



Corpoboyacá

**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE  
LOS PROGRAMAS DE USO EFICIENTE Y AHORRO DE AGUA (PUEAA)  
PARA EL SECTOR PISCÍCOLA  
Versión 2**

*Anexo No. 10 (PGP-03)*

## **INTRODUCCIÓN.**

En cumplimiento de la Ley 373 de 1997 CORPOBOYACÁ presenta los lineamientos generales para la formulación de los PROGRAMAS DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA - PUEAA's, parte fundamental de la planeación ambiental regional y local.

El programa será el conjunto de proyectos y acciones que deben elaborar, revisar y adoptar las entidades encargadas de la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado, riego, drenaje, producción hidroeléctrica y demás usuarios del recurso hídrico; con el fin de garantizar su sostenibilidad en el tiempo.

## **JUSTIFICACIÓN.**

Una de las competencias de Corpoboyacá, como autoridad Ambiental, hace referencia a la eficiente y equitativa administración del agua, bien común que debemos cuidar, conservar y garantizar su disponibilidad para las actuales y las futuras generaciones y por lo tanto es una responsabilidad compartida con la comunidad y las entidades encargadas de la gestión del recurso.

El Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua - PUEAA, como instrumento de planificación y de análisis técnico financiero refleja la situación actual de las micro cuencas y el balance entre la oferta y la demanda, tendientes a la inversión objetiva de los recursos para alcanzar metas de mejoramiento de las micro cuencas abastecedoras de las explotaciones piscícolas y otros usos encaminados a garantizar una cantidad y calidad suficiente que permita avanzar en la construcción de una cultura de uso responsable del agua.

## **CONTENIDO DEL PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DE AGUA**

### **1. INFORMACIÓN PRELIMINAR**

- 1.1. Resumen Ejecutivo.** Diligenciamiento del Formato FGP-28, denominado "Información Básica de los Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua Empresarial", que contiene un breve resumen de los tópicos importantes que están inmersos en el Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua- PUEAA
- 1.2. Identificación de la Empresa Piscícola:** (Se debe contextualizar la localización de la Empresa Piscícola, su área de influencia, referida a todos sus procesos (extractivos y de beneficio), anexar soportes de legalidad (certificado de existencia, NIT, teléfono celular, dirección y correo electrónico).
- 1.3. Historia de la Empresa Piscícola:** Presentación general.
- 1.4. Alcances:** Permiten establecer hasta donde llega el PUEAA en la Empresa Piscícola dentro de su área de influencia, en ellos se debe plasmar el beneficio y la oportunidad que trae la implementación de este programa.



Corpoboyacá

**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE  
LOS PROGRAMAS DE USO EFICIENTE Y AHORRO DE AGUA (PUEAA)  
PARA EL SECTOR PISCÍCOLA  
Versión 2**

*Anexo No. 10 (PGP-03)*

**1.5. Aspectos legales y políticas ambientales:**

**1.5.1. Permisarios ambientales:** (Concesiones, permiso de vertimientos, plan de manejo ambiental, licencias ambientales) Describir el estado actual de los permisos ambientales requeridos y tramitados por la autoridad ambiental.

**1.5.2. Políticas ambientales:** Síntesis de las políticas adoptadas por la Piscicultura para la elaboración de sus productos y calidad de estos.

**1.5.3. Sistemas integrados de calidad:** Realizar una síntesis de los sistemas de gestión de calidad, adoptados y certificados por la Empresa Piscícola articulados al PHVA (planear - hacer - verificar - actuar), y al uso eficiente y ahorro del agua. (Si aplica).

**1.6. Análisis de involucrados:** Participación de los diferentes actores involucrados en el proceso a nivel local, regional y nacional. Tener en cuenta que los actores comprometidos en el proceso no solamente participarán en la formulación del PUEAA sino que también estarán vinculados en la etapa de implementación. Los demás instrumentos de planificación como son: Plan de Ordenamiento y Manejo Ambiental de Cuencas, POMCA; Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, PSMV; Esquemas o Planes de Ordenamiento Territorial, EOT o POT; Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado PMAA, Reglamentación de corrientes, Plan de Manejo de Páramos, deben ser contemplados dentro de los involucrados.

**1.7. Metodología:** Debe ser dirigida a la implementación del PUEAA, por lo tanto, involucrará una serie de procedimientos técnicos, administrativos y financieros.

**2. DIAGNOSTICO.**

El diagnóstico busca establecer la situación ambiental actual del recurso hídrico en la Empresa Piscícola, teniendo en cuenta sus aspectos sociales, físicos, bióticos y antrópicos, con el fin de establecer las potencialidades, conflictos y restricciones del recurso.

**2.1. Diagnóstico Ambiental**

**2.1.1. Nacimientos y zonas protegidas:** Si la Empresa Piscícola está ubicada en la zona rural y se abastece de una fuente natural, debe presentar las características de las micro cuencas, identificación, georreferenciación y descripción de los ecosistemas estratégicos a los cuales pertenece, usos y grado de intervención, como factor importante que redundará en la preservación del recurso hídrico.

**2.1.2. Oferta Hídrica:** Descripción de la oferta hídrica en la micro cuenca abastecedora o fuentes abastecedoras a partir de mediciones en época seca y época de lluvia, dependiendo de dónde se surta el agua para el uso en la Empresa Piscícola.



Corpoboyacá

**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE  
LOS PROGRAMAS DE USO EFICIENTE Y AHORRO DE AGUA (PUEAA)  
PARA EL SECTOR PISCÍCOLA  
Versión 2**

**Anexo No. 10 (PGP-03)**

**2.1.3. Demanda Hídrica:** El volumen de agua registrado, que se está consumiendo en la Empresa Piscícola, en el proceso o procesos que se realizan en la actividad económica, evaluando los siguientes aspectos:

**Evaluación del proceso productivo:** Identificación de equipos y procesos que requieren la utilización del recurso, cuantificación del consumo por proceso (lts/seg.producto).

- Enumerar todas las etapas del proceso incluyendo la(s) Especie(s) Cultivada(s), Proceso Productivo (Producción, Beneficio, Comercialización), densidades de siembra según Etapa del Cultivo (Reproducción, Alevinaje, Levante, Engorde), Junto con el número total de animales en cada Etapa, su peso promedio y sitios donde hay uso o consumo de agua. (Sistemas de enfriamiento, sistemas contra incendios, servicios sanitarios, cocinetas, laboratorios, lavado de vehículos y pisos, adicionalmente detectar fugas, goteos, humedecimientos, flujos en tuberías), especificando la cantidad de agua requerida en cada proceso mediante un flujograma.

Estos componentes deben estar respaldados por los diagramas del proceso, identificando la utilización del agua y su estado.

**2.1.4. Calidad Hídrica:** Presentar Análisis de Agua donde se evidencie como mínimo el parámetro Oxígeno disuelto (OD).

**2.1.5. Balance de Agua:** Realizar el análisis de oferta menos demanda y determinar si existe déficit o excesos de agua en la operación de los diferentes procesos de la Empresa Piscícola, como punto de referencia para enfocar acciones encaminadas al uso eficiente del recurso en cada una de las Etapas del Cultivo.

**2.2. Inventario y Análisis de Infraestructura Hidráulica.** A través de un diagrama identificar y georreferenciar la infraestructura hidráulica desde el punto de captación, conducción, si es el caso tratamiento, almacenamiento y procesos internos. Adicionalmente describir el estado y la función que desempeña cada componente en el sistema, identificando el porcentaje de pérdidas en cada unidad del sistema o proceso, para los diferentes estados del agua.

**2.3. Inventario de Vertimiento.** Determinación del vertimiento por cada proceso, evaluando sus impactos generados e identificando el sitio de descarga final, el número de descargas y caudal promedio descargado (georreferenciación).

**2.4. Diagnóstico Social:** Evaluar las estrategias de la Empresa Piscícola, frente a la responsabilidad social y ambiental, como un compromiso con la comunidad del área de influencia.

### **3. PROSPECTIVA.**

**3.1. Proyección de la Empresa Piscícola:** Analizar la proyección en el horizonte quinquenal (5 años), para estimar la demanda de agua, si se mantiene constante o se pretende ampliar tanto en producción como en planta de personal.



Corpoboyacá

**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE  
LOS PROGRAMAS DE USO EFICIENTE Y AHORRO DE AGUA (PUEAA)  
PARA EL SECTOR PISCÍCOLA  
Versión 2**

*Anexo No. 10 (PGP-03)*

- 3.2. Descripción de los Módulos de Consumo.** El programa debe contener un cuadro donde se indiquen los módulos de consumo actuales, para los diferentes procesos (l/s-producto.día) y demás usos (Lavado de carros, uso doméstico etc.) de la Empresa Piscícola y el planteamiento de metas de reducción de los mismos para cada uno de los años del PUEAA.
- 3.3. Reducción de Pérdidas.** Especificar en un cuadro las pérdidas actuales (%) que se generan en la Empresa Piscícola y el planteamiento de la reducción de éstas, en el horizonte del PUEAA, para darle cumplimiento al artículo 4 a la ley 373 de 1997.
- 4. OBJETIVOS:** Se formularán teniendo en cuenta la estructuración del diagnóstico y la prospectiva.
- 4.1. Objetivo General:** Debe apuntar a la reducción de pérdidas y ajustes a los módulos de consumo.
- 4.2. Objetivos Específicos:** Se deben tener en cuenta: Objetivos técnicos y ambientales del PUEAA: Estos apuntan a suplir las debilidades y falencias encontradas en la fase de diagnóstico, priorización de necesidades y estructuración de la prospectiva.

**5. ESTRATEGIAS DE USO EFICIENTE/ ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.**

Para el cumplimiento de las normas, es necesario abordar como mínimo los aspectos descritos en este capítulo; Pero tener en cuenta la retroalimentación del formulador del programa, las políticas ambientales de la Empresa Piscícola, articuladas a los sistemas de gestión de calidad de la misma.

- 5.1. Protección, Conservación, y recuperación de la Cuenca y Fuente Abastecedora:** El Artículo 43 de la Ley 99 de 1993 menciona que todo proyecto que requiera licencia ambiental y que involucre en su ejecución el uso del agua, tomada directamente de fuentes naturales, bien sea para consumo humano, recreación, riego o cualquier otra actividad, deberá destinar no menos del 1% del total de la inversión para la recuperación, preservación, conservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica. El beneficiario de la licencia ambiental deberá invertir estos recursos en las obras y acciones de recuperación, preservación y conservación de la respectiva cuenca hidrográfica, de acuerdo con la reglamentación vigente en la materia (Parágrafo 1, Artículo 216 de la Ley 1450 de 2011).

Incluir actividad de monitoreo constante de caudal de las fuentes hídricas en época seca y de lluvias, registros que deben ser allegados a la Corporación.

- 5.2. Tratamientos al Agua:** La Piscícola realizará las actividades necesarias de tratamiento de agua, para garantizar la calidad requerida en cada uno de sus procesos productivos.



**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE  
LOS PROGRAMAS DE USO EFICIENTE Y AHORRO DE AGUA (PUEAA)  
PARA EL SECTOR PISCÍCOLA  
Versión 2**

*Anexo No. 10 (PGP-03)*

**5.3. Reducción de pérdidas y módulos de consumo:**

- Incluir prácticas de ingeniería que contribuyan al uso eficiente y ahorro del agua tales como el cambio de tuberías, accesorios o procedimientos de operación en el aprovisionamiento de agua. (Enfriamiento, recirculación, lavado, sanitarios y usos domésticos etc. según corresponda).
- Con el objeto de revisar continuamente todo el sistema de tubería, equipos que manejan agua, tanques de almacenamiento y demás, plantear una actividad de mantenimiento preventivo y/o correctivo.
- Implementación de macro medición y/o micro medición con el fin de cumplir con lo ordenado en el artículo 6º de la Ley 373 de 1997, artículo 43 de la Ley 99 de 1993.
- Teniendo en cuenta el Artículo 15 de la Ley 373 de 1997, incluir actividades de adopción de tecnologías de bajo consumo, Decreto 3102 de 1997.

**5.4. Eficiencia, productividad y calidad empresarial:**

- Incluir el PUEAA dentro de las políticas de la organización.
- Adoptar o fortalecer procesos de calidad ISO y establecer un procedimiento frente a las estrategias del PUEAA; debe ser incluyente, desde la gerencia hasta los empleados.
- Indicar los procedimientos e instructivos para el cumplimiento de las políticas de la Piscicultura frente a la conservación ambiental.
- Si no existe, conformar el Departamento de Gestión Ambiental, según Decreto 1299 de 2008.
- Adoptar estrategias de Producción más limpia PML, que se enmarquen dentro del esquema de mejoramiento continuo, Planear – hacer – verificar – actuar. No solo mejorar las debilidades sino mantener los aspectos positivos.

**5.5. Reúso del Agua:** Incluir actividades, si es el caso, de reúso del agua y utilización de aguas lluvias (Artículo 5º Ley 373 de 1997).

**5.6. Vertimientos.** Con la finalidad de minimizar el impacto de los vertimientos generados por la Empresa Piscícola tanto en volumen como en calidad, plantear alternativas para el tratamiento de aguas residuales (si se requiere).

**5.7. Educación Ambiental.** Según Artículo 12 de la Ley 373 de 1997, las entidades usuarias deberán incluir en su presupuesto los costos de las campañas educativas y de concientización a la comunidad para el uso racionalizado y eficiente del recurso hídrico. Estas campañas educativas deben estar enfocadas ante todo a los problemas que se quieren solucionar, buscando los medios de difusión más adecuados y de mayor impacto para la población objetivo; con mensajes claros, que conmuevan la conciencia, lleven a la reflexión de la planta de personal y produzcan resultados.

- Prácticas de comportamiento: Basadas en el cambio de hábitos frente al uso del agua.
- Responsabilidad social y ambiental.



Corpoboyacá

**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE  
LOS PROGRAMAS DE USO EFICIENTE Y AHORRO DE AGUA (PUEAA)  
PARA EL SECTOR PISCÍCOLA  
Versión 2**

*Anexo No. 10 (PGP-03)*

**6. FORMULACIÓN DEL PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA.**

Formular los proyectos con sus respectivas actividades, fuentes de financiación, responsables, metas, indicadores y cronograma proyectado a los cinco años. En la matriz de formulación, evidenciar todas las actividades articuladas de forma coherente con la fase diagnóstica, prospectiva y análisis de alternativas propuestas para dar cumplimiento a la Ley 373 y sus normas reglamentarias.

**7. CONTROL Y SEGUIMIENTO.**

Se debe elaborar una matriz de seguimiento que contenga: El proyecto, la actividad, meta, cronograma, indicador, porcentaje de cumplimiento, observación y verificación.

**CONTROL DE CAMBIOS**

N° DE VERSIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	FECHA
1	Modificación por normatividad	12-10-2016
2	Se unifican títulos de los anexos del PGP-03 y se ajustan de acuerdo al Anexo 12 "Lineamientos para Elaboración de PUEAA en la Jurisdicción de Corpoboyacá"  Se modifica criterio de categorización de acuerdo al caudal del uso piscícola.  Se ajusta numeración del Contenido del PUEAA y se adiciona requisito en el numeral 5.1.	30-08-2022

	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
CARGO:	Profesional Especializado Proyectos Ambientales	Profesional Especializado Planeación Organizacional	Responsable Proceso Proyectos Ambientales
NOMBRE:	DIANA MARCELA ESPITIA BOHÓRQUEZ	GERMÁN GUSTAVO RODRÍGUEZ C.	SONIA NATALIA VÁSQUEZ DÍAZ
FIRMA:	ORIGINAL FIRMADO	ORIGINAL FIRMADO	ORIGINAL FIRMADO