



Corporación Autónoma
Regional del Tolima



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL TOLIMA – CORTOLIMA

TÉRMINOS PARA LA FORMULACIÓN DEL PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DE AGUA DEL SECTOR RECREATIVO

PROCESO: CALIDAD AMBIENTAL

SUBPROCESO: AUTORIZACIONES, PERMISOS Y LICENCIAS AMBIENTALES – APYLA

INTRODUCCION

En cumplimiento de la Ley 373 de 1997, CORTOLIMA presenta los lineamientos generales para la formulación de los PROGRAMAS DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA - PUEAA, 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.

JUSTIFICACION

Una de las competencias de CORTOLIMA, 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 microcuencas, el balance entre la oferta y la demanda, tendientes a la inversión objetiva de los recursos para alcanzar metas de mejoramiento de las microcuencas abastecedoras del sector recreativo 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.



Corporación Autónoma
Regional del Tolima



CONTENIDO DEL PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DE AGUA

1. RESUMEN EJECUTIVO

Información Básica del PUEAA. **(Diligenciar el formato anexo)**

2. INFORMACIÓN PRELIMINAR

2.1 Identificación del Establecimiento Recreativo: Se debe contextualizar la localización en su área de influencia, anexar soportes de legalidad (certificado de existencia, NIT, teléfono celular, dirección y correo electrónico).

2.2 Historia del Establecimiento Recreativo: Presentación general.

2.3 Actividades desarrolladas en el Establecimiento Recreativo.

2.4 Alcances: Permiten establecer hasta donde llega el PUEAA en el Establecimiento Recreativo dentro de su área de influencia, en ellos se debe plasmar el beneficio y la oportunidad que trae la implementación dicho programa.

2.5 Aspectos legales y políticas ambientales:

2.5.1 Permisionarios ambientales: concesiones de agua, permiso de vertimientos, plan de manejo ambiental, licencias ambientales. Describir el estado actual de los permisos ambientales requeridos y tramitados por la autoridad ambiental.

2.5.2 Políticas ambientales: Síntesis de las políticas adoptadas por el Establecimiento Recreativo, para la prestación de sus servicios ofrecidos y calidad de estos. (Si aplica).

2.5.3 Sistemas integrados de calidad: Realizar una síntesis de los sistemas de gestión de calidad, adoptados y certificados por el Establecimiento Recreativo articulados al PHVA (Planear – Hacer – Verificar – Actuar), y al uso eficiente y ahorro del agua. (Si aplica).

2.6 Análisis de involucrados: 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 afines a la zona donde esté ubicado el centro como: Plan de Ordenamiento y Manejo Ambiental de Cuencas Hidrográficas - POMCH; 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 según correspondan.

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



3. DIAGNOSTICO

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

3.1 Nacimientos y zonas protegidas: Si el Establecimiento Recreativo está ubicada en la zona urbana o rural y **si** se abastece de una fuente natural, debe presentar las características de la microcuenca: 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.

3.2 Oferta Hídrica: Descripción de la oferta hídrica de cada una de las microcuencas o fuentes de las que se abastece el Establecimiento Recreativo, en caso de existir más de una microcuenca, a partir de mediciones en época seca y época de lluvia.

Presentar el caudal promedio de cada una de las microcuencas abastecedoras: registro caudal promedio temporada de invierno y temporada de verano.

Cuenca	Microcuenca	Registro de caudales (L/s.)		
		Año	Invierno	Verano
Caudal promedio (L/s.)				

3.3 Demanda Hídrica: El volumen de agua registrado, que se está consumiendo en el Establecimiento Recreativo en cada una de las actividades en que es empleada el agua; evaluando los siguientes aspectos:

Evaluación del proceso: Identificación de equipos y actividades que requieren la utilización del recurso, cuantificación del consumo por actividad (L/s.).



Corporación Autónoma
Regional del Tolima



Enumerar todas las actividades o sitios donde hay uso o consumo de agua. (Piscina, hidrantes, sistemas contra incendios, servicios de lavandería, sanitarios, restaurante, riego de zonas verdes, lavado de vehículos y pisos.

Presentar flujograma donde se involucren todas las actividades.

Estos componentes deben estar respaldados por los diagramas de procesos, identificando la utilización del agua y su estado (Si aplica).

3.4 Balance de Agua: Realizar el análisis de oferta menos demanda y determinar si existe déficit o excesos de agua para la operación de las diferentes actividades que desarrolla el Establecimiento Recreativo, como punto de referencia para enfocar acciones encaminadas al uso eficiente del recurso.

3.5 Inventario y Análisis de Infraestructura Hidráulica. A través de un esquema identificar y georreferenciar la infraestructura hidráulica desde el punto de captación, conducción, 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.

Infraestructura Hidráulica del Proceso: Diagnóstico de las obras hidráulicas, en este es importante identificar y referenciar los sitios donde se localizan las obras utilizando una base cartográfica y describir el estado de la obra y de la función que desempeña en el sistema. (Registro fotográfico).

Almacenamiento: Sitios de almacenamiento de aguas crudas (sin tratar) y la capacidad de almacenaje en metros cúbicos, y el tiempo durante el cual el usuario se puede abastecer utilizando exclusivamente el agua contenida en el almacenamiento para el proceso. (Registro fotográfico)

Sistema de conducción: Longitud del sistema de conducción hasta el sitio de tratamiento o hasta el sitio de uso del agua en caso de que no se requiera tratamiento. Especificar si el sistema de conducción es en canal abierto (revestido o en tierra) o si es en tubería. Indicar las dimensiones aproximadas del canal o el diámetro de la tubería de conducción. (Registro fotográfico)

3.6 Inventario de Vertimiento: Determinación del vertimiento, evaluando sus impactos generados e identificando el sitio de descarga final, el número de descargas (georreferenciación).

Cuantificar, ubicar (sectores) y evaluar todos los impactos de los vertimientos realizados sobre las fuentes receptoras (aguas superficiales, subterráneas o freáticas) y el número de descargas Georeferenciada.

Zona de ubicación Proyecto	Número y nombre de Puntos de descarga	Georreferenciación de cada punto de descarga			Fuente receptora de los vertimientos	Caudal promedio descargado	Impactos generados: sobre la fuente y sobre los usos posteriores.
		x	y	h			

Teniendo en cuenta la afectación de estas fuentes receptoras (aguas superficiales, subterráneas o freáticas), presentar un cuadro de composición de los análisis realizados a los diferentes vertimientos producto de la actividad recreacional, indicando su tratamiento respectivo.

3.7 Diagnóstico Social: Evaluar las estrategias del Establecimiento Recreativo, frente a la responsabilidad social y ambiental, como un compromiso con la comunidad del área de influencia.

4. PROSPECTIVA

4.1 Proyección del Establecimiento Recreativo: Analizar la proyección en el horizonte quinquenal (5 años), para estimar la demanda de agua, si se mantiene constante o se pretende ampliar su capacidad.

4.2 Descripción de los Módulos de Consumo: El programa debe contener un cuadro donde se indiquen los módulos de consumo actuales, para las diferentes actividades (L/s., m³) en el Establecimiento Recreativo y el planteamiento de metas de reducción de los mismos para cada uno de los años del PUEAA.

4.3 Reducción de Pérdidas: Especificar en un cuadro las pérdidas actuales (%) que se generan en el Establecimiento Recreativo 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. 3.1 Procedimiento para estimar flujos. Se pueden estimar mediante aforos de campo, lo que pueden ser más apropiados en determinados tipos de consumos, medición de agua extraída para determinada operación, medición volumen / frecuencia del agua empleada para determinada operación, utilización de métodos indirectos para medir el caudal.



Corporación Autónoma
Regional del Tolima



4.3.1.1 Realizar mediciones. Instalará medidores en todos los subsistemas a la entrada y salida de cada proceso, realizar un programa de lectura de medidores o contadores, las lecturas se deben tomar mínimo dos veces al día en la mañana antes de inicie la actividad principal, y por la tarde luego de concluir la rutina diaria, en las industrias donde se labora por turnos se debe realizar al inicio y fin de cada turno.

4.3.1.2 Detectar fugas: goteos, humedecimientos, flujos en tuberías, etc., debe reportarse las fugas no visibles. Las fugas de agua en las tuberías producen un sonido que es posible detectar con un equipo especializado.

4.3.1.3 Realizar el balance de agua: Cuando los resultados indican que la suma del agua empleada en todas las operaciones es menor que el total de agua suministrada, se considera que existen usos del agua que no han sido incluidos en el balance o que hay inexactitudes en el medidor principal o en las lecturas hechas al mismo, balance del medidor principal, balance de agua de los medidores de las subzonas. Los resultados del balance pueden presentarse fácilmente en forma de diagrama de flujo.

4.4 Objetivos: Se formularán teniendo en cuenta la estructuración del diagnóstico y la prospectiva.

4.4.1. Objetivo General: Debe apuntar a la reducción de pérdidas y ajustes a los módulos de consumo.

4.4.2. 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 se debe tener en cuenta la retroalimentación del formulador del programa, las políticas ambientales del Establecimiento Recreativo, 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, Parágrafo.- Reglamentado por el Decreto Nacional 1900 de 2006, Modificado por el art. 216, Ley 1450 de 2011, compilado en el Decreto 1076 de 2015, Modificado por el Decreto 2099 del 22 de diciembre de 2016 y modificado por el Decreto 075 del 20 de enero de 2017, en el cual menciona que todo proyecto que requiera licencia ambiental y que involucre en su



Corporación Autónoma
Regional del Tolima



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).

5.2 Tratamientos al Agua:

Realizar las actividades necesarias de tratamiento de agua, para garantizar la calidad requerida según sus actividades.

5.3 Reducción de pérdidas y módulos de consumo:

Incluir prácticas de ingeniería y buenas prácticas para la producción más limpia 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. (Calentamiento, recirculación, lavado, sanitarios y usos domésticos, irrigación de jardines 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.

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. Medición de consumo de agua

Implementar un sistema de medición que permita cuantificar periódicamente el caudal de agua captado de la fuente de abastecimiento, el cual debe corresponder al caudal otorgado por CORTOLIMA, y cuantificar periódicamente el caudal de agua empleado en cada una de las actividades que se desarrollan en el Establecimiento Recreativo. Con el fin de cumplir con lo ordenado en el Artículo 6º de la Ley 373 de 1997 y Artículo 43 de la Ley 99 de 1993.

5.6. Monitoreo y seguimiento del recurso hídrico

Realizar seguimiento a los factores de riesgo que puedan afectar la cantidad y la calidad del agua y los riesgos naturales que puedan afectar la infraestructura del sistema de abastecimiento de agua del Establecimiento Recreativo (captación, control, conducción, tratamiento, almacenamiento y distribución) con

el objetivo de implementar actividades que permitan disminuir los riesgos y atender de manera efectiva una situación de emergencia.



5.7 Eficiencia y calidad en el servicio

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 del Establecimiento Recreativo frente a la conservación ambiental.

5.8 Reúso del agua

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

5.9 Vertimientos

Con la finalidad de minimizar el impacto de los vertimientos generados por el Establecimiento Recreativo, plantear alternativas para el tratamiento de aguas residuales (si se requiere).

5.10 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



Corporación Autónoma
Regional del Tolima



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

Formular los proyectos, programas y acciones teniendo en cuenta las estrategias de uso eficiente/ análisis de alternativas, 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.

Por cada uno de los proyectos que se presenten dentro del plan se debe presentar la siguiente información:

Ficha de proyectos
Programa:
Número del proyecto:
Nombre del proyecto:
Componente al cual va dirigido:
Relación Diagnóstico Proyecto (alto nivel de detalle: cantidades, localización, etc., del problema y alcance del proyecto frente al mismo):
Justificación:
Objetivos del proyecto:
Descripción del Proyecto:
Sitio de ejecución dentro del sistema de acueducto
Obras y actividades a desarrollar:
Tiempo necesario para su ejecución (detallando fechas):
Recursos necesarios (costos totales):
Responsables de su ejecución:
Beneficios que genera:

Es necesario, en el caso de involucrar otros entes como Instituciones Educativas, J.A.C, CORTOLIMA, el Departamento, la Gobernación, el Concejo, ONG'S, entre otros, presentar una constancia o certificación donde aprueben su participación dentro del plan. Presentar esto para cada proyecto.

Una vez se tenga todas las finchas de los proyectos se debe hacer un compendio general donde se indique el desarrollo de cada una de las actividades y costos de los proyectos en un cronograma a cinco años:

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRAS											
Proyecto	Actividades	Proceso de Ejecución de las actividades en cinco años									
		2011		2012		2013		2014		2015	
		Obras a desarrollar	%	Obras a desarrollar	%	Obras a desarrollar	%	Obras a desarrollar	%	Obras a desarrollar	%
1...	1...										
	2...										
	3...										
	4...										
	5...										

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.

CORTOLIMA hará el seguimiento a todos los proyectos, programas y/o acciones propuestos en el Plan de Uso Eficiente y Ahorro del agua semestral o anualmente, su incumplimiento llevará a las respectivas sanciones.

Entrega información:

a) MEDIO IMPRESO. El documento debe entregarse en medio impreso con los respectivos anexos.



Corporación Autónoma
Regional del Tolima

b) MEDIO MAGNÉTICO. La información en medio magnética deberá ser presentada en disco compacto CD.

Por lo anteriormente expuesto se notifica al Representante Legal de la concesión de aguas, para presentar en el término establecido los requerimientos anteriormente expuestos.



El caso omiso al anterior requerimiento en el término establecido, conllevará a la aplicación de las sanciones legales vigentes establecidas en la Ley 99 de 1993, la Ley 373 de 1997, Ley 812 de 2003 y demás normas afines.

NOTA: Los presentes términos son una herramienta y/o guía que proporciona el subproceso APYLA, de acuerdo a la normatividad y políticas vigentes; sin embargo, estarán sujetos a cambios, teniendo en cuenta la dinámica de los sistemas y el cambio de la normatividad.