ALIANZA

EL AGRO EXPORTA

Cartilla Didáctica 3

Formalización de la Piscicultura en el departamento de Boyacá

Permiso de Vertimiento

Entidades de Apoyo:

Corpoboyacá
Región estratégica para la sostenibilidad

CORPOCHIVOR
TERRITORIO · Agroambiental

Corporinoquia
Por una Región Viva

FEDEACUA
Federación Colombiana de Acuicultores

GOBIERNO DE COLOMBIA

DESCRIPCIÓN DE LA RUTA METODOLÓGICA

FEDEACUA en el marco de su programa Ambiental, ha diseñado una estrategia para apoyar a productores piscícolas pequeños y medianos a cumplir los requisitos de las entidades ambientales y productivas para cumplir el concepto de Formalización en Piscicultura en Colombia. Las cartillas de los respectivos permisos ambientales y productivos que se requieren son:

* Cartilla 1 – Generalidades
* Cartilla 2 – Concesión de agua
* Cartilla 3 – Permiso de vertimientos
* Cartilla 4 – Permiso de ocupación de cauce
* Cartilla 5 – Permiso de cultivo.

FEDEACUA – ENTIDAD EJECUTORA

- Sara Patricia Bonilla – Directora Ejecutiva
- Karen Yineth Sachica Cepeda - Coordinador Calidad e Inocuidad Boyacá
- Nathalia Marcela Sánchez Suárez – Coordinadora de Asuntos Ambientales departamento de Boyacá

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ – CORPOBOYACA – ENTIDAD DE APOYO

- Ricardo López Dulcey – Director General
- Jairo Ignacio García Rodríguez – Subdirector de Ecosistemas de Gestión Ambiental

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA ORINOQUIA–CORPORINOQUIA- ENTIDAD DE APOYO

- Martha Plazas Roa – Directora General
- Karen Pinzón de la Rosa – Subdirectora de Control y Calidad Ambiental

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CHIVOR–CORPOCHIVOR -ENTIDAD DE APOYO

- Fabio Antonio Guerreo Amaya – Director General
- Ana Celia Salinas Martín – Subdirectora de Gestión Ambiental

RM GRÁFICOS - DISEÑO, EDICIÓN Y DIAGRAMACIÓN

Tel: 5470924 - 3118083140
www.rmgraficos.com

Imágenes Fotográficas: Banco de Imágenes FEDEACUA 2017 - 2018

ISBN: 978-958-56754-4-5
Versión 1.0.
2018

ISBN: 978-958-56754-4-5

3 PERMISO DE VERTIMIENTOS

El trámite de Permiso de Vertimientos es un proceso que deben iniciar, solicitar y tramitar las personas naturales o jurídicas que desempeñen actividades o presten servicios que generen vertimientos a las aguas superficiales, marinas, o al suelo, previo tratamiento y cumpliendo las normas de vertimiento contempladas en el ámbito nacional.

¿Qué es un vertimiento?

Un vertimiento es cualquier descarga líquida que se haga a un cuerpo de agua, al alcantarillado público o al suelo. Para el caso de la actividad de piscicultura, el vertimiento es el agua de salida del cultivo, producto de su uso en la producción primaria de piscicultura.

Es posible identificar dos tipos de vertimientos de acuerdo con la forma en la que se realiza la descarga.

Vertimiento puntual

Es aquel en el que se puede identificar el punto exacto de descarga al cuerpo de agua, al alcantarillado o al suelo. Ejemplo: sistema productivo en estanques

Vertimiento no puntual

Es aquel en el cual no se puede identificar el punto exacto de descarga al cuerpo de agua o al suelo. Ejemplo: Sistema productivo en jaulas y/o jaulones

En caso de que el vertimiento corresponda a descargas al suelo, se debe solicitar el respectivo permiso de vertimiento de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015 y el Decreto 50 de 2018.

Es importante tener en cuenta lo establecido en el Decreto 1076 en su Artículo 2.2.3.3.4.3 - Prohibiciones. En el cual se establece que no se admite vertimientos al suelo[1]:

1. Que contengan contaminantes orgánicos persistentes de los que trata el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes.

2. En zonas de extrema a alta vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos, determinada a partir de la información disponible y con el uso de metodologías referenciadas.

3.En zonas de recarga alta de acuíferos que hayan sido identificadas por la autoridad ambiental competente con base en la metodología que para el efecto expida el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

RECUERDE QUE

La información que se presenta en esta cartilla corresponde a la solicitud de permiso de vertimiento puntual a cuerpos de agua.

¿En qué consiste un permiso de vertimientos?

El permiso de vertimientos busca evaluar ambientalmente si la entrega del agua de cultivo de peces puede causar alguna afectación en el cuerpo de agua receptor, con miras a que se establezcan unas medidas preventivas, correctivas y/o compensatorias.

El permiso de vertimientos se otorga mediante un acto administrativo emitido por la autoridad ambiental competente, que denota todas las particularidades de producción de piscicultura que pueden existir en una unidad productiva.

¿Se debe obtener permiso de vertimientos para la actividad de piscicultura?

SÍ!

De acuerdo con el Decreto Único Reglamentario del sector Ambiente y Desarrollo sostenible, Decreto 1076 de 2015, 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.

La piscicultura es una actividad económica que puede generar cambios, alteraciones, y/o modificaciones en la calidad de los cuerpos de agua receptores del vertimiento siempre que no se cuente con una conducta ambientalmente sostenible.

¿En qué casos no se requiere permiso de vertimientos?

No necesitan tramitar el Permiso de Vertimientos los productores de piscicultura que viertan directamente a la red de alcantarillado público[1] de manera que se debe contar con un documento generado por la empresa de alcantarillado público municipal que certifique que las descargas generadas por la actividad son vertidas directamente a la red de alcantarillado público, en el caso que la descarga del vertimiento sea difusa, es decir, es decir, en el caso de las unidades de piscicultura con jaulas ubicadas en lagos, lagunas, embalse u otro cuerpo de agua de tipo lentico. Sin embargo, se debe dar cumplimiento a la norma de vertimientos vigente y a los requerimientos específicos de la autoridad ambiental.

¿Porque es importante el permiso de vertimientos?

El permiso de vertimientos es importante ya que permite identificar, evaluar y controlar los impactos que genera la descarga del agua de cultivo de piscicultura al medio natural. Adicionalmente, el permiso de vertimientos es un mecanismo que le permite al productor de piscicultura dar cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.

Los usuarios que realicen reusó de agua de acuerdo a las condiciones establecidas en la Resolución MADS 1207 de 2014 pueden evitarse el trámite del permiso de vertimientos siempre y cuando se justifique y garantice el uso total del agua en la actividad en otras actividades productiva; de lo contrario podrán disponer una parte de su agua para el reusó y una parte para vertimiento lo que reduciría el cobro en la tasa retributiva que debería pagar el productor.

¿El trámite de permiso de vertimiento tiene algún costo?

El trámite para otorgar el permiso de vertimiento tiene unos costos asociados a la evaluación de la solicitud, al control y seguimiento del permiso, en caso de ser otorgado. Estos costos los debe asumir quien solicita el servicio, por concepto de pago por servicios de evaluación Ambiental, según lo establecido en la normatividad vigente de la autoridad ambiental competente y serán establecidos de acuerdo a los costos del proyecto.

Además, una vez otorgado el permiso se debe pagar a la autoridad ambiental la tasa retributiva, cuyo monto depende de la carga contaminante vertida por el usuario. Estos recursos se destinan para la descontaminación del recurso hídrico.

[1] De acuerdo a lo establecido en los artículos 2.2.3.3.4.17. y 2.2.3.3.4.18 del Decreto 3930 de 2010

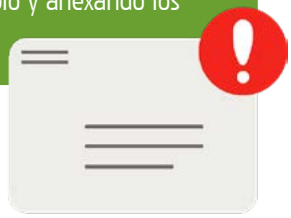
¿En qué casos se requiere modificación del permiso de vertimientos?

La modificación del permiso de vertimientos es requerida cuando cambian las condiciones iniciales sobre las cuales se solicitó el permiso, estos cambios pueden ser los siguientes:

- Cambio o adicion del uso del agua del que proviene la descarga
- Modificación de los diseños iniciales del proyecto
- Cambio de punto de descarga del vertimiento o de la fuente receptora
- Modificación del titular del permiso o cambios en la legalidad del predio

¿Qué se debe hacer en caso de requerir modificación del permiso?

Se deberá dar aviso de inmediato y por escrito a la autoridad ambiental competente solicitando la modificación del permiso, indicando en qué consiste la modificación o cambio y anexando los soportes pertinentes.



¿Qué se debe hacer si el término o vigencia está próximo a vencerse?

Cuando la vigencia del permiso de vertimiento está próxima a vencerse y se requiere seguir descargando, se debe presentar la solicitud de renovación a la autoridad ambiental dentro del primer trimestre del último año de vigencia del permiso[2], en cuyo caso únicamente debe anexarse a la solicitud una caracterización del vertimiento existente, a menos que existan cambios y se desee hacer modificación del permiso inicial.

[2]Decreto 1076 de 2015, Articulo 2.2.3.3.5.10., renovación del permiso de vertimiento.

¿Qué responsabilidades se deben asumir cuando no se cuenta con el permiso de vertimientos?

El productor de la piscicultura que genere vertimientos sin contar con el respectivo permiso deberá asumir la imposición de medidas preventivas por parte de la autoridad ambiental.

Estas medidas pueden ser:

- Decomiso preventivo de productos, elementos, medios o implementos utilizados con los cuales se comete la infracción.
- Amonestación escrita
- Suspensión de la actividad cuando pueda derivarse daño o peligro para el medio ambiente, los recursos naturales, el paisaje y la salud humana.

Así mismo, podrá ser sujeto de aplicación de procedimiento sancionatorio ambiental, según sea el caso, de acuerdo con lo establecido en la Ley 1333 de 2009.

¿Cuál es el marco Normativo que aplica en Colombia?

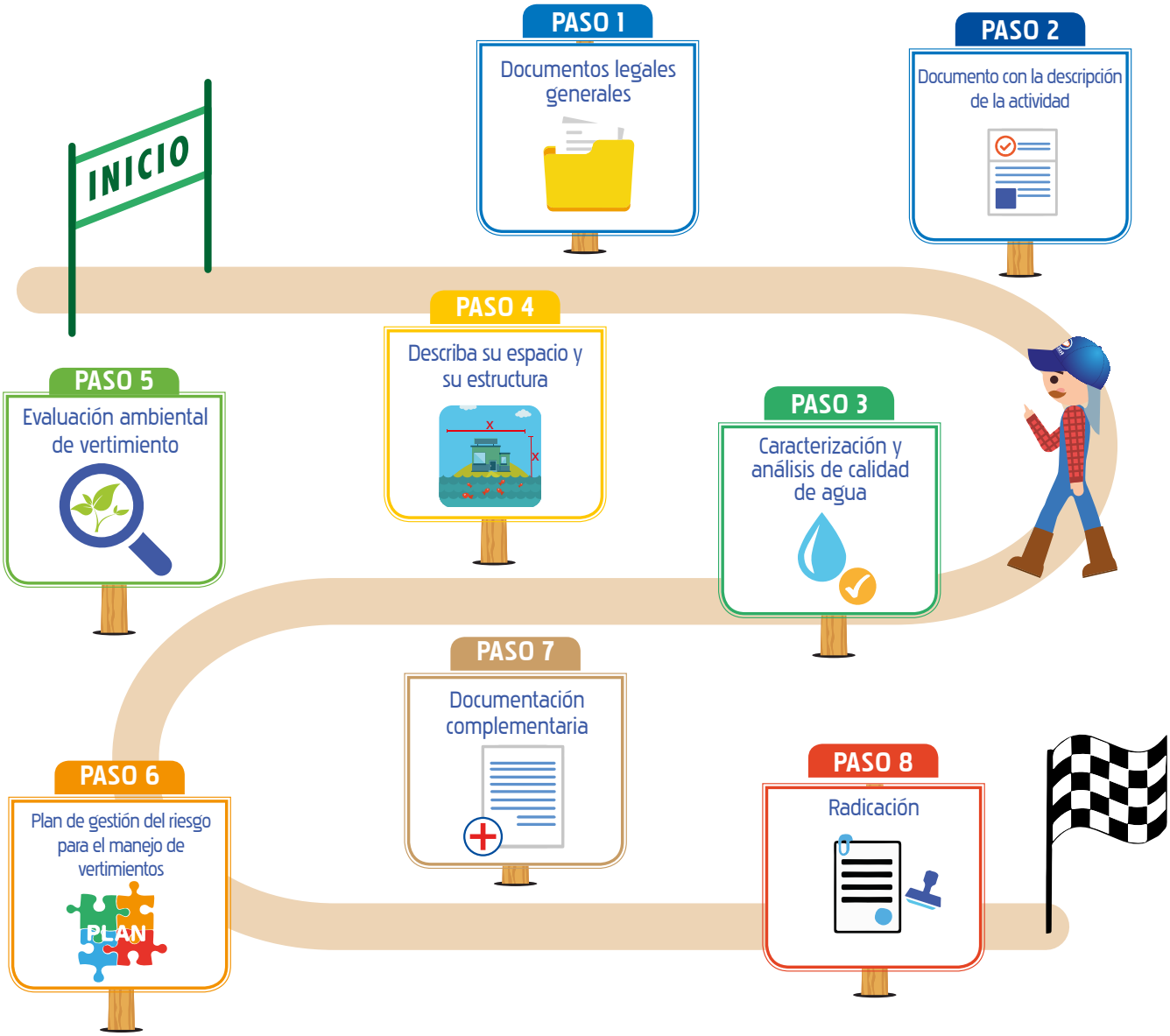
DECRETO 1076 DE 2015

Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible

Es una compilación de las normas del Sector Ambiente y Desarrollo sostenible expedidas por el Gobierno Nacional en cabeza del Presidente de la República.

CONTENIDO DEL PERMISO DE VERTIMIENTO

Para obtener el permiso de vertimiento el piscicultor deberá tener en cuenta los siguientes pasos:



PASO 1 Documentos generales

El productor de piscicultura debe preparar y presentar los siguientes documentos legales para solicitar el permiso de vertimientos ante la autoridad ambiental del departamento de Boyacá:

1.1. Documentos de identificación.

Son los documentos que lo acreditan como persona natural o jurídica en la actividad de piscicultura que desarrolla en su unidad productiva:

Si es persona natural:

- Fotocopia de la cédula de ciudadanía de quien solicita el permiso.
- Rut del solicitante el cual no tener fecha de creación y/o actualización no superior a un (1) año.

Si es persona jurídica:

- Certificado de existencia y representación Legal. Este certificado no debe ser superior a tres meses.
- Fotocopia de la cédula de ciudadanía del Representante Legal
- Rut del representante Legal el cual no tener fecha de creación y/o actualización no superior a un (1) año.

1.2. Derecho sobre el inmueble a beneficiar.

Son las características jurídicas del predio donde se localiza la unidad productiva piscícola.

- Si es propietario se deberá anexar certificado de tradición y libertad del predio (expedición no superior a 3 meses).
- Si es poseedor se deberá anexar una declaración Extra juicio expedida por una notaría.
- Si es tenedor se deberá anexar una autorización escrita del propietario para el desarrollo de la actividad piscícola, el certificado de tradición y libertad del predio (expedición no superior a 3 meses), y una copia del contrato de arrendamiento del predio.

¿Quién es?

Propietario: Persona que tiene documentos que certifican que es dueño del predio.

Poseedor: Persona que no es dueña del predio pero tiene intención de consérvalo.

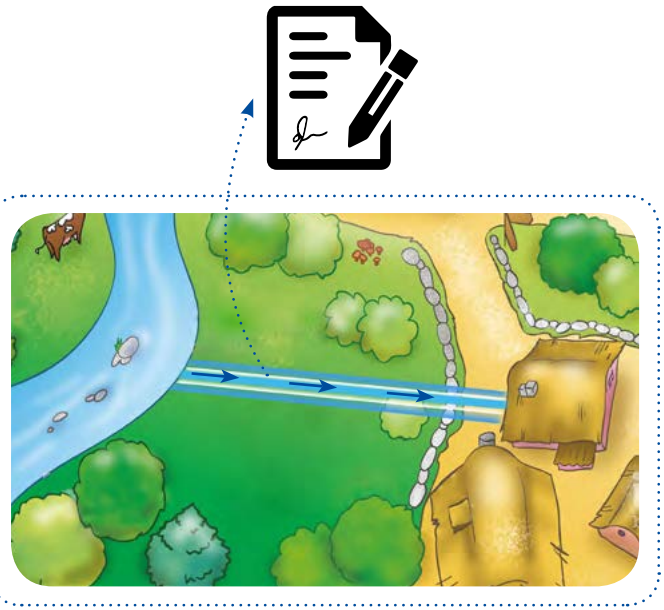
Tenedor: Los Arrendatarios.

1.3. Certificado de uso de suelo.

El certificado de uso de suelo es un documento expedido generalmente por la secretaria de planeación o por quien haga sus funciones en el municipio. Los municipios y distritos tienen autonomía para establecer el ordenamiento de su territorio, el uso adecuado del suelo, la protección de su patrimonio cultural y ecológico, y son estos los encargados de establecer que actividades productivas se pueden desarrollar en los diferentes predios que conforman el municipio.

¡Para su solicitud acérquese a su alcaldía municipal!

Documento expedido por la Alcaldía Municipal, con el fin de verificar si la actividad realizada en el predio es compatible con los usos establecidos por el plan ordenamiento territorial municipal.



1.4. Complementarios.

Si la infraestructura del sistema de entrega del agua residual como estructura de descarga, canales finales, u otro tipo de infraestructura se encuentra por fuera de la propiedad del titular de la solicitud del permiso, se deberá anexar dentro de la documentación:

- Copia de documento con la constitución de los derechos de la(s) servidumbre(s) concedida(s).
- Certificado de tradición y libertad de los predios objeto de servidumbre.
- Fotocopia de la cédula de ciudadanía de los propietarios del predio, o de los predios, objeto de servidumbre.

PASO 2

Descripción de la actividad

(Información general productiva y de las actividades que generan vertimientos).

El productor de piscicultura deberá preparar un documento con la descripción de la actividad productiva en donde se especifique como mínimo:

- Nombre de Unidad productiva de piscicultura.
- Localización geográfica denotando departamento, municipio, Vereda, corregimiento o sector, nombre de finca y o sector.
- Especie cultivada y etapa productiva (Alevinaje, Engorde o Procesamiento).
- Área destinada para la producción de piscicultura.
- Número de estanques y/o jaulas destinados para el cultivo de peces describiendo sus respectivas medidas.
- Número de peces (ovas o alevinos) sembrados por estanque, talla de siembra, peso de siembra, peso de cosecha y tiempo de cosecha.
- Cantidad de mortalidad presentada por ciclo productivo y medidas de manejo de la misma.
- Producción anual y mensual estimada, y número de ciclos productivos desarrollados en el año.
- Tipo o marca de los insumos requeridos para la producción, cantidad utilizada por ciclo, proveedores, etc.
- Descripción de la Infraestructura y equipos utilizados para el desarrollo de la actividad de piscicultura como bodega de alimentos, bodega de herramientas, pozos sépticos, motobombas, instrumentos de pesca y otros insumos requerido para el desarrollo de la actividad productiva.
- Cantidad de agua utilizada por estanque y/o jaulas y la procedencia del agua utilizada.
- Programas de buenas prácticas de producción acuícola en caso de contar con ellos

Para la consolidación de la información, se puede utilizar el formulario de recolección de información general de la unidad productiva de piscicultura puede ser solicitado a Fedeacua.

PASO 3 Caracterización y análisis De calidad del agua

De acuerdo con el Decreto 1076 de 2015 se deben controlar las características de la descarga del agua de cultivo de piscicultura, así como la calidad del agua del cuerpo receptor del vertimiento. Para conocer dichas características, el productor de piscicultura deberá contratar los servicios para la toma de muestras, lectura in situ y análisis fisicoquímicos y microbiológicos a un laboratorio acreditado por el IDEAM[3].

Los resultados de los análisis deben entregarse debidamente firmados por el personal de laboratorio encargado y capacitado, junto con la información tomada en campo, la cadena de custodia y el informe detallado de los protocolos implementados en formato original.

El laboratorio debe hacer uso de equipos calibrados y certificados para los análisis y lecturas in situ.

Para conocer los Laboratorios acreditados por el IDEAM, se recomienda ingresar a la página oficial de esta entidad http://www.ideam.gov.co/ y buscar el link relacionado con los laboratorios acreditados.

[3] Los laboratorios de la red acreditada por el IDEAM, son sometidos a un sistema de acreditación e intercalibración analítica, que valida su metodología y confiabilidad mediante sistemas referenciales establecidos por el IDEAM de conformidad con lo dispuesto en el Capítulo 9 del Título 8, Parte 2, Libro 2, del Decreto 1076 de 2015.

ANÁLISIS DEL VERTIMIENTO

En el año 2015 el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS expidió la Resolución 0631, en la cual se establecen las concentraciones máximas de referencia que deben cumplir los piscicultores que generen vertimientos en cuerpos de agua superficial.

De acuerdo con las características productivas de la piscicultura continental, los posibles impactos y cambios en la calidad del agua introducidos por los insumos y productos químicos usados en la producción primaria y el análisis técnico de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos establecidos en el artículo 15 de la Resolución 0631 de 2015, los parámetros a muestrear en el vertimiento se enuncian en la siguiente tabla:

FÍSICOS

- Caudal
- Temperatura
- Oxígeno disuelto
- Conductividad
- Sólidos Suspendidos totales.
- Sólidos sedimentables

QUÍMICOS

- pH
- Alcalinidad Total
- Cloruros
- Demanda Bioquímica de oxigeno - DBO
- Demanda Química de oxígeno - DQO
- Dureza Total
- Calcio
- Hierro Total
- Aluminio
- Nitratos
- Nitritos
- Nitrógeno Amoniacal
- Nitrógeno Total
- Orto fosfatos (PO_4)
- Fósforo total
- Grasas y aceites

MICROBIOLÓGICOS

- Coliformes Totales
- Escherichia Coli

** Es de aclarar que la Resolución MADS 631 de 2015 exige el muestreo de 53 parámetros de calidad de agua por encontrase dentro de las actividades contempladas por su artículo 15. No obstante, se podrán muestrear los parámetros anteriormente mencionados gracias a las consideraciones del artículo 17 de dicha resolución.*

Complementariamente, para la descripción del vertimiento se deberá tener claridad en la siguiente información:

1. Caudal de la descarga expresada en litros por segundo.
2. Tiempo de la descarga expresada en horas por día.
3. Frecuencia de la descarga expresada en días por mes.
4. Tipo de flujo de la descarga indicando si es continuo o intermitente.

ANÁLISIS DEL CUERPO DE AGUA

Para el análisis de calidad del cuerpo de agua, es fundamental realizar una caracterización aguas arriba y aguas abajo del vertimiento, lo que permite determinar la influencia del vertimiento en el cuerpo de agua.

Aguas arriba del vertimiento se recomienda realizar la medición de los siguientes parámetros:

FÍSICOS

- Caudal
- Temperatura
- Oxígeno disuelto
- Conductividad
- Sólidos Suspendidos totales.
- Sólidos sedimentables

QUÍMICOS

- pH
- Alcalinidad Total
- Cloruros
- Demanda Bioquímica de oxigeno - DBO
- Demanda Química de oxígeno - DQO
- Dureza Total
- Calcio
- Hierro Total
- Aluminio
- Nitratos
- Nitritos
- Nitrógeno Amoniacal
- Nitrógeno Total
- Orto fosfatos (PO4)
- Fósforo total
- Grasas y aceites

Para tener en cuenta

- Esta caracterización aguas arriba puede ser aprovechada para conocer el agua de ingreso a la UPP.
- La caracterización aguas arriba no tiene una distancia específica para toma de muestra, pero si se deben tener en cuenta factores como: facilidad de toma de muestra, no presencia de otros vertimientos, no llegada de otros cauces que modifican la calidad de agua, etc.

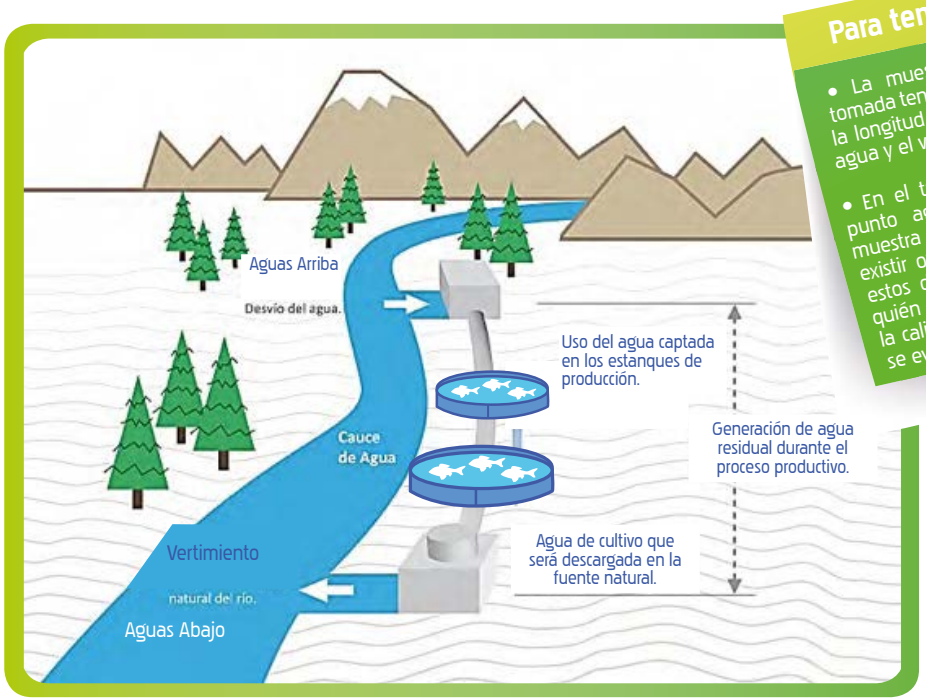
Aguas abajo del vertimiento se recomienda realizar la medición de los siguientes parámetros:

FÍSICOS

- Caudal
- Temperatura
- Oxígeno disuelto
- Conductividad
- Sólidos Suspendidos totales.
- Sólidos sedimentables

QUÍMICOS

- pH
- Alcalinidad Total
- Cloruros
- Demanda Bioquímica de oxigeno - DBO
- Demanda Química de oxígeno - DQO
- Nitratos
- Nitritos
- Nitrógeno Amoniacal
- Nitrógeno Total
- Orto fosfatos (PO4)
- Fósforo total
- Grasas y aceites

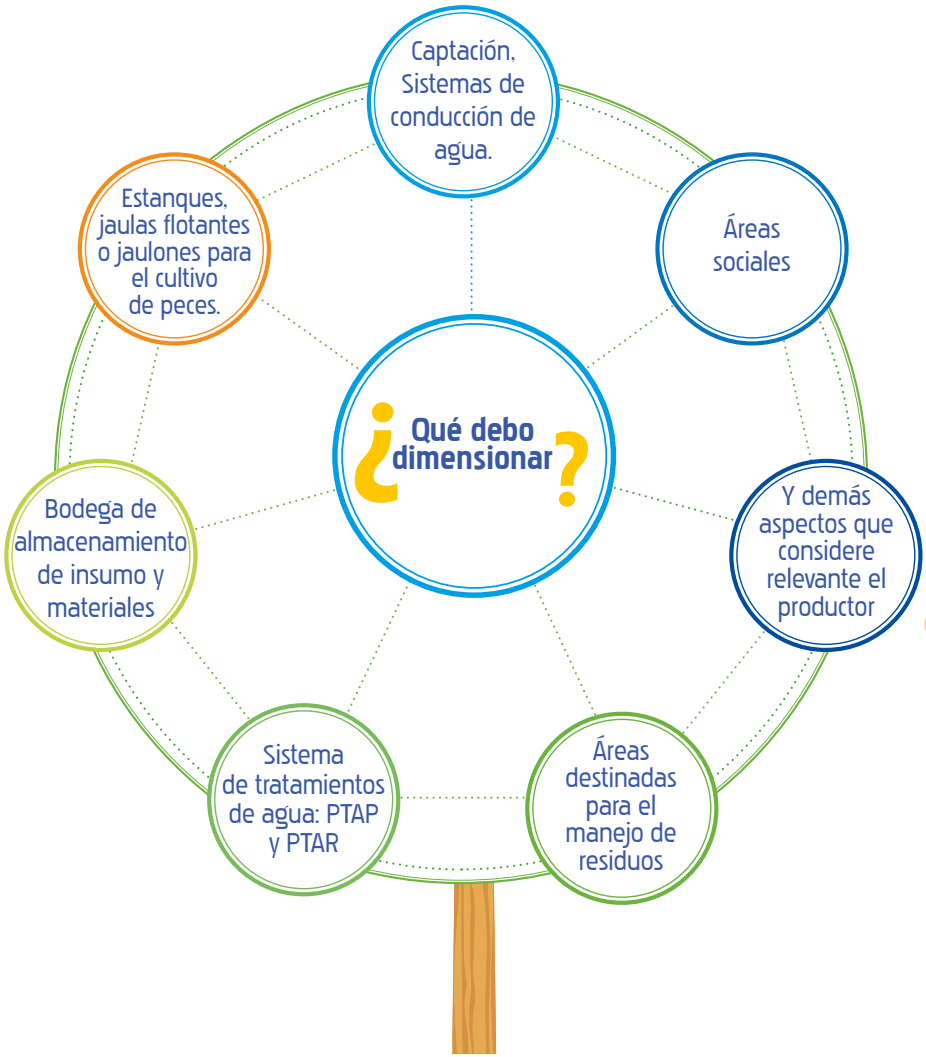


Para tener en cuenta

- La muestra aguas abajo debe ser tomada teniendo en cuenta criterios como la longitud de mezcla entre el cuerpo de agua y el vertimiento.
- En el tramo entre el vertimiento y el punto aguas abajo para la toma de muestra preferiblemente no deberán existir otros vertimientos y en su defecto estos deberán identificarse para conocer quién es el causante en la alteración de la calidad de agua en los casos que esto se evidencia.

PASO 4 Dimensione su espacio y su estructura - levantamiento topográfico

El productor de piscicultura dimensionará su espacio y su estructura mediante la presentación de planos topográficos y de detalle, del predio y cada una de las estructuras presentes o planificadas en la unidad productiva de piscicultura:



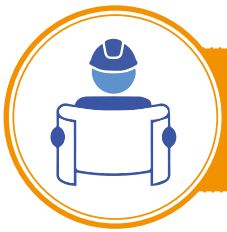
Ejemplo

Los planos de detalle son los planos en donde se especifican las medidas y características propias de cada una de las estructuras que comprende la unidad productiva de piscicultura.

A Tener en cuenta para el Levantamiento Topográfico:

Permite conocer las características físicas, geográficas y geológicas del terreno donde se encuentra la UPP.

Esta labor debe ser realizada por un topografo que cuente con su respectiva tarjeta profesional emitida por el Consejo profesional nacional de topografia.



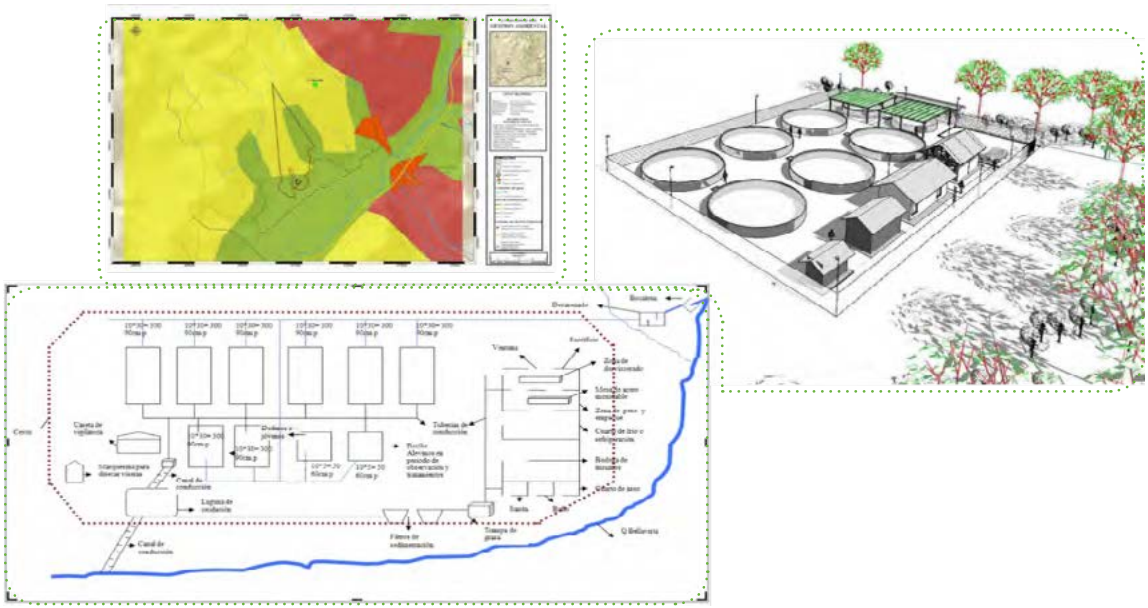
Los planos deben ir firmados por este profesional anexando informe del levantamiento con: cartera topografica, evidencia fotografica, elementos y equipos empleados, y procedimientos de calibración.

PASO 5 Evaluación Ambiental del Vertimiento - EAV

La Evaluación Ambiental del Vertimiento es uno de los requisitos técnicos para el trámite del permiso de vertimientos de acuerdo con el Decreto 1076 de 2015. Este documento debe ser presentado cuando se realizan vertimientos a cuerpos de aguas superficiales o al suelo que desarrollen actividades industriales, comerciales y/o de servicio. De acuerdo con el Decreto 50 de 2018, la Evaluación Ambiental del vertimiento deberá contener como mínimo:

5.1. Localización georeferenciada de proyecto, obra o actividad.

Se debe presentar y especificar de manera ilustrada, la localización geográfica de la unidad productiva de piscicultura y su área de influencia, a la escala y tamaño exigidos por el Decreto 1076 de 2015 (Articulo 2.2.3.2.19.8), que permita ver todos los componentes, en especial el sistema de tratamiento, el sitio de descarga del agua de cultivo y los cuerpos de agua existentes (ríos, quebradas, riachuelos, arroyos).



Para el desarrollo de localización se debe utilizar información del IGAC[4], haciéndose necesario el uso de planchas oficiales del área del proyecto o unidad productiva. Los planos derivados deberán presentarse en tamaño 100 cm x 70 cm, con copia digital de los mismos[5].

[4] Instituto Geográfico Agustín Codazzi http://www.igac.gov.co/igac
[5] Decreto 3930 de 2010, articulo 42, parágrafo 4.

Las escalas exigidas por tipo de plano son:

Para perfiles escala horizontal 1:1.000 hasta 1:2.000 y escala vertical de 1:50 hasta 1:200

Para obras civiles, de 1:25 hasta 1:100

Para planos generales de localización: escala 1:10.000 hasta 1:25.000 preferiblemente deducidos de cartas geográficas del IGAC.

Para detalles de 1:10 hasta 1:50

Dentro de la información de localización se deberá incluir información relacionada con:

- Fuente de abastecimiento indicando cuenca hidrográfica.
- Nombre de la fuente receptora del vertimiento indicando la cuenca hidrográfica o unidad ambiental.

5.2. Memoria detallada y especificaciones de procesos y Tecnologías que serán empleados en la gestión del vertimiento

Garantizar el manejo, tratamiento y disposición final del agua residual generada por el cultivo de peces es obligación de cada piscicultor. Para ello, se deberá describir la ubicación, descripción de la operación del sistema, memorias técnicas y diseños de ingeniería conceptual y básica, planos de detalle del sistema de tratamiento de agua residual y condiciones de eficiencia del sistema de tratamiento que se adoptará. Frente a ellos se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones en la descripción del sistema de tratamiento de agua residual:

Describir Origen, fuente y cantidad del agua residual generada.

El diseño debe garantizar la separación de redes para la salida del agua de cultivo, es decir, que se deberá diseñar independientemente las redes de conducción de estas aguas , las domésticas y de lluvia.

Calcular la cantidad de agua de salida del cultivo que se descargará a la fuente de agua; la cual debe coincidir con la cantidad de agua captada por considerarse una actividad no consuntiva, de acuerdo al Estudio Nacional del Agua ENA, 2014.

Incluir las coordenadas de localización del sistema de tratamiento y punto(s) de vertimiento con relación al preedio donde se desarrolle la actividad productiva.

*El sistema de tratamiento del agua de salida del cultivo debe incluir las memorias de cálculo, procedimientos y caracteristicas de la tecnología seleccionada para tratarla; la cual debe ser viable para dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución 631 de 2015.

Se debe contemplar un manual de operación y mantenimiento del sistema de tratamiento del agua de salida del cultivo que describa los protocolos para el mantenimiento y limpieza de los diferentes tipos de estructuras.

Tenga en cuenta que para realizar el diseño del tratamiento del vertimiento en necesario contar con los resultados de la caracterización de la calidad del agua, realizada en el paso 3 de la presente cartilla.

5.3. Información sobre la naturaleza de los insumos productos químicos y formas de energía

En este apartado se debe realizar una descripción general de los insumos, productos químicos, formas de energía, procesos físicos y químicos que se usan en la actividad de piscicultura, así como de los productos químicos que se aplican para la operación del sistema de tratamiento del agua de salida del cultivo antes de ser vertida.

Estos documentos hacen parte de las Buenas Prácticas de Producción Acuícola – BPPA, porque el productor fomentará su implementación. El instrumento para aplicar las BPPA en la unidad productiva de piscicultura es la Norma Técnica Colombiana NTC 5700.

Generalmente los insumos y productos usados en las UPP son productos químicos para el mantenimiento y limpieza de las instalaciones, que son catalogadas como sustancias no nocivas.

En relación con los productos insumos y químicos empleados, se deberá tener en cuenta:

Ficha técnica del producto

- Contiene las particularidades del producto utilizado.
- Es emitidda por los proveedores
- Se establece para insumos (concentrado, alevinos u otro) y productos químicos utilizados.

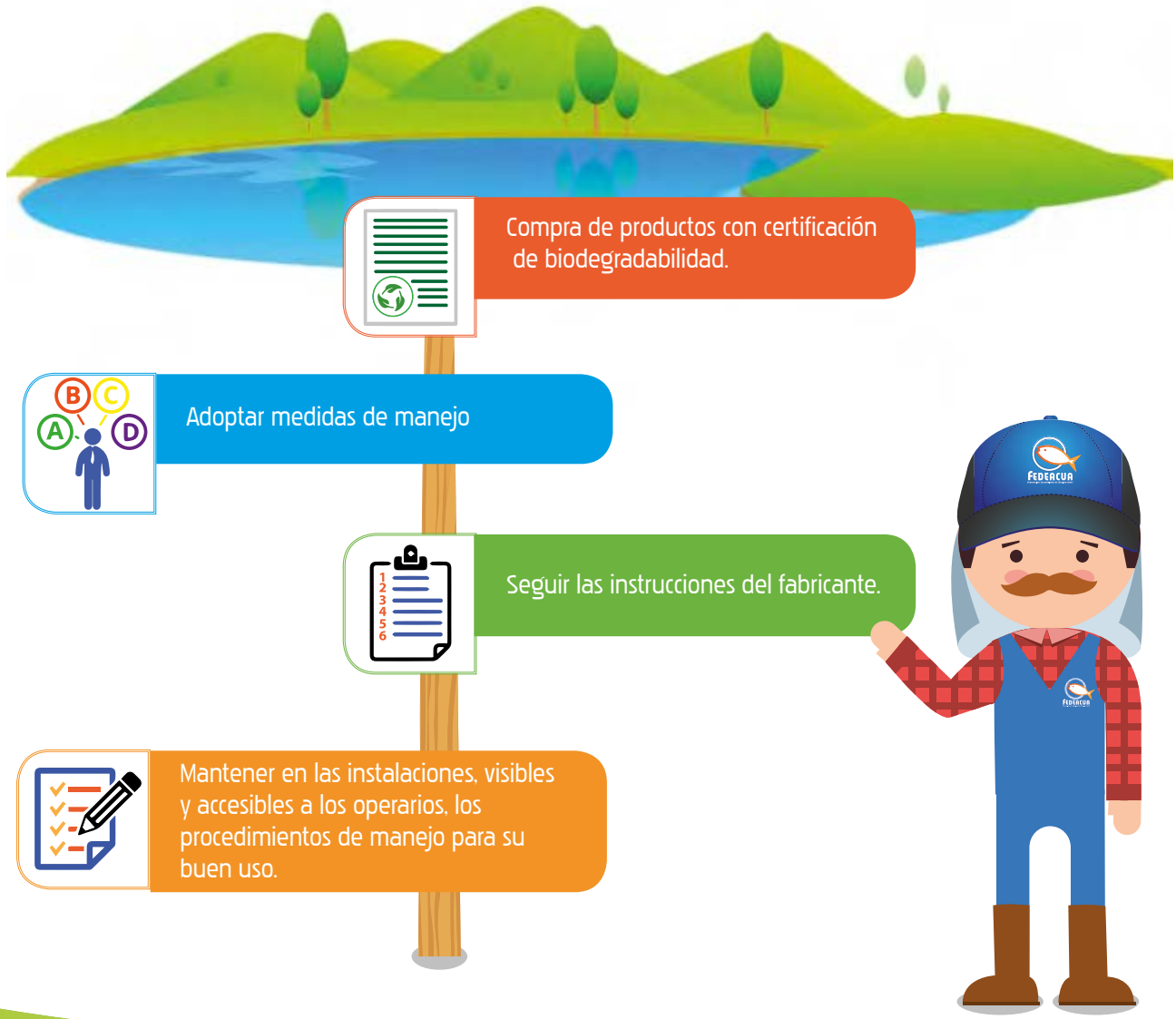
Hoja de datos de seguridad del producto

- Se elaboran únicamente para los productos químicos que se utilizan.
- Se describen las condiciones de uso el producto y sus respectivas medidas de manejo

[3] *Los laboratorios de la red acreditada por el IDEAM, son sometidos a un sistema de acreditación e intercalibración analítica, que valida su metodología y confiabilidad mediante sistemas referenciales establecidos por el IDEAM de conformidad con lo dispuesto en el Capítulo 9 del Título 8, Parte 2, Libro 2, del Decreto 1076 de 2015.*

Tenga en cuenta que en caso de emplear medicamentos deberá incluirlos en este ítem; el uso de estos está condicionado al plan de manejo veterinario, el cual especifica si se requiere o no de estos insumos.

Buscando minimizar los posibles impactos adversos generados por el uso de estos insumos se recomienda:



¿En qué casos se requiere plan de contigencia?

De acuerdo con la identificación de los insumos y productos químicos realizada en este apartado se debe evaluar la necesidad de presentación del Plan de Contingencia para el Manejo de Derrames de Hidrocarburos o Sustancias Nocivas, según lo establecido en el artículo 35 del Decreto 3930 de 2010 modificado por el Decreto 4728 de 2010 en su artículo tercero.

> "Los usuarios que exploren, exploten, manufacturen, refinen, transformen, procesen, transporten o almacenen hidrocarburos o sustancias nocivas para la salud y para los recursos hidrobiológicos, deberán estar provistos de un plan de contingencia y control de derrames, el cual deberá contar con la aprobación de la autoridad ambiental competente".

Generalmente, en las UPP no se realizan las acciones descritas anteriormente, sin embargo, en caso de requerir el uso de estas sustancias es necesario contar con las fichas de manejo en las cuales se establezcan las medidas y las acciones que propendan a evitar posibles daños ambientales y actuar en caso de generarse una contingencia. Estas fichas de manejo deben elaborarse de acuerdo a la normatividad vigente y las disposiciones establecidas en la NTC 5700.

5.4. Predicción y valoración de los impactos que puedan derivarse de los vertimientos puntuales al cuerpo de agua.

Cuando existan vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales el piscicultor deberá presentar la valoración de los impactos que puedan derivarse producto de la actividad de piscicultura al cuerpo de agua receptor del vertimiento. Para ello, se deberán tener en cuenta los instrumentos de gestión de la autoridad ambiental como:

- Plan de Ordenamiento del recurso hídrico.
- Modelo Regional de calidad de Agua.
- Instrumentos de Administración.
- Usos actuales y potenciales del recurso hídrico.

¿Qué es un impacto ambiental?

Un impacto ambiental es cualquier alteración o modificación que se produce en el ambiente ya sea de forma positiva o negativa, permanente o parcial, cuando se lleva a cabo un proyecto o una actividad. (Decreto 1076 de 2015).

¿Por qué es importante identificar y evaluar los impactos para la actividad de piscicultura?

El estudio de los impactos ambientales es un instrumento básico para la toma de decisiones en temas ambientales

Permite identificar si los **efectos causados** por una actividad son buenos o malos

Permite establecer que tanto se afecta el medio ambiente que está influenciado por el proyecto

Establecer las alternativas (actividades) que permitan **evitar, mitigar (disminuir) o controlar** los impactos generados.

La actividad de piscicultura como cualquier otra actividad económica genera impactos sobre el medio en que es desarrollado y de acuerdo con lo descrito en la **Guía de Manejo Ambiental para el Sector de la Piscicultura Continental en Colombia generada por la Federación Colombiana de Acuicultores – Fedeacua**, los impactos ambientales comunes generados por la producción primaria de piscicultura se presentan durante:

1. La fase de construcción de una instalación de producción primaria
2. La fase de operación de UPP de incubación y alevinaje, producción de levante y engorde en sistemas cerrados, estanques o embalses.

La guía destaca que la alternativa de producción por sistema de ciclo cerrado produce menos impactos negativos que la alternativa en estanques y mucho menos que la alternativa de producción en jaulas y jaulones; uno de los conceptos a los que se llegó luego de identificar y caracterizar la totalidad de impactos de la piscicultura continental.

¿Qué impactos pueden derivarse de los vertimientos generados por la actividad de piscicultura?

El principal impacto generado por la salida del agua de cultivo es el cambio en la calidad del cuerpo de agua receptor de este vertimiento, situación que conlleva a:

1. Aumento de la cantidad de fósforo que puede generar procesos de Eutrofización.

La Eutrofización es un proceso de acumulación de nutrientes que puede afectar negativamente el cuerpo de agua e interfiere de modo importante con sus distintos usos (abastecimiento de agua potable, riego, recreación).

2. Generación de olores ofensivos

3. Aumento de la cantidad de sólidos presentes en el cuerpo de agua receptor del vertimiento.

4. Modificación del pH en el cuerpo de agua

5. Cambio de la concentración de oxígeno disuelto en el cuerpo de agua.

6. Aceleración de los procesos erosivos en el cuerpo de agua producto de la acción del vertimiento.

7. Desestabilización de taludes por la construcción de obras para la entrega de agua residual.

8. Aumento en la propagación de organismos que pueden transmitir enfermedades infecciosas.

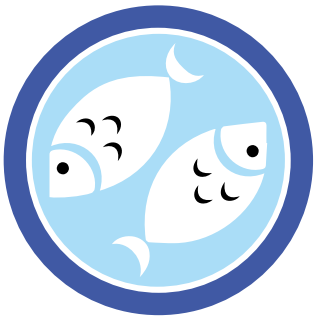
9. Alteración en las comunidades de organismos acuáticos como Bentos, Plancton, fitoplancton, macro invertebrados y otros, por la acumulación de nutrientes en los cuerpos de agua.

10. Aumento en la propagación de organismos que pueden transmitir enfermedades infecciosas.

11. Modificación del paisaje natural en cuanto a forma y escala cromática por constitución de estructura de vertimiento.

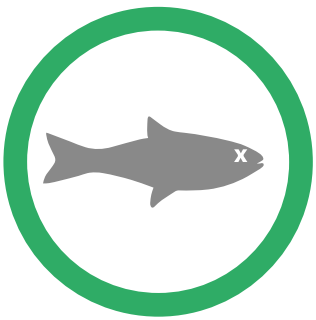
12. Cambio de actividades socioeconómicas por las implicaciones que pueda generar el vertimiento.

Los principales residuos que pueden modificar la calidad del agua empleada en la producción primaria son:



Alimento no consumido

Excretas de los organismos cultivos



Peces muertos

Productos químicos para el mantenimiento y limpieza u otros que sean necesarios para el desarrollo de la actividad

¿Cómo se realiza la valoración de un impacto ambiental?

La valoración de impactos ambientales se realiza a través de un Estudio de Impacto Ambiental, el cual es el instrumento básico establecido por la autoridad para la toma de decisiones sobre los proyectos, obras o actividades que se deciden realizar; esto con el fin de conocer los impactos que existen y la manera de controlarlos, evitarlos o compensarlos.

La valoración de impactos ambientales se refiere a la puntuación que se concede a cada impacto identificado, teniendo en cuenta variables como: intensidad, probabilidad, duración, frecuencia, entre otras; y con base en dicha puntuación se realiza una clasificación que permita generar programas para evitar, controlar o mitigar los impactos.

Existen varias metodologías para la valoración de impactos ambientales, por lo que quien realice dicha valoración está en la libertad de escoger la metodología que más se ajuste a las condiciones de su proyecto. Sin embargo, en la Guía de Manejo Ambiental para el Sector de la Piscicultura Continental en Colombia propuesta por la Federación Colombiana de Acuicultores – Fedeacua, se sugiere una metodología cualitativa ajustada a las necesidades y particularidades de esta actividad económica, generada a partir una modificación de la metodología propuesta por Vicente Conesa.

A continuación, se describe de manera general los detalles de la metodología de valoración de impactos propuesta por Fedeacua. Para mayor detalle se debe consultar la guía Ambiental para el sector de la piscicultura continental en Colombia.

Inicialmente, para casa impacto identificado se debe analizar las siguientes características:

1. Intensidad (IN), del impacto sobre el medio en que se desarrolla, quede ser baja, media, alta o total.
2. Naturaleza (NA), la cual puede ser positiva o negativa, dependiendo si es perjudicial o benéfica para el ambiente.
3. Extensión (EX), relacionada al área de posible afectación por el proyecto; puede ser puntual si es en el área de producción u operativa de la unidad productiva, o puede abarcar el predio de la instalación o puede exceder el área del predio donde se realiza la actividad, es decir que afecta predios y áreas vecinas..
4. Duración (DU), que de acuerdo con tiempo en que se desarrolla el impacto puede ser: fugaz, Temporal o Permanente.
5. Probabilidad (PR), de que ocurra ese impacto puede ser baja, media, Alta y de hecho cierto.

Ahora, la metodología establece una tabla de valores a cada una de las cinco características descritas anteriormente, y que de acuerdo con el impacto se selecciona una puntuación para luego poder aplicar un cálculo, que finalmente indicará el valor que tiene cada impacto identificado. Con base en este valor se establecen las medidas para evitar que suceda el impacto, mitigar (reducir) el impacto generado y/o compensar el daño causado.

En la guía propuesta por FEDEACUA, presenta una serie de matrices en las cuales se registran los impactos identificados en cada fase del proceso productivo de la piscicultura continental, así como una matriz que permite realizar esta valoración y que debe aplicarse a cada uno de los impactos identificado, de acuerdo con las afectaciones generadas en el área donde se desarrolle cada proyecto. Sin embargo, el piscicultor se encuentra en libertad de escoger y aplicar la metodología que crea conveniente.

Como se mencionó anteriormente, una vez calculado el valor del impacto, se deben establecer las medidas de manejo ambiental para aquellos impactos que resultaron de importancia y magnitud relevante, por lo cual para se crean fichas de manejo ambiental para cada impacto con el fin de prevenir, mitigar y/o compensar los efectos causados.

Para tener en cuenta

Tenga en cuenta que puede solicitar la metodología de evaluación de impactos en la piscicultura a FEDEACUA o consultarla en la guía de Manejo Ambiental para el Sector de la Piscicultura Continental en Colombia.

Estas fichas contienen las actividades que se deben implementar para el manejo del impacto. En la guía propuesta por FEDEACUA, se describen las principales medidas de manejo ambiental que se recomiendan para la construcción y operación de las instalaciones de producción primaria de piscicultura continental y se anexan las fichas de manejo ambiental; estas fichas puedan ser ajustadas a las particularidades de cada instalación de producción primaria, de tal forma sean parte del Plan de Manejo Ambiental propio de cada Unidad de Producción De piscicultura.

5.5. Modelación de la calidad de agua

Para evaluar la capacidad de asimilación y dilución de cargas contaminantes del cuerpo de agua receptor vertidas en el agua de salida del cultivo se hace necesario el análisis de la calidad del agua a partir del modelamiento ambiental.

La modelación deberá realizarse conforme a la Guía Nacional de Modelación del Recurso Hídrico adoptada por la Resolución 959 de 2018, teniendo en cuenta los modelos de calidad de agua allí recomendados y los cuales serán seleccionados de acuerdo a las necesidades del proyecto, las características del cuerpo de agua a evaluar y los escenarios de simulación. Se contemplarán como mínimo los siguientes tres escenarios:

Escenario sin vertimiento en el cuerpo de agua receptor.

Escenario con vertimiento en condicion de tratamiento.

Escenario con vertimiento sin tratamiento

Es de aclarar que de acuerdo con el Artículo 9 del Decreto 50 de 2018, el cual modifica el artículo 2.2.3.3.5.3, del Decreto 1076 de 2015, el numeral 4 de dicho artículo adicionó: "*Cuando exista un Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico adoptado o la Autoridad Ambiental competente cuente con un modelo regional de calidad de agua, la predicción del impacto del vertimiento la realizará dicha Autoridad*". Por lo que el usuario solo sería responsable de tomar las respectivas muestras de agua para entrega a la autoridad ambiental competente del departamento de Boyacá.

Cuando no se cuente con el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico adoptado por la autoridad ambiental o un modelo regional de calidad de agua, el productor será responsable de la realización de este modelo de calidad de agua, y en lo posible se recomienda contratar un profesional especializado para la elaboración de dicho modelo debido a las condiciones técnicas con las que este debe ser elaborado y presentado.

5.6. Predicción y valorización de los impactos que puedan derivarse de los vertimientos al suelo.

Cuando existan vertimientos de piscicolas al suelo, el productor deberá presentar la valoración de los impactos que puedan derivarse producto de la actividad por el respectivo vertimiento al suelo. Para ello, se deberán tener en cuenta los instrumentos de gestión de la autoridad ambiental como:

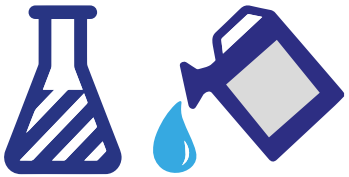
- Instrumentos de ordenamiento territorial.
- Planes de manejo ambiental de Acuíferos. Cuando estos planes no existan, la autoridad ambiental competente definirá los términos y condiciones bajo los cuales se deberá realizar la identificación de los impactos y la gestión ambiental de los mismos.

Cuando el productor de piscicultura realice vertimientos al suelo, deberá tener en cuenta los requerimientos establecidos en el Articulo 6 del Decreto 50 de 2018, el cual modifica el artículo 2.2.3.3.4.9 del Decreto 1076 de 2015.

[6] *Decreto 050 de 2018, Articulo 9.*

5.7. Manejo de residuos asociados a la gestión del vertimiento.

¿Qué es un residuo?



Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto cuyo generador descarta, porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó o porque la legislación o normatividad vigente así lo estipula. Es decir, es aquel producto resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que el generador presenta para su recolección por parte de la persona prestadora del servicio público de aseo.

¿Qué es un residuo peligroso?

Es aquel residuo que, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas, puede causar riesgo, daño o efectos no deseados, directos o indirectos, a la salud humana y el ambiente.

Si el piscicultor genera algún tipo de residuo peligroso deberá elaborar, de acuerdo con el Decreto 1076 de 2015, un plan de gestión integral de residuos peligrosos tendiente a prevenir la generación y reducción en la fuente, así como minimizar la cantidad y peligrosidad de los residuos generados. Este plan deberá realizarse conforme a las exigencias de la normatividad ambiental vigente y conforme a las directrices ambientales de la CAM para el sector de la piscicultura en el departamento de Huila.

¿Qué es la gestión integral de residuos?

La Gestión integral es el conjunto articulado de acciones políticas, normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de evaluación, seguimiento y monitoreo desde la prevención de la generación hasta la disposición final de los residuos ordinarios y peligrosos, con el fin de proteger la salud humana y el ambiente contra los efectos nocivos que puedan derivarse de tales residuos.

Residuos sólidos en la piscicultura continental.

Los residuos generados en toda la producción primaria de la piscicultura continental están relacionados con:

- Descapote y remoción de cobertura vegetal en las primeras etapas de construcción
- Envases y empaques de productos de desinfección y lavado.
- Envases y empaques por el uso de alimento y demás insumos
- Restos de peces (escamas, branquias, viseras, etc).
- Residuos de hidrocarburos generados en el mantenimiento maquinaria y equipos empleados en el proceso (aireadores, bombas, motores combustión interna, etc)
- Lodos proveniente de los estanques y de las unidades de tratamiento del agua residual.

Frente a ello, es necesario desarrollar un Plan de Gestión de Residuos Sólidos donde se contemplan planes y programas para el manejo de los diferentes tipos de residuos generados; esto con el fin de que los residuos generados no terminen en las aguas residuales objeto de vertimientos, ni en algún otro lugar no apto.

Tenga en cuenta que el plan de gestión de residuos sólidos debe incluir, actividades de tratamiento, recolección, clasificación y/o recuperación y disposición final de los residuos generados por el manejo del vertimiento

Para la elaboración del Plan de gestión de residuos sólidos se recomienda mantener la siguiente estructura en la articulación de acciones:

CONTENIDO	DESCRIPCIÓN
1. Identificación de los tipos de residuos generados.	El piscicultor deberá identificación los diferentes residuos sólidos generados en su unidad productiva. De esta identificación se deberán clasificar los residuos entre aprovechables y no aprovechables para identificar las posibles acciones en pro de garantizar su óptima gestión y manejo.
2. Cuantificación de los tipos de residuos generados	El piscicultor deberá estimar la cantidad de residuos generados mediante cuantificación directa de los residuos o mediante proyecciones de su generación. La cuantificación de los residuos permite dimensionar la infraestructura requerida para su manejo, aprovechamiento y disposición final.
3. Establecimiento de medidas para la prevención de la generación de residuos.	El piscicultor deberá establecer medidas para prevenir la generación de residuos con miras a emprender acciones en pro de evitar su generación. Estas medidas deberán ser establecidas preferiblemente por tipo de residuo identificado y/o potencialmente generado, y deberán ser las medidas principales a realizar en la unidad productiva de piscicultura.
4. Establecimiento de medidas para la separación en la fuente de residuos	El piscicultor deberá establecer las medidas para la separación en la fuente de los diferentes tipos de residuos generados con miras a evitar la pérdida y/o contaminación de los residuos potencialmente aprovechables como lonas, plásticos, cartón, entre otros. En este capítulo se deberá describir la infraestructura existente o la infraestructura a implementar para la separación en la fuente de los diferentes tipos de residuos generados.
5. Medidas para el almacenamiento interno de los residuos generados	El piscicultor deberá describir las medidas e infraestructura existente para el almacenamiento de los residuos una vez se haya realizado su separación en la fuente. El almacenamiento de los residuos deberá establecerse preferiblemente por tipo de residuo y separar los residuos de mortalidades del resto de los residuos sólidos generados. Para el almacenamiento de los residuos se deberán tener en cuentas las siguientes recomendaciones: • Almacenar en un área aislada con ventilación natural, que no ponga en riesgo el cultivo de peces y/o su procesamiento, y que no represente una amenaza para la propagación de vectores y generación de malos olores. • Evitar la entrada de agua lluvia en el área de almacenamiento principal. • Contar con un sistema para la contención de lixiviados generados por el almacenamiento de los residuos que eviten su perdida al medio natural. • Mantener control de la cantidad de residuos que son almacenados mediante acciones de cuantificación. • Garantizar su señalización, óptimo estado y mantenimiento que evite la generación de malos olores y propagación de vectores.

CONTENIDO	DESCRIPCIÓN
6. Medidas para el transporte interno y externo de los residuos.	El transporte interno definirá los mecanismos para el transporte de los residuos desde su generación hasta los sitios de aprovechamiento, almacenamiento, y/o disposición final. El trasporte interno deberá definirse evitando que se ponga en riesgo las condiciones de bioseguridad de la unidad productiva de piscicultura y la de su área de influencia. Se deberá efectuar mediante rutas selectiva de recolección maximizando los rendimientos, y minimizando los tiempos.
7. Medidas para el Aprovechamiento y/o tratamiento de los residuos potencialmente aprovechables.	Los residuos que sean potencialmente aprovechables como residuos orgánicos, mortalidades, residuos de lonas, cartón, plásticos, entre otros, deberán definirse las medidas para su aprovechamiento. Se deberá realizar una separación de los residuos que son potencialmente aprovechables, y se deberán describir las metodologías para su aprovechamiento.
8. Disposición final de los residuos generados.	La disposición final de los residuos se establecer como la última medida a implementar, y se debe establecer siempre que un residuo no se pueda ser aprovechado por sus características, físicas, químicas o microbiológicas. Los residuos orgánicos deberán ser manejados mediante técnicas de compostaje, y bajo ninguna circunstancia se autoriza la quema de los residuos generados.
9. Control de emergencias y contingencias.	Se deberán especificar principalmente las medidas de emergencias y contingencias para: • Mortalidad en gran volumen (más del 15% de los animales contenidos) por afectaciones físicas, químicas y/o microbiológicas del agua del cultivo de peces. • Incendios del área de influencia de la piscícola. • Generación de malos olores y/o propagación de vectores. • Aumento descontrolado de la cantidad de residuos generados.

5.8. Descripción y valoración de los proyectos, obras y actividades para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos sobre el cuerpo de agua y sus usos o al suelo.

Además de los sistemas de tratamiento de los vertimientos generados en la actividad de piscicultura, se deberán implementar medidas de manejo ambiental que estén orientadas a mitigar los impactos identificados y generar las acciones de seguimiento y monitoreo.

Las medidas para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos sobre el cuerpo de agua y sus usos o al suelo, pueden definirse mediante fichas de manejo ambiental establecidas por componente ambiental (aire, suelo, agua, flora, faura, etc). Dichas fichas de manejo ambiental de impactos deberán contener información de cómo mínimo: Nombre de la ficha, impactos a manejar, actividades asociadas, actividades a realizar como medidas de manejo ambiental, indicadores de cumplimiento, responsables, costos y cronograma.

FEDEACUA con el fin de establecer lineamientos para la definición de medidas de manejo ambiental, como parte de la guía de manejo ambiental para el sector de la piscicultura continental en Colombia, estableció unas fichas de manejo ambiental para prevenir, mitigar y/o compensar los impactos ambientales que se generan por la actividad de piscicultura. Estas fichas podrán ser solicitadas a FEDEACUA, y/o podrán consultarse dentro de la Guía de Manejo Ambiental para el sector de la piscicultura en Colombia.

Las principales fichas de manejo de impactos ambientales que deberán considerarse son:

- Control y operación del sistema de tratamiento de agua residual.
- Manejo de mortalidades
- Manejo de residuos sólidos diferentes a mortalidades.
- Manejo de productos químicos y residuos especiales.
- Manejo de las condiciones de bioseguridad de la unidad productiva.
- Ahorro y uso eficiente de agua.
- Manejo de peticiones, quejas y reclamos.

5.9. 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.

Dado que la actividad de piscicultura se desarrolla en un entorno al cual le genera tanto impactos positivos como negativos, es necesario describir y evaluar estos impactos, así como las actividades que se implementaran con el fin de buscar beneficio a la población circundante al proyecto. A continuación, se describen algunos de estos factores importantes en el contexto social:

- **Generación de oportunidades de empleo.** Tanto las pequeñas unidades acuícolas productivas como los emprendimientos mayores requieren de actividades que pueden involucrar la participación del núcleo familiar, o bien la incorporación de personal externo para todas o cada una de las etapas del proceso productivo. Cabe resaltar el rol destacado que puede llegar a desempeñar la mujer en la planificación y seguimiento de los cultivos.

- **Desarrollo de la comunidad.** En la medida que las unidades de producción se van consolidando, se forja un escenario que mejora la calidad de vida de la comunidad. Cualquier emprendimiento exige contar con determinados servicios, por lo tanto, la actividad generará progresos en la zona (caminería, luz eléctrica, etc.)[7].

- **Atención de conflictos y quejas:** Es necesario que en las fichas del Plan de Manejo Ambiental, se contemplen programas para atención de peticiones, quejas o reclamos que la comunidad del área de influencia del proyecto tenga al respecto, así como autoridades ambientales y locales.

5.10. Estudios técnicos y diseños de la estructura de descarga de los vertimientos que sustente su localización y características.

La estructura de descarga de los vertimientos corresponde a la estructura sólida que permite la entrega del agua residual de cultivo al cuerpo de agua superficial receptor del vertimiento. Esta estructura debe ser diseñada y construida de tal manera que garantice:

1. El transporte de la totalidad de agua del vertimiento sin presentar reboses o fugas.
2. La entrega del agua residual del cultivo de piscicultura sin causar problemas de erosión y/o socavación en los taludes del cuerpo de agua receptor del vertimiento.
3. La no remoción o afectación de esta estructura producto de crecientes máximas en el rio, quebrada, arroyo u otro, donde será localizada dicha estructura.
4. La armonización con el entorno.
5. La no afectación para usuarios localizados aguas abajo del punto del vertimiento.
6. La propagación y/o generación de malos olores.

Las estructuras más comunes para los vertimientos generados en las unidades productivas de piscicultura son: cabezales de descarga generados en las unidades productivas de piscicultura son :construido en concreto, y/o canales de abierto con reductores de velocidad para evitar la erosión en los cuerpo de agua. No obstante, el productor de piscicultura está en libertad de seleccionar la estructura de descarga que el considere siempre que se garanticen los puntos anteriormente mencionados.

Cabezal de Descarga

Canal de Descarga

Fuente: Banco de Imágenes Fedeacua.

Para conocer el punto adecuado de la localización de la estructura de descarga, se deberá conocer la altura máxima de la lámina de agua cuando ocurra un evento de lluvias máximas, con el fin de evitar que dicha estructura sea afectada por la corriente de agua. Para ello se pueden tener en cuenta criterios como la evidencia en campo de las marcas de agua evidenciadas por la ocurrencia de eventos de escorrentía máxima, delimitación de zonas inundables de acuerdo a los Planes de Ordenamiento Territorial, o resultados de la corrida de modelos hidrológico e hidráulicos en el cuerpo de agua receptor del vertimiento.

[7] Guía FAO Uruguay

PASO 6 Plan de gestión del riesgo para el manejo del vertimiento - PGRMV.

El plan de gestión del riesgo – PGRMV -- para el manejo de vertimientos es un instrumento que se debe elaborar y presentar el productor de piscicultura que genere vertimientos a un cuerpo de agua o al suelo, para las situaciones que limiten o impidan el tratamiento del vertimiento y es un requisito para obtener el permiso de vertimiento ante la autoridad ambiental competente satisfaciendo los criterios normativos aplicables.

Para realizar la formulación del PGRMV es necesario contar con información primaria del proyecto de piscicultura y las actividades que se desarrollan, así como del área de influencia; información acerca de las amenazas propias asociadas a la Unidad Productiva y del entorno, además de recopilar información de las emergencias presentadas y las medidas adoptadas.

¿Por qué es importante el PGRMV para el manejo del vertimiento?

El análisis de riesgo debe estar orientado a la valoración objetiva de riesgos, a través de evaluación de la amenaza y la vulnerabilidad.

El Plan de Gestión de Riesgo para el manejo del vertimiento nos permite:

- Garantizar la seguridad técnica y operacional de la UPP y el sistema de tratamiento del vertimiento.
- Brindar medidas seguridad de la UPP y el entorno de la UPP.
- Evitar el vertimiento sin tratamiento o incumpliendo los requerimientos de calidad, que ponga en riesgo la salud o la calidad de la UPP y la idoneidad del cuerpo de agua.
- Establecer las medidas de prevención y mitigación de los posibles impactos adversos.
- Definir los protocolos de emergencia y contingencia en el sistema y el programa de rehabilitación y recuperación del cuerpo de agua receptor.

¿Cuáles son las posibles amenazas asociadas a la UPP y al entorno?

AMENAZAS OPERATIVAS

Este tipo de amenazas corresponde a aquellas que son generadas en las actividades ejecutadas por los empleados en cualqueira de las etapas del sistema de gestión del vertimiento desde el sitio de generación hasta la descarga al cuerpo receptor.

- Corte de energía
- Afectación del sistema eléctrico.
- Agrietamiento de estructura en concreto y/o filtración de estanques.
- Fugas de especies
- Taponamiento, obstrucción, o afectación de bocatoma o sistema hidraúlico
- Derrame de sustancias químicas, en el cultivo
- Extracción de animales en el cultivo por intrusión de aves
- Propagación de enfermedades
- Sobredosificación de medicamentos veterinarios
- Suministro de alimentos contaminados y/o vencidos

AMENAZAS SOCIO CULTURAL O DE ORDEN PÚBLICO

Este tipo de amenazas están asociadas a problemas de orden público, representadas por la presencia de grupos al margen de la ley y por la manifestación de acciones tales como secuestro de personal, amenazas, bloqueos y atentados terroristas, los cuales pueden afectar el normal funcionamiento del sistema y generar impactos ambientales y sociales.

- Presencia de grupos al margen de la ley
- Extorsiones
- Secuestro
- Bloqueo de vías
- Atentados terroristas
- Enfrentamientos armados
- Conflicto entre propietarios y trabajadores

¿Cómo obtener la información necesaria?

FEDEACUA cuenta con una metodología y un formato de recolección de riesgos asociados a las unidades productivas de piscicultura. Este formato puede ser solicitado a esta entidad.

AMENAZAS

Marque con una "X" una de las tres opciones de probabilidad de ocurrencia en compañía con las personas del predio. Cerciórese indagando varias personas.

AMENAZA AMBIENTAL

Las amenazas naturales están asociadas con aspectos geológicos, aspectos geomorfológicos, aspectos hidrológicos, aspectos climáticos, y aspectos geotécnicos. Los riesgos naturales son impredecibles; sin embargo, sus consecuencias pueden ser más graves y dependiendo de su magnitud e intensidad pueden ser hasta catastróficas.

AMENAZA	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			OBSERVACIÓN (periodicidad u otra)
	POSIBLE (nunca ha sucedido)	PROBABLE (No ha ocurrido en el proyecto pero si en otros lugares aledaños	INMINENTE (Ya ha ocurrido en el proyecto y en zonas cercanas. Evidente detectable.	
Incendios forestales				
Inundaciones				
Sequías (Agotamiento del recurso hídrico)				
Alteración de las propiedades de calidad de agua en la corriente				
Aumento en la temperatura del cuerpo de agua				
Fenómenos de remoción en masa (Derrumbes en el proyecto, vías o cauces).				
Sismos				
Amenaza volcánica				
Vientos fuerte, vendavales				
Avenidas torrenciales (crecientes súbitas con alto potencial de arrastre de materiales)				
Avalanchas				
Tormentas eléctricas				

PA-ATGI012-02-0002 | FORMATO B – INFORMACION DE RIESGOS ASOCIADOS | Página 2 de 14

Aviso de privacidad. Sus datos serán tratados, conforme a lo previsto en la Ley Estatutaria 1581 de 2012 de protección de Datos y el Decreto 1377 de 2013 que la reglamenta. Le informamos que, en ejecución del programa de asistencia técnica gremial – Convocatoria 720 Fase II, la Federación Colombiana de Acuicultores – FEDEACUA, le garantiza la reserva de la información, inclusive después de finalizada su relación. Usted podrá revocar su autorización, consultar su información, y ejercer sus derechos a conocer, actualizar, rectificar y/o suprimir sus datos dirigiendo la intención por escrita a la entidad anteriormente mencionada.

FORMULARIO PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN EN LA GESTIÓN DEL RIESGO

INFORMACION GENERAL

Nombre de la Unidad productiva	
Nombre del predio de la UPP	
Departamento	
Municipio	
Vereda	

ACCESO A SERVICIOS

SERVICIO	SI/NO	OBSERVACIÓN
Acueducto		
Alcantarillado		
Electricidad		
Gas Natural		
Telefonía móvil o fija		
Servicio de Aseo o recolección de residuos		
Internet		
Vías de acceso		

¿Conoce los principales actores sociales a la hora de afrontar una situación de riesgo en la unidad productiva piscícola? ¿Cuales?

¿Conoce las políticas para la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático?_____

¿Número de capacitaciones anuales en referencia a la gestión de riesgos?_____

¿Cuenta con un protocolo establecido para la atención de emergencias en la piscícola?_____

¿Cuenta con una organización al interior de la empresa para la atención de emergencias?_____

¿Ha organizado simulacros de evacuación? ¿Cuantos? _____

PA-ATGI012-02-0002 | FORMATO B – INFORMACION DE RIESGOS ASOCIADOS | Página 1 de 14

¿Qué se debe tener en cuenta para la elaboración del PGRMV?

El PGRMV debe ser formulado conforme a los Términos de referencia para la elaboración del Plan de gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento expedidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante la Resolución 1514 de 2012.

Resolución MADS 1514 de 2012

¿Cuál es el contenido mínimo del Plan de Gestión del Riesgo?

El contenido del Plan de Gestión del Riesgo debe contener como núcleo de formulación los siguientes componentes:

- Análisis de riesgo
- Medidas de prevención y mitigación.
- Protocolos de emergencia y contingencia.
- Programa de rehabilitación y recuperación en caso de situaciones que limiten o impidan el tratamiento del vertimiento satisfaciendo los criterios normativos aplicables

El documento del Plan de Gestión del Riesgo – PGR -- para el manejo de vertimientos a entregar a la autoridad ambiental competente del departamento de Boyacá como parte de los requisitos para la solicitud del permiso de vertimientos debe seguir el contenido que se detalla a continuación.

1.	Presentación
2.	Generalidades (introducción, objetivos, antecedentes, alcances y metodología).
3.	Descripción de actividades y procesos asociados al sistema de gestión del vertimiento
3.1.	Localización del Sistema de Gestión del Vertimiento
3.2.	Componentes y funcionamiento del Sistema de Gestión del Vertimiento
4.	Caracterización del área de influencia
4.0.1.	Área de influencia
4.0.2.	Medio abiótico
4.1	Del Medio al Sistema (Geología, Geomorfología, Hidrología, Geotecnia)
4.2	Del sistema de Gestión del Vertimiento al Medio
4.2.1.	Medio biótico (ecosistemas acuáticos y terrestres
4.2.2.	Medio económico
5.	Proceso de conocimiento del riesgo
5.2.1.	Identificación y determinación de la probabilidad de ocurrencia y/o presencia de una amenaza
5.2.2.	Identificación y análisis de la vulnerabilidad
5.2.3.	Consolidación de los escenarios de riesgo
6.	Proceso de reducción del riesgo asociado al sistema de gestión del vertimiento
7.	Proceso de manejo del desastre
7.1.	Preparación para la respuesta
7.2.	Preparación para la recuperación pos desastre
7.3.	Ejecución de la respuesta y la respectiva recuperación
8.	Sistema de seguimiento y evaluación del plan
9.	Divulgación del plan
10.	Actualización y vigencia del plan
11.	Profesionales responsables de la formulación del plan
12.	Anexos y planos

IMPORTANTE

La Vigencia del Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos será la misma del permiso de vertimiento. Así mismo, el productor de piscicultura generador del vertimiento deberá actualizar el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos periódicamente atendiendo a los cambios en procesos, actividades o eventos externos al sistema de tratamiento.

PASO 7 Documentos complementarios

Para tramitar el permiso de vertimientos, además de los documentos legales mencionados en el paso 1, es conveniente contar con la siguiente documentación:

1. Carta de solicitud del permiso

2. Se deberá presentar el presupuesto de las obras y actividades incluidas en el documento técnico, así como el costo total y anual de implementación de los planes establecidos.

3. Constancia de pago para la prestación del servicio de evaluación del permiso de vertimiento, el costo lo establecerá la autoridad ambiental, según las características del proyecto.

7.1. Carta de solicitud de permiso

El solicitante del permiso de vertimientos deberá realizar una carta de solicitud del respectivo permiso, dirigida a la Autoridad Ambiental competente del departamento de Boyacá donde especifique como mínimo:

- Ciudad y fecha de solicitud
- Nombre e identificación del solicitante
- Dirección, teléfono y domicilio del solicitante.
- Correo electrónico si lo tiene.
- Asunto de solicitud.
- Relación de documentos soporte entregados para la solicitud del permiso.
- Firma del Solicitante.

De esta carta se deberán sacar dos copias, una copia para el proceso de solicitud del permiso y una copia para el radicado como soporte de inicio del trámite para el productor.

7.2. Formularios

El productor de piscicultura debe diligenciar los formularios generales requeridos por la Autoridad ambiental competente del departamento de Boyacá, los cuales se detallan a continuación:

- CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ:

Formularios generales que todos los solicitantes deben presentar.

- **FGP-70** Formulario de Solicitud de Permiso de Vertimientos
- **FGP-89** Formulario de Declaración de Costos de Inversión y Anual de Operación, Captación, Control, Tratamiento y Distribución

- CORPORACIÓN AUTÓNOMA DE CHIVOR:

Formularios generales que todos los solicitantes deben presentar.

- Formulario Único Nacional para Permiso de Vertimientos.
- **FGP-89** Anexo Plan de Contingencia
- **RE-AA07** Formato Autoliquidación Categoria 2

- CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA ORINOQUIA

Formularios generales que todos los solicitantes deben presentar.

- Lineamientos para solicitud de permiso de vertimiento
- Formulario de Auto declaración y Registro de Vertimientos
- Formulario Único Nacional para Permiso de Vertimientos
- **CYC-FOR-038** Lista de Chequeo Permiso de Vertimientos

RECUERDE QUE

Los formularios pueden ser descargados en la página oficial de cada Corporación, se debe buscar la pestaña de Atención a la Ciudadanía -Listado de trámites y servicios- Permiso de vertimientos.

PASO 8 Radicación

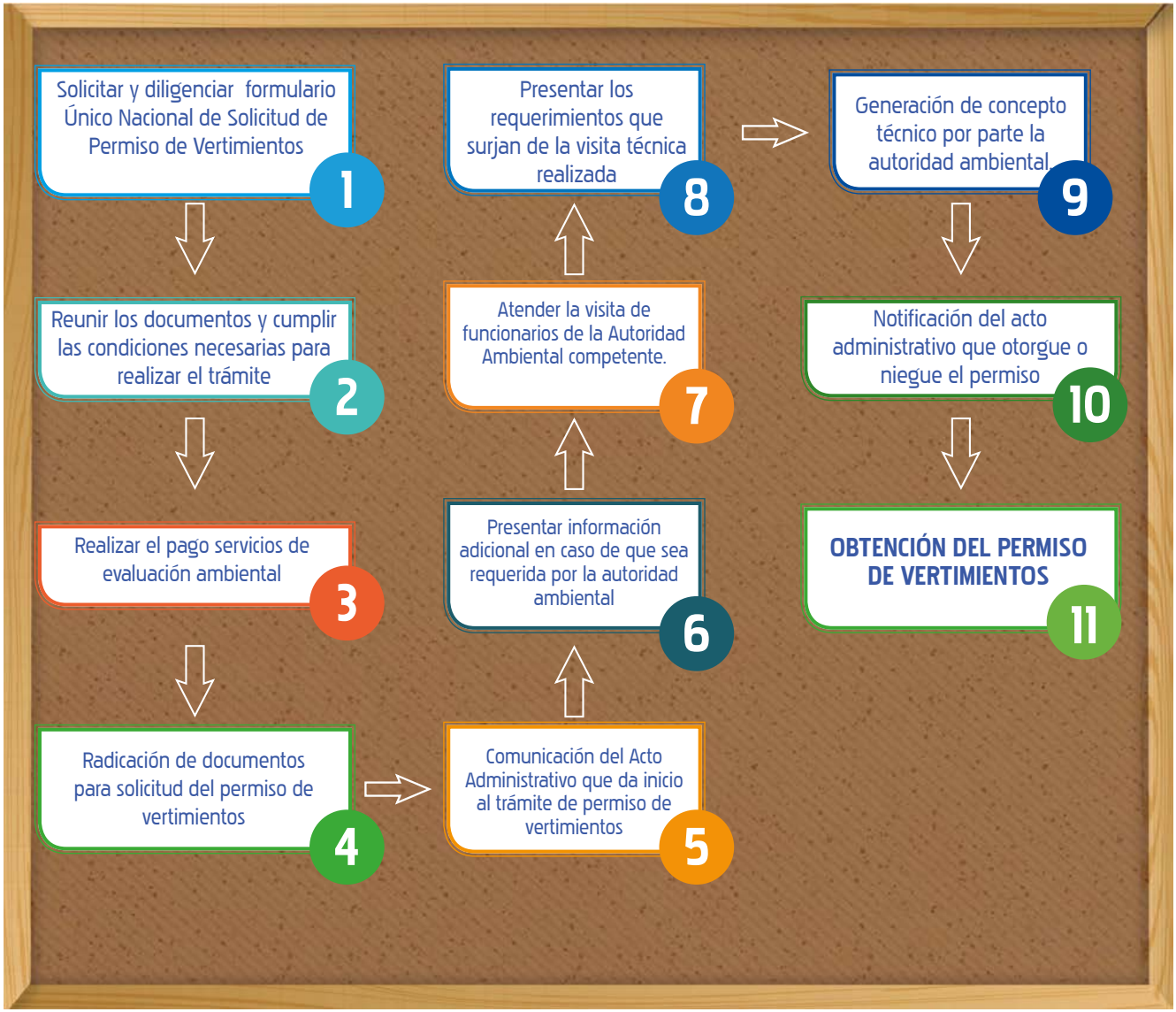
La radicación de la documentación se puede realizar de forma presencial en los puntos de atención de la autoridad ambiental competente del departamento de Boyacá, o por medio de los canales de comunicación electrónicos que estas dispongan, tales como su página web.

Para ello, el productor deberá tener en cuenta el siguiente CHEQUEO de la documentación a radicar:

	DOCUMENTO	CHEQUEO
	DOCUMENTOS QUE ACREDITAN LA PERSONERIA DEL SOLICITANTE	
PASO 1	Nombre, dirección e identificación del solicitante y razón social si se trata de una persona jurídica.	
	Poder debidamente otorgado, cuando se actúe mediante apoderado.	
	Certificado de existencia y representación legal para el caso de persona jurídica.	
	Autorización del propietario o poseedor cuando el solicitante sea mero tenedor.	
	Certificado actualizado del Registrador de Instrumentos Públicos y Privados sobre la propiedad del inmueble, o la prueba idónea de la posesión o tenencia.	
	Concepto sobre el uso del suelo expedido por la autoridad municipal competente.	
PASO 2	Nombre del predio, proyecto, obra o actividad.	
	Fuente de abastecimiento indicando la cuenca hidrográfica o unidad ambiental costera u oceánica a la cual pertenece.	

	DOCUMENTO	CHEQUEO
	Características de las actividades que generan el vertimiento.	
PASO 3	Caracterización actual del vertimiento existente o estado final previsto para el vertimiento proyectado de conformidad con la norma de vertimientos vigente.	
PASO 4	Plano donde se identifique origen, cantidad y localización georreferenciada de las descargas al cuerpo de agua o al suelo.	
	Nombre de la fuente receptora del vertimiento indicando la cuenca hidrográfica o unidad ambiental costera u oceánica a la cual pertenece	
PASO 5	Localización georreferenciada del proyecto	
	Ubicación, descripción de la operación del sistema, memorias técnicas y diseños de ingeniería conceptual y básica, planos de detalle del sistema de tratamiento y condiciones de eficiencia del sistema de tratamiento que se adoptará.	
	Información sobre la naturaleza de insumos y productos químicos.	
	Predicción y valoración de los impactos que puedan derivarse del vertimiento	
	Modelación de la calidad del agua	
	Manejo de residuos asociados a la gestión del vertimiento	
	Descripción y valoración de medidas de para prevenir, mitigar, corregir o compensar los posibles impactos.	
PASO 6	Plan de gestión del riesgo para el manejo del vertimiento.	
	Carta de solicitud del permiso	
PASO 7	Costo del proyecto, obra o actividad.	
	Constancia de pago de evaluación de documentación	

Ruta posterior a la radicación de la solicitud de permio de vertimiento y la entrega de la documentación se puede evidenciar a continuación:



DIRECTORIO TERRITORIAL BOYACA

El productor de piscicultura debe dirigirse a la sede de la autoridad ambiental más cercana, con el fin de realizar un seguimiento continuo a la solicitud del permiso de vertimientos.

CORPOBOYACA

Sede Tunja(Principal)

Dirección: Antigua vía a Paipa # 53-70
Telefonos: (8) 745 7188 - 745 7192 - 745 7186.
Horario de atención: lunes a viernes de 7:00am a 11:30 am y 1:00pm a 3:30pm
Pagina Web: www.corpoboyaca.gov.co.
Correo Atención al Usuario: corpoboyaca@corpoboyaca.gov.co

Sede Pauna

Dirección: Carrera 6 # 5-49 y 5.
Teléfonos: Cel: +57 321-402-1351
Horario de atención: lunes a viernes de 7:00am a 11:30 am y 1:00pm a 3:30pm.
Correo Atención al Usuario: corpoboyaca@corpoboyaca.gov.co

Sede Soata

Dirección: Calle 11 # 4-45 y 47
Teléfonos: +57 (8) 402-1303 - 321-402-1303
Horario de atención: lunes a viernes de 7:00am a 11:30 am y 1:00pm a 3:30pm.
Correo Atención al Usuario: corpoboyaca@corpoboyaca.gov.co

Sede Socha

Direccion : Carrera 10 # 3-57 y 61.
Tel:
Telefonos: +57 (8) 787-4009, +57 321-401-7546, +57 321-402-1334
Horario de atención: lunes a viernes de 7:00am a 11:30 am y 1:00pm a 3:30pm
Correo Atención al Usuario: corpoboyaca@corpoboyaca.gov.co

Sede Miraflores

Direccion : Carrera 12 # 2-08
Telefonos:, cel: +57 321-402-1331, +57 321-402-0029
Horario de atención: lunes a viernes de 7:00am a 11:30 am y 1:00pm a 3:30pm
Correo Atención al Usuario: corpoboyaca@corpoboyaca.gov.co

CORPOCHIVOR

Sede Principal

Dirección:
Carrera 5 No. 10-125 Garagoa - Boyacá - Colombia.
Líneas Telefónicas:
+57(8) 7502189 - 7501951 - 7501356 - 7501490 - 7500771- 7500661.
E-mail:
contactenos@corpochivor.gov.co
Horario:
Lunes a jueves de 7:30-12:00 y 2:00-6:00 p.m.
Viernes: 7:30-12:00 y 1:00-4:00 p.m.
Notificaciones Judiciales:
notificacionesjudiciales@corpochivor.gov.co
Página Web:
www.corpochivor.gov.co

CORPORINOQUIA

Sede Yopal (Principal)

Dirección:
Carrera 23 No. 18-31
Líneas Telefónicas:
PBX: 57(8) 6358588
Página Web:
www.corporinoquia.gov.co.
Notificaciones Judiciales:
atencionusuarios@corporinoquia.gov.co

ALIANZA
EL AGRO EXPORTA

Cartilla Didáctica 3

Formalización de la Piscicultura en el departamento de Boyacá

FEDEACUA suscribió contrato con la Alianza El Agro Exporta (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y Ministerio de Comercio, Industria y Turismo), el cual fue operado por el Programa de Transformación Productiva - PTP.

www.fedeacua.org
(1) 3099880

Carrera 7 No.32-29 Ofc. 1303
Bogotá D.C. - Colombia

@fedeacuaorg
@fedeacuacol
@fedeacuaredes

FEDEACUA
Federación Colombiana de Acuicultores

GOBIERNO DE COLOMBIA