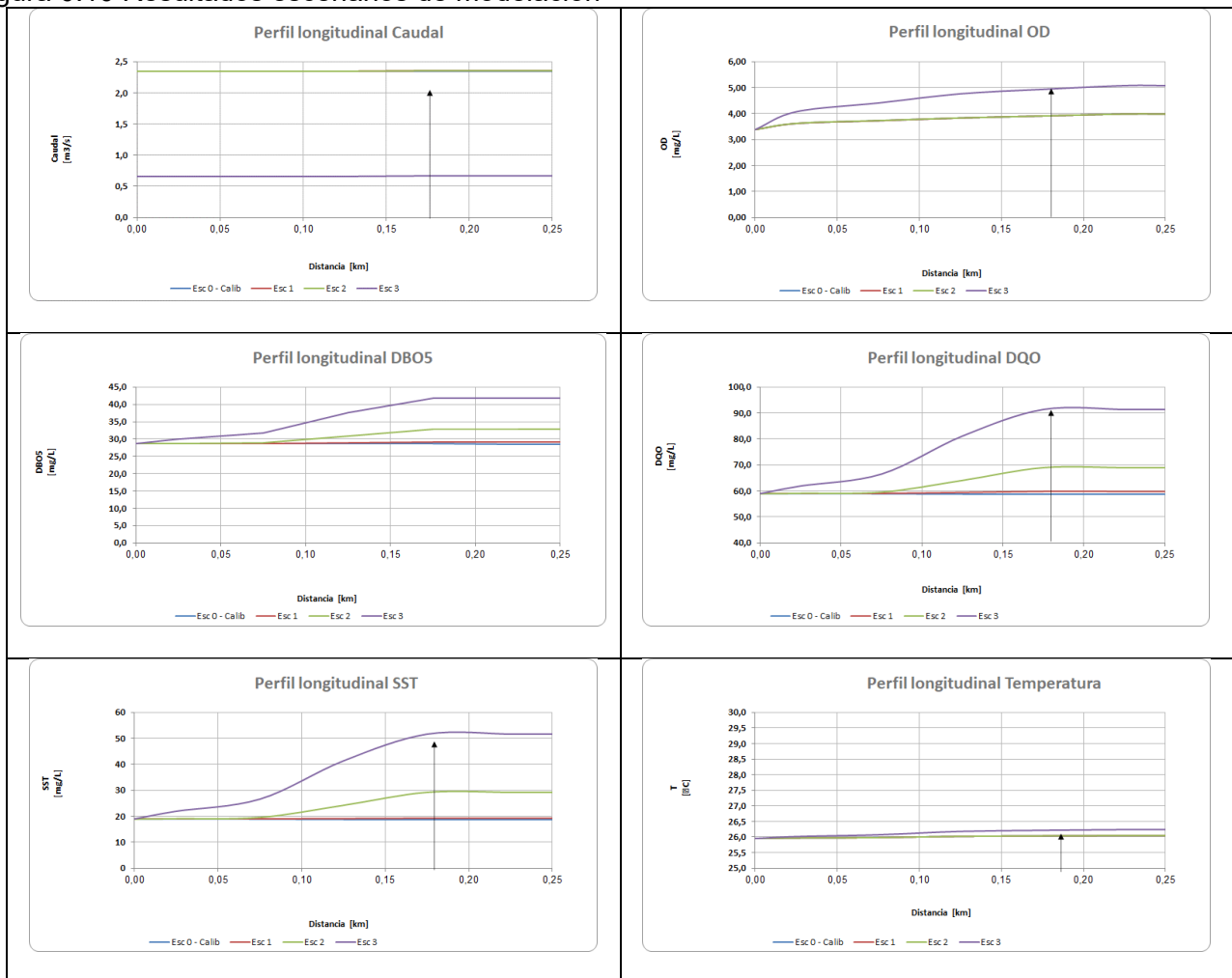
Escenario 2: Caudal medio del cuerpo de agua receptor (2,35 m³/s) – vertimiento sin tratamiento

Escenario 3: Caudal mínimo del cuerpo de agua receptor (0,66 m³/s) – vertimiento sin tratamiento

Resultados

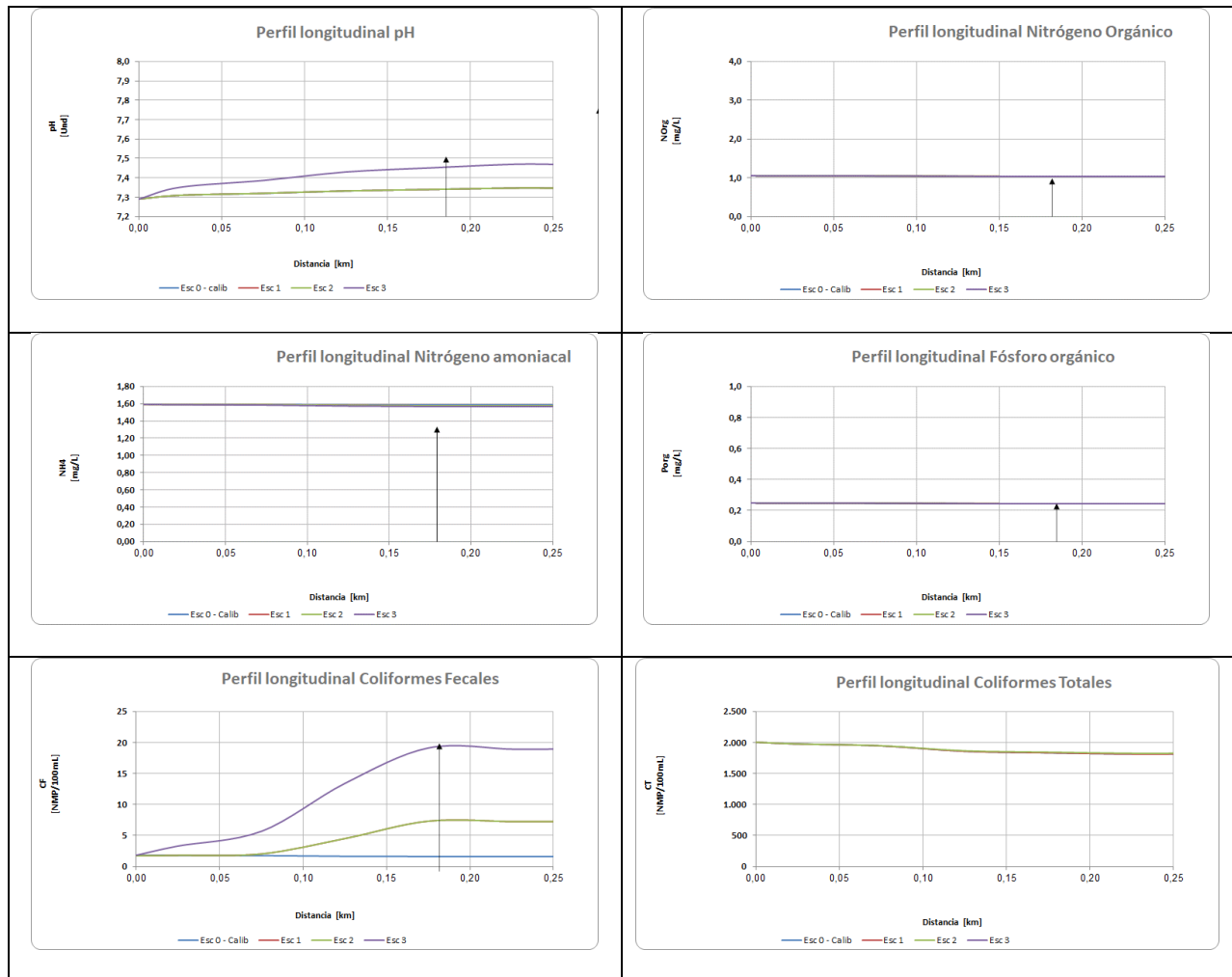
En la Figura 0.10 se presentan los resultados de los diferentes escenarios de modelación, la flecha indica el punto de vertimiento. Los archivos soporte se encuentran en el **Error! Reference source not found.**

Figura 0.10 Resultados escenarios de modelación



RESOLUCION **0000495** DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”



Fuente: Gesamb Ltda. (2023)

De manera general, se observa un incremento en los parámetros de interés aguas abajo del vertimiento proyectado para los escenarios 2 y 3 (vertimiento sin tratamiento), en tanto que los resultados de la modelación para el escenario 1 (vertimiento con tratamiento) muestran condiciones similares a las simuladas para el escenario actual (calibración).

De otra parte, es evidente que para el escenario 3 (caudal mínimo del cuerpo de agua receptor del vertimiento proyectado) a lo largo del tramo a modelar, se incrementan las concentraciones de DBO, DQO, sólidos suspendidos totales y Coliformes asociadas mayor carga contaminante del vertimiento y menor capacidad de dilución del arroyo.

De acuerdo con lo anterior, el perfil de oxígeno disuelto presenta una tendencia similar para los escenarios 1 y 2 con valores entre 3 y 4 mg/l, en tanto que para el escenario 3, se espera una concentración de 5 mg/l al final del tramo.

Para la DBO y DQO el vertimiento sin tratamiento generaría un incremento de 4 y 10 mg/l respectivamente, bajo condiciones de caudal medio del arroyo y del orden de 13 y 32 mg/l asumiendo caudal mínimo del arroyo. De igual forma, para el escenario 2 se estima un incremento de 10 mg/l en la concentración de SST y de 33 mg/l bajo las condiciones descritas para el escenario 3.

En relación con los Coliformes fecales se esperan valores del orden de 7 NMP/100 ml para el escenario 2 y de 19 NMP/100ml para el escenario 3. Los Coliformes totales no presentan variaciones, toda vez que la concentración del vertimiento sin tratamiento es similar a la medida en el arroyo.

Finalmente, los demás parámetros analizados como temperatura, pH, nitrógeno orgánico y amoniacal y fósforo orgánico no presentan diferencias entre los diferentes escenarios de modelación.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION **0000495** DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

CONCLUSIONES

La calidad del agua del cuerpo de agua receptor del vertimiento proyectado tiende a desmejorar a lo largo del tramo caracterizado, con incrementos en las concentraciones de DBO, DQO, SST, especialmente para Coliformes fecales y totales se registró una elevada concentración en el punto E2, sin embargo, durante el muestreo no se evidenciaron vertimientos en el tramo caracterizado. El oxígeno disuelto es del orden de 4 mg/l. De acuerdo con los resultados de la modelación, bajo las consideraciones del escenario 1 (caudal medio del arroyo y vertimiento con tratamiento) no se esperan efectos del vertimiento sobre la calidad del cuerpo de agua receptor.

Para los escenarios 2 y 3, que consideran una condición extrema, es decir, vertimiento sin tratamiento se espera incremento en las concentraciones de DBO, DQO, sólidos suspendidos totales y coliformes asociadas, mientras que los demás parámetros de análisis no presentan incrementos importantes.

Se espera que el vertimiento proyectado no genere alteraciones de la calidad del agua del cuerpo de agua receptor, bajo las condiciones normales de operación de los sistemas de tratamiento y el caudal estimado para un periodo de retorno de 25 años.

CONSIDERACIONES CRA: Se presentó la Evaluación Ambiental del Vertimiento, el cual se encuentra acorde a lo establecido mediante el Decreto 1076 del 2015.

- EVALUACION DE LA INFORMACION PERMISO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS

El radicado No. 202214000112432 del 1 de diciembre de 2022, contiene la información relacionada con el permiso de emisiones atmosféricas.

DESCRIPCIÓN DE LAS DE LOS PROCESOS Y ACTIVIDADES DE PRODUCCIÓN, TRATAMIENTO, ALMACENAMIENTO O DISPOSICIÓN, QUE GENEREN LAS EMISIONES.

Descripción de las actividades de producción

La planta de Producción Ekii Foods S.A.S. contará con 3 líneas de producción denominadas Línea de Freídos, Línea de Extruidos y Molienda. En la

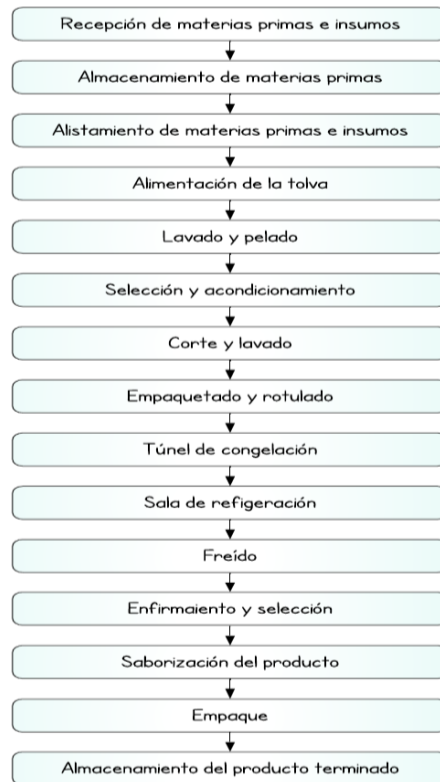
Figura 0.1 y Figura 0.2 se presenta el diagrama de flujo de cada una de las líneas.

Figura 0.1 Diagrama de flujo Línea de congelados y freídos

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION **0000495** DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”



Fuente: Teyuna Foods (2022)

Figura 0.2 Diagrama de flujo Línea de Molienda



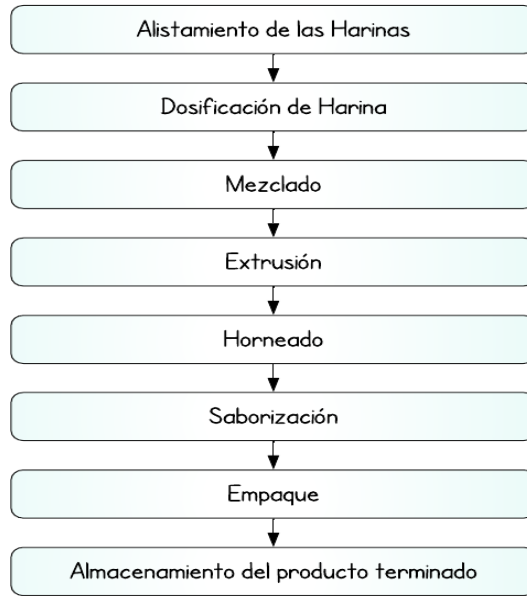
Fuente: Teyuna Foods (2022)

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION **0000495** DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

Figura 0.3 Diagrama de flujo linea de Extruido



Fuente: Teyuna Foods (2022)

Materias primas

Las materias primas a utilizar en las líneas de producción son: Tubérculos (Papa, yuca, batata), Plátano, Harina de maíz, harina de arroz, harina de lenteja, harina de garbanzo, Aceite de girasol.

Los productos químicos que se utilizarán serán única y exclusivamente para la limpieza de las maquinas, pisos y rejillas que se encuentren dentro del proceso y serán productos biodegradables.

Equipos utilizados en el proceso de producción

Con el desarrollo de la actividad de la Planta de Producción Ekii Foods de la empresa Teyuna Foods S.A.S, se utilizan equipos que con su funcionamiento generan emisiones a la atmosfera que pueden llegar a causar algún impacto al ambiente. Actualmente, como fuentes generadoras de emisiones atmosféricas dentro de la empresa se pueden numerar tres, las cuales se relacionan a continuación:

- Caldera horizontal 200 BHP - 150 PSI, GN, 150 msnm
- Planta Eléctrica MV-650
- Molino Ciclónico LFJ-60B

Caldera horizontal 200 BHP - 150 PSI, GN, 150 msnm

La Caldera empleada durante el proceso de producción de los snacks saludables corresponde a una Caldera Horizontal de 200BHP con una presión de diseño de 150 Psi.

Las características generales del equipo se presentan en la Tabla 0.1 y su ubicación

Tabla 0.1 Características generales del equipo.

Capacidad de la Caldera	200 BHP
Diseño	3 paso (horizontal)
Presión de Diseño	150 Psi
Estampe ASME	SI
Capacidad térmica de la caldera (Btu/h)	6,695,000
Liberación térmica (Btu/ft ² /h)	137,279
Producción de vapor (Lb/h)	6,900
Peso neto de la caldera (Lb)	17,803
Dimensión (Largo-ancho-alto) (in)	234.75 – 72 – 105.687
Purgas	Manuales

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION 0000495 DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

Aislamiento	Inoxidable	
Altura de operación (msnm)	150	
Combustible	Gas Natural (GN)	
Consumo (m ³ /h – gph)	223.0	
Combustión	LMV5	
Voltaje (V)	Motores	Controles
	220	110
Alimentación de agua	2 bombas (Grundfos)	ON-OFF

Fuente: Colmaquinas (2022)

Planta Eléctrica MV-650

La planta eléctrica maneja un motor Volvo Penta, el cual se caracteriza por su diseño compacto y de bajo peso que facilita su instalación, manejando un rango de potencias desde los 84 kW a los 622 kW, proporcionando una potencia constante y confiable para su operación; específicamente la planta de energía MV-650, está dotada de un motor TWD 1645GE con un alternador HCI 534F que ofrece una potencia principal de 590 kW / 738 KVA y 650 kW / 813 KVA de emergencia⁵, para un voltaje de 480 V y 80 Hz con un factor de potencia de 0.8 y amperaje de 977 A, las características del motor y alternador se presentan en la Tabla 0.2 y Tabla 0.3 respectivamente.

Tabla 0.2 Características del Motor

Especificaciones	Descripción
Número de cilindros	6 en línea
Sistema de gobernación	Electrónica
Ciclo	4 tiempos
Aspiración	Turbo cargador
Combustible	Biodiesel
Sistema de combustión	Inyección directa
Sistema de enfriamiento	Refrigerante
Diámetro pistón	144.0 mm
Desplazamiento pistón	165.0 mm
Capacidad	16120 cc
Relación compresión	16.8:1
Cap. Sist. Lubricación	48.0 L
Cap. Sist. Refrigeración	95.0 L

Fuente: Modasa (2021)

Tabla 0.3 Características del Alternador

Especificaciones	Descripción
Aislamiento	Clase “H”
Sistema de excitación	Separada
Tarjeta reguladora de voltaje	MX341 +/- 1.0%
Grado de protección	IP 23

Molino de Harinas

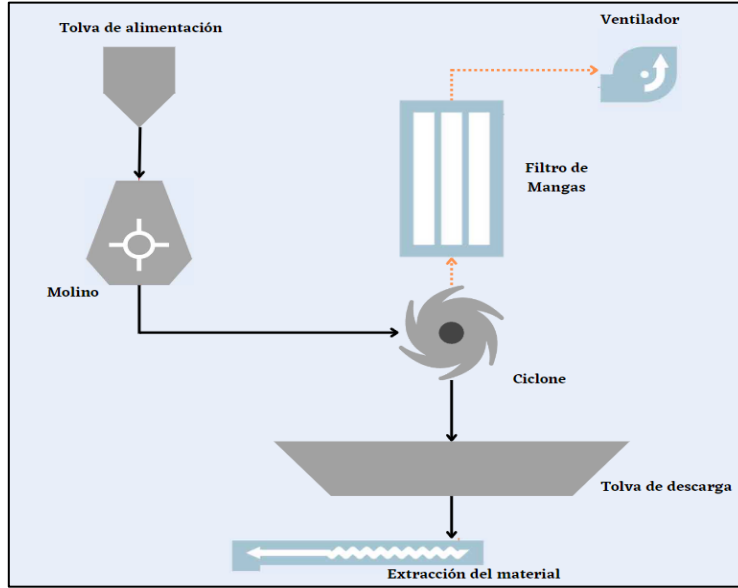
El Molino de harina es utilizado en la línea de extruidos y molienda, del proceso de producción teniendo como objetivo reducir el tamaño de partícula de la materia prima hasta obtener el producto en forma de polvo. El proceso se divide en varias etapas como se denota en la Figura 0.4, la cual comprende el proceso de molienda, extracción de aire y filtrado, siendo descritas más adelante.

⁵ MODASA. Brochure 220 v. 2021. 14 p.

RESOLUCION **0000495** DE 2023

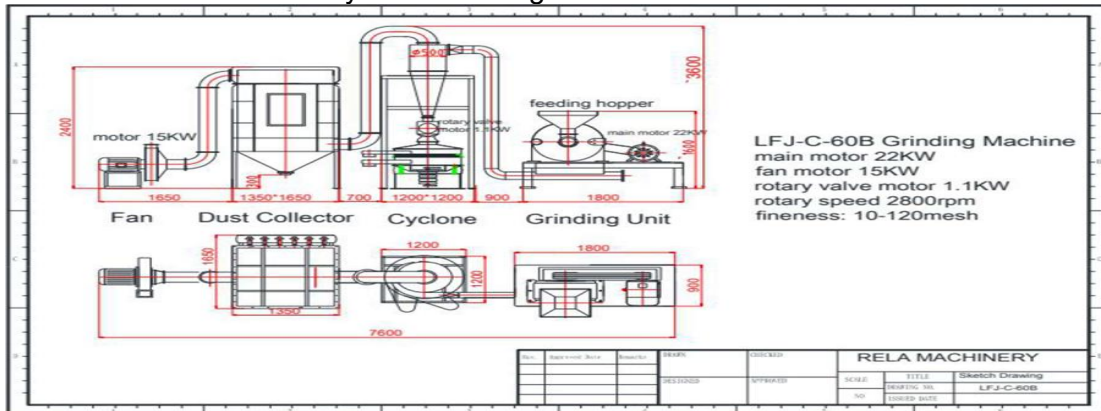
“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

Figura 0.4 Diagrama de Flujo proceso de molienda



Fuente: Gesamb Ltda. (2022)

Figura 0.5 Plano Molino con ciclón y filtro de mangas



Fuente: Li Group (2022)

Las características técnicas del molino se establecen en la Tabla 0.4 y la ubicación del molino se establece en la **Error! Reference source not found.**

Tabla 0.4 Características técnicas del molino

Modelo	LFJ-60B
Capacidad	100-150 kg/h
Tamaño de alimentación	<10 mm
Tamaño de salida	10-120 mesh
Motor	28.25 KW
Velocidad de rotación	2600 rpm
Peso	800 kg
Potencia	440 V AC/3P/60 Hz

Fuente: Li Group (2022)

INFORMACIÓN TÉCNICA SOBRE PRODUCCIÓN PREVISTA

La Planta de producción Ekii Foods de la empresa Teyuna Foods plantea iniciar su producción en mayo del año 2023, con una producción inicial de snack de 20800 kg por mes y total anual de 2496000 kg, utilizando el 47% de su capacidad instalada, a partir de este punto se espera aumentar el uso de la

RESOLUCION 0000495 DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

capacidad al 68% al año 2024, llegando a un porcentaje de uso del 90% al año 2023, mediante la compra de 2 freidores. Finalmente, para finales del año 2027 se espera un aumento del 10% de la capacidad, para llegar a utilizar el 100% de la capacidad instalada mediante la compra de dos líneas de producción adicionales. En la Tabla 0.5 Producción prevista a 5 años se presenta la producción mensual y anual distribuida por año con relación al porcentaje de utilización de la capacidad instalada.

Tabla 0.5 Producción prevista a 5 años

Año	Producción promedio mensual (kg)	Producción anual (kg)	% utilización de la capacidad instalada
2023	208000	2496000	47%
2024	336960	2695680	68%
2025	499200	3993600	90%
2026	499200	3993600	90%
2027	998400	7987200	100%

Fuente: Teyuna Foods (2022)

ESTUDIO TÉCNICO DE EVALUACIÓN DE LAS EMISIONES DE SUS PROCESOS DE COMBUSTIÓN O PRODUCCIÓN

Caldera pirotubular

Se utilizará en la línea de extruidos y molienda en el proceso de horneado

Tabla 0.6 Características caldera pirotubular

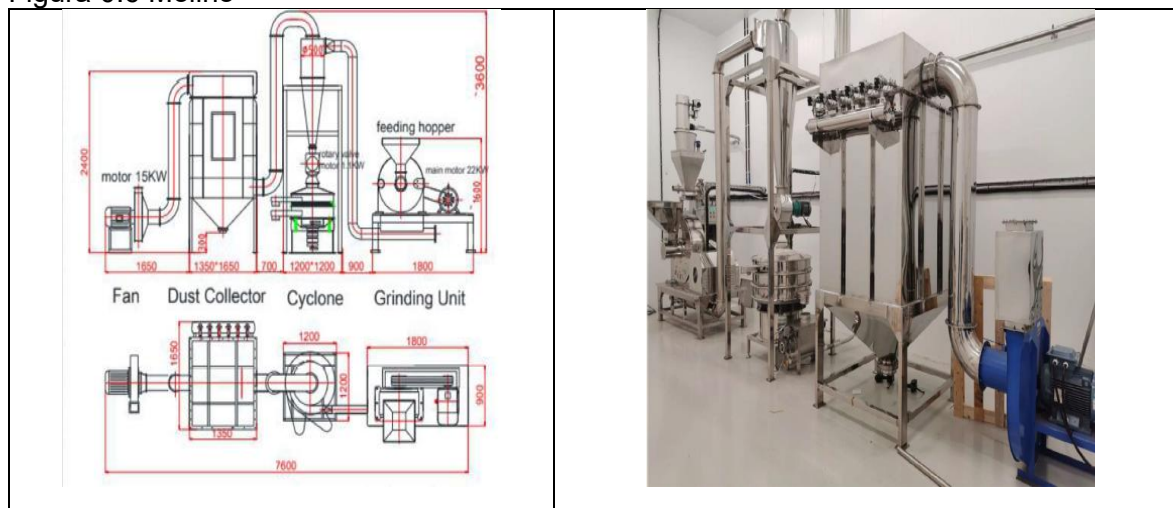
Combustible	Gas Natural
Consumo (m ³ /h – gph)	223
Capacidad	200 BHP
Presión de diseño	150 PSI
Producción de vapor (Lb/h)	6900
Combustión	LMV5
Voltajes motores	220 V
Voltaje controles	110 V
Tiempo de operación	24 horas
Diámetro de chimenea	18"
Velocidad y temperatura de salida de los gases	260°F – 320°F y 30ft/s

Fuente: Colmaquinas (2022)

Molino

Se utilizará en la línea de extruidos y molienda. El molino eléctrico que contará con un filtro de mangas para la retención de material particulado con una eficiencia del 100%, ver Figura 0.6

Figura 0.6 Molino



Fuente: Li Group (2022)

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION 0000495 DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

Tabla 0.7 Características del molino

Capacidad	100 – 1500 Kg/h
Tamaño alimentación	<10 mm
Tamaño de salida	10-120 mesh
Voltaje Motor	28.25 KW
Tiempo de operación	8 h/día
Alimentación materia prima	1000 kg/h

Fuente: Li Group (2022)

De acuerdo con el Decreto 1076 de 2015 Artículo 2.2.5.1.7.2 literal b, este equipo **SI** requiere permiso de emisiones atmosféricas. Por lo tanto, se estima el flujo de material particulado teórico considerando sistemas de control, con base en los factores de emisión establecidos en el documento AP-42 *Compilation of Air Pollutant Emission Factors* (US-EPA, 1995a), sección 9.9.1. *Grain Elevators and Processes*, ver

Tabla 0.8. Vale la pena anotar que, de acuerdo con lo manifestado por el proveedor del equipo, el sistema de control recolectará el 100% del material, por lo que no se generarán emisiones de material particulado, ver Anexo 2.4

Tabla 0.8 Flujo de material particulado - molino

Contaminante	F.E (Kg)/Ton materia prima	Ton materia prima/h	Flujo material particulado (Kg/h)
PM	0,0375	1	0,0375
PM10	0,0095		0,0095
PM2.5	0,0016		0,0016

Fuente: Gesamb Ltda. (2022), Adaptado de US-EPA, 1995a

Planta eléctrica

La planta de producción contará con una planta eléctrica para suplir la demanda de energía en caso de emergencia, que contará con las características descritas en la Tabla 0.9. Es importante anotar que las fuentes de energía son: energía calorífica de vapor generado por la caldera y la eléctrica suministrada por la empresa de energía Air-e.

Tabla 0.9 Características planta eléctrica

Combustible	Biodiesel
Potencia prime	588 KW
Gases de escape de flujo	115 m3/min
Horas operación	500 h/año

Fuente: Modasa (2021)

De acuerdo con el Decreto 1076 de 2015 Artículo 2.2.5.1.7.2 literal b, este equipo **SI** requiere permiso de emisiones atmosféricas. Por lo tanto, se estima el flujo de contaminantes considerando sistemas de control, con base en los factores de emisión establecidos en el documento AP-42 *Compilation of Air Pollutant Emission Factors* (US-EPA, 1995a), sección 3.4. *Large Stationary Diesel And All Stationary Dual-fuel Engines*, ver

Tabla 0.10

Tabla 0.10 Flujo contaminantes – planta eléctrica

Contaminante	Kg/kw-h	Potencia KW	Kg/h
NOx	7,90E-03	588	4,6
SOx	4,92E-03		2,9
PM10	4,26E-04		0,3

Fuente: Gesamb Ltda. (2022), Adaptado de US-EPA, 1995^a

Es importante anotar que la Resolución 909 de 2008 del entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, artículo 4 “en el que se establecen los estándares de emisión admisibles de contaminantes al aire para las actividades industriales definidas en el Artículo 6”, parágrafo quinto: se definen valores para equipos de generación eléctrica impulsados por motores de combustión interna con

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION 0000495 DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

capacidad igual o superior a 1 MW, condición que no cumple el equipo definido para la planta de producción.

- PLAN DE CONTINGENCIAS PARA LOS SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN EKII FOODS TEYUNA FOODS S.A.S.

El protocolo es una herramienta que proporciona recomendaciones de contenido para los Planes de Contingencia de los Sistemas de Control de Emisiones, teniendo en cuenta lo que en teoría debería tener cualquier plan y que se tendrán en cuenta para este documento, determinando como contenido básico para el Plan de Contingencias el enunciado a continuación⁶:

- Descripción de la actividad que genera la emisión.
- Descripción de la actividad que se realiza en las instalaciones en las cuales se tiene instalado un sistema de control de emisiones atmosféricas.
- Identificación y caracterización de los sistemas de control de emisiones atmosféricas, incluyendo la referencia, condiciones de operación, la eficiencia de remoción de diseño y la eficiencia real de remoción.
- Ubicación de los sistemas de control.
- Se deben presentar los planos de las instalaciones con la ubicación geográfica de los sistemas de control de emisiones, incluyendo la ubicación de conexiones y otros que permitan el funcionamiento de los mismos.
- Identificación, análisis, explicación y respuesta a cada una de las posibles fallas de los sistemas de control de emisiones que se pueden presentar durante su operación, de acuerdo con las variables establecidas en el presente protocolo y lo establecido por el fabricante de este.
- Acciones de respuesta a cada una de las situaciones identificadas, especificando los responsables de ejecutarlas, las herramientas necesarias para realizarlas (documentos, equipos, requerimientos de personal, entre otras) y en los casos en los que se tengan establecidas funciones específicas relacionadas con los sistemas de control, se deben definir los cargos.
- Recursos técnicos y humanos requeridos para ejecutar tanto el plan de mantenimiento de los sistemas de control como los procedimientos de respuesta a cada una de las situaciones de contingencia que se pueden presentar.
- Procedimientos operativos de respuesta en caso de falla de los sistemas de control de emisiones (actividades, responsable de cada actividad y documento o reporte asociado en caso de existir).
- Plan de mantenimiento de los sistemas de control de emisiones.

IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES ATMOSFERICAS

Ciclón

Durante el proceso de molienda el ciclón separa el producto de la molienda, aislando las partículas por debajo de 10 µm de las demás, haciendo uso de la fuerza centrífuga y gravedad. El captador ciclónico está constituido principalmente por un cilindro vertical que posee un fondo cónico, este tiene una entrada tangencial de tipo rectangular, donde se recibe la corriente gas cargada con partículas sólidas que se introducen al cilindro con una velocidad aproximada de 15 a 30 m/s⁷. (

Figura 0.7)

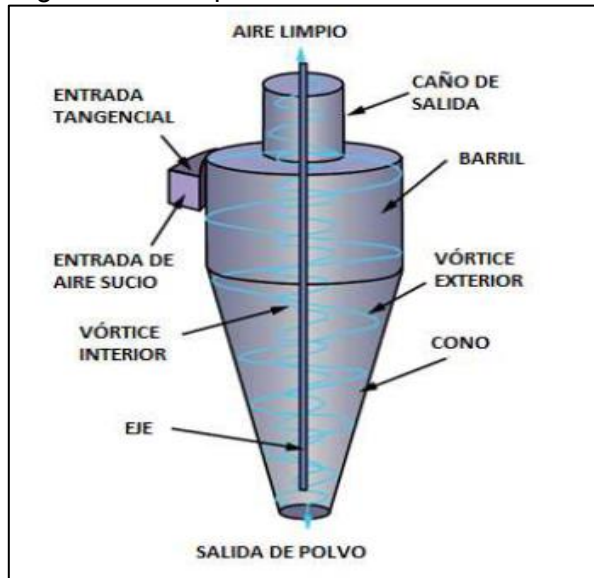
⁶ MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Protocolo para el control y vigilancia de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas. 2010. 99 p.

⁷ PILAY, D. & L. GAVIDIA. Estudio y diseño de un ciclón para el control de partículas para una empresa productora de libros en la ciudad de Guayaquil. 2020. 112 p.

RESOLUCION **0000495** DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

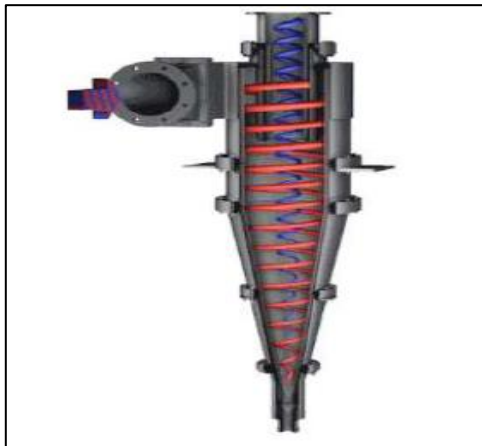
Figura 0.7 Composición de un ciclón



Fuente: Molinero Miller, (2019)

A partir de la llegada de la corriente de aire se crea un vórtice al interior del ciclón que primero se dirige hacia el fondo del tronco de cono, recolectando las partículas que caen en las paredes del cilindro de manera descendente por la fuerza de gravedad (Figura 0.8). El aire, una vez depurado, abandona el ciclón por la parte superior y las partículas separadas se descargan por el fondo del ciclón, separando de esta manera las partículas de polvo más grandes con el fin de reducir la carga de los filtros, ya que las partículas menores a $10\ \mu\text{m}$ que abandonan el ciclón son transportadas hasta un filtro de mangas⁸.

Figura 0.8 Vortices del ciclón



Fuente: AKW (2018)

El rango de eficiencia de control de los ciclones individuales convencionales se estima que es de 70 a 90 por ciento para MP; de 30 a 90 por ciento para MP₁₀ y de 0 a 40 por ciento para MP_{2.5}⁹.

El modelo de ciclón manejado para el control de las emisiones del molino en la empresa Teyuna Foods corresponde a un modelo de entrada tangencial y descarga axial de referencia MOC SS304¹⁰ el cual es fabricado directamente por el proveedor y se ilustra en la Figura 0.9, manejando un diámetro de 1.2 m,

⁸ Ibíd. p. 56

⁹ EPA. Hoja de Datos - Tecnología de Control de Contaminantes del Aire. 7 p.

¹⁰ LI GROUP. Ficha técnica Cyclone Mill. 2022. 1 p.

RESOLUCION **0000495** DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

con un funcionamiento continuo, manejando velocidades de entrada en el rango de 15 a 27.5 m/s y una caída de presión menor a 2486.1 Pa.

Figura 0.9 Ciclon MOC SS304



Fuente: Li Group (2022)

Filtro de mangas

Los filtros de mangas son sistemas de control de emisiones que utilizan bolsas de tela o también llamadas mangas, para recolectar el polvo proveniente de los procesos de molienda. El sistema consiste en uno o más compartimientos aislados que contienen hileras de bolsas de tela, en la forma de tubos redondos generalmente colgados de forma vertical; estas telas se fabrican de distintos materiales fibrosos (lana, algodón, poliéster, fibras sintéticas y de vidrio), con tamaños de fibra de unos cuantos hasta decenas de micrones; por lo que la tela filtrante se comporta como una reja de muchas capas a través de la cual pasa el flujo de gas¹¹.

Las partículas en el flujo se comportan de diferentes maneras: las partículas grandes y pesadas, bajo la acción de inercia, mantienen la misma dirección de movimiento rectilíneo o se alteran un poco, superan la fuerza de viscosidad del flujo de gas y pueden chocar con las fibras, acercándose lo suficiente para pegarse. Las partículas menudas tienen poca fuerza de inercia, por lo tanto, pueden contornear la fibra junto con la corriente. Sin embargo, las más pequeñas pueden acercarse a la fibra a causa del movimiento browniano y pegarse¹².

Los filtros de mangas recolectan partículas de tamaños que van desde las submicras hasta varios cientos de micras de diámetro, con eficiencias generalmente en exceso al 99 o 99.9%. En específico el filtro de mangas manejado por la empresa Teyuna Foods cuentan con una remoción de partículas cercana al 100%, de acuerdo con datos del fabricante como se puede denotar en el Anexo 1, manejando un filtro de Nylon anti estático, con un funcionamiento continuo, teniendo dimensiones de 1.350 m de ancho por 1.650 m de largo y una altura total de 2.4 metros (ver Figura 0.10).

Figura 0.10 Filtro de Mangas. Informe tecnico 209/2023. Fuente: Li Group (2022)

UBICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE CONTROL

Los sistemas de control de emisiones estarán ubicados de manera contigua al molino, pues el sistema se interconecta para garantizar un proceso libre de emisiones atmosféricas, como se denota en el plano del molino ilustrado en la Figura 0.5; la ubicación del molino y sus sistemas de control se establece en la **Error! Reference source not found.**

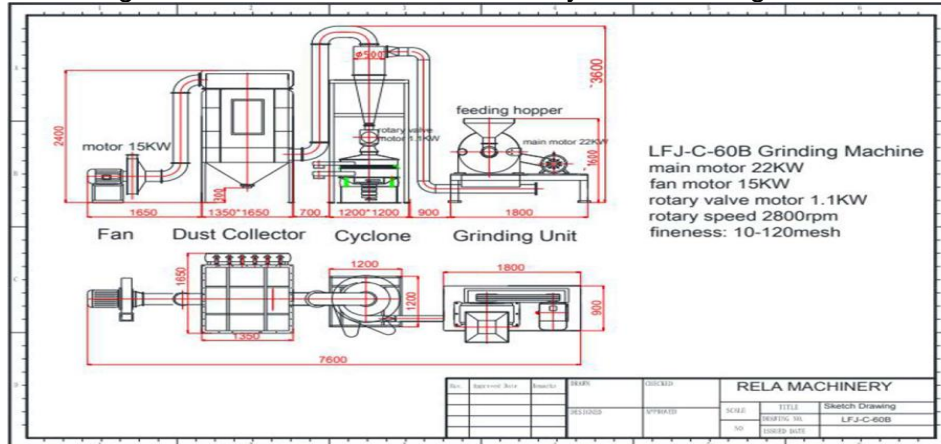
¹¹ DIAZ, Y. & E. GONZALEZ. Diseño de un filtro de mangas para el sistema de depuración de una acería eléctrica. Instituto Superior Politécnico “Jose Antonio Echeverria”. 2016. 67 p.

¹² Ibíd p. 36.

RESOLUCION **0000495** DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

Figura 0.11 Plano Molino con ciclón y filtro de mangas



IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EXPLICACIÓN A CADA UNA DE LAS POSIBLES FALLAS DEL SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES QUE SE PUEDAN PRESENTAR DURANTE SU OPERACIÓN

Falla eléctrica

Las fallas eléctricas se describen como un evento inesperado que puede llevar a la interrupción del servicio de energía. Esta se provoca por daños o mal funcionamiento de los circuitos y, a su vez, en ocasiones puede generar accidentes por los riesgos eléctricos¹³. Debido a que los sistemas de control planteados se abastecen de energía para su funcionamiento, esta es una amenaza inminente que puede tener diversos orígenes como la sobre tensión y picos eléctricos en la red; caídas en el voltaje de la red, o cortes eléctricos; daño en algún equipo o elementos destinados a la generación o transporte y distribución de la energía, así como la desconexión voluntaria o involuntaria a la red eléctrica; lo que puede generar daños en algunos equipos.

Falla Humana

Las fallas humanas se definen como el impacto negativo producto de la interacción de las personas en el desempeño de los sistemas de producción¹⁴, en el caso de la operación del molino, se pueden dar debido al desconocimiento de los procesos y/o procedimientos para el manejo del molino que pueda repercutir en las unidades de control, sumado a errores en la organización que pueden resultar en la falta de los mantenimientos requeridos para la correcta operación del sistema.

Falla funcional

Las fallas funcionales ocurren cuando un sistema o subsistema deja de proporcionar una función requerida, es decir, está operando fuera de los parámetros o normas de rendimientos y condiciones establecidas¹⁵; en los sistemas de control de emisiones pueden ser de diversa índole por lo que en la

Tabla 0.11 se resumen las principales fallas.

Tabla 0.11 Fallas funcionales

FALLA	CAUSA	FORMA DE IDENTIFICACIÓN
Deterioro de las láminas externas del ciclón	Corrosión Vibraciones del quipo	Revisión visual; Presencia de material particulado alrededor del equipo
Porosidad de las tuberías	Corrosión por humedad	Revisión visual
Tubería o accesorios bloqueados en cualquier ramal del sistema	Saturación de material particulado en tubería. Humedad del material	Vibraciones en el equipo Ruido Calentamiento en el motor

¹³ ENEL. Reporta las fallas eléctricas en el servicio de energía a través de canales digitales. [En línea] Disponible en: <https://www.enel.com.co/es/historias/a202201-como-reportar-fallas-electricas.html>

¹⁴ AGUIRRE, A. Las Fallas Humanas en su Justa Dimensión. 2021. p. 1.

¹⁵ TRACTIAN [Sitio web]. Fallas Funcionales RCM. Disponible en: <https://tractian.com/es/blog/arbol-de-decision-logico>

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION 0000495 DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

FALLA	CAUSA	FORMA DE IDENTIFICACIÓN
Daño eléctrico en los motores, controlador o pulsador de mando.	Sobrecarga en amperaje Cristalización de cables Motor frenado	Paro del equipo Marcha del motor Ruido
Acoples con fugas	Mal acople	Fugas
Daños mecánicos (Rodamientos secos o frenados, ruptura de componentes, etc.)	Falta de lubricación Depósito de material particulado Desbalanceo	Paro del equipo Vibraciones Ruido Calentamiento en el motor
Fisura de las mangas	Finalidad de la vida útil de la manga Elemento corto punzante que rompe la manga	Fugas

Fuente: Gesamb Ltda. (2023)

PLAN OPERATIVO

En caso de presentarse las fallas mencionadas en el numeral 1.10, el Plan Operativo establece los procedimientos básicos de la operación y define las bases y mecanismos de notificación, organización, funcionamiento y apoyo para manejar las fallas.

Acciones de respuesta

Las acciones de respuesta ante las posibles fallas o daños enunciados en el numeral 1.10 se establecen en la Tabla 0.12.

Tabla 0.12 Acciones de respuesta a cada una de las posibles fallas

FALLO	SOLUCIÓN	RECURSOS
Conductos atascados	Pausar la producción Limpie los conductos y controle la velocidad de estos	Herramientas de mantenimiento preventivo y correctivo; personal de mantenimiento.
Tensión de mangas insuficiente.	Tense las mangas.	
Incapacidad de quitar el polvo de las mangas.	Limpie en seco o cambie las mangas. Reduzca el caudal.	
Fisura de las mangas	Cambio de las mangas	
Acoples con fugas	Ajustar bien las partes del equipo y soldar en caso de ser necesario	
Porosidad de las tuberías	Pintar para proteger de la corrosión. Limpieza de la tubería En caso de perforación, cambio de la tubería.	
Escape de material particulado	Apagar de inmediato del molino y proceder a realizar un chequeo del equipo, verificando que no existan taponamientos. Limpiar rejillas y ductos de salidas de gases	
Daño eléctrico en los motores, controlador o pulsador de mando.	Verificación de voltaje de entrada Cambio de las piezas en caso de daño	
Rodamientos secos o frenados	Lubricación de las piezas	
Falla eléctrica	Uso de plantas eléctricas de emergencia	
Daños en los sellos del molino	Revisar fugas y sellar inmediatamente	
Daño electromecánico	Pausar la producción Tener repuestos de las partes eléctricas y repuestos críticos Realizar los cambios de las piezas dañadas	

Fuente: ICT Filtración, adaptado por Gesamb Ltda. (2023)

OBSERVACIONES DE CAMPO:

Se realizó visita técnica de inspección con el fin de dar continuidad al trámite de los permisos de emisiones y vertimientos, al predio donde se está desarrollando el proyecto, durante la visita se observó lo siguiente:

Al momento de la visita se observó que la empresa Teyuna Foods S.A.S se encuentra en proceso de construcción.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION 0000495 DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

La empresa se dedicará a la producción de comestibles, snack; cuenta con una parte de recepción de materias primas; en este punto se llevará a cabo el lavado de los tubérculos y la generación de ARnD con sedimentos principalmente, del procesamiento de los tubérculos y del lavado de equipos, luego se empaca y se almacena el producto terminado.

También se generarán aguas residuales domésticas de los baños de los operarios, estos contarán con duchas y así mismo los baños del área administrativa.

Se generarán emisiones atmosféricas del molino el cual cuenta con un sistema de control de filtro de mangas. También se cuenta con una caldera que opera con gas natural.

Las ARD y ARnD, serán descargadas a un arroyo cercano en las siguientes coordenadas planas Magna Sirgas origen nacional: 4.793.244,958 m E; 2.760.190,043 m N.

La empresa contará con dos plantas eléctricas de respaldo en caso de falla en el fluido eléctrico y estas funcionaran con diésel.

CONCLUSIONES

Las aguas residuales no domésticas se generarán en el desarrollo del proceso productivo de la elaboración de comestibles y snacks; las aguas residuales domésticas se generarán de los baños del personal operativo y del área administrativa.

Las ARD y ARnD, serán descargadas a un arroyo cercano innominado en las siguientes coordenadas planas Magna Sirgas origen nacional: 4.793.244,958 m E; 2.760.190,043 m N.

El sistema de tratamiento de las aguas residuales no domésticas consiste en un tratamiento primario comprendido por un tanque con desarenador, trampa de grasas, cribado de gruesos y finos, un tratamiento secundario que comprende un sistema de Flotación por Aire Disuelto – DAF y un tratamiento biológico mediante un Filtro Biológico Aeróbico – IFAS; finalmente un tratamiento terciario en donde se realiza una oxidación avanzada más filtración, con caudal de la descarga de aguas residuales de 4 L/s con una frecuencia continua y tiempo de descarga de 30 días/mes y 24 horas/día. Las aguas residuales domésticas serán tratadas, manejando un proceso aeróbico – anaeróbico con soporte biológico más un tratamiento final físico químico, tratando un caudal total de 1.5 L/s.

El Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento PGRMV. Este Plan se encuentra acorde a los términos de referencia estipulados por el MADS mediante la Resolución N°. 1514 de 2012.

La Evaluación Ambiental del Vertimiento se encuentra acorde a lo establecido en la norma ambiental (Decreto 1076 del 2015).

Con relacion al permiso de emisiones atmosféricas es pertinente indicar que durante el proceso de molienda el ciclón separa el producto de la molienda, aislando las partículas por debajo de 10 µm de las demás, haciendo uso de la fuerza centrífuga y gravedad; Los filtros de mangas son sistemas de control de emisiones que utilizan bolsas de tela o también llamadas mangas, para recolectar el polvo proveniente de los procesos de molienda.

RECOMENDACIONES

Recomienda el informe técnico No. 209 de mayo 25 de 2023, otorgar Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domesticas ARD, Aguas Residuales no Domesticas ARnD, aprueba el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento PGRMV, Permiso de Emisiones Atmosféricas y el Plan de Contingencia para los Sistemas de Emisiones Atmosféricas, instrumentos ambientales que requiere la sociedad TEYUNA S.A.S., en el proceso productivo de elaboración de productos alimenticios N.C.P., elaboración de bebidas alcohólicas, producción de aguas minerales y otras aguas embotelladas, por el termino de cinco (5) años, condicionada al cumplimiento de obligaciones ambientales.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION 0000495 DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

La Evaluación Ambiental del Vertimiento cumple con lo establecido en el artículo 2.2.3.3.5.3 del Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible No. 1076 del 26 de mayo de 2015, modificado por el artículo 9 del Decreto 50 de 2018”.

III. DE LA DECISION A ADOPTAR

De la suficiencia de la información evaluada y de acuerdo con las recomendaciones del Informe Técnico No.209 de mayo 25 de 2023, de la Subdirección de Gestión Ambiental de la C.R.A., el cual constituye el fundamento técnico del presente acto administrativo, las normas que regulan las emisiones atmosféricas y vertimientos de Aguas Residuales Domesticas (ARD y no Domesticas ARnD), esta Corporación considera viable otorgar a la sociedad **TEYUNA FOODS S.A.S.**, identificada con NIT 901.328.555 -3, representada legalmente por el señor JEFFERSON SANTANDER VASQUEZ, identificado con cedula de ciudadanía No. 72126423, los siguientes instrumentos ambientales por el termino de cinco (5) años, condicionados al cumplimiento de obligaciones ambientales que se describen en la parte resolutive de este proveído.

1. Otorgar permiso de emisión atmosférica para la planta de producción Ekii Foods, Molino y plantas eléctricas, ubicadas en las siguientes coordenadas X: 4793604,430 Y:2759912,832, X 4793570,84 Y:2759950,77 respectivamente, jurisdicción del municipio de Galapa, en el departamento del Atlántico. En consideración a que la caldera utiliza como combustible gas natural, no está sujeta a permiso de emisiones, no obstante debe monitorear el parámetro NOx,
2. Es procedente aprobar el Plan de Contingencia de los Sistemas de Control de Emisiones, de conformidad con lo establecido en la Resolución 909 de 2008, y el contenido del numeral 6.1 del capítulo 6 del Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas, instrumento ambiental que hace parte del permiso de emisiones atmosféricas y tendrá la misma vigencia de dicho permiso ambiental.
3. Otorgar permiso de vertimientos para descargar las Aguas Residuales Domesticas ARD, producto de las baterías sanitarias y el área administrativa de la planta y verter en un arroyo innominado, afluente del Arroyo Grande, en un punto en las siguientes coordenadas: 4.793.244,958 m E; 2.760.190,043 m N., en un caudal de descarga de flujo continuo, por 24 horas, por 30 días al mes, por 12 meses al año, de 1,5 L/s, 129,6 m³/día, 264, 3888 m³/mes, 46656 m³/año.
4. Otorgar permiso de Vertimientos de Aguas Residuales no Domesticas ARnD, generadas en el proceso productivo de elaboración de productos alimenticios N.C.P., elaboración de bebidas alcohólicas, producción de aguas minerales y otras aguas embotelladas, en un caudal de descarga de 4 L/seg, 345 m³/día,10.368 m³/mes, 124.416 m³/año, y verter en un arroyo innominado, afluente del Arroyo Grande, en un punto de descarga ubicado en las coordenadas 4.793.244,958 m E; 2.760.190,043 m N.
5. Aprobar el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento PGRMV, de conformidad con los términos de referencia estipulados por el MADS, mediante la Resolución No. 1514 de 2012, condicionado al estricto cumplimiento del contenido de dicho plan y lo estipulado en el Decreto 1076 de 2015, instrumento ambiental que hace parte del permiso de vertimientos y con la igual vigencia del permiso de vertimientos.

Lo anterior con fundamento en las siguientes disposiciones legales:

IV. FUNDAMENTOS DE ORDEN CONSTITUCIONAL Y LEGAL

- **De la protección al medio ambiente como deber social del Estado**

El artículo octavo de la Carta Política determina que "es obligación del Estado y de las personas protegerlas riquezas culturales y naturales de la nación». A su vez el artículo 79 ibidem establece que" todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo."

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION **0000495** DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

Que el artículo 80 de nuestra Carta Política, dispone para el Estado la obligación de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración y sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

Que en relación con la responsabilidad en la conservación y defensa del ambiente, es del caso tener en cuenta lo establecido en el artículo 333 de la Constitución Política, según el cual, la actividad económica y la iniciativa privada son libres pero dentro de los límites del bien común” y al respecto la Corte Constitucional en la sentencia T —254 del 30 de junio de 1993, ha conceptuado con relación a la defensa del derecho al Medio Ambiente Sano: *Las normas ambientales, contenidas en diferentes estatutos, respetan la libertad de la actividad económica que desarrollan los particulares, pero le imponen una serie de limitaciones y condicionamientos a su ejercicio que tienden a hacer compatibles el desarrollo económico sostenido con la necesidad de preservar y mantener un ambiente sano. Dichos estatutos subordinaban el interés privado que representa la actividad económica al interés público o social que exige la preservación del ambiente, de tal suerte que el particular debe realizar su respectiva actividad económica dentro de los precisos marcos que le señala la ley ambiental, los reglamentos y las autorizaciones que debe obtener de la entidad responsable del manejo del recurso o de su conservación.*

El deber de prevención, control del deterioro ambiental, mitigación de los impactos, corrección y restauración de los elementos ambientales lo cumple el Estado en diferentes formas, entre ellas la exigencia de la obtención de licencias ambientales...

La protección al medio ambiente corresponde a uno de los más importantes cometidos estatales, es deber del Estado garantizar a las generaciones futuras la conservación del ambiente y la preservación de los recursos naturales. De ahí el objeto para crear el Ministerio de Ambiente y Vivienda Territorial como organismo rector de la gestión ambiental y de los recursos naturales, al que corresponde impulsar una relación de respeto entre el hombre y la naturaleza y definir la política ambiental de protección, conservación y preservación.

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

El Título VIII de la Ley 99 de 1993, estableció las disposiciones generales que regulan el otorgamiento de las licencias y permisos ambientales, estableciendo las competencias para el trámite de otorgamiento de licencias en el Ministerio de Ambiente, Corporaciones Autónomas Regionales y eventualmente en municipios y departamentos por delegación de aquellas. Esta competencia general tiene su fundamento en el artículo 51 de la Ley 99 de 1993: “COMPETENCIA. - Las Licencias Ambientales serán otorgadas por el Ministerio del Medio Ambiente, las Corporaciones Autónomas Regionales y algunos municipios y distritos, de conformidad con lo previsto en esta Ley.

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 y 11 del artículo 31 de la Ley 99 de 1993, consagra dentro de las funciones 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; así mismo funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de las actividades exploración, beneficio, transporte, uso y depósito de los recursos naturales no renovables ...”.

Que el artículo 107 ibidem estatuye en el inciso tercero “las normas ambientales son de orden público y no podrán ser objetos de transacción o de renuncia a su aplicación por las autoridades o por los particulares...”

- **Del permiso de emisiones atmosféricas**

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION **0000495** DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

Que el artículo 2.2.5.1.2.11 del Decreto 1076 de 2015, estatuye *“toda descarga o emisiones de contaminantes atmosféricos solo podrá efectuarse dentro de los límites permisibles y en las condiciones señaladas por la Ley y sus reglamentos. Los permisos de emisiones se expedirán para el nivel normal y ampara la emisión autorizada siempre que el área donde la emisión se produce, la concentración.”*

Que el artículo 2.2.5.1.7.1 ibidem, establece *“El permiso de Emisiones Atmosféricas es el que concede la autoridad competente, mediante acto administrativo, para que una persona natural o jurídica, pública o privada, dentro de los límites permisibles establecidos en las normas ambientales respectivas puede realizar emisiones al aire. El permiso solo se otorga al propietario de la obra, empresa, actividad o establecimiento que origina las emisiones.*

Que la Resolución 619 de 1997, establece parcialmente los factores a partir de los cuales se requiere permiso de emisión atmosférica para fuentes fijas; en su inciso 2.13. del artículo 1: Plantas de preparación o beneficio de minerales o materiales cerámicas o silicocalcareos: cuando la capacidad de molienda sea superior a 5 ton/día”, requieren del trámite de permiso de emisiones atmosféricas.

Que la Resolución N°909 de 2008, define normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y dicta otras disposiciones.

Que el artículo 70 ibidem. Indica *“Determinación de la altura del punto de descarga. La altura del punto de descarga (chimenea o ducto) se determinará con base en la altura o el ancho proyectado de las estructuras cercanas, entre otros criterios, siguiendo las Buenas Prácticas de Ingeniería tanto para instalaciones existentes como nuevas, establecidas en el Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas. En todo caso, la altura mínima debe garantizar la dispersión de los contaminantes”.*

Que la Resolución No.2254 de noviembre de 2017, adopta la norma de calidad del aire ambiente dicta otras disposiciones legales, la nueva norma establece la calidad del aire o nivel de inmisión y adopta disposiciones para la gestión del recurso aire en el territorio nacional, con el objeto de garantizar un ambiente sano minimizar el riesgo sobre la salud humana que pueda ser causado por la exposición a los contaminantes en la atmósfera. Dicha norma rige a partir del 1 de enero de 2018, y derogan la Resolución 601 de 2016 la Resolución 610 de 2010, y el procedimiento de cálculo para la determinación de área fuente del manual de diseño de sistemas de vigilancia de la calidad del aire y los numerales 7.6.7 índice de calidad de aire, 7.3.1.1. Manejo y presentación de las variables de calidad del aire y 7.3.2.8. Comparación de los valores de concentración con la norma del manual de operación de sistemas de vigilancia de calidad del aire del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire adoptado por la Resolución 650 de 2010, y ajustado por la Resolución 2154 de 2010.

- Del Plan de Contingencia para los Sistemas de Control de emisiones

Que el artículo 2.2.5.1.9.3 del Decreto 1076 de 2015, señala: *“Obligación de Planes de Contingencia. Sin perjuicio de la facultad de la autoridad ambiental para establecer otros casos, quienes exploren, exploten, manufacturen, refinen, transformen, procesen, transporten, o almacenen hidrocarburos o sustancias tóxicas que puedan ser nocivas para la salud, los recursos naturales renovables o el medio ambiente, deberán estar provistos de un plan de contingencia que contemple todo el sistema de seguridad, prevención, organización de respuesta, equipos, personal capacitado y presupuesto para la prevención y control de emisiones contaminantes y reparación de daños, que deberá ser presentado a la Autoridad Ambiental Competente para su aprobación”.*

Que el artículo 79 de la Resolución 909 de 2008, define *“Plan de Contingencia para los sistemas de control. Toda fuente de emisión que cuente con un sistema de control debe elaborar y enviar a la autoridad ambiental competente para su aprobación, el Plan de Contingencia del Sistema de control, que ejecutará durante la suspensión del funcionamiento de este, dentro de los 12 meses siguientes a la expedición de la presente resolución. Este plan formará parte del permiso de emisión atmosférica, plan de manejo ambiental o licencia ambiental, según el caso.*

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION **0000495** DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

Parágrafo: En caso de no contar con un Plan de Contingencia, ante la suspensión o falla en el funcionamiento de los sistemas de control, se deben suspender las actividades que ocasionan la generación de emisiones contaminantes al aire.

Que el artículo 80 de la Resolución 909 de 2008, señala “Suspensión del funcionamiento de los sistemas de control. Cuando quiera que para efectos de mantenimiento rutinario periódico sea necesario suspender el funcionamiento del sistema de control, se debe ejecutar el Plan de Contingencia aprobado previamente por la autoridad ambiental competente.

Parágrafo Primero: El Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas, establecerá los lapsos de tiempos destinados para mantenimiento rutinario periódico a partir de los cuales debe activarse el plan de contingencia.

Parágrafo Segundo: Se debe informar por escrito a la autoridad ambiental competente el motivo por el cual se suspenderán los sistemas de control, con una anticipación de por lo menos tres (3) días hábiles, suministrando la siguiente información: β Nombre y localización de la fuente de emisión. β Lapso durante el cual se suspenderá el funcionamiento del sistema de control. β Cronograma detallado de las actividades a implementar.

Parágrafo Tercero: Las actividades de mantenimiento deben quedar registradas en la minuta u hoja de vida del sistema de control, documento que será objeto de seguimiento cuando la autoridad ambiental competente lo establezca, o durante una visita de seguimiento y control por parte de esta.

Cuando las fallas que se presenten en los sistemas de control de la contaminación del aire requieran un tiempo para su reparación superior a tres (3) horas por cada día, se debe ejecutar el Plan de Contingencia aprobado previamente por la autoridad ambiental competente.

Se debe presentar la siguiente información por escrito a la autoridad ambiental competente dentro del siguiente día hábil a la falla: Nombre y localización de la fuente de emisión. Las causas de la falla y su naturaleza. Lapso aproximado durante el cual se suspenderá la operación del sistema de control por culpa de la falla.

Lo anterior de acuerdo con lo establecido en el Artículo 81 y su parágrafo de la Resolución 909 del 5 de junio de 2008 del MAVDT, Actual MADS.

- **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 Artículo 2.2.3.3.5.7. Ibidem, establece “Otorgamiento del permiso de vertimiento. La autoridad ambiental competente, con fundamento en la clasificación de aguas, en la evaluación de la información aportada por el solicitante, en los hechos y circunstancias deducidos de las visitas técnicas practicadas y en el informe técnico, otorgará o negará el permiso de vertimiento mediante resolución.”

Que el Artículo 2.2.3.4.16, Ibidem, señala el Registro de actividades de mantenimiento. “Las actividades de mantenimiento preventivo o correctivo quedarán registradas en la minuta u hoja de vida del sistema

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION **0000495** DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

de pretratamiento| o tratamiento de aguas residuales del generador que desarrolle actividades industriales, comerciales o de servicios que generen vertimientos a un cuerpo de agua o al suelo, documento que podrá ser objeto de seguimiento, vigilancia y control por parte de la autoridad ambiental competente.”

Que el Artículo 2.2.3.3.4.15 ibidem, establece: Suspensión de actividades. *“En caso de presentarse fallas en los sistemas de tratamiento, labores de mantenimiento preventivo o correctivo o emergencias o accidentes que limiten o impidan el cumplimiento de la norma de vertimiento, de inmediato el responsable de la actividad industrial, comercial o de servicios que genere vertimientos a un cuerpo de agua o al suelo, deberá suspender las actividades que generan el vertimiento, exceptuando aquellas directamente asociadas con la generación de aguas residuales domésticas”.*

Que el artículo 2.2.3.3.5.3 ibidem. Señala *“Evaluación ambiental del vertimiento. Para efectos de lo dispuesto en el presente decreto, la evaluación ambiental del vertimiento solo deberá ser presentada por los generadores de vertimientos a cuerpos de agua o al suelo que desarrollen actividades industriales, comerciales y de servicio, así como los provenientes de conjuntos y deberá contener como mínimo:*

...(...)...

- **Del Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento PGRMV**

Que el Artículo 2.2.3.3.5.4 del Decreto 1076 de 2015. Estatuye *“el Plan de Gestión del Riesgo para el manejo de vertimientos. Las personas naturales o jurídicas de derecho público o privado que desarrollen actividades industriales, comerciales y de servicios que generen vertimientos a un cuerpo de agua o al suelo deberán elaborar un Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos en situaciones que limiten o impidan el tratamiento del vertimiento. Dicho plan debe incluir el análisis del riesgo, medidas de prevención y mitigación, protocolos de emergencia y contingencia y programa de rehabilitación y recuperación.*

Parágrafo. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial mediante acto administrativo, adoptará los términos de referencia para la elaboración de este plan dentro de los seis (6) meses, contados a partir de la publicación del presente decreto.

Que la Resolución No. 1541 del 31 de agosto de 2012, adopta los términos de referencia para la elaboración del Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos.

Que el Artículo 14 de la Resolución 0631 del 17 de marzo de 2015, señala *“Parámetros fisicoquímicos a monitorear y sus valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de aguas residuales no domésticas - ARnD de actividades asociadas con servicios y otras actividades.*

Que el Artículo 15 de la Resolución 0631 del 17 de marzo de 2015, señala *“Parámetros fisicoquímicos y sus valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de aguas residuales no domésticas - ARnD para las actividades industriales, comerciales o de servicios diferentes a las contempladas en los capítulos V y VI con vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales.*

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 Macrocuenca (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.”

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION **0000495** DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

“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.”

De acuerdo con el Artículo 9° del Decreto No.50 del 16 de enero de 2018, el cual modifica el artículo 2.2.3.3.5.3 del Decreto número 1076 del 26 de mayo de 2015, se definió el contenido mínimo que debe presentar las empresas para ser evaluada la solicitud del permiso de vertimientos:

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

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

- 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,

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION **0000495** DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD
TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

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.

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 4¹⁶ 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.

8. Permiso de vertimientos a un cuerpo de agua - PGRMV

Permisos aire

13. Permiso de Emisiones atmosféricas – Plan de Contingencia

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 8¹⁷ ibidem, establece el PROCEDIMIENTO DE LIQUIDACIÓN Y COBRO DE LOS SERVICIOS DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO.

¹⁶ Modifica el artículo 2 de la Resolución No. 36 de 2016

¹⁷ Modifica el artículo 7 de la Resolución No.36 de 2016

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION **0000495** DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

...(…)...

El cargo por seguimiento ambiental para cada anualidad, durante la fase de construcción, montaje y 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.

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 **TEYUNA S.A.S.**, 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 de manera inmediata a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

Que en virtud de lo anotado, el valor a cobrar por concepto de seguimiento ambiental al permiso de emisiones atmosféricas y vertimientos de ARD y ARnD, otorgado a la sociedad **TEYUNA S.A.S.**, será el establecido para los Usuarios de Moderado Impacto, de conformidad con lo establecido en el artículo

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION 0000495 DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

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 usuario, valor determinado de manera clara, precisa en las siguientes tablas:

Seguimiento Permiso de Emisiones Atmosféricas

SEGUIMIENTO	PERMISO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y VERTIMIENTOS LÍQUIDOS 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	11,087,770.47	0	0	2.1	0.07	0	0	776,144
Profesional 2	A19	9,102,921.85	0	0	8.4	0.28	0	0	2,548,818
Profesional 3	A18	7,460,857.85	1	1	8.4	0.31	0	0	2,337,735
Profesional 4	A15	7,784,750.02	1	1	6.3	0.24	0	0	1,894,289
Profesional 5	A14	6,491,799.43	0	0	6.3	0.21	0	0	1,363,278
(A) Costo honorarios y viáticos (sumatoria h)									8,920,265
(B) Gastos de viaje									600,000
(C) Costo de análisis de laboratorio y otros estudios									0
Costo total (A+B+C)									9,520,265
Costo de Administración (25%)									2,380,066
VALOR TABLA ÚNICA (\$)									11,900,331

Seguimiento permiso de vertimientos de ARD - ARnD

SEGUIMIENTO	PERMISO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y VERTIMIENTOS LÍQUIDOS 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	11,087,770.47	0	0	2.1	0.07	0	0	776,144
Profesional 2	A19	9,102,921.85	0	0	8.4	0.28	0	0	2,548,818
Profesional 3	A18	7,460,857.85	1	1	8.4	0.31	0	0	2,337,735
Profesional 4	A15	7,784,750.02	1	1	6.3	0.24	0	0	1,894,289
Profesional 5	A14	6,491,799.43	0	0	6.3	0.21	0	0	1,363,278
(A) Costo honorarios y viáticos (sumatoria h)									8,920,265
(B) Gastos de viaje									600,000
(C) Costo de análisis de laboratorio y otros estudios									0
Costo total (A+B+C)									9,520,265
Costo de Administración (25%)									2,380,066
VALOR TABLA ÚNICA (\$)									11,900,331

El valor de seguimiento para los permisos de emisiones atmosféricas, Plan de Contingencia para los Sistemas de Emisiones, permiso de vertimientos Aguas Residuales Domesticas ARD, Aguas Residuales no Domesticas ARnD, Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento PGRMV, corresponde a la suma de VEINTITRES MILLONES OCHOCIENTOS MIL SEISCIENTOS SESENTA Y DOS PESOS (**COP \$23.800.662.00**).

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: OTORGAR permiso de emisiones atmosféricas a la sociedad **TEYUNA FOODS S.A.S.**, identificada con NIT 901.328.555 -3, representada legalmente por el señor JEFFERSON SANTANDER VASQUEZ, identificado con cedula de ciudadanía No. 72126423, o quien haga sus veces al momento de la notificación, para la planta de producción Ekii Foods Molino y plantas eléctricas, ubicadas en las siguientes coordenadas X: 4793604,430 Y:2759912,832, X 4793570,84 Y:2759950,77 respectivamente, jurisdicción del municipio de Galapa, en el departamento del Atlántico.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION 0000495 DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

ARTICULO SEGUNDO: El Permiso de Emisiones Atmosféricas otorgado tiene un término de vigencia de cinco (5) años, condicionado al cumplimiento de las siguientes obligaciones ambientales:

1. Realizar los estudios de medición de emisiones atmosféricas en la chimenea proveniente del molino ubicada en las Coordinadas 4793589.0393 este y 2759936.7635 norte, para cada contaminante de acuerdo con las frecuencias de monitoreo establecidas con base en las Unidades de Contaminación Ambiental (UCA). El parámetro a monitorear será MP.

Fuente fija: Chimenea	Contaminante
Chimenea	MP

2. La caldera utiliza como combustibles gas natural, no está sujeta a permiso de emisiones, no obstante debe monitorear el parámetro NOx.
3. El informe del estudio debe contener un resumen del muestreo (hora, fecha, lugar de muestreo georreferenciado, sistemas de control de emisiones en el punto), informe de los resultados, análisis de la información, comparación con la norma, hojas de campo e información de los métodos y equipos usados.
4. Los estudios deberán ser realizados por un laboratorio acreditado ante el IDEAM, anexando las hojas de campo y protocolos de muestreo.
5. Cuando se presenten modificaciones o cambios en las condiciones bajo las cuales se otorga el presente Permiso de emisiones atmosféricas, deberá dar aviso de inmediato y por escrito a esta Corporación y solicitar las modificaciones a que haya lugar, indicando en qué consiste la modificación o cambio y anexando la información pertinente.
6. Para la renovación del permiso de emisión atmosférica se requerirá la presentación, por parte del titular del permiso, el “Informe de Estado de Emisiones” (IE-1)¹⁸ a que hace referencia el Artículo 2.2.5.1.7.14 del Decreto 1076 de mayo de 2015, ante esta Corporación, con una antelación no inferior a sesenta (60) días a la fecha de vencimiento del término de su vigencia.

ARTICULO TERCERO: APROBAR el Plan de Contingencia para los Sistemas de Control de Emisiones a la sociedad **TEYUNA FOODS S.A.S.**, identificada con NIT 901.328.555 -3, el cual hace parte del permiso de emisiones atmosféricas, de conformidad con la parte motiva de este acto administrativo.

PARAGRAFO: El Plan de Contingencia aprobado tiene la misma vigencia del permiso de emisiones atmosféricas y se condiciona al cumplimiento de las disposiciones establecidas en los artículos 80 y 81 de la Resolución 909 de junio de 2008 MAVDT hoy MAVDS.

ARTICULO CUARTO: Otorgar a la sociedad **TEYUNA FOODS S.A.S.**, identificada con NIT 901.328.555 -3, permiso de vertimientos para descargar las Aguas Residuales Domesticas ARD, y Aguas Residuales no Domesticas ARnD, para verter en un arroyo innominado, afluente del Arroyo Grande, en las siguientes coordenadas: 4.793.244,958 m E; 2.760.190,043 m N, jurisdicción del municipio de Galapa, con las siguientes características:

PARAGRAFO PRIMERO: Para las Aguas Residuales Domesticas **ARD**, producto de las baterías sanitarias de la Planta de Producción y el área administrativa:

¹⁸ La presentación del formulario (IE-1) hará las veces de solicitud de renovación del permiso, el cual debe presentarse conforme a la Resolución No. 000860 del 12 de noviembre de 2012 Expedida por la CRA.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION **0000495** DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

✚ Tiempo del permiso:	5 años.
✚ Tipo de AR:	Domésticas.
✚ Caudal de descarga:	1,5 L/s, 129,6 m ³ /día, 264, 3888 m ³ /mes, 46656 m ³ /año
✚ Frecuencia de descarga:	24 horas, 30 días/mes, 12/año,
✚ Tipo de Flujo	continuo
✚ Receptor	innominado

PARAGRAFO SEGUNDO: Se condiciona al cumplimiento de las siguientes obligaciones ambientales, el vertimiento de las Aguas Residuales Domesticas **ARD**:

1. Realizar y presentar ante esta Corporación caracterización semestral del vertimiento de las aguas residuales domésticas a la salida del sistema de tratamiento, se debe tomar una muestra compuesta de 4 alícuotas durante 4 días consecutivos de monitoreo y se deben caracterizar los siguientes parámetros: pH, Demanda bioquímica de oxígeno, Demanda química de oxígeno, Sólidos suspendidos totales, Sólidos sedimentables, Grasas y aceites, Fenoles, Sustancias activas al Azul de Metileno SAAM, Ortofosfatos, Fósforo total, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno amoniacal, Nitrógeno total, Coliformes fecales, Coliformes totales. Los parámetros corresponden a los estipulados en artículo 8 de la Resolución 0631 del 17 de marzo de 2015 del MADS.
2. Presentar un informe que contenga por lo menos los siguientes ítems: Introducción, Objetivos, Metodología, Resultados y Conclusiones de la caracterización de las aguas residuales, anexando las hojas de campo, protocolo de muestreo, método de análisis empleado para cada parámetro, equipo empleado, originales de los análisis de laboratorio y certificado de calibración de los equipos empleados en campo y laboratorio.
3. Informar oportunamente a la CRA cuando se presenten daños en la planta de tratamiento, así mismo deberá tomar los correctivos necesarios para evitar descargas de aguas residuales sin tratamiento.
4. Cuando se presenten modificaciones o cambios en las condiciones bajo las cuales se otorgó la renovación deberá dar aviso inmediato y por escrito a la autoridad ambiental competente y solicitar la modificación del permiso, indicando en qué consiste la modificación o cambio y anexando la información pertinente.

PARAGRAFO SEGUNDO: Para las Aguas Residuales no Domesticas **ARnD**, generadas en el proceso productivo de elaboración de productos alimenticios N.C.P., elaboración de bebidas alcohólicas, producción de aguas minerales y otras aguas embotelladas de la planta:

✚ Tiempo del permiso:	5 años.
✚ Tipo de AR:	no Domésticas.
✚ Caudal de descarga:	4 L/seg, 345 m ³ /día, 10.368 m ³ /mes, 124.416 m ³ /año
✚ Frecuencia de descarga:	24 horas, 30 días/mes, 12/año,
✚ Tipo de Flujo	continuo
✚ Receptor	innominado

PARAGRAFO SEGUNDO: Se condiciona al cumplimiento de las siguientes obligaciones ambientales, el vertimiento de las Aguas Residuales no Domesticas **ARnD**:

1. Realizar de manera semestral un estudio de caracterización de sus vertimientos líquidos, en el punto de salida del sistema de tratamiento de aguas residuales no domésticas, tomando cuatro (4) alícuotas por día a intervalos de una hora, el muestreo deberá realizarse durante cuatro (4) días consecutivos y para los siguientes parámetros: Caudal, pH, Demanda Química de Oxígeno, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Sólidos suspendidos totales, Sólidos sedimentables, Grasas y/o aceites, fenoles, Sustancias activas al azul de metileno (SAAM), ortofosfatos, Nitratos, nitritos, nitrógeno amoniacal, Fosforo total, Nitrógeno total, Cianuro total, Cloruros, Sulfatos, Cadmio, Zinc, Cobre, Cromo, Mercurio, Níquel, Plomo, Acidez total, Alcalinidad total, Dureza cálcica, Dureza total, Color real (medidas de absorbancia a las siguientes longitudes de onda: 436nm, 525 nm y 620 nm)". De acuerdo con lo establecido en el artículo 12 de la Resolución 631 del 2015, elaboración de productos alimenticios.
2. La toma de muestra y los análisis de laboratorio deben ser realizados por un laboratorio acreditado ante el IDEAM. La realización de los estudios de caracterización de los vertimientos

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION **0000495** DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

deberá anunciarse ante la Corporación Autónoma Regional del Atlántico con 15 días de anticipación.

3. Presentar informe que contenga por lo menos los siguientes ítems: Introducción, Objetivos, Metodología, Resultados, y Conclusiones de la caracterización de los vertimientos, anexando las hojas de campo, protocolo de muestreo, método de análisis empleado para cada parámetro, equipo empleado, originales de los análisis de laboratorio, copia de la Resolución que acredita al laboratorio ante el IDEAM y certificado de calibración de los equipos usados en campo y en laboratorio.
4. Cuando se presenten modificaciones o cambios en las condiciones bajo las cuales se otorgó el permiso de vertimientos deberá dar aviso inmediato y por escrito a la autoridad ambiental competente y solicitar la modificación del permiso, indicando en qué consiste la modificación o cambio y anexando la información pertinente.
5. Deberá mantener el adecuado funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales domésticas con el fin de garantizar las calidades óptimas del vertimiento.
6. Informar oportunamente a la CRA cuando se presenten daños en la planta de tratamiento y/o modificaciones del sistema y tomar los correctivos necesarios para evitar descargas de aguas residuales sin tratamiento.
7. Cuando se presenten cambios en los vertimientos, se debe modificar el permiso de vertimientos otorgado, acorde a lo definido en el artículo 2.2.3.3.5.9 del Decreto 1076 del 26 de mayo del 2015; e igualmente dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 2.2.3.3.4.15 ibidem¹⁹, y los artículos 2.2.3.3.4.3²⁰, 2.2.3.3.4.4²¹ y 2.2.3.3.4.16²² del Decreto 1076 de mayo de 2015; los cuáles serán objeto de seguimiento, vigilancia y control por parte de la Autoridad ambiental competente.
8. La Renovación del Permiso de Vertimiento deberá presentarse 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. 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.

ARTICULO QUINTO: APROBAR a la sociedad **TEYUNA FOODS S.A.S.**, identificada con NIT 901.328.555 -3, el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento PGMV, de conformidad con los términos de referencia establecidos en la Resolución No. 1514 del 31 de agosto de 2012, expedido por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y lo contemplado en el Artículo 2.2.3.3.5.3 del Decreto 1076 de 2015 modificado por el Artículo 9 del Decreto 50 de 2018 del MADS.

PARAGRAFO: El Plan de Gestión de Riesgo para el Manejo de Vertimientos PGRMV, aprobado tiene la misma vigencia del permiso de vertimiento y queda sujeto al cumplimiento de las siguientes obligaciones:

1. Dar estricto cumplimiento a las medidas de intervención, control y reducción de los vertimientos propuestas en su plan de gestión de riesgos para el manejo de vertimientos.
2. En caso de presentarse fallas en el sistema de tratamiento, labores de mantenimiento preventivo o correctivo o emergencias que limiten o impidan el cumplimiento de la norma de vertimiento, de inmediato deberán suspenderse las actividades que generen vertimiento.
3. Presentar a esta Corporación, en un término de 60 días hábiles, los soportes que demuestren la divulgación del PGRMV.

¹⁹Artículo 2.2.3.3.4.15 Decreto 1076 de 2015. Suspensión de actividades. En caso de presentarse fallas en los sistemas de tratamiento, labores de mantenimiento preventivo o correctivo o emergencias o accidentes que limiten o impidan el cumplimiento de la norma vertimiento, de inmediato el responsable de la actividad industria comercial o de servicio que genere vertimientos aun cuerpo de agua o al suelo, deberá suspender las actividades que generan el vertimiento, exceptuando aquellas directamente asociadas con la generación de aguas residuales domesticas:

²⁰ Artículo 2.2.3.3.4.3 del Decreto 1076 de 2015. Prohibiciones. No se admite vertimientos ... (...) ...

²¹ Artículo 2.3.3.4.4. A Actividades no permitidas. No se permite el desarrollo de las siguientes actividades.

²² 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.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION **0000495** DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

ARTICULO SEXTO: El Informe Técnico No.209 de mayo 25 de 2023, de la Subdirección de Gestión Ambiental de la C.R.A., constituyen el fundamento técnico del presente acto administrativo.

ARTICULO SEPTIMO: ORDENAR a la sociedad **TEYUNA FOODS S.A.S.**, identificada con NIT 901.328.555 -3, cancelar la suma correspondiente a VEINTITRES MILLONES OCHOCIENTOS MIL SEISCIENTOS SESENTA Y DOS PESOS (**COP \$23.800.662.00**), por concepto de seguimiento ambiental al permiso de emisiones atmosféricas, Plan de Contingencia para los Sistemas de Control de emisiones, Permiso de vertimientos de ARD, ARnD, PGRMV de acuerdo a lo señalado en la Resolución 36 del 2016, modificada por la Resolución 261 de 2023, la cual fija el sistema de métodos de cálculo de las tarifas de los servicios ambientales expedida por esta Corporación.

PARÁGRAFO PRIMERO: 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 envíe, lo anterior en cumplimiento de lo establecido en la Resolución No. 036 del 22 de enero de 2016, modificada por la Resolución 261 de 2023.

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.

Notificado y ejecutoriado el acto administrativo que otorgó o autorizó 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 los pagos dispuestos en el presente proveído, traerá como consecuencia el cobro por jurisdicción coactiva, conforme a lo dispuesto en Ley 6 de 1992, el artículo 2.2.8.4.1.23. del Decreto 1076 de 2015 y las Resolución N° 036 del 22 de enero 2016, modificada por la Resolución 261 de 2023.

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 a seguimiento anual, que deban realizarse cuando se presenten hechos, situaciones, o circunstancias que así lo ameriten verbi gracia, en la verificación de cumplimiento de obligaciones, contenidos en 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 otorga 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 N°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.

ARTICULO OCTAVO: 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.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.

RESOLUCION **0000495** DE 2023

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGAN UNOS PERMISOS AMBIENTALES A LA SOCIEDAD TEYUNA S.A.S., MUNICIPIO DE GALAPA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.”

ARTICULO NOVENO: La C.R.A., se reserva el derecho a visitar a la sociedad **TEYUNA FOODS S.A.S.**, identificada con NIT 901.328.555 -3, cuando lo considere necesario y pertinente.

ARTICULO DECIMO: La sociedad **TEYUNA FOODS S.A.S.**, identificada con NIT 901.328.555 -3, deberá publicar la parte resolutive del presente proveído en un periódico de amplia circulación en los términos del artículo 73 de la Ley 1437 de 2011, 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.

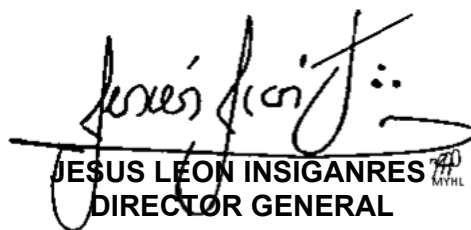
ARTÍCULO UNDECIMO: NOTIFICAR en debida forma el contenido del presente acto administrativo al interesado o a su apoderado debidamente constituido a la dirección carrera 53 No.106 – 280, Centro empresarial Buenavista Torre A, Oficina 1406, correo electrónico jantander@cklfoods.com, gerencia@gesambtda.com.co, de conformidad con los Artículos 55, 56, 67, 68 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo

ARTICULO DECIMO SEGUNDO: Contra el presente acto administrativo, procede el recurso de reposición ante la Subdirección de Gestión Ambiental de esta Entidad, 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 de 2011, modificada por la Ley 2080 del 2021.

Dado en Barranquilla

NOTIFÍQUESE, PUBLIQUESE Y CÚMPLASE,

13.JUN.2023


JESUS LEÓN INSIGANRES
DIRECTOR GENERAL

INF T.:209/2023

Proyectó Merielsa García. Contratista

Supervisor: Constanza Campo. Profesional especializado

Revisó: María J Mojica. Asesora Externa CRA

Aprobó: Juliette Sleman. Asesora Dirección