

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 7
		Fecha: 16 Mar 15

**RESOLUCIÓN No. 1985
(12 de julio de 2016)**

**POR CUAL SE OTORGA PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS
RESIDUALES NO DOMESTICAS DE ACTIVIDAD PISCÍCOLA**

El Director Territorial Centro de la Corporación Autónoma del Alto Magdalena -CAM- en uso de sus atribuciones legales y estatutarias, en especial las conferidas en la ley 99 de 1993 y la Resolución No. 1719 del 10 de Septiembre de 2012,

CONSIDERANDO

Mediante escrito bajo el radicado CAM No. 20163300068532 de 14 de abril de 2016, el señor JAIME TAMAYO MARLES, identificado con cédula de Ciudadanía N° 19.275.577 de Bogotá, actuando como Representante Legal de la empresa TILAPIAS DEL HUILA S.A.S con Nit. 900.064.258-2, Dirección de notificación: Calle 3 No. 9-73 Segundo Piso del municipio de Garzón - Huila, Teléfono: 8332024; solicitó ante este despacho Permiso de VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS para la explotación piscícola mediante estanques en tierra en predios rurales "El Mangón Numero dos" y "Lote 2 Entrelagos", ubicado en la vereda Rioloro del municipio de Gigante. Mediante oficio de Requerimiento CAM 20163300044161 del 19/04/2016, se solicitó hacer claridad respecto al predio Lote 1 Entrelagos que aparece a nombre de Emgesa S.A ESP y presentar nuevamente el certificado de los predios con concepto de compatibilidad favorable para la actividad piscícola expedida por la oficina de Planeación Municipal de Gigante. Mediante oficio radicado CAM 2016330007174200071742 del 19/04/2016 el solicitante presentó la información solicitada haciendo claridad del Lote 1 Entrelagos de propiedad de Emgesa S.A ESP con el usufructo del predio en mención según copia de escritura adjunta y referente a la certificado de uso del suelo adjunta carta de aclaración Certificación de uso del suelo uso ZONA AGROPECUARIA, en el entendido que la clasificación es idónea para la aplicación de las distintas actividades clasificadas en el EOT y están contempladas en el artículo 15 del EOT Acuerdo 035 de 2000. Como soporte a su petición, el solicitante suministró la siguiente información: Formulario Único Nacional de permiso de Vertimientos, Fotocopia de la cédula de ciudadanía, Certificado de existencia y representación legal de la empresa TILAPIAS DEL HUILA S.A.S expedido por la Cámara de Comercio de Neiva, Certificados de Libertad y tradición del predio rural "El Mangón Numero dos" identificado con matricula inmobiliaria No. 202-54533 y código catastral 413060020000100080094000 y predio rural "Lote 2 Entrelagos" identificado con matricula inmobiliaria No. 202-69554 y código catastral sin número, Certificado de uso del suelo zona rural uso ZONA AGROPECUARIA expedido por la Secretaría de Planeación e infraestructura del municipio de Gigante, documento técnico con la Evaluación de Impactos Ambientales, Evaluación Ambiental del Vertimiento, Plan de Manejo Ambiental y Plan de Gestión de Riesgo para el manejo del Vertimiento, análisis de la caracterización de los vertimientos y Plano de localización de la explotación piscícola. El día 26 de abril de 2016 se expide Auto de inicio de Trámite y Hace Saber, notificado el 06 de mayo de 2016. Se pagaron los costos de evaluación, trámite y seguimiento según consignación radicada bajo el No. 20163300088732 del 12 de mayo de 2016. Se hizo publicación del Hace Saber en el Diario La Nación el 14 de



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 7

Fecha: 16 Mar 15

mayo de 2016 y radicado en la CAM No. 20163300090912 del 16 de mayo de 2016. Constancia de Publicación del hace Saber con fecha del 24 de mayo de 2016.

ACTIVIDADES REALIZADAS Y ASPECTOS TÉCNICOS EVALUADOS

El día 08 de junio de 2016 se hizo visita al predio rural Entrelagos del municipio de Gigante en donde existe de producción piscícola de Tilapia roja, Tilapia plateada, Cachama y Bocachico de la empresa "Tilapias del Huila S.A.S.", predio ubicado en la vereda Rioloro en las coordenadas planas origen Bogotá X=829039; Y=748215 a una altura de 747 m.s.n.m

Demanda y manejo del recurso hídrico: Actualmente las actividades agropecuarias que se desarrollan en el predio Entrelagos cuentan con dos concesiones de aguas a nombre del señor Jaime Tamayo Marles en calidad de representante legal de TILAPIAS DEL HUILA SAS (Resoluciones N°2404/2006 – N°0018/2008) relativas a 16,5 l/s y 15,0 l/s, suministrados por el canal de riego Hacienda Montea; dicho flujo de agua se utiliza para atender los requerimientos de los módulos de consumo (lagunas de reproducción, laboratorio de incubación, estanques de larvicultura – alevinaje, lagunas de pre – levante/engorde). En la siguiente tabla presentada por el solicitante, explica en detalle la demanda de agua que se presenta en el predio así como las actividades implicadas.

Tabla 6. Consumo de agua promedio

Actividad	Caudal	Horas/día	Días de consumo
Lagunas de reproducción	7,5 l/s	12 h	365 días/año
Laboratorio de incubación	1,3 l/s	---	Para reponer perdidas
Estanques de larvicultura – alevinaje	6,0 l/s	12 h	365 días/año
Lagunas de pre – levante/ engorde	16,7	12 h	365 días/año

Por otra parte, teniendo en cuenta la necesidad de optimizar el uso y aprovechamiento del recurso hídrico en el predio y las exigencias establecidas para las diferentes actividades que se desarrollaran en este; los encargados del proyecto decidieron implementar estrategias para tal fin, entre las que se pueden destacar:

Reúso: empleando las curvas de nivel del terreno y la fuerza de gravedad, se trasladan los volúmenes de agua superficial contenidos en las unidades de uso situadas en los niveles superiores hacia las que están en los niveles inferiores.

Regeneración: mediante el uso de mallas filtrantes en las acometidas de ingreso – desagüe, los respectivos saltos de agua establecidos en los diferentes módulos de consumo, la implementación de un conjunto de aireadores mecánicos (tipo paleta y SPLASH) y la aplicación de tratamientos biológicos (incorporación de probióticos, Pondtoss By Keeton Industries) en las diferentes unidades de uso (lagunas de reproducción, estanques de larvicultura – alevinaje, lagunas de pre – levante/engorde),



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 7

Fecha: 16 Mar 15

se disminuye en gran medida la carga contaminante (SST, DBO, DQO, NH₃, NH₄) producida por la actividad piscícola, de igual forma se restituyen las propiedades naturales del recurso en cuestión, el cual se utiliza en múltiples ocasiones antes de ser conducido hacia el sistema de tratamiento de agua residual (laguna de berros) y finalmente hacia la fuente hídrica receptora Canal Trinidad – Q. Rioloro.

Por otra parte, es importante destacar la gestión del recurso hídrico y de aguas residuales que se efectúa en el área de laboratorio de incubación (filtración mecánica – biológica / sistema de recirculación continuo) y el lago de pre – levante / engorde (E-2) (sistema Río / circulador continuo de agua), los cuales permiten mantener un consumo de agua bajo que se presenta exclusivamente para reponer perdidas por evaporación y/o infiltración; en lo que concierne a la generación de vertimientos, estos no se presentan debido a que el recurso se regenera y reutiliza constantemente.

Sistema de tratamiento de aguas residuales: En lo que concierne al manejo de las aguas residuales en el predio Entrelagos, se cuenta con una laguna de berros que recibe cerca del 80% de los vertimientos generados por los módulos de consumo (lagunas de reproducción, estanques de larvicultura – alevinaje, lagunas de pre – levante/engorde); desde luego esta unidad del STAR sirve para remover contaminantes como (DBO, SST, residuos nitrogenados y fosforados), inmersos en la columna de agua mediante procesos naturales como la filtración, la sedimentación y el uso de algas / bacterias. La laguna de berros como sistema final de pulimento e las aguas residuales tratadas, posee un área de 1000 m² y una profundidad promedio de 1,0 m, cuenta con ductos en PVC con diámetros de 3” y 4” pulgadas. Finalmente, el efluente tratado se dispone en el Canal Trinidad – Q. Rioloro, punto de vertimiento ubicado en las coordenadas planas origen Bogotá X=828911; Y=748214 a una altura de de 738 m.s.n.m (FOTOS 1 y 2).

Manejo de lodos: Durante la actividad de producción piscícola, en la granja se tiene implementado tratamientos biológicos conocidos como probióticos, los cuales se introducen en el agua del cultivo de peces, posibilitando el crecimiento de una población de microorganismos benéficos que degradan los diferentes contaminantes y residuos que se presentan en las unidades de uso, optimizando el consumo del agua y la producción de lodos. El manejo de los lodos en la granja piscícola, estos se extraen anualmente de las unidades de uso y de la laguna de berros, para utilizarlos como abono en terrenos con producción agrícola.



FOTOS 1 y 2. Sistema de tratamiento existente previo al vertimiento final al CANAL – Q. Rioloro

Fosa de mortalidad: Hace referencia a una excavación establecida en la periferia del área de producción piscícola, con el fin de depositar el volumen de mortalidad de peces (35% estimado para el ciclo productivo) al igual que los residuos sólidos orgánicos de difícil descomposición. Esta unidad de disposición final de residuos es una fosa rectangular poco profunda, revestida con material impermeabilizante, adecuada con respiraderos y sistema de drenaje en los bordes. Por otra parte, en lo que respecta a la recepción y el almacenamiento del material orgánico, este se distribuye uniformemente adicionando una capa de cal viva y posteriormente una capa de tierra, así sucesivamente hasta alcanzar la capacidad de la misma.

Finalmente, para el cierre de la fosa se aplica una capa impermeabilizante, seguido por una capa de suelo orgánico para sembrar vegetación ornamental.

En el caso particular de la producción de tilapia roja se dispondrá de una fosa de mortalidad para recibir y almacenar el volumen de mortalidad (aprox. 2 m³/ año) que provendrá de las lagunas de pre – levante y levante - engorde, para su posterior descomposición en un ambiente hermético libre de agua y vectores. A continuación se detallan las dimensiones de la fosa de mortalidad:

Parámetro	Valores
Área (m ²)	4
Ancho de la fosa (m)	2
Largo de la fosa (m)	4
Profundidad efectiva (m)	1,2
Diámetro tubo respiradero (pulgadas)	2"
Material impermeabilizante	Geo membrana HDPE 30 mils / 0,75 mm
Cubierta plástica (0,08 mm)	3 m x 3 m

La laguna de berros utilizada para el manejo de los vertimientos presenta las siguientes dimensiones:



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 7

Fecha: 16 Mar 15

Parámetro	Valores
Área (m ²)	1200
Profundidad efectiva (m)	1,0
Borde libre (m)	0,3
Volumen efectivo (m ³)	1200
Tuberías entradas (pulg.)	3"
Tubería salida (pulg.)	2 ½"
Vertedero de excesos (m)	0,5 x 0,2
Estructura de desagüe (m)	0,5 ancho; 1,0 alto; 1,0 largo

La granja piscícola de la empresa Tilapias del Huila S.A.S presenta las siguientes áreas y componentes estructurales dentro del predio:

Ítem	Área
Predio Entrelagos	9,25 ha
Reservorio	8393 m ²
Lagunas de reproducción	1,28 ha
Lagunas pre – levante / engorde	4,64 ha
Estanques de geo membrana	42 m ² (x11)
Laguna de berros	1000 m ²
Laboratorio de incubación	36 m ²
Estructuras domiciliarias / bodegas	90 m ² (x2)

Fuente: datos de la granja piscícola predio Entrelagos

Caracterización de los vertimientos: De acuerdo con el monitoreo de los vertimientos realizados a la salida de los lagos, según caracterización adjuntada y realizada por laboratorio CONSTRUCSUELOS SUMINISTROS LTDA y ANTEK LTDA, realizado durante el día 16 de octubre, 11 de noviembre y 15 de diciembre de 2015 reportan los siguientes resultados:

PARÁMETRO	UNIDAD	RESULTADOS (Fechas de muestreo)			Limite Resol. 0631/2015	
		16/10/15	11/11/15	15/12/15	Limite (Art 15)	Criterio
Temperatura muestra	°C	25.8	23.6	--	NE	--
pH	Unidades	7.85	7.24	7.28	6 - 9	CUMPLE
Fosforo soluble	mgPO ₄ /l	0.07	1.6	<0.07	NE	NA
Sólidos suspendidos Totales	mg/l	31.8	27	40.30	50	CUMPLE
DBO5	mg/l O2	18.96	72	6.35	225	CUMPLE
Cloruros	mg/l	6.0	15.5	6.0	250	CUMPLE

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 7
		Fecha: 16 Mar 15

Oxígeno Disuelto	mg/l	7.89	7.29	2.62	NE	CUMPLE
Nitrógeno Amoniacal	mg/l	0.80	1.6	1.20	NE	NA

NE: No establecido

N.A: No aplica

Según los resultados de la caracterización de los vertimientos, los parámetros monitoreados cumple con los límites permisibles establecidos en la norma de vertimientos según Resolución No. 0631 de 2015, para el vertimiento de las aguas residuales No Domesticas de la producción piscícola mediante estanques en tierra, aplicable a actividades industriales, comerciales o de servicios diferentes a la contempladas en los capítulos V y VI con vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales (Artículo 15).

El vertimiento de las aguas residuales generadas por la actividad piscícola de cría, levante y engorde de peces corresponde caudales intermitentes generadas con un tiempo de descarga de 12 horas/día y una frecuencia de 30 días/mes, correspondiente a un caudal de descarga de 31,5 Lit/seg.

Evaluación Ambiental de vertimiento: Se hace una evaluación ambiental del vertimiento con base en un análisis causa-efecto de las actividades piscícolas de la granja, obteniéndose una valoración general relativo para el impacto ponderado; valor que a pesar de ser positivo refleja la existencia de conflictos ambientales de magnitud moderada, que se presentan en la etapa operativa del proyecto al interior del área de influencia; razón por la cual fue necesario examinar cada uno de los componentes, factores y elementos que se consideraron en la consecución del método matricial, para lo cual se propuso un Plan de Manejo Ambiental, enmarcado dentro de los siguientes programas: Programa de manejo y disposición de residuos sólidos orgánicos, Programa de uso y aprovechamiento del recurso hídrico y Programa de manejo y disposición de aguas residuales, con su respectiva plan de monitoreo y seguimiento.

Plan de Gestión de Riesgo para el Manejo del vertimiento: Las estrategias que conforman el plan de gestión del riesgo para el manejo de vertimientos, se formularon a partir de la información obtenida en la evaluación del riesgo realizada previamente; dichas estrategias contienen una serie de directrices enfocadas en la prevención, el control y la mitigación de las diferentes situaciones de emergencia, específicamente las relacionadas con el sistema de tratamiento de aguas residuales en la granja piscícola del predio Entrelagos.

Con el fin de favorecer la gestión ambiental que requiere el proyecto agropecuario, el plan de gestión del riesgo se ha organizado en programas que contienen fichas conformadas por: objetivo, tipo de escenario, amenaza, riesgo, tipo de medida, acciones y estrategias a realizar, procedimiento, seguimiento y monitoreo, indicador, frecuencia, documento soporte y responsable.

Por otra parte, es necesario aclarar que dichas actividades no son rígidas ya que durante el desarrollo del proyecto se pueden presentar otro tipo de contingencias o las medidas propuestas pueden resultar insuficientes para atender las diferentes situaciones de



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 7

Fecha: 16 Mar 15

riesgo, siendo así que los programas tendrán la posibilidad de ajustarse conforme a las exigencias de la situación. A continuación, se presenta un resumen del plan de gestión del riesgo propuesto.

PROGRAMA DE GESTIÓN DEL RIESGO	CONTINGENCIAS
Atención de contingencias por fallas físicas o estructurales del STAR.	Fallas y/o daños en el sistema de aireadores; fisura y/o ruptura de dique (lagunas de reproducción, lagunas de pre – levante/engorde y reservorio); fisura y/o ruptura de dique (laguna de berros); fallas y/o daños en el sistema de filtración/recirculación (laboratorio de incubación); pérdida de la cobertura vegetal en la laguna de berros; muerte repentina de microorganismos benéficos (probióticos) en los módulos de consumo; muerte repentina de peces (módulos de consumo).
Atención de contingencias por fallas operacionales en el STAR.	Inapropiado mantenimiento de medidas para el uso adecuado del agua; inadecuado mantenimiento de medidas para el manejo de aguas residuales; inadecuado mantenimiento de medidas para el manejo de residuos sólidos orgánicos; obstrucción de acometidas y desbordamiento en (laguna de berros); ingreso de agua lluvia (fosa de mortalidad).
Atención de contingencias por causas naturales o antrópicas.	Desbordamiento por fuertes lluvias (módulos de consumo y del STAR); fenómenos de remoción en masa (taludes externos de las lagunas de reproducción, pre – levante/engorde, reservorio, laguna de berros); sequía; sabotaje (daños y perjuicios de la infraestructura física y/o producción piscícola).
Atención del riesgo por vertimientos sin tratamiento previo	Vertimiento de agua residual sin tratamiento.

PROGRAMA DE ATENCIÓN DE CONTINGENCIAS POR FALLAS FÍSICAS DEL STAR

Plan de gestión del riesgo para el manejo de vertimientos en la granja piscícola del predio Entrelagos						
Programa N°1	Atención de contingencias por fallas físicas o estructurales del STAR.					
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Prevenir pertinentemente el deterioro de los diferentes componentes que conforman el STAR. - Mantener en óptimas condiciones de funcionamiento los elementos constitutivos del STAR. 					
Escenario	Amenaza	Riesgo		Tipo de medida		
		Valoración	Clasificación	Prevención	Mitigación	Corrección
Riesgos internos (tecnológico) del sistema de vertimiento.	Fallas y/o daños en el sistema aireadores.	8	Tolerable	X		X
	Fisura y/o ruptura de dique (lagunas de reproducción, lagunas de pre – levante/engorde y reservorio).	8	Tolerable	X	X	X
	Fisura y/o ruptura de dique (lagunas de berros).	8	Tolerable	X	X	X
	Fallas y/o daños en el sistema de filtración/recirculación (laboratorio de	8	Tolerable	X		X



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 7

Fecha: 16 Mar 15

	incubación)					
	Perdida de la cobertura vegetal en la laguna de berros.	8	Tolerable	X	X	X
	Muerte repentina de microorganismos benéficos (probióticos) en los módulos de consumo.	16	Crítico	X	X	
	Muerte repentina de peces (módulos de consumo).	16	Crítico	X	X	X
Medidas y acciones a realizar	Prevención					
	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar labores de revisión y mantenimiento oportuno de los equipos del sistema de los aireadores. - Desarrollar labores de revisión y mantenimiento oportuno de la laguna de berros. - Desarrollar labores de revisión y mantenimiento oportuno de los módulos de consumo (lagunas de reproducción, pre – levante/engorde, reservorio, área de larvicultura). - Desarrollar labores de revisión y mantenimiento oportuno del sistema de filtración/recirculación en el laboratorio de incubación. - Efectuar análisis de la calidad de agua (in situ) en los módulos de consumo y laguna de berros (parámetros OD y pH). - Aplicar directrices del manual de operación y mantenimiento (laguna de berros). - Desarrollo de simulacros de activación del plan de contingencias. 					
	Mitigación					
	<ul style="list-style-type: none"> - Evacuación del cultivo de tilapia roja en los módulos de consumo, durante una eventual falla de tipo estructural. - Vaciado controlado de la laguna de berros y/o módulos de consumo, durante una eventual falla de tipo estructural. - Uso de la laguna de berros para el tratamiento de aguas residuales provenientes del laboratorio de incubación. - Uso del sistema de aireadores en los módulos de consumo, durante una eventual disminución de OD y/o mortandad de peces. - Aplicación de productos medicamentosos en los diferentes lotes del cultivo de peces durante un evento de morbilidad y/o mortalidad en el área de producción piscícola. - Incorporación de agua fresca en la laguna de berros – módulos de consumo, durante eventos de mortalidad de algas y bacterias. - Aplicación de aditivos químicos en el agua (cal dolomita/ sulfato de cobre) durante una situación de mortalidad de algas y bacterias en la laguna de berros. - Aplicación controlada de fungicidas y plaguicidas en la cobertura vegetal de la laguna de berros durante un evento de morbilidad y mortalidad de plantas. - Extracción de plantas muertas en laguna de berros, para su disposición final en la fosa de mortalidad. - Aplicar directrices del manual de operación y mantenimiento para lagunas de berros y fosa de mortalidad. 					
Corrección						



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 7

Fecha: 16 Mar 15

- Contactar personal especializado en la reparación de máquinas y equipos establecidos en los diferentes módulos de consumo (aireadores y sistema de filtración/recirculación).
- Reparación y/o reconstrucción de taludes averiados en (lagunas de reproducción y lagunas de pre – levante/engorde, reservorio).
- Recolección y disposición de peces muertos presentes en los módulos de consumo (lagunas de reproducción, lagunas de pre – levante/engorde, área de larvicultura).
- Labores de siembra de plántulas de berros para recuperar la cobertura vegetal en la unidad de tratamiento.
- Implementación de buenas prácticas para el manejo del cultivo de tilapia roja en los módulos de consumo.

Seguimiento y monitoreo

Prevención	Mitigación	Corrección
Los empleados encargados del manejo del STAR deberán registrar y reportar las actividades de mantenimiento que se realicen en un formato y/o minuta para que la administración o el departamento de gestión ambiental analicen dicha información, con el propósito de evaluar el comportamiento del sistema de tratamiento así como para plantear modificaciones en el funcionamiento de este.	Los empleados de la granja piscícola deberán registrar y reportar oportunamente a sus superiores las diferentes contingencias que se presenten, específicamente las que estén relacionadas con el funcionamiento del sistema de tratamiento de agua residual y el área de producción piscícola, lo cual posibilitara coordinar actividades y recursos para daños y perjuicios.	La administración y el departamento de gestión ambiental serán los encargados de coordinar las actividades de reparación y/o rehabilitación de los componentes del STAR en general. Adicionalmente, deberán hacer el respectivo seguimiento de las acciones desarrolladas, verificando el normal funcionamiento de estos componentes; finalmente, se elaborara el respectivo reporte.
La administración y el departamento de gestión ambiental se encargaran de subcontratar el personal técnico requerido para el estudio de calidad de agua en la laguna de berros, lo cual permitirá evidenciar la eficiencia de esta unidad de tratamiento, posibilitando así la optimización del mismo.		
Indicador	Frecuencia	
# de contingencias ocurridas.	Anual.	
% de cumplimiento = (# de actividades de mantenimiento desarrolladas / # de actividades de mantenimiento programadas) × 100.	Mensual.	
# de análisis de calidad de agua desarrollados.	Semestral.	
% de perdidas = (kg de peces muertos/ kg de peces) × 100.	Mensual.	
# de informes y registros de revisión y mantenimiento.	Anual.	
# de informes y registros de mitigación de contingencias	Anual.	
Documento soporte	Minuta o bitácora, informes de revisión y mantenimiento, registros fotográficos.	
Responsable	Administración de la granja piscícola – departamento de gestión ambiental.	

PROGRAMA DE ATENCIÓN DE CONTINGENCIAS POR FALLAS OPERACIONALES EN EL STAR

Plan de gestión del riesgo para el manejo de vertimientos en la granja piscícola del predio Entrelagos	
Programa N° 2	Atención de contingencias por fallas operacionales en el STAR.
Objetivos	Capacitar apropiadamente al personal encargado del STAR, en temas relacionados con el

Escenario	Amenaza	Riesgo		Tipo de medida		
		Valoración	Clasificación	Prevención	Mitigación	Corrección
Riesgos internos (tecnológico) del sistema de vertimiento.	Inadecuado mantenimiento de medidas para el uso adecuado del agua.	8	Tolerable	X		X
	Inadecuado mantenimiento de medidas para el manejo de aguas residuales.	8	Tolerable	X		X
	Inadecuado mantenimiento de medidas para el manejo de residuos sólidos orgánico.	8	Tolerable	X		X
	Obstrucción de acometidas y desbordamiento en la laguna de berros.	9	Crítico	X	X	X
	Ingreso de agua lluvia (fosa de mortalidad).	10	Crítico	X	X	X
Medidas y acciones a realizar	Prevención					
	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación teórico – práctica a los operadores del sistema de tratamiento de agua residual. - Supervisión por parte del coordinador de gestión ambiental, a las actividades de mantenimiento, reparación, mitigación y rehabilitación de contingencias en los componentes del STAR. - Diseño e implementación de formatos o bitácoras de mantenimiento. - Aplicar directrices del manual de operación y mantenimiento del STAR. - Desarrollo de simulacros de activación del plan de contingencias. - Revisión y mantenimiento oportuno de los componentes del STAR (sistema de aireadores, laguna de berros, fosa de mortalidad). 					
	Mitigación					
	<ul style="list-style-type: none"> - Uso e implementación de los conocimientos adquiridos durante las capacitaciones. - Habilitar los vertederos en la laguna de berros, para evacuar de manera controlada el volumen de agua superficial contenido en esta unidad, evitando así un inminente desbordamiento. - Evacuar oportunamente las aguas lluvias que ingresen en la fosa de mortalidad, mediante el uso de baldes. - Aplicar pertinentemente, capas de cal dolomita y arena sobre los residuos sólidos orgánicos (peces muertos), para evitar la presencia de vectores y olores ofensivos. 					
Corrección						
<ul style="list-style-type: none"> - Corrección de falencias en las actividades de capacitación. - Uso e implementación de los conocimientos adquiridos durante las capacitaciones. - Reparar y/o reemplazar acometidas en la laguna de berros. - Reparar canales de aguas lluvias y cubiertas protectoras en la fosa de mortalidad. 						



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 7

Fecha: 16 Mar 15

Seguimiento y monitoreo		
Prevención	Mitigación	Corrección
El departamento de gestión ambiental llevara a cabo la revisión periódica de los registros de asistencia, formatos de evaluación de las capacitaciones teórico prácticas, informes de mantenimiento.	Los empleados de la granja piscícola deberán registrar y reportar oportunamente a sus superiores las diferentes contingencias que estén relacionadas con el funcionamiento del sistema de tratamiento de agua residual, lo cual posibilitara coordinar actividades y recursos para reducir daños y perjuicios.	El departamento de gestión ambiental llevara un seguimiento de la temática teórico – práctica de la capacitación y la metodología de trabajo de los operarios, igualmente de las modificaciones realizadas.
Los empleados encargados del manejo del STAR deberán registrar y reportar las actividades de mantenimiento que se realicen en un formato y/o minuta para que la administración o el departamento de gestión ambiental analicen dicha información, con el propósito de evaluar el comportamiento del sistema de tratamiento así como para plantear modificaciones en el funcionamiento de este.		La administración y el departamento de gestión ambiental serán los encargados de coordinar las actividades de reparación y/o rehabilitación de los componentes y elementos constitutivos del STAR en general; finalmente, se elaborara el respectivo reporte.
Indicador	Frecuencia	
% cumplimiento = (# de capacitaciones realizadas / # de capacitaciones programadas) × 100.	Anual.	
% cumplimiento = (# de visitas realizadas por el coordinador DGA / # de visitas programadas por el coordinador DGA) × 100.	Anual.	
% de cumplimiento = (# de actividades de mantenimiento desarrolladas / # de actividades de mantenimiento programadas) × 100.	Anual.	
# de contingencias ocurridas.	Anual.	
# de informes y registros de revisión / mantenimiento.	Anual.	
# de informes y registros de mitigación de contingencias	Anual.	
Documento soporte	Registro de asistencia, formatos de evaluación de las capacitaciones, formatos de mantenimiento o bitácoras, informes técnicos de mantenimiento.	
Responsable	Administración de la granja piscícola – departamento de gestión ambiental.	

PROGRAMA DE ATENCIÓN DE CONTINGENCIAS POR CAUSAS NATURALES O ANTRÓPICAS

Plan de gestión del riesgo para el manejo de vertimientos en la granja piscícola del predio Entrelago						
Programa N° 3	Atención de contingencias por causas naturales o antrópicas.					
Objetivos	Prevenir y mitigar el daño que ocasionarán las diferentes situaciones de riesgo en el STAR.					
Escenario	Amenaza	Riesgo		Tipo de medida		
		Valoración	Clasificación	Prevención	Mitigación	Corrección
Riesgos externos (socio – naturales) del sistema de vertimientos.	Desbordamiento por fuertes lluvias (módulos de consumo y del STAR).	10	Crítico	X	X	X
	Fenómenos de remoción en masa (taludes externos de las lagunas de	8	Tolerable	X	X	X



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 7

Fecha: 16 Mar 15

	reproducción, pre – levante/engorde, reservorio, laguna de berros).					
	Sequía.	8	Tolerable	X	X	X
	Sabotaje (daños y perjuicios de la infraestructura física y/o producción piscícola).	8	Tolerable	X	X	
Medidas y acciones a realizar	Prevención					
	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar periódicamente los pronósticos del clima en la página web del IDEAM. - Ubicar perros guardianes en puntos estratégicos al interior del predio. - Adecuar el cerramiento perimetral del predio. - Almacenamiento preventivo de agua. - Revisar el estado actual de los terrenos con pendiente pronunciada (taludes externos de las lagunas de reproducción, pre – levante/engorde, reservorio, laguna de berros), antes y después de la temporada de lluvias, con el propósito de detectar posibles fenómenos de remoción en masa. - Capacitación teórico – práctica a los operadores del sistema de tratamiento de agua residual. - Desarrollo de simulacros de activación del plan de contingencias. 					
	Mitigación					
	<ul style="list-style-type: none"> - Habilitar los vertederos en la laguna de berros y módulos de consumo (lagunas de reproducción y pre – levante/engorde), para evacuar de manera controlada el volumen de agua superficial contenido en estas unidades, evitando así un inminente desbordamiento. - Reaccionar de manera inmediata ante el ingreso de individuos sospechosos al predio. - Implementación de estrategias para el uso racional del agua. 					
	Corrección					
	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión y valoración de las actividades de contingencia, con el propósito de identificar y modificar falencias. - Reparar pertinentemente los daños estructurales ocasionados por las diferentes contingencias (fuertes lluvias, sequía, otros). - Reparar pertinentemente los daños estructurales ocasionados por las diferentes contingencias (fuertes lluvias, sequía, otros). - Construcción y/o adecuación de obras de civiles convencionales, tales como canales de aguas lluvia y estabilización de taludes. 					
Seguimiento y monitoreo						
	Prevención	Mitigación			Corrección	
	El departamento de gestión ambiental llevara a cabo la revisión periódica de los registros de asistencia a capacitaciones teórico – prácticas.	Los empleados de la granja piscícola deberán registrar y reportar oportunamente a sus superiores las diferentes contingencias que estén relacionadas con el funcionamiento del sistema de tratamiento de agua residual y el área de producción piscícola, lo cual posibilitara coordinar actividades y recursos para reducir			La administración y el departamento de gestión ambiental serán los encargados de coordinar las actividades de reparación y/o rehabilitación de los componentes del STAR en general y módulos de consumo; finalmente, se elaborara el respectivo reporte.	
	Los empleados encargados del manejo del STAR deberán registrar y reportar las actividades de prevención y adecuación que se realicen en un formato y/o minuta para que la administración o el departamento de gestión ambiental analicen dicha información, con el					

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 7
		Fecha: 16 Mar 15

propósito de evaluar el desempeño de las actividades planteadas.		daños y perjuicios.
Indicador	Frecuencia	
# de contingencias ocurridas.	Semestral.	
% cumplimiento = (# de capacitaciones realizadas / # de capacitaciones programadas) × 100.	Anual.	
% de cumplimiento = (# de actividades de reparación desarrolladas / # de actividades de reparación programadas) × 100.	Semestral.	
# de informes y registros de revisión / reparación.	Semestral.	
# de informes y registros de mitigación de contingencias	Semestral.	
Documento soporte	Minuta o bitácora, informes de revisión – pronóstico climático, informes de reparación y rehabilitación, registros fotográficos.	
Responsable	Administración de la granja piscícola – departamento de gestión ambiental.	

PROGRAMA DE ATENCIÓN DE CONTINGENCIAS POR VERTIMIENTOS SIN TRATAMIENTO PREVIO

Plan de gestión del riesgo para el manejo de vertimientos en la granja piscícola del predio Entrelagos						
Programa N° 4	Atención de contingencias por vertimientos sin tratamiento previo.					
Objetivos	Prevenir y mitigar posibles afectaciones relacionadas con la situación de riesgo en cuestión.					
Escenario	Amenaza	Riesgo		Tipo de medida		
		Valoración	Clasificación	Prevención	Mitigación	Corrección
Riesgos sobre el medio natural cuando el vertimiento no pueda ser tratado según los requerimientos normativos.	Vertimiento de agua residual sin tratamiento.	8	Tolerable	X	X	X
Medidas y acciones a realizar	Prevención					
	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión por parte del coordinador de gestión ambiental a las actividades de mantenimiento, reparación, mitigación y corrección relacionadas con este tipo de contingencias. - Diseño e implementación de formatos o bitácoras de seguimiento de contingencias. - Revisión y mantenimiento oportuno de la laguna de berros. - Revisar periódicamente los pronósticos del clima en la página web del IDEAM. 					
	Mitigación					
	<ul style="list-style-type: none"> - Habilitar los vertederos en la laguna de berros, para evacuar de manera controlada el menor volumen de agua superficial contenido en esta unidad, evitando así un inminente desbordamiento. - Cese de actividades de desagüe y/o vaciado en los módulos de consumo (lagunas de reproducción, áreas de larvicultura, lagunas de pre – levante/engorde). 					
Corrección						
<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar con prontitud las respectivas actividades de rehabilitación en la unidad de tratamiento de efluentes "laguna de berros". 						



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 7

Fecha: 16 Mar 15

- Dialogar con los funcionarios de la CAM, para determinar posibles afectaciones y contemplar medidas de compensación.

Seguimiento y monitoreo	
Prevención	Mitigación
Los empleados encargados del manejo del STAR deberán registrar y reportar las actividades de prevención y adecuación que se realicen en un formato y/o minuta para que la administración o el departamento de gestión ambiental analicen dicha información, con el propósito de evaluar el desempeño de las actividades planteadas.	Los empleados de la granja piscícola deberán registrar y reportar oportunamente a sus superiores las diferentes contingencias que estén relacionadas con el vertimiento de aguas residuales sin tratamiento, así como del funcionamiento de la laguna de berros, lo cual posibilitara coordinar actividades y recursos para reducir daños y perjuicios.
	Corrección
	La administración y el departamento de gestión ambiental serán los encargados de coordinar las actividades de reparación y/o rehabilitación de la laguna de berros, al igual que las medidas de compensación si se requieren; finalmente, se elaborara el respectivo reporte.
Indicador	Frecuencia
# de contingencias ocurridas.	Semestral.
% de cumplimiento = (# de actividades de reparación desarrolladas / # de actividades de reparación programadas) × 100.	Semestral.
# de informes y registros de revisión / reparación.	Semestral.
# de informes y registros de mitigación de contingencias	Semestral.
Documento soporte	Minuta o bitácora, informes de revisión, informes de reparación y rehabilitación, registros fotográficos.
Responsable	Administración de la granja piscícola – departamento de gestión ambiental.

En el término del presente año y de forma sucesiva anual, el usuario una vez terminadas las adecuaciones para el manejo de los vertimientos en la explotación piscícola, deberá contratar la toma de muestras y análisis respectivo de los vertimientos en su predio. Demostrando de acuerdo a la norma, controlar los vertimientos dentro de las concentraciones según los términos permisibles definidos en la Res 0631/15; *contratando el muestreo y análisis de los vertimientos con un laboratorio certificado por el IDEAM y solicitando a su vez el acompañamiento para la realización de dicho muestreo, de funcionarios de la CAM, en la Dirección Territorial Centro. Tomando muestras del agua en la captación del agua y a la salida de la laguna facultativa, o sistema de tratamiento evaluando los parámetros generales según lo contemplado en el artículo 15 de la resolución 631/2015 y de caudal en el vertimiento.*

Que de conformidad con el Artículo 31 de la Ley 99 de 1993 la Corporación Autónoma Regional Del Alto Magdalena es competente para otorgar este PERMISO DE VERTIMIENTOS. En consecuencia, la Dirección Territorial Centro en virtud de las facultades otorgadas por la Dirección General según Resolución 1719 del 10 de Septiembre de 2012, acogiendo el concepto técnico emitido por el funcionario comisionado

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 7
		Fecha: 16 Mar 15

RESUELVE

ARTICULO PRIMERO: Otorgar permiso de **VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES NO DOMÉSTICAS**; a nombre de TILAPIAS DEL HUILA S.A.S identificada con NIT. Número 900.064.258-2, en un caudal de 31,5 lit/seg a Canal Trinidad fuente hídrica la Qda, Rioloro cuyo sitio de vertimiento se ubica alrededor de las coordenadas planas origen Bogotá X=828911; Y=748214, el cual tendrá un tiempo de descarga de 12 horas/día y una frecuencia de 30 días/mes, para el funcionamiento de la explotación piscícola desarrollada en el predio denominado granja piscícola entrelagos ubicado en la vereda Rioloro, jurisdicción del municipio de Gigante, departamento del Huila, predio identificado con la matrícula inmobiliaria N°. 202-69554 y código catastral sin número.

Parágrafo. El presente permiso de vertimientos se otorga con fundamento en las consideraciones enunciadas en el presente acto administrativo y la parte resolutive del mismo.

ARTICULO SEGUNDO: El presente Permiso se otorga por el término de (10) Años y su solicitud de renovación del permiso de vertimiento deberá ser presentado ante esta Autoridad ambiental dentro del primer trimestre del último año de vigencia del permiso.

ARTICULO TERCERO: En el término del presente año y de forma sucesiva anual, el usuario una vez terminadas las adecuaciones para el manejo de los vertimientos en la explotación piscícola, deberá contratar la toma de muestras y análisis respectivo de los vertimientos en su predio. Demostrando de acuerdo a la norma, controlar los vertimientos dentro de las concentraciones según los términos permisibles definidos en la Res 0631/15; *contratando el muestreo y análisis de los vertimientos con un laboratorio certificado por el IDEAM y solicitando a su vez el acompañamiento para la realización de dicho muestreo de funcionarios de la CAM, en la Dirección Territorial Centro. Tomando muestras del agua en la captación del agua y a la salida de la laguna facultativa, o sistema de tratamiento evaluando los parámetros generales según lo contemplado en el artículo 15 de la resolución 631/2015 y de caudal en el vertimiento.*

ARTICULO CUARTO: El beneficiario del presente Permiso, deberá realizar las acciones, obras de control y mitigación por los impactos adversos que llegasen a surgir y/o a causar durante la explotación, estén considerados o no dentro del plan de manejo ambiental.

ARTICULO QUINTO: La Dirección Territorial centro realizará una visita de seguimiento anual al permiso de vertimientos con el fin de verificar las obligaciones impuestas.

ARTÍCULO SEXTO: El interesado deberá dar cumplimiento a los siguientes aspectos:

- El beneficiario del permiso deberá realizar la caracterización de los vertimientos tratados generados a la salida del sistema de tratamiento antes de ser vertidos a la fuente hídrica, monitoreando los parámetros generales (Artículo 15 Resolución 0631/2015) de pH, Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5), Demanda Química de Oxígeno (DQO), Sólidos Suspendidos Totales (SST), Sólidos Sedimentables (SSED), Grasas y Aceites, Compuestos Semimóviles Fenólicos, Fenoles Totales, Formaldehido, Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM) y Caudal. Además



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 7

Fecha: 16 Mar 15

de Compuestos de Fosforo y Nitrógeno. El monitoreo deberá realizarse con la supervisión por parte de la CAM; para este fin se debe avisar con ocho (8) días de anticipación a la fecha de muestreo y allegar a la Dirección Territorial Centro de la CAM los resultados de los análisis de la caracterización y del cumplimiento de la norma de vertimientos. Dicha caracterización deberá realizarse por un laboratorio acreditado.

- El beneficiario del permiso deberá realizar El tratamiento y manejo de las aguas residuales no domesticas generadas por la actividad piscícola, deberá dar cumplimiento a las normas de vertimientos establecidas en la Resolución No. 0631 de 2015 o la norma que la adicione, modifique o sustituya.
- En caso de presentarse imprevistos, se deberá aplicar los procedimientos y protocolos establecidos en el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos adoptado por Granja piscícola y se informará a la autoridad ambiental sobre dicho evento y el manejo técnico y ambiental dado. Informar a la CAM, sobre cualquier modificación total o parcial que se efectúe y que implique modificaciones a las condiciones aprobadas por la Corporación.
- La CAM acorde con lo establecido en el Artículo 58 del Decreto 3930 de 2010, sin perjuicio en lo establecido en los Permisos de Vertimientos, en los Planes de Cumplimiento y en los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos podrá exigir en cualquier tiempo y a cualquier usuario la caracterización de sus residuos líquidos, indicando las referencias a medir, la frecuencia y demás aspectos que considere necesarios.
- El incumplimiento de los términos, condiciones y obligaciones establecidos en el presente permiso de vertimientos, dará lugar a la imposición de las Medidas Preventivas y Sancionatorias siguiendo el procedimiento previsto en la Ley 1333 de 2009 o la norma que la adicione, modifique o sustituya.

ARTÍCULO SEPTIMO: Las indemnizaciones a que haya lugar por el ejercicio de la servidumbre, así como las controversias que se susciten entre los interesados se registrarán por las disposiciones del código civil y de procedimiento civil.

ARTÍCULO OCTAVO: Notificar en los términos del Artículo 67 y siguientes de la Ley 1437 de 2011, el contenido de la presente Resolución al señor JAIME TAMAYO MARLES, identificado con cédula de Ciudadanía N° 19.275.577 de Bogotá, quien actúa en calidad de representante legal de TILAPIAS DEL HUILA S.A.S identificada con NIT. Número 900.064.258-2, con Dirección de notificación: Calle 3 No. 9-73 Segundo Piso, del municipio de Garzón - Huila, Teléfono: 8332024 indicándole que contra ésta procede el recurso de reposición dentro de los diez (10) días siguientes a su notificación.

ARTÍCULO NOVENO: La presente resolución rige a partir de su publicación en la Gaceta Ambiental de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM.

PARAGRAFO.- Los costos de publicación serán cancelados por el beneficiario, dentro de los (10) diez días siguientes a su notificación y que acreditará mediante la presentación del recibo de pago.



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 7

Fecha: 16 Mar 15

NOTIFIQUESE, PUBLIQUESE Y CUMPLASE

HERNANDO CALDERON CALDREON
Director Territorial Centro

Exp. No. DTC-3. 076-2016
Proyecto: Miguel Núñez. *CM*

Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM
DTC Fecha: 1-4 AGO 2016
Hora: 12:00 PM se presentó ante esta corporación
El señor Juan Carlos TAVAYO Morales
Identificado con C.C. N° 19275577 de Bogotá
Con el fin de ratificar personalmente del contenido
de Resolución Licencia y/o
Permiso
Notificado x CM
Notificador Jacqueline B. c.c. 5.515.348 Nalva



(92) 02500112917758

**FORMATO DE CONVENIOS
EMPRESARIALES**

DATOS DEL CONVENIO			
Nombre del convenio		Código convenio / No. cuenta	
Referencia 1		Referencia 2	
No. factura	Valor	No. factura	Valor
			Sello del cajero



FORMA DE PAGO RECAUDO / PLANILLA			
<input type="checkbox"/> Efectivo <input type="checkbox"/> Cheque		CARGO A CUENTA O TARJETA DE CRÉDITO <input type="checkbox"/> Cuenta de Ahorro <input type="checkbox"/> Cuenta Corriente	
RELACIÓN DE CHEQUES LOCALES		No. de cuotas	
Código banco	No. Cheque	No. cuenta del cheque	Valor
			Total efectivo / Cargo a cuenta o Tarjeta \$
			<input type="checkbox"/> No. cheques Total cheque \$
			Total \$

COBRO POR VENTANILLA	
Nombre del beneficiario:	Identificación del beneficiario:
	Valor a cobrar \$

PAGO DE PLANILLA	
<input type="checkbox"/> Planilla asistida <input type="checkbox"/> Pin único	
Número planilla / Pin único	Periodo liquidado (AAAA/MM)

DATOS DE QUIEN REALIZA LA TRANSACCION	
Nombre y apellidos	Teléfono Ciudad
Documento identidad: <input type="checkbox"/> CC <input type="checkbox"/> CE <input type="checkbox"/> DTI <input type="checkbox"/> MIT	No. documento: Firma de quien realiza la transacción

El Banco Davivienda S.A. actúa bajo la estricta responsabilidad de Financiera Invercrédito S.A. y Gestoras Invercrédito S.A., por lo tanto no asume obligación alguna relacionada con la ejecución de los negocios celebrados en su nombre. Los cheques depositados en esta cancelación, serán objeto de verificación posterior y no serán efectivos sin hasta cuando el Banco Davivienda acepte su pago, el cliente acepta desde ahora aperturas en sus salidas a que así sea legal. * Los pagos con cargo a tarjeta de crédito están sujetos a previa autorización y autorización de la empresa recaudadora. Comprarse válida con el sello del cajero

- CLIENTE -

Pago Gaceta ambiental
EXP DTC3076-2016
Jaime Tamayo



Carrera 1 No. 60 79 Neiva - Huila
PBX (578) 8765017 - FAX
8765344
camhuila@cam.gov.co



Rad: 20163300150542 Fecha: 04-AUG-2016 03:51
Us: JBONILLA Dest: Dep DTC No. Folios: 1
Rem: JAIME TAMAYO POLANC
Desc. Anex: 0 N. Anexos: