

CORNARE	
NÚMERO RADICADO:	131-0141-2017
Sede o Regional:	Regional Valles de San Nicolás
Tipo de documento:	ACTOS ADMINISTRATIVOS-RESOLUCIONES AMBIE
Fecha:	06/03/2017
Hora:	11:37:36.284
Folios:	5

RESOLUCION No.

POR MEDIO DE LA CUAL SE RENUEVA UNA CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES

LA DIRECTORA DE LA REGIONAL VALLES DE SAN NICOLÁS DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL RIONEGRO-NARE "CORNARE", en uso de sus atribuciones legales y delegatarias y en especial las previstas en la ley 99 de 1993, los Decretos 2811 de 1974 y 1076 de 2015 y

CONSIDERANDO

Que mediante Resolución número 131-0677 del 19 de septiembre de 2007, notificada el 08 de octubre de 2007, esta Corporación otorgó **CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES** a la **CORPORACIÓN DE USUARIOS DEL ACUEDUCTO EL PORTENTO** identificada con Nit número 811.021.222-0, a través de su Representante Legal el señor **LEON JAIRO RODRIGUEZ CORREA** identificado con cedula de ciudadanía número 15.382.703, en un caudal de 0.92 L/s, para uso **DOMESTICO**, en beneficio de los usuarios del acueducto ubicado en la Vereda El Portento del Municipio de El Retiro, con una vigencia de 10 años.

Que mediante radicado número 131-0310 del 13 de enero de 2017, el señor **LEON JAIRO RODRIGUEZ CORREA** actuando en calidad de Representante Legal de la **CORPORACIÓN DE USUARIOS DEL ACUEDUCTO EL PORTENTO**, solicitó ante la Corporación **RENOVACIÓN** del permiso de **CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES**, al cual se dio inicio mediante Auto número 131-0045 del 25 de enero de 2017.

El aviso fue fijado en la Alcaldía del Municipio de El Retiro entre los días 31 de enero al 13 de febrero de 2017.

Que no se presentó ninguna oposición en el momento de practicarse la visita ocular o durante la diligencia.

La Corporación a través de su grupo técnico evaluó la información presentada, realizó la visita técnica el día 13 de febrero de 2017 y con el fin de conceptuar sobre la concesión de aguas, se generó el Informe Técnico con Radicado número 131-0327 del 27 de febrero de 2017, dentro del cual se formularon las siguientes observaciones y conclusiones:

"(...)"

3. OBSERVACIONES:

3.1 El día 13 de febrero de 2017 se realizó la visita al acueducto, en compañía del señor León Jairo Rodríguez Correa, Representante Legal y Liliana María Restrepo Zuluaga, funcionaria de CORNARE. Durante la visita no se presentó oposición alguna al trámite.

3.2 Al acueducto se accede por la vía El Retiro-La Ceja hacia el Tekendamita y después de la tienda el Ñato a 1.2Km aproximadamente se ingresa a la derecha por carretera destapa, la cual conduce al acueducto.

3.3 La **CORPORACIÓN DE USUARIOS DEL ACUEDUCTO EL PORTENTO** no adjunta con la solicitud de concesión de aguas el listado de suscriptores, pero durante la visita se informa que se cuenta con un total de 100 suscriptores con un promedio de 4 habitantes por vivienda; todas las viviendas tienen sistema de micromedición y se tiene macromedidor a la salida de la Planta de tratamiento.

3.4 Concordancia con el POT y los acuerdos corporativos. El proyecto está conforme con el POT municipal, ya que se trata de un sistema de abastecimiento comunitario.

Ruta: www.cornare.gov.co/sqi/Apoyo/GestiónJuridica/Anexos

Vigente desde:

27-Nov-15

F-GJ-179/M.01

Gestión Ambiental, social, participativa y transparente



Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro - Nare "CORNARE"

Carrera 59 N° 44-48 Autopista Medellín - Bogotá El Santuario Antioquia. Nit: 890985138-3
Tel: 520 11 70 - 546 16 16, Fax 546 02 29, www.cornare.gov.co, E-mail: cliente@cornare.gov.co
Regionales: 520-11 -70 Valles de San Nicolás Ed: 401-461, Páramo: Ed 532, Aguas Ed: 502 Bosques: 834 85 83,
Porca Nus: 866 01 26, Tecnoparque los Olivos: 546 30 99
CITES Aeropuerto José María Córdova - Telefax: (054) 536 20 40 - 287 43 29

3.5 El acueducto desea renovar la concesión de aguas otorgada de la fuente denominada Cañada Larga, la cual discurre por predio de la señora Sara Villegas, donde está bien protegida con vegetación nativa.

Con la solicitud de concesión de aguas no se allega Autorización sanitaria Favorable de una concesión de agua para consumo humano de la Fuente Cañada Larga

Revisando el expediente 056070200527, en el cual reposa la concesión de aguas otorgada al Acueducto, se observa que no se ha dado cumplimiento a:

- Presentación de los ajustes a los diseños (Planos y memorias de cálculo) de la fuente Cañada Larga.
- No se allegaron los informes de avances del Plan Quinquenal de Uso Eficiente y Ahorro del agua.
- No se presentaron los registros de consumo en su respectivo análisis en litros/segundo.

3.6 Según la base de datos de la Corporación, de la fuente Cañada Larga se beneficia el señor German Antonio Cardona, quien cuenta con concesión de aguas vigente otorgada mediante Resolución 131-0101 del 2016-02-03, por un caudal de 0.056L/s.

De la fuente Cañada Larga se modelan los caudales medio, mínimo y ecológico con la herramienta Hidrosig V4, así:

Q. Medio: 23.9L/s

Q. Mínimo: 8.7L/s

Q. Ecológico: 4.19L/s

Tomando como referencia el caudal medio correspondiente a 23.9L/s, descontando un caudal otorgado de 0.056L/s y respetando el caudal ecológico de 4.19L/s, la fuente Cañada Larga presenta una oferta disponible de 19.654L/s.

3.7 Datos específicos para el análisis de la concesión:

a) Fuentes de Abastecimiento:

Para fuentes de abastecimiento superficial, subsuperficial o de aguas lluvias:					
TIPO FUENTE	NOMBRE	FECHA AFORO	MÉTODO AFORO	CAUDAL AFORADO (L/s)	CAUDAL DISPONIBLE (L/s)
SUPERFICIAL	Cañada Larga	13/02/2017	Hidrosig V4	Q. Medio: 23.9L/s Q. Mínimo: 8.7L/s Q. Ecológico: 4.19L/s	19.654L/s
Descripción breve de los sitios de aforo y del estado del tiempo en los últimos ocho días indicando clima, fecha de última lluvia, intensidad de ésta, etc.: De la fuente Cañada Larga se modelan los caudales medio, mínimo y ecológico con la herramienta Hidrosig V4.					
Descripción breve del estado de la protección de las fuentes y nacimiento (cobertura vegetal, usos del suelo, procesos erosivos): La fuente Cañada Larga, cuenta con buena cobertura vegetal, consistente en vegetación nativa.					

b) Obras para el aprovechamiento del agua: De la fuente denominada "Cañada Larga" se capta el Recurso hídrico en un sitio con coordenadas N 06° 03' 37.7", W 075° 28' 15.8" Z: 2338msnm, a través de una bocatoma transversal y rejilla de 25cm de donde se deriva tubería de 4" hasta el desarenador y del cual continúa la misma tubería a la planta de tratamiento y posteriormente al tanque de almacenamiento de 30.7m³.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO	Componentes Sistema de Abastecimiento	Aducción: <input checked="" type="checkbox"/> X	Desarenador: <input checked="" type="checkbox"/> X Estado:	PTAP: <input checked="" type="checkbox"/> X	Red Distribución: <input checked="" type="checkbox"/> X	Sistema de almacenamiento: <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> Estado: Bueno Control de Flujo: No
		Otras (Cual?) <input checked="" type="checkbox"/> X			Bombeo	
	Área captación (Ha)	57.3				
	Macromedicación	SI <input checked="" type="checkbox"/> X		NO _____		
	Estado Captación	Bueno: <input checked="" type="checkbox"/> X		Regular: _____	Malo: _____	
	Caudal de Diseño de la Captación (L/s)	0.960L/s				
	Continuidad del Servicio	SI <input checked="" type="checkbox"/> X			NO _____	
Tiene Servidumbre	SI <input checked="" type="checkbox"/> X			NO _____		

c) Cálculo del caudal requerido: Se calcula la demanda para uso doméstico residencial de 100 suscriptores con un promedio de 5 personas por vivienda. Se toma una tasa de crecimiento poblacional a 10 años de 2.76% anual, para un total de 656 personas y un factor de seguridad del 30% (por pérdidas y operación del sistema).

La demanda se calcula con base en los módulos de consumo adoptados por Cornare mediante Resolución 112-2316 de junio 21 de 2012, en el cual se estipula que para Acueductos con un nivel de complejidad bajo la dotación corresponde a 95L/Hab-día.

USO	DOTACIÓN*	# VIVIENDAS	# PERSONAS		CAUDAL (L/s.)	APROVECHAMIENTO DIAS/MES	FUENTE
DOMÉSTICO (Residencial)	95 L/per-día	100	Transitoria	Permanente		0.937	Cañada Larga
				656			
DOMÉSTICO (Institucional)	35 L/per-día		Transitorias	Permanentes		0.0234	
			45				
TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL A 10 AÑOS					2.76%		
Factor de seguridad					30%		

Ruta: www.cornare.gov.co/sqj/Apoyo/GestiónJurídica/Anexos

Vigente desde:
27-Nov-15

F-GJ-179/V.01

Gestión Ambiental, social, participativa y transparente

CAUDAL TOTAL REQUERIDO

0.960L/s

3.8 Sujeto del cobro de la tasa por uso: Sí

4. CONCLUSIONES

4.1 La fuente denominada "Cañada Larga" cuenta con oferta hídrica suficiente para suplir las necesidades del acueducto y se encuentra bien protegida con vegetación nativa.

4.2 Es factible **RENOVAR** a la **CORPORACIÓN DE USUARIOS DEL ACUEDUCTO EL PORTENTO** la **CONCESIÓN DE AGUAS** otorgada mediante Resolución 131-0677 de septiembre 19 de 2007, a través de su Representante Legal, el señor **LEÓN JAIRO RODRÍGUEZ**, en beneficio del Acueducto que atiende la comunidad de la vereda El Portento.

4.3 **LA CORPORACIÓN DE USUARIOS DEL ACUEDUCTO EL PORTENTO** no ha dado cumplimiento a los requerimientos efectuados mediante la Resolución 131-0677 de septiembre 19 de 2007 en cuanto a: presentar los Diseños (Planos y memorias de cálculo) de los ajustes a implementar en la fuente Cañada Larga y mediante Resolución 131-1103 de diciembre 10 de 2012 e Informe Técnico 131-1074 de julio 25 de 2013, a cerca de presentar informe de avance del Plan Quinquenal anualmente.

4.4 **LA CORPORACIÓN DE USUARIOS DEL ACUEDUCTO EL PORTENTO** deberá presentar el Plan Quinquenal de Uso Eficiente y Ahorro del Agua, para el periodo comprendido entre los años 2017-2021 de acuerdo a los términos de referencia que le suministra la Corporación y el informe final de las actividades realizadas dentro del programa de Uso y Eficiente y Ahorro de Agua en el periodo comprendido entre los años 2012-2016.

4.5 **LA CORPORACIÓN DE USUARIOS DEL ACUEDUCTO EL PORTENTO**, deberá presentar la Autorización Sanitaria de la fuente Cañada Larga, la cual es expedida por la Secretaría Seccional de Salud y Protección Social de Antioquia.

4.6 Se debe allegar un listado con el número de suscriptores que atiende **LA CORPORACIÓN DE USUARIOS DEL ACUEDUCTO EL PORTENTO**.

CONSIDERACIONES JURIDICAS

El artículo 8 de la Constitución Política establece que "Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la nación".

Que el artículo 80 de la carta, establece que: "El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su Conservación, restauración o sustitución..."

Que de acuerdo al artículo 31 de la Ley 99 de 1993, numeral 12, se establece como funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales, la evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, suelo, aire y demás recursos naturales renovables, lo cual comprende la expedición de las respectivas licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y salvoconductos.

Que la Ley 99 de 1993, en su artículo 43 establece las "Tasas por Utilización de Aguas. La utilización de aguas por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, dará lugar al cobro de tasas fijadas por el ministerio del Medio Ambiente, que se destinarán equitativamente a programas de inversión en: conservación, restauración y manejo integral de las cuencas hidrográficas de donde proviene el agua..."

Que el artículo 2.2.3.2.7.1 del Decreto 1076 de 2015, señala que toda persona natural o jurídica, pública o privada, requiere concesión para obtener el derecho al aprovechamiento de las aguas.

Que el artículo 2.2.3.2.8.4 del mencionado Decreto establece el *Término para solicitar prórroga. Las concesiones de que trata este capítulo sólo podrán prorrogarse durante el último año del periodo para el cual se hayan otorgado, salvo razones de conveniencia pública*

Que el artículo 120 del Decreto Ley 2811 de 1974 y 2.2.3.2.24.2 del Decreto 1076 de 2015, disponen en igual sentido que los usuarios a quienes se les haya otorgado una concesión de aguas y el dueño de aguas privadas, estarán obligados a presentar, para su estudio y aprobación, los planos de las obras necesarias para captar, controlar, conducir, almacenar o distribuir el caudal y que las obras no podrán ser utilizadas mientras su uso no se hubiere autorizado.

Que el Decreto Ley 2811 de 1974, establece las condiciones de las obras hidráulicas en los siguientes artículos:

“Artículo 121. Las obras de captación de aguas públicas o privadas deberán estar provistas de aparatos y demás elementos que permitan conocer y medir la cantidad de agua derivada y consumida, en cualquier momento.

Artículo 122. Los usuarios de aguas deberán mantener en condiciones óptimas las obras construidas, para garantizar su correcto funcionamiento. Por ningún motivo podrán alterar tales obras con elementos que varíen la modalidad de distribución fijada en la concesión.”

Que es función de CORNARE propender por el adecuado uso y aprovechamiento de los recursos naturales de conformidad con los principios medio ambientales de racionalidad, planeación y proporcionalidad, teniendo en cuenta para ello lo establecido por los postulados del desarrollo sostenible y sustentable.

Que en virtud de lo anterior y realizadas las consideraciones jurídicas y acogiendo lo establecido en el Informe Técnico con Radicado número 131-0327 del 27 de febrero de 2017, se entra a definir el trámite ambiental relativo a la solicitud **DE CONCESION DE AGUAS SUPERFICIALES**, lo cual se dispondrá en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Que es competente la Directora de la Regional Valles de San Nicolás, para conocer del asunto y en mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: RENOVAR LA CONCESION DE AGUAS SUPERFICIALES, otorgada mediante Resolución 131-0677 del 19 de septiembre de 2007, a la **CORPORACIÓN DE USUARIOS DEL ACUEDUCTO EL PORTENTO** identificada con Nit número 811.021.222-0, a través de su Representante Legal el señor **LEON JAIRO RODRIGUEZ CORREA** identificado con cedula de ciudadanía número 15.382.703, o quien haga sus veces en el momento.

ARTÍCULO SEGUNDO: MODIFICAR el artículo primero de la Resolución 131-0677 del 19 de septiembre de 2007, para que en adelante se entienda así:

“ARTICULO PRIMERO: OTORGAR CONCESION DE AGUAS SUPERFICIALES a la **CORPORACIÓN DE USUARIOS DEL ACUEDUCTO EL PORTENTO** identificada con Nit número 811.021.222-0, a través de su Representante Legal el señor **LEON JAIRO RODRIGUEZ CORREA** identificado con cedula de ciudadanía número 15.382.703, bajo las siguientes características:

Nombre del Predio: N.A	Verda El Portento	FMI	N.A	Coordenadas del predio					
				LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y		Z
				-75°	28'	12.4"	6°	03'	40.4"

Vigente desde:

Ruta: www.cornare.gov.co/sqj/Apoyo/GestiónJuridical/Anexos

27-Nov-15

F-GJ-179/V.01

Gestión Ambiental, social, participativa y transparente

										2323
Punto de captación N°:								1		
Sistema II	Cañada Larga		Coordenadas de la Fuente							
			LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y			Z	
			-75°	28'	15.8"	6°	03'	37.7"	2338	
Usos								Caudal (L/s.)		
1	Doméstico (Residencial)		0.937							
2	Doméstico (Institucional)		0.0234							
Total caudal a otorgar de la Fuente <u>2.81L/s</u> (caudal de diseño)										
CAUDAL TOTAL A OTORGAR								0.9604 L/s		

Parágrafo: La presente Concesión de aguas tendrá una vigencia de diez (10) años contados a partir de la notificación del presente acto administrativo, la cual podrá prorrogarse con previa solicitud escrita formulada por el interesado ante esta autoridad ambiental dentro del último año antes de su vencimiento.

ARTÍCULO SEGUNDO: La Concesión de aguas que se **RENUEVA**, mediante la presente Resolución, implica la imposición de condiciones y obligaciones para su aprovechamiento; por lo que se **REQUIERE** a la **CORPORACIÓN DE USUARIOS DEL ACUEDUCTO EL PORTENTO** a través de su Representante Legal el señor **LEON JAIRO RODRIGUEZ CORREA**, para que en termino de **30 días calendario**, contados a partir de la notificación del presente Acto, cumpla con las siguientes obligaciones:

1. Para caudales a otorgar menores de 1.0 L/s. La **CORPORACIÓN DE USUARIOS DEL ACUEDUCTO EL PORTENTO** deberá presentar los diseños (planos y memorias de cálculo hidráulico) de los ajustes a implementar en la obra de captación y control de caudal existente en la fuente Cañada Larga y las coordenadas de ubicación, para la respectiva evaluación por parte de la Corporación.
2. Presentar el Informe final de las actividades realizadas dentro del Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua del periodo comprendido entre los años 2012 – 2016.
3. Presentar la Autorización Sanitaria de la fuente Cañada Larga, la cual es expedida por la Secretaria Seccional de Salud y Protección Social de Antioquia.
4. Allegar listado del número de suscriptores que atienden
5. Presentar los registros de caudales captados y de consumo de los usuarios por sector atendido, cada anualidad.
6. Presentar el Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua para el periodo 2017-2021, de acuerdo a los términos de referencia que le suministra la Corporación.
7. Garantizar el tratamiento de las aguas residuales (domésticas y no domésticas) generadas por su actividad, antes de disponer su efluente a un cuerpo de agua, alcantarillado o al suelo.

ARTÍCULO TERCERO: INFORMAR a la parte interesada del presente permiso de Concesión de Aguas, para que cumpla con las siguientes actividades:

1. Conservar las áreas de protección hídrica o cooperar para su reforestación con especies nativas de la región. Deben respetar los retiros reglamentarios según lo estipulado en el POT Municipal.
2. Respetar un caudal ecológico en el sitio de captación en la fuente de interés y que en caso de llegar a presentarse sobrantes en las obras de aprovechamiento (tanque de almacenamiento), se deberán conducir por tubería a la misma fuente para prevenir la socavación y erosión del suelo.
3. Acatar las disposiciones de los Acuerdos Corporativos y del POT Municipal para cualquier obra o actividad que se pretenda desarrollar en el predio.

ARTÍCULO CUARTO: INFORMAR a la parte interesada, que este no Grava con servidumbre los predios por donde debe pasar el canal conductor o establecer la obra, en caso de que tal servidumbre se requiera y no se llegare a ningún acuerdo señalado en el artículo 2.2.3.2.4.1.3 del Decreto 1076 de 2015, la parte interesada deberá acudir a la vía Jurisdiccional.

ARTICULO QUINTO: INFORMAR a la parte interesada que la Corporación declaró en Ordenación la cuenca del Río Negro a través de la Resolución 112-4871 del 10 de octubre de 2014, en la cual se localiza la actividad para la cual se otorgó la presente concesión.

ARTICULO SEXTO: ADVERTIR a la parte interesada que en el período comprendido entre la declaratoria en ordenación de la cuenca hidrográfica y la aprobación del Plan de Ordenación y Manejo, CORNARE, podrá otorgar, modificar o renovar los permisos, concesiones, licencias ambientales y demás autorizaciones ambientales a que haya lugar, conforme a la normatividad vigente, los cuales tendrán carácter transitorio.

ARTÍCULO SEPTIMO: ADVERTIR a la parte interesada que en el período comprendido entre la declaratoria en ordenación de la cuenca hidrográfica y la aprobación del Plan de Ordenación y Manejo, CORNARE, podrá otorgar, modificar o renovar los permisos, concesiones, licencias ambientales y demás autorizaciones ambientales a que haya lugar, conforme a la normatividad vigente, los cuales tendrán carácter transitorio.

Parágrafo: Una vez se cuente con el Plan de Ordenación debidamente aprobado, los permisos, concesiones y demás autorizaciones ambientales otorgadas, deberán ser ajustados a lo allí dispuesto, en concordancia con el artículo 2. 2.3.1.6.2 del Decreto 1076 de 2015.

ARTICULO OCTAVO: Esta concesión contiene la prohibición de cesión total o parcial de los derechos otorgados en este acto administrativo, sin previa autorización de la Autoridad Ambiental.

ARTÍCULO NOVENO: Son causales de caducidad las contempladas en el Decreto – Ley 2811 de 1974 y el Decreto 1076 de 2015.

ARTICULO DECIMO: El titular de la presente concesión de aguas deberá cancelar por concepto de tasa por uso por aprovechamiento del recurso hídrico, el valor que se establecerá en la factura que periódicamente expedirá La Corporación, de acuerdo a lo establecido en el Decreto 1076 de 2015.

Parágrafo: Si dentro de los primeros seis meses de otorgado el permiso no se encuentran haciendo uso parcial o total de la concesión, informar a Cornare mediante oficio, con copia al expediente ambiental, sobre la situación generadora del hecho, para efectos de realizar la verificación respectiva y tomar las medidas pertinentes en cuanto el cobro de la tasa por uso. De lo contrario, el cobro se realizará agotando el procedimiento establecido en la norma, la cual determina que este se efectúa teniendo en cuenta el caudal asignado en el acto administrativo.

Ruta: [www.cornare.gov.co/sqi/Apoyo/Gestión Jurídica/Anexos](http://www.cornare.gov.co/sqi/Apoyo/Gestión%20Jurídica/Anexos)

Vigente desde:

27-Nov-15

F-GJ-179/V.01

Gestión Ambiental, social, participativa y transparente

ARTICULO DECIMO PRIMERO: El incumplimiento de las obligaciones contenidas en la presente resolución dará lugar a la aplicación las sanciones determinadas en la Ley 1333 de 2009, sin perjuicio de las acciones penales o civiles a que haya lugar.

Parágrafo: **CORNARE** se reserva el derecho de hacer Control y Seguimiento con el fin de verificar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el permiso ambiental.

ARTICULO DECIMO SEGUNDO: REMITIR copia del presente acto administrativo al Grupo de Recurso Hídrico de la Subdirección de Recursos Naturales para su conocimiento y competencia sobre Tasa por uso.

ARTICULO DECIMO TERCERO: NOTIFICAR el presente Acto Administrativo al señor **LEON JAIRO RODRIGUEZ CORREA**, quien actúa en calidad de Representante Legal de la **CORPORACIÓN DE USUARIOS DEL ACUEDUCTO EL PORTENTO** o quien haga sus veces, haciéndoles entrega de una copia de la misma, como lo dispone la Ley 1437 de 2011. De no ser posible la notificación personal, se hará en los términos estipulados en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO DECIMO CUARTO: INDICAR que contra la presente actuación procede el recurso de reposición, el cual deberá interponerse ante el mismo funcionario que profirió este acto administrativo, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a su notificación, según lo establecido el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO DECIMO QUINTO: ORDENAR la **PUBLICACIÓN** del presente Acto Administrativo en el Boletín Oficial de Cornare, a través de su página Web www.cornare.gov.co, conforme lo dispone el artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

LILIANA ANDREA ALZATE RESTREPO.
Directora Regional Valles de San Nicolás.

Expediente: 05.607.02.00527

Proceso: Tramite ambiental.

Asunto: Concesión de Aguas Superficial

Proyectó: Daniela Echeverri Rios

Revisó: Abogada Piedad Úsuga Z.

Fecha: 28/02/2017

Anexos: Términos de Referencia Plan Quinquenal de Uso Eficiente y Ahorro del Agua



TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN QUINQUENAL DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA, LEY 373 DE 1997, POR PARTE DE PRESTADORES DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y SECTORES PRODUCTIVOS

INTRODUCCIÓN

Según los estimativos del IDEAM obtenidos en el Estudio Nacional de Agua (2010), la oferta hídrica total en el país supera los 2.000 km³ al año y corresponde a 57.000 m³ anuales por habitante. Así mismo, se estima que si se incorporan reducciones tanto por alteración de la calidad como por regulación natural, se alcanza apenas una disponibilidad de 34.000 m³ por habitante al año. Para las condiciones de año seco consideradas, esta disponibilidad se reduce a 26.700 m³ al año por persona.

También establece que el 40% de las grandes cuencas del país presenta una vulnerabilidad entre moderada y media, y en consecuencia una proporción importante de la población de los municipios del país enfrentan serios problemas de escasez de agua. También lo afectan en buena medida los patrones de aprovechamiento que se caracterizan por mecanismos de uso poco eficientes.

Ante la preocupación planteada frente al estado del recurso hídrico en diferentes escenarios y la creciente presión de los sectores económicos y de servicios, el Congreso de La República expide en el año de 1997 la Ley 373, por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua. Agua y se designa a las Autoridades Ambientales para su aprobación y seguimiento a la implementación por parte de los diferentes usuarios del agua.

En cumplimiento del Artículo 7 de la Ley 373 de 1997, las Autoridades Ambientales deberán establecer consumos básicos en función de los usos del agua, desincentivar los consumos máximos de cada usuario y establecer los procedimientos, las tarifas y las medidas a tomar para aquéllos consumidores que sobrepasen el consumo máximo fijado, para lo cual la Corporación ha venido trabajando en la actualización de los Módulos de Consumo de agua para los sectores doméstico y productivo, con miras a lograr un uso racional de recurso hídrico, procurando la reducción de los consumos para optimizar el recurso agua. (Ver anexo)

El presente documento contiene las pautas necesarias para la elaboración del Programa sobre uso eficiente y ahorro del agua, dando cumplimiento a lo contemplado en la Ley 373 de 1997.

DEFINICIONES

1. **Aforador RBC (Reploge, Bos Clemmens):** Estructura de medición de caudales para puntos donde la pérdida de energía es limitada. Estos vertederos se encuentran por lo general en canales principales y en aguas debajo de una compuerta y se caracteriza por presentar una cresta ancha que permite construir la tabla de calibración con alta presión para cualquier forma de sección de canal si en la garganta del aforador el flujo es crítico. Este tipo de estructura posee una estrecha relación entre el nivel aguas arriba y el caudal, además, la longitud de la cresta del vertedero en la dirección del flujo es tan larga que permite que las líneas de corriente sobre la cresta sean rectas y paralelas.
2. **Agua Efectivamente Captada:** Hace referencia a la cantidad de agua tomada por un usuario en el punto o sitio de captación establecido en la resolución de concesión de aguas y que se verifica en un sistema de medición.
3. **Aguas Subterráneas:** Se entiende por aguas subterráneas, las subálveas y las ocultas debajo de la superficie del suelo o del fondo marino o las que brotan en forma natural, como las fuentes y manantiales captados en el sitio de afloramiento o las que requieren para su alumbramiento obras como pozos, galerías filtrantes u otras similares.
4. **Aljibe:** Excavación manual de gran diámetro que alcanza la tabla de agua o nivel freático y se profundiza por debajo de ésta para acumular agua subterránea que está disponible para ser bombeada.
5. **Calidad del agua:** Conjunto de parámetros o características que determinan el estado físico- químico y bacteriológico de un cuerpo de agua
6. **Canaleta Parshall:** Instrumento calibrado para la medida del caudal en cauces abiertos, descrito técnicamente como aforador de profundidad crítica con una sección convergente con fondo a nivel, una sección de garganta, su fondo con pendiente descendente, y una sección divergente con el fondo con pendiente ascendente.

7. **Caudal:** Es la cantidad de agua que fluye por determinada sección en la unidad de tiempo, expresado en litros por segundo o en metros cúbicos por segundo.
8. **Caudal promedio diario anual:** supone que se toma como base las observaciones (limnigráficas o Limnimétricas) de promedios sobre 24 horas. Si es limnimétrica este es el promedio de las tres observaciones a diferentes horas del día, y si es limnigráficas se toma el promedio para observaciones que pueden ser cada cinco minutos durante todo el día. Luego, para cada año completo de observación se toma el promedio de los trescientos sesenta y cinco días. Finalmente se toma el promedio total para los años de muestreo de que se disponga, el cual será el caudal promedio diario Anual.
9. **Consumo eficiente:** Es el consumo mensual promedio de cada usuario medido en condiciones normales en los seis (6) meses anteriores a la instalación de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua, ajustado por el factor de eficiencia de dichos equipos.
10. **Consumo ineficiente:** es aquel que se encuentra por fuera de los parámetros de consumo eficiente establecidos por la entidad prestadora del servicio de acueducto o la autoridad ambiental.
11. **Cuenca hidrográfica:** Área de aguas superficiales o subterráneas que vierten a una red hidrográfica natural con uno o varios causas naturales de caudal continuo o intermitente que confluyen en un curso mayor, que a su vez, puede desembocar a un río principal, en un depósito natural de aguas, en un pantano o directamente en el mar.
12. **Dotación, consumo básico, módulos de consumo o patrón de consumo:** Cantidad de agua asignada por habitante o por unidad de producto para su consumo, expresada en términos de Litro por habitante por día para consumo doméstico o en litro por unidad producida para el sector productivo.
13. **Efluente:** Es todo aquel caudal que sale como subproducto de un proceso productivo o de un tratamiento.
14. **Equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua:** Son todos aquéllos equipos, sistemas e implementos definidos en la norma ICONTEC NTC - 920-1, o las que la modifiquen o adicione y adoptados por la respectiva entidad prestadora, destinados a proveer de agua potable las instalaciones internas de los usuarios, que permiten en su operación un menor consumo unitario.
15. **Factor de eficiencia por el uso de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo:** es el porcentaje de reducción de consumo en una instalación interna típica, derivado del uso de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua, respecto a los consumos arrojados sin el uso de dichos equipos.
16. **Factor de Pérdidas de Distribución:** Corresponde a la diferencia entre el agua efectivamente captada y el agua que llega al predio donde se va a utilizar, expresado en porcentaje.
17. **Fuente abastecedora:** Es aquella fuente o cuerpo de agua de la cual se deriva parte de su caudal para diferentes usos o actividades.
18. **Fuente Principal:** En aguas superficiales corresponde a una corriente natural conformada por las aguas que drenan desde el área de tributación o directamente desde otras corrientes. Según sus condiciones puede tratarse de un río, una quebrada o una corriente de orden inferior. Los canales de derivación y distribución de agua no se consideran fuentes principales.
19. **Fugas:** Cantidad de agua que se pierde en un sistema de abastecimiento por accidentes en la operación, tales como rotura o fisura de tubos, rebose de tanques, o fallas en las uniones entre las tuberías y los accesorios.
20. **Fuente receptora:** Es aquella fuente o cuerpo de agua que recibe otros afluentes o vertimientos.
21. **Industria Manufacturera:** Es aquella en donde se realiza la transformación física y química de materiales y componentes en productos nuevos, ya sea que el trabajo se efectúe con máquina o a mano, en la fábrica o en el domicilio, o que los productos se vendan al por mayor o al detal.
22. **Macromedición:** Sistema de medición de grandes caudales, destinados a totalizar la cantidad de agua que ha sido captada y la que está siendo transportada por el sistema de distribución en diferentes sectores.
23. **Macromedidores:** Contador para agua de chorro utilizado en los ámbitos domésticos e industriales: Su funcionamiento es muy sencillo, ya que el flujo del agua actúa directamente en la turbina, cuya rotación, a través de los engranajes de la relojería, se transforma en litros o metros cúbicos. Los conductos de entrada y salida se hallan en el mismo plano horizontal y el agua atraviesa la cámara medidora sin sufrir ningún desplazamiento en vertical, facilitando así la eliminación de minúsculas impurezas arrastradas por el agua. Además, por la regularidad de la corriente del chorro, la pérdida de carga es muy baja. El contador para agua de chorro único puede ser de esfera húmeda con relojería completamente sumergida en el agua con transmisión directa desde la turbina a los engranajes; contador de esfera húmeda con relojería sumergida en el agua y rodillos protegidos contenidos en una cápsula sellada, con transmisión directa desde la turbina a



TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN QUINQUENAL DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA, LEY 373 DE 1997, POR PARTE DE PRESTADORES DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y SECTORES PRODUCTIVOS

los engranajes y contador de esfera seca con relojería separada del flujo del agua. En este caso la transmisión se produce a través de un acoplamiento magnético.

24. **Micromedición:** Sistema de medición de volumen de agua destinado a conocer la cantidad de agua consumida en un determinado período de tiempo por cada suscriptor de un sistema de acueducto o un subsistema dentro de un proceso productivo
25. **Mira:** Regla utilizada para medir niveles de la lámina de agua en un cauce natural o artificial.
26. **Módulo de Consumo:** Es la cantidad de agua que se requiere para el desarrollo de una actividad o la obtención de un producto. Sirve para determinar los caudales o volúmenes de agua que se asignan a personas naturales o jurídicas para el desarrollo de sus actividades domésticas, agropecuarias, industriales, comerciales o de otro tipo; así mismo, sirve como criterio para determinar potenciales de ahorro y uso eficiente del recurso.
27. **Molinete o Correntómetro:** Instrumento que tiene una hélice o rueda de cazoletas que gira al introducirla en una corriente de agua. La velocidad de rotación es proporcional a la velocidad de la corriente contando el número de revoluciones en un tiempo dado. Este tipo de equipos pueden ir montados en soportes o suspendidos en cables; antes de ser usados en el campo deben ser calibrados por el fabricante para determinar la relación entre la velocidad de rotación de la hélice y la velocidad del agua. Con estas variables y la sección del cauce levantada durante el aforo se obtiene el caudal.
28. **Oferta Hídrica:** Es el total del recurso hídrico del que se dispone para la satisfacción de una determinada demanda o uso.
29. **Obra de captación:** Estructura hidráulica que permite controlar el caudal otorgado por la Autoridad Ambiental en cumplimiento de las obligaciones establecidas en la resolución de la concesión de aguas para sistemas de derivación por gravedad. Para caudales mayores o iguales a 1.0 L/s. la obra debe ser diseñada por el usuario y evaluada por la Corporación, y para caudales menores de 1.0 L/s., el diseño puede ser presentado por el usuario o en su defecto acoger un diseño sugerido por la Corporación.
30. **Orificio:** Abertura de forma regular por donde pasa toda la corriente de agua que debe trabajar hidráulicamente a sección plena, en caso contrario, se convierte en un vertedero, por tanto cuando se trabaja con un orificio siempre existirá una lámina de agua por encima de la cota superior de la sección.
31. **Pérdidas:** Es el caudal de agua que sale del sistema de abasto sin control por parte del usuario.
32. **Plan o Programa Quinquenal:** Conjunto de proyectos y acciones que deben elaborar y adoptar las entidades encargadas de la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado, riego y drenaje, producción hidroeléctrica y demás usuarios del recurso hídrico con el fin de contribuir al mejoramiento de las condiciones ambientales de la cuenca abastecedora y a la disminución de los consumos y las pérdidas en el sistema de aprovechamiento del recurso, con el objeto de hacer un uso más racional y eficiente del agua.
33. **Pozos:** Agujero o perforación, excavado o taladrado en la tierra para extraer agua.
34. **Recirculación:** Esta acción consiste en volver a emplear el agua en el mismo proceso donde inicialmente se utiliza con fin el disminuir el agua captada de la fuente abastecedora.
35. **Reuso:** En estas condiciones, el efluente de un proceso (con o sin tratamiento), se utiliza en otro proceso que requiere diferente calidad del agua.
36. **Sensores:** Dispositivos electrónicos que permiten calcular el volumen de agua efectivamente captado a partir de registros de nivel y tiempos medidos, con una frecuencia de toma de datos deseada. Este tipo de instrumentos convierten una variable física como temperatura, presión, velocidad, nivel, entre otros, en señales electrónicas. Como su nombre lo indica, los sensores de nivel son instrumentos que miden alturas o niveles determinados, ya sean de líquidos o de superficies sólidas.
37. **Sistema de medición:** Estructuras y/o equipos que permiten determinar en un momento cualquiera, la cantidad de agua que está pasando a través de ellos, ya sea como caudal o como volumen.
38. **Sistema de Medición con Registro Puntual:** Conjunto de obras hidráulicas y dispositivos que permiten calcular el volumen de agua captado a partir de registros de caudales y tiempos medidos puntualmente, en forma manual y periódica, tomando varios datos representativos de los caudales captados en el día para calcular el promedio diario.
39. **Sistema de Medición con Registro Continuo:** Conjunto de obras hidráulicas y dispositivos que permiten calcular el volumen de agua captada a partir de un sistema de registro automático, capaz de tomar datos en forma permanente con intervalos de tiempo cortos conforme a necesidades específicas, los cuales permiten registrar variaciones de caudal y totalizar el volumen para un período de tiempo determinado.
- 40.

41. **Sistema de Medición con Registro Continuo Colectivo:** Es la implementación de un sistema de medición y registro continuo para un grupo de usuarios asociados por derivación o canal.
42. **Tubo Piezométrico:** Tubo en el que estando conectado por uno de los lados a un recipiente en el cual se encuentra un fluido, el nivel se eleva hasta una altura equivalente a la presión del fluido en el punto de conexión u orificio piezométrico, es decir hasta el nivel de carga del mismo.
43. **Tubo Pitot:** Estructura que sirve para calcular la presión total, también llamada presión de estancamiento o presión remanente, que es la suma de la presión estática y de la presión dinámica.
44. **Tubo Venturi:** Dispositivo diseñado para medir la velocidad de un fluido aprovechando el efecto Venturi, en el que la corriente de un fluido dentro de un conducto cerrado disminuye la presión del fluido al aumentar la velocidad cuando pasa por una zona de sección menor. Si en este punto del conducto se introduce el extremo de otro conducto, se produce una aspiración del fluido contenido en este segundo conducto.
45. **Unidad hidrológica:** Área natural o de concentración y recolección de aguas superficiales y/o subterráneas que tienen connotación principalmente hidrológica en la cuantificación, distribución y utilización de los recursos hídricos disponibles. Para las aguas superficiales su delimitación se realiza siguiendo la divisoria topográfica de aguas y para aguas subterráneas siguiendo criterios hidrogeológicos.
46. **Vertimiento:** Es toda descarga puntual o disuelta que hacemos de agua, producto de un proceso o tratamiento a una fuente de agua.
47. **Vertederos:** Estructura hidráulica que permite el paso libre o controlado del agua en los escurrimientos superficiales, caracterizado por no trabajar a sección plena y consiste en un escotadura por donde fluye el agua. Las formas más comunes son rectangular, triangular, trapezoidal y parabólico.
48. **Volumen de Agua:** Es el producto del caudal por el tiempo, expresado en litros o metros cúbicos.

OBJETIVO GENERAL

Dar lineamientos generales a los usuarios del recurso hídrico de la Jurisdicción de CORNARE, para la formulación e Implementación del Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer los lineamientos mediante los cuales los usuarios deben elaborar el programa quinquenal de uso eficiente y ahorro del agua para la aplicación de la Ley 373 de 1997.
- Proporcionar las bases para la formulación de los indicadores de resultados de la implementación de la Ley 373 de 1997 en la jurisdicción de la Corporación.

USUARIOS SUJETO DE PRESENTACIÓN DEL PLAN QUINQUENAL UTILIZANDO TÉRMINOS DE REFERENCIA

Actividad Económica	Rangos	Requiere Presentación de P.Q. Con Términos de Referencia
Acueductos y Prestadores de Servicios de agua potable Público o Privado	> 0 = 1 L/s	x
Hidroeléctricas	Todas	x
Piscícolas	≥ 20 L/s	x
Empresas Manufactureras y de servicios	≥ 1 L/s	x
Lavaderos de Carros	≥ 1 L/s	x
Floricultura bajo invernadero	≥ 5 Ha	x
Floricultura a cielo abierto	≥ 15 Ha	x
Beneficio Café Tradicional	≥ 50 Ha	x
Beneficio Café Ecológico	≥ 200 Ha	x
Frutales y Agricultura Tradicional	≥ 1 L/s	x



**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN
QUINQUENAL DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA, LEY 373 DE
1997, POR PARTE DE PRESTADORES DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO
Y SECTORES PRODUCTIVOS**

Avícola (Engorde/Postura)	≥ 500.000 Aves	x
Avícola Sacrificio	≥100 Aves Sacrificada/Día	x
Porcícola (Cría, Preceba y Ceba)	≥ 1 L/s	x
Ganadería de Leche y/o Carne	≥ 500 Cabezas	x
Equinos	≥ 500 Cabezas	x
Caprinos	≥ 1 L/s	x
Recreativos y Otros	≥ 10	x
Beneficio de Materiales (Minas y Canteras)	≥ 1 L/s	x
Centros de Faenado	Todas	x

CONTENIDO DEL PROGRAMA PARA USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA

Para garantizar un manejo sostenible del recurso hídrico por parte de los diferentes usuarios del agua, el programa deberá contener los siguientes aspectos:

➤ **INFORMACIÓN GENERAL DEL USUARIO**

Indicar el nombre del usuario titular de la concesión de aguas, ya sea persona natural o jurídica, para esta última indicar nombre o razón social de la entidad y del representante legal, tal como aparece registrada en la Cámara de Comercio, Cédula o NIT, los números telefónicos, móviles y del fax, la dirección de envío de correspondencia y la actividad económica a la que se dedica.

➤ **LOCALIZACIÓN DEL USUARIO**

Relacionar la localización del proyecto ó actividad que se beneficia de la concesión de aguas, indicando el municipio, vereda, corregimiento o paraje donde se ubica el predio beneficiado con el permiso, así como el folio de matrícula inmobiliaria.

➤ **LOCALIZACIÓN DE LA FUENTE DE ABASTECIMIENTO Y TIPO DE USO**

Indicar el número y fecha de la resolución (s) que otorga la concesión de aguas, nombre de la fuentes (s), tipo de fuente relacionando si es superficial y subterránea, caudal y usos asignados y número del expediente del trámite de concesión. Adicionalmente se debe indicar si en este mismo acto administrativo se solicitó la presentación del plan o de lo contrario relacione el auto de requerimiento o la resolución que dio a lugar a esta obligación con su número y fecha.

PARTE I

➤ **DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LA (S) FUENTE (S) DE ABASTECIMIENTO SUPERFICIAL:**

Describir brevemente cada uno de los aspectos que se relacionan en el cuadro para el área que se defina como de interés en la formulación del plan quinquenal. En el Grafico 1., se presenta la ilustración que servirá como referente para establecer un polígono de delimitación del área de estudio.

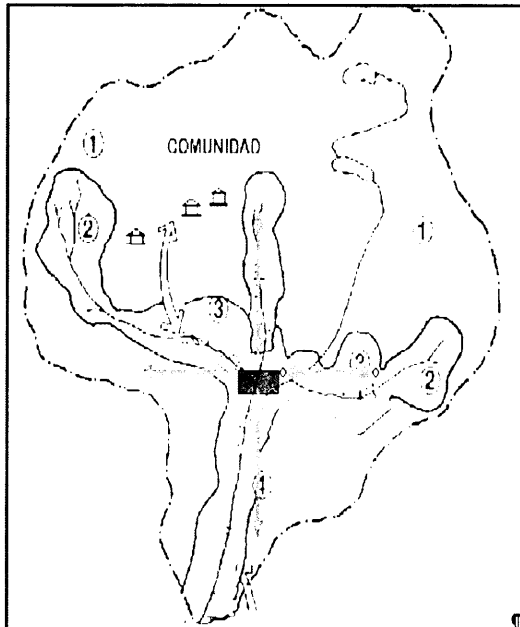


Gráfico 1. Ejemplo para delimitar el polígono del área de estudio

A continuación se relacionan los ítems de acuerdo al sector:

PARA LOS SECTORES PRODUCTIVOS TENGA EN CUENTA LO SIGUIENTE:

- Relacionar el nombre Fuente(s) superficial(es)
- Área de estudio a partir del punto de captación, tomando como referente un kilómetro aguas arriba y aguas bajo de este punto, para definir un polígono. Ver Gráfico 1.
- Porcentaje del área de estudio en diferentes coberturas vegetales: En este ítem se deben dimensionar las áreas existentes en los diferentes tipos de coberturas vegetales en el polígono ó cuenca definido en el punto anterior como área de estudio para la formulación del Plan, especificando los porcentajes (%) de cobertura vegetal, bosque plantando, cultivo permanente, cultivo transitorio, pastos y otros; cuando no se cuenta con información a detalle, al menos en valores aproximados.
- Relacionar los nombre de los agroquímicos y sustancias peligrosas más utilizados en el área de estudio y la forma de disposición de empaques y envases de los mismos.
- Describir las actividades productivas más sobresalientes (hatos lecheros, avícolas, porcícolas, industrias, flores, etc.).
- Contabilizar la cantidad de metros lineales existente en aislamiento para la protección de la fuente (cercos, barreras vivas, etc.).
- Describir cómo es el manejo de residuos sólidos en el área de interés (describir si hay recolección, centros de acopio o tratamiento individual).
- Realizar un inventario de vertimientos directos aguas arriba del área de influencia definida.
- Descripción breve de los tratamientos que realiza al agua antes de usarla.

PARA LAS EMPRESAS PRESTADORAS DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO – ALCANTARILLADO TENGA EN CUENTA LO SIGUIENTE:

- Relacionar el nombre Fuente (s) superficial(es)
- Área de estudio a partir del punto de captación, tomando como referente un kilómetro aguas arriba y aguas bajo de este punto, para definir un polígono. Ver Gráfico 1.
- Totalizar en número de viviendas en el área de estudio e indicar la cantidad de viviendas con servicio de acueducto y el porcentaje de cobertura de este servicio, el número total de viviendas conectadas al alcantarillado y el porcentaje de la cobertura de este servicio y las viviendas con sistema individual de tratamiento de aguas residuales.
- Porcentaje del área de estudio en diferentes coberturas vegetales: En este ítem se deben dimensionar las áreas existentes en los diferentes tipos de coberturas vegetales en el polígono ó cuenca definido en el punto



TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN QUINQUENAL DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA, LEY 373 DE 1997, POR PARTE DE PRESTADORES DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y SECTORES PRODUCTIVOS

anterior como área de estudio para la formulación del Plan, especificando los porcentajes (%) de cobertura vegetal, bosque plantando, cultivo permanente, cultivo transitorio, pastos y otros; cuando no se cuenta con información a detalle, al menos en valores aproximados.

- e) Relacionar los nombre de los agroquímicos y sustancias peligrosas más utilizados en el área de estudio y la forma de disposición de empaques y envases de los mismos.
- f) Describir las actividades productivas más sobresalientes (hatos lecheros, avícolas, porcícolas, industrias, flores, etc.).
- g) Contabilizar la cantidad de metros lineales existentes en aislamiento para la protección de la fuente (cercos, barreras vivas, etc.).
- h) Describir cómo es el manejo de residuos sólidos en el área de interés (describir si hay recolección, centros de acopio o tratamiento individual).
- i) Realizar un inventario de vertimientos directos aguas arriba del área de influencia definida.
- j) Anexar información de la calidad de agua captada (agua cruda), de acuerdo con el último análisis físico-químico y bacteriológico disponible en cumplimiento de la normatividad vigente, indicando su fecha y descripción breve del sistema de tratamiento que se aplica al agua cruda antes de su distribución.

➤ DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LA (S) FUENTE (S) DE ABASTECIMIENTO SUBTERRÁNEA:

En caso de haber diligenciado el formulario INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA solicitado por la Corporación, simplemente hacer referencia a su cumplimiento (radicado). Si no lo ha diligenciado, se le entregará este formulario y su instructivo, para que sea diligenciado como anexo del Plan, ya que con esta información se da cumplimiento a esta fase.

➤ REPORTE DE INFORMACIÓN DE OFERTA (Caudal en L/s.) - **APLICA PARA AMBOS SECTORES**:

Se debe registrar la información histórica o aforos puntuales disponibles en las diferentes épocas climáticas discriminadas por fuente o pozo concesionado, relacionando para cada una lo siguiente: Caudal promedio diario de la fuente abastecedora, caudal promedio diario en épocas secas, caudal promedio diario en época de lluvias, caudal promedio diario captado por el usuario. Para aforos puntuales, indicar el método, la fecha del aforo y estado del tiempo en el que se realizó. Los datos de caudales se deben reportar en litros por segundo (L/s.).

Para diligenciar información relacionada con aguas subterráneas tenga en cuenta lo siguiente:

Nivel Estático: Nivel del agua en el pozo o aljibe sin realizar bombeo al menos durante 24 horas

Nivel Dinámico: Nivel del agua del pozo o aljibe estando en funcionamiento el sistema de bombeo

Profundidad: longitud o distancia vertical desde la superficie hasta el fondo del pozo o aljibe dada en metros

Diámetro: Medida del ancho de la boca del pozo o aljibe.

En caso de no contar con esta información, indicar cuál es la causa de su inexistencia.

➤ DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DEL AGUA. **APLICA PARA AMBOS SECTORES**: Consignar toda la información relacionada con las obras de aprovechamiento del recurso, describiendo el tipo de estructura existente en cada una de ellas. Si cuenta con registros fotográficos de las obras, se deben anexar.

- a) Captación (Tipo obra para captar y controlar el caudal).
- b) Desarenador (Dimensiones, sistema de control de flujo y estado).
- c) Almacenamiento (Especificar volumen, sistema de control de flujo y estado).
- d) Redes (Longitud de aducción y distribución, tipo de material y estado).
- e) Macromedición (Describir tipo de sistema, especificaciones técnicas, calibración y frecuencia de registros).
- f) Micromedición (Describir tipo de sistema, especificaciones técnicas, calibración y frecuencia de registros).
- g) Dispositivos de bajo consumo.
- h) Sistema de reuso implementados.

➤ DETERMINACIÓN DE CONSUMOS Y PÉRDIDAS PARA SECTORES PRODUCTIVOS:

a) CLASIFICACIÓN DE LOS CONSUMIDORES: En este ítem se debe relacionar el número de empleados del área administrativa y los que laboran en cada turno establecido para la actividad productiva si fuera del caso, empleando un formato similar al siguiente:

DESCRIPCIÓN DE PERSONAL	
Nº EMPLEADOS AREA ADMINISTRATIVA	
Nº EMPLEADOS TURNO.1	
Nº EMPLEADOS TURNO.2	
Nº EMPLEADOS TURNO.3	

b) DETERMINACIÓN DE CONSUMOS: En caso de contar con información de consumos de agua discriminados para cada uso dentro de la actividad económica desarrollada, suministrar datos de por lo menos dos (02) años, en caso de contar con ésta, se puede consignar en un formato similar al siguiente:

MES	CONSUMO TOTAL MENSUAL POR SECTOR (M ³)				
	Pecuaria (Avícola, Porcícola, Ganadería, otros)	Agroindustrial (Floricultura, Frutales, otros)	Piscícola	Centros de Faenado	Otros (Industrial Manufacturera, Generación de Energía)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					

En caso de no contar con información de consumos de agua discriminados para cada uso, diligenciar los consumos facturados o estimados. La información suministrada no debe ser inferior a un periodo de dos (02) años para aquéllos usuarios antiguos (concesión otorgada o renovada hace más de 3 años) y no tiene que corresponder exactamente al año calendario, por ejemplo el periodo puede ser junio 2011 - mayo 2013 y se puede consignar en una tabla como la siguiente:



**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN
QUINQUENAL DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA, LEY 373 DE
1997, POR PARTE DE PRESTADORES DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO
Y SECTORES PRODUCTIVOS**

MES	CONSUMO TOTAL MENSUAL ESTIMADO (M ³)
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	

c) **MÓDULOS DE CONSUMO:** A partir de la información descrita en el ítem anterior, determinar el módulo de consumo para cada una de las actividades productivas y de ser posible, por línea de producto:

PERIODO REPORTADO	MODULOS DE CONSUMO				
	Pecuaría (Avícola, Porcícola, Ganadería, otros)	Agroindustrial (Floricultura, Frutales, otros)	Piscícola	Centros de Faenado	Otros (Industrial, Manufacturera o Generación de Energía)
		L/Seg-Ha	L/Ton-Mes	L/Cab-día (Porcinos)	
	L/Cab-día			L/Cab-día (Bovinos)	L/Unidad de Producto-Mes
		L/M ² -Día	L/Alevino-Mes	L/Cab-día (Equinos)	

- d) **CONSUMO TOTAL DE AGUA LLUVIA:** En caso de hacer uso de ésta, determinar el consumo total por mes o presentar un balance hídrico si está disponible y aclarar si se mezcla con agua superficial o subterránea y tipo de almacenamiento que se realiza.
- e) **DETERMINACIÓN DE LAS PÉRDIDAS DEL SISTEMA:** Calcular los volúmenes de agua captada y de agua utilizada en el mantenimiento y operación del sistema de abastecimiento, ya sea mediante registros de macro y micromedición o en caso contrario, por estimativos de volúmenes gastados en los procesos y en la operación del sistema.

Caudal Captado (L/s ó m ³ /s)	
Pérdidas técnicas (L/s)	
Pérdidas Totales (%)	

- f) **VOLUMEN DE LODOS GENERADOS EN EL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ó DEL AGUA PARA USO INDUSTRIAL (M³/mes).** Describir el manejo y la disposición de los lodos provenientes del tratamiento aplicado al agua para las necesidades del proyecto, obra o actividad a fin de cumplir con las disposiciones del Decreto 3930/2010.
- **DETERMINACIÓN DE CONSUMOS Y PÉRDIDAS PARA EMPRESAS PRESTADORAS DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO - ALCANTARILLADO**

- a) **IDENTIFICACIÓN DE SUSCRIPTORES:** En este ítem se deben relacionar los sectores atendidos, el número de suscriptores por sector y la población total atendida en cada uno de ellos, relacionando la siguiente información:

SECTORIZACIÓN	Nº. DE SUSCRIPTORES	POBLACION ATENDIDA
Sector Residencial		
Sector Oficial - Institucional		
Sector Comercial		
Sector Industrial		
Otros _____		

- b) **DETERMINACIÓN DE CONSUMOS:** Diligenciar en una tabla similar a la siguiente, el consumo total mensual en m³ por sector atendido, correspondientes a los dos (02) últimos años de prestación del servicio para el caso de aquéllos usuarios antiguos (concesión otorgada o renovada hace más de 3 años) y no tiene que corresponder exactamente al año calendario, por ejemplo: período junio 2011 - mayo 2013:



**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN
QUINQUENAL DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA, LEY 373 DE
1997, POR PARTE DE PRESTADORES DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO
Y SECTORES PRODUCTIVOS**

MES	CONSUMO TOTAL MENSUAL POR SECTOR (M ³)				
	Sector Residencial	Sector Oficial - Institucional	Sector Comercial	Sector Industrial	Otros
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					

c) CONSUMO TOTAL MENSUAL FACTURADO O ESTIMADO (M³). En caso de no contar con información de consumos de agua discriminados por sector atendido, diligenciar una tabla similar a la siguiente, considerando consumos facturados o estimados, tanto por parte de los suscriptores como por la operación del sistema, correspondientes a los dos (02) últimos años de prestación del servicio para el caso de aquellos usuarios antiguos (concesión otorgada o renovada hace más de 3 años) y no tiene que corresponder exactamente al año calendario, por ejemplo: período junio 2011 - mayo 2013:

MES	CONSUMO TOTAL MENSUAL FACTURADO O ESTIMADO (M ³)	
	CONSUMO TOTAL USUARIOS	CONSUMO EN OPERACIÓN
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		



TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN
QUINQUENAL DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA, LEY 373 DE
1997, POR PARTE DE PRESTADORES DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO
Y SECTORES PRODUCTIVOS

14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		

- d) **MÓDULOS DE CONSUMO:** A partir de la información antes descrita, determinar el módulo de consumo para cada uno de los sectores atendidos en **litros/persona-día**, incluyendo el módulo para los sectores institucional y oficial en la misma unidad de medida y para los sectores comercial e industrial en **Litros/suscriptor-día**.
- e) **DETERMINACIÓN DE LAS PÉRDIDAS DEL SISTEMA:** Calcular los volúmenes de caudal no facturado, pérdidas técnicas, fraudes y porcentaje de pérdidas totales, ya sea mediante registros de macro y micromedición o en caso contrario, por estimativos de volúmenes gastados por los usuarios y por el operador del sistema.

Caudal no facturado (L/s)	
Pérdidas técnicas (L/s)	
Fraudes (L/s)	
Pérdidas Totales (%)	

- g) **VOLUMEN DE LODOS GENERADOS EN EL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (M³/mes).** Describir el manejo y la disposición de los lodos que se generan en las distintas obras de aprovechamiento del recurso hídrico (Captación, desarenador, almacenamiento y planta de potabilización), a fin de cumplir con las disposiciones del Decreto 3930/2010.

PARTE II

En este capítulo se debe plantear realmente el programa con el cual se pretende hacer un uso racional y eficiente del recurso dentro del sistema de abastecimiento, de conformidad con el diagnóstico de la microcuenca, del sistema de abastecimiento y del consumo de los suscriptores o procesos productivos, según el caso. El Plan Quinquenal se formula comprometiendo metas, actividades e indicadores para el seguimiento que sean alcanzables año a año y acordes con la capacidad técnica, administrativa y económica.

Esta es la última fase de la formulación del programa de uso eficiente y ahorro del agua y se trata de realizar la propuesta de la empresa o usuario para reducir sus consumos y deficiencias en el manejo del recurso, así como la disminución de las pérdidas y fraudes en el servicio, tomando como punto de partida la radiografía obtenida en las dos fases de diagnóstico anteriores. Esta fase requiere de la formulación de unas metas y actividades con su respectivo indicador que permitan el seguimiento de su avance de manera anual.

El plan quinquenal debe considerar como mínimo las siguientes metas mensurables y verificables:



**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN
QUINQUENAL DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA, LEY 373 DE
1997, POR PARTE DE PRESTADORES DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO
Y SECTORES PRODUCTIVOS**

➤ METAS DE REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS Y CONSUMOS

a) **REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS:** De acuerdo con las pérdidas establecidas en la PARTE I del diagnóstico, determinar cuál es su meta de reducción por sector para cada año para el final del quinquenio y sus respectivos indicadores. Es necesario determinar si en la estructura o sistema de captación se presentan pérdidas por agrietamiento u obsolescencia de la obra o sistema, por el tipo de captación utilizado, definiendo cuánto se pierde del total captado. Igual procedimiento se debe realizar para las obras de aducción, conducción, almacenamiento y distribución.

PARA LOS SECTORES PRODUCTIVOS TENGA EN CUENTA LO SIGUIENTE:

AÑO DE VIGENCIA	Meta de Reducción de Pérdidas									
	Pecuaría (Avícola, Porcícola, Ganadería, otros)		Agroindustrial (Floricultura, Frutales, otros)		Piscícola		Centros de Faenado		Otros (Industrial, Manufacturera o Generación de Energía)	
	L/s o M ³ /s	%	L/s o M ³ /s	%	L/s o M ³ /s	%	L/s o M ³ /s	%	L/s o M ³ /s	%
AÑO 1:										
AÑO 2:										
AÑO 3:										
AÑO 4:										
AÑO 5:										

INDICADOR _____ (L/s ó M³/Reducido por año / L/s ó M³/Proyectado para el quinquenio) * 100

PARA LAS EMPRESAS PRESTADORAS DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO – ALCANTARILLADO TENGA EN CUENTA LO SIGUIENTE:

AÑO DE VIGENCIA	Meta de Reducción de Pérdidas									
	Residencial		Institucional		Comercial		Industrial		Otros	
	L/s o M ³ /s	%	L/s o M ³ /s	%	L/s o M ³ /s	%	L/s o M ³ /s	%	L/s o M ³ /s	%
AÑO 1:										
AÑO 2:										
AÑO 3:										
AÑO 4:										
AÑO 5:										

INDICADOR _____ (L/s ó M³/Reducido por año / L/s ó M³/Proyectado para el quinquenio) * 100

b) **REDUCCIÓN DE CONSUMOS:** Basado en la información de consumos establecidos en la **PARTE I** del diagnóstico, determinar cuál es su meta de reducción por sector para cada año y para el quinquenio con sus respectivos indicadores. Puede emplear una estructura similar a la siguiente:

PARA LOS SECTORES PRODUCTIVOS TENGA EN CUENTA LO SIGUIENTE:



**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN
QUINQUENAL DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA, LEY 373 DE
1997, POR PARTE DE PRESTADORES DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO
Y SECTORES PRODUCTIVOS**

AÑO DE VIGENCIA	META DE REDUCCIÓN DE CONSUMOS									
	Pecuaría (Avícola, Porcícola, Ganadería, otros)		Agroindustrial (Floricultura, Frutales, otros)		Piscícola		Centros de Faenado		Otros (Industrial, Manufacturera o Generación de Energía)	
	L/s o M3/s	%	L/s o M3/s	%	L/s o M3/s	%	L/s o M3/s	%	L/s o M3/s	%
AÑO 1:										
AÑO 2:										
AÑO 3:										
AÑO 4:										
AÑO 5:										

INDICADOR _____ (L/s ó M³/Reducido por año / L/s ó M³/Proyectado para el quinquenio) * 100

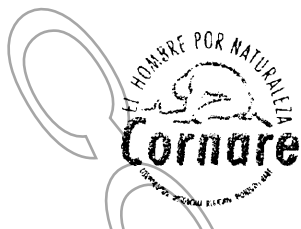
PARA LAS EMPRESAS PRESTADORAS DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO – ALCANTARILLADO TENGA EN CUENTA LO SIGUIENTE:

AÑO DE VIGENCIA	Meta de Reducción de Consumos									
	Residencial		Institucional		Comercial		Industrial		Otros	
	L/s o M ³ /s	%	L/s o M ³ /s	%	L/s o M ³ /s	%	L/s o M ³ /s	%	L/s o M ³ /s	%
AÑO 1:										
AÑO 2:										
AÑO 3:										
AÑO 4:										
AÑO 5:										

INDICADOR _____ (L/s ó M³/Reducido por año / L/s ó M³/Proyectado para el quinquenio) * 100

- c) **PLAN DE INVERSIÓN EN PROTECCIÓN Y SANEAMIENTO EN EL ÁREA DE ESTUDIO- (APLICA PARA AMBOS SECTORES):** Establecer las actividades a desarrollar para cada año del quinquenio con su unidad de medida y presupuesto de inversión, teniendo en cuenta la capacidad económica que permita cumplir con las actividades propuestas y sus respectivos indicadores de gestión. Puede emplear una estructura similar a la siguiente:

ACTIVIDADES	CRONOGRAMA									
	AÑO 1	\$	AÑO 2	\$	AÑO 3	\$	AÑO 4	\$	AÑO 5	\$
Compra de tierras (Ha.)										
Reforestación (Ha.)										
Aislamiento (Metros Lineales)										
Acciones en saneamiento básico (Nº de Sistemas a implementar)										
Jornadas de Limpieza de cauces										
Tecnificación del sistema productivo (Tecnologías de punta optimizando el consumo del agua)										



**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN
QUINQUENAL DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA, LEY 373 DE
1997, POR PARTE DE PRESTADORES DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO
Y SECTORES PRODUCTIVOS**

Inversión en dispositivos de bajo consumo										
Implementación de acciones de reuso del agua										
Instalación de sistema de macro y micromedición										
Otras _____ (Indicar que otras actividades)										

META		CRONOGRAMA									
		AÑO 1	\$	AÑO 2	\$	AÑO 3	\$	AÑO 4	\$	AÑO 5	\$
Jornadas de Capacitación	Tema del Taller										
	Nº de Talleres										
	Nº de Asistentes										
Producción de medios impresos	Volantes										
	Cartillas										
	Plegables										
	Afiches y/o Póster										
Producción de medios Audiovisuales	Videos										
	Publicidad Radial										
Salidas de Campo	Objeto de la Salida										
	Nº de Salidas										
	Nº de Asistentes										
Otras _____ (Indicar que otras actividades)											

NOTA: Deben presentarse tantos indicadores como metas y actividades propuestas.

EJEMPLOS DE INDICADORES PARA ACTIVIDADES:

- No. Has. Compradas/No. Has. Programadas*100
- Metros aislados/metros programados*100
- No. Has. reforestadas/No. Has. Programadas*100
- Pozos construidos/pozos programados*100
- No. Medidores cambiados/No. Medidores programados*100
- Capacitación realizada/capacitación programada*100
- Volantes entregados/volantes programados*100

PARTE III

En esta parte se requiere la información del responsable de la formulación del Plan Quinquenal con sus datos de contacto: nombre, cargo, correo electrónico y teléfono.

➤ **INFORME DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN Y ACTUALIZACIÓN PARA EL NUEVO QUINQUENIO**

Una vez se aprueba el Plan por parte de la Corporación, el interesado debe presentar un informe anual de ejecución donde se dé cuenta del avance en el cumplimiento de las metas y actividades propuestas y el monto de las inversiones desarrolladas.

Los usuarios que han terminado el primer quinquenio del Plan aprobado, deben entregar a Cornare para su seguimiento, un informe del cumplimiento del cronograma de dicho plan con las metas, actividades e indicadores y el reporte de las inversiones realizadas en dicho quinquenio. En caso de incumplimiento de algunas de las actividades o metas programadas, se deberá justificar lo que no se ejecutó y considerar su inclusión en un nuevo Plan.

Cornare deberá, de acuerdo con el Plan Control, realizar visitas de verificación y control a la implementación del plan presentado por el usuario.

INCENTIVOS:

Después de revisar el cumplimiento del Plan del quinquenio anterior y aprobado el nuevo, la Corporación incluirá a dicho usuario en el régimen de estímulos que para tal fin implementará, dentro de los cuales estarán los siguientes:

- Los usuarios que cumplan con los módulos acogidos mediante Resolución 2316/12 ó con la reducción de éstos, se harán merecedores de la reducción del 30% en el valor a pagar por concepto de la tasa por uso, control y vigilancia del Recurso Hídrico.
- Tratamiento preferencial en la evaluación y priorización de proyectos de inversión para el Ordenamiento y manejo de la microcuenca abastecedora.
- El cumplimiento de las metas propuestas en el Plan Quinquenal se tomará como criterio de evaluación en los concursos de Exaltación al Mérito Ambiental.

SANCIONES:

Dentro de sus facultades, la Corporación puede sancionar a los usuarios que no cumplan con las metas propuestas en el Plan Quinquenal, de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 17 de la Ley 373 de 1997 y el Artículo 85 de la Ley 99 de 1993.

A continuación se relacionan los Decretos reglamentarios a la fecha de la Ley 373 de 1997:

- Decreto 3102 de 1997: Se reglamenta el artículo 15 de la Ley 373 de 1997 en relación con la instalación de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua.
- Decreto 1311 de 1998: Por el cual se reglamenta el literal g) del artículo 11 de la Ley 373 de 1997.
- Ley 812 de 2003: Deroga el Artículo 14 de la Ley 373 de 1997
- Decreto 302 de 2000: Reglamenta la Ley 142 de 1994
- Decreto 229 de 2002: Modifica parcialmente el Decreto 302 de 2000

NOTA

El Programa sobre Uso Eficiente y Ahorro del Agua debe ser allegado a la Regional respectiva en un plazo máximo de dos (2) meses contados a partir de la notificación del acto administrativo correspondiente.

BIBLIOGRAFÍA

- Área Metropolitana del Valle de Aburra. Determinación de Módulos de consumo de Agua y Factores de Vertimientos para Sectores Industriales y de Servicios.2010.



**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN
QUINQUENAL DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA, LEY 373 DE
1997, POR PARTE DE PRESTADORES DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO
Y SECTORES PRODUCTIVOS**

- Colombia. Presidencia de La Republica. Decreto 3102 de 1997. Diciembre 30, por el cual se reglamenta el artículo 15 de la Ley 373 de 1997 en relación con la instalación de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua. Santafé de Bogotá: Presidencia de la República. 1997.
- Colombia. Congreso de la República. Ley 373 de 1997. Junio 6, por la cual se establece el Programa para el Uso Eficiente de Agua Potable. Santafé de Bogotá: Congreso de La República, 1997.
- Colombia. Presidencia de La Republica. Decreto 475 de 1998. marzo 10, por el cual se expide las Normas técnicas de calidad del agua potable. Santafé de Bogotá: Presidencia de la República. 1998.
- Colombia. Ministerio de Desarrollo Económico. Resolución 1096, por la cual adopta el reglamento técnico para el sector de agua potable y saneamiento básico, RAS, cuyo objeto consiste en señalar los requisitos técnicos que deben cumplir los diseños, las obras y procedimientos correspondientes al Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico y sus actividades complementarias, adelantadas por las Entidades prestadoras de los servicios públicos municipales de acueducto, alcantarillado y aseo o quien haga sus veces. Ministerio de Desarrollo Económico 2000.
- Colombia. Presidencia de La Republica. Decreto 155 de 2004. Enero 22, por el cual se reglamenta el artículo 43 de la Ley 99 de 1993 sobre tasas por utilización de aguas y se adoptan otras disposiciones. Santafé de Bogotá: Presidencia de la República. 2004.
- Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Resolución 2320 modifica parcialmente la Resolución 1096 de 2000 que adopta el reglamento técnico para el sector de agua potable y saneamiento básico, "RAS".
- Novillo Gaviño, Marcelo. La gestión ambiental y la gestión integrada de los recursos hídricos. En : Curso preseminario "Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas" junio 2003, Medellín, 2003

ANEXOS

ACUEDUCTOS Y LOS PRESTADORES DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y NO POTABLE DE CARÁCTER PÚBLICO O PRIVADO:

Clima	Nivel de Complejidad			
	Bajo < 2.500 Habitantes	Medio 2.501 - 12.500 Habitantes	Medio alto 12.501 - 60.000 Habitantes	Alto > 60.000 Habitantes
	Dotación Neta (L/Hab - día)	Dotación Neta (L/Hab - día)	Dotación Neta (L/Hab - día)	Dotación Neta (L/Hab - día)
Cálido	100	125	135	150
Templado	95	120	130	145
Frio	90	115	125	140

CONSUMO HUMANO DENTRO DE LOS SECTORES OFICIAL O INSTITUCIONAL, EMPRESARIAL (COMERCIAL - MANUFACTURERO) DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO:

Sector	Oficial - Institucional	Empresarial (Comercial - Manufacturero)	Empresarial (Comercial - Manufacturero) con Bioseguridad
Clima	Dotación Neta (L/Per - día)	Dotación Neta (L/Per - día)	Dotación Neta (L/Per - día)
Cálido	35 - 40	45 - 55	70
Templado	30 - 35	35 - 45	60

Frio	25 - 30	25 - 35	50
------	---------	---------	----

USUARIOS DEL SECTOR RESIDENCIAL DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO QUE ABASTECEN ÁREAS RURALES Y QUE TIENEN UN GASTO ADICIONAL DENTRO DE SU ACTIVIDAD DE SUBSISTENCIA:

Clima	Dotación L/Hab - día
Cálido	125
Templado	120
Frio	115

SECTOR PECUARIO:

MÓDULOS DE CONSUMO SECTORES PRODUCTIVOS

Sector	Actividad	Unidad	Modulo de consumo con Bioseguridad	Modulo de consumo sin Bioseguridad
Avícola	Engorde-Postura	L/Animal - día	0.25	0.20
	Sacrificio	L/Ave	15	10
Porcícola	Granjas de Cría	L/Animal - día	71	61
	Granjas de Ciclo Completo		32	22
	Granjas de cría - Precebo		29	19
	Granjas de Precebo		21	11
Bovinos	Granjas de Ceba		27	17
	Estabulado	L/Animal - día	-	80
	Potrero		-	60
Equinos	Estabulado	L/Animal - día	-	50
	Potrero		-	40
Caprino	Estabulado	L/Animal - día	-	12
	Producción de Leche		-	15

SECTOR FLORICULTOR

Sector	Tipo de cultivo	Sistema de Riego	Modulo de Consumo L/s - ha
Floricultivos	Cielo Abierto	Aspersión	0.05
		Goteo	0.02
		Cacho y poma (Manguera)	0.10
	Invernadero	Aspersión	0.30
		Goteo	0.20
		Cacho y poma (Manguera)	0.35

ACTIVIDADES AGRÍCOLAS Y RIEGO DE PRADOS Y JARDINES:

Sector	Proceso o Actividad	Unidad	Módulo de Consumo
Riego de Prados y Jardines	Aspersor		0.1 - 0.2
	Pistola	L/m ² -día	0.2 - 0.3
	Manguera a Libre Flujo		0.3 - 0.4

SECTOR CAFICULTOR

Sector	Proceso o Actividad	Unidad	Módulo de Consumo
Caficultor	Beneficio Café Tradicional	L/Kg-CPS	40.00
	Beneficio Café Ecológico		1.00 - 5.00

Sector	Proceso o Actividad	Unidad	Módulo de Consumo
--------	---------------------	--------	-------------------



**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN
QUINQUENAL DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA, LEY 373 DE
1997, POR PARTE DE PRESTADORES DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO
Y SECTORES PRODUCTIVOS**

Agricultura Tradicional	Fumigación y riego	L/Ha-día	150
Cultivo de Aguacate***	Riego, fertilización, fumigación, lavado canastillas	L/árbol-día	1.00

SECTOR DE SERVICIOS:

Proceso o Actividad	Tipo de Vehículo	Tipo de Lavado	Unidad	Modulo de Consumo
Lavadero de carros	Vehículos	Pistola – Lavada Sencilla	L/Vehículo	49.75
		Hidrolavadora – Lavada Sencilla		32.08
		Lavado de Chasis y motor		185.25
	Camionetas y Camperos	Pistola – Lavada Sencilla		70.00
		Hidrolavadora – Lavada Sencilla		44.75
		Lavado de Chasis y motor		105.30
	Taxis	Pistola – Lavada Sencilla		116.60
		Hidrolavadora – Lavada Sencilla		41.5
	Vans y Microbuses	Manual (Balde)		36.25
		Pistola Alistada		82.35
		Lavada Sencilla		134.5
	Camiones	Pistola – Lavada Sencilla		302.5
	Tractomulas	Pistola – Lavada Completa		701.75
		Pistola – Lavada Cabezote		330.20
		Hidrolavadora		51.05
	Motos	Pistola		78.50
		Pistola Alistada		66.80
	Buses y Busetas	Pistola – Lavada Sencilla		284.90
		Manual (Balde) Alistada		101.60
		Pistola – Lavada de Capota		133.85
Pistola – Lavada de Chasis		127.40		
Hidrolavadora – Lavada de chasis y Motor		215.50		

Proceso o Actividad	Tipo de Habitación	Unidad	Modulo de Consumo
Hoteles y Moteles	Baño	L/Turno	57.50
	Sauna		133.50
	Turco		386.00
	Jacuzzi		349.00
	Global Motel		287.00
	Global Hotel	L/Habitación - día	1138.00

Proceso o Actividad	Proceso o Actividad	Unidad	Modulo de Consumo
Artes Gráficas	Lavado de Planchas	L/ m ²	4.95
	Lavado de Rodillos		38.40

SECTOR PISCÍCOLA:

CAUDAL MÍNIMO EN L/s. PARA 10.000 ALEVINOS DE TRUCHA SEGÚN LA TEMPERATURA

Longitud de los alevinos (cm)	5 °C	7 °C	10 °C	12 °C	15 °C	17 °C
3	0.08	0.10	0.12	0.13	0.17	
3,5	0.12	0.13	0.17	0.20	0.25	
4	0.17	0.19	0.23	0.27	0.33	
4,5	0.23	0.28	0.33	0.40	0.50	
5	0.30	0.35	0.43	0.50	0.67	
6	0.42	0.58	0.58	0.67	0.75	0.92
8	1.00	1.33	1.33	1.50	1.67	2.10
10	1.75	2.33	2.33	2.75	3.25	3.92
12	2.83	3.58	3.58	4.42	5.25	6.33
14	4.42	5.58	5.58	6.92	8.08	9.58
16	6.50	7.75	7.75	9.97	11.67	14.00
18	9.42	11.33	11.33	13.33	15.50	19.00
20	13.00	15.83	15.83	19.17	22.33	26.67
22	17.17	21.33	21.33	24.17	28.01	33.33
24	22.00	26.25	26.25	29.00	32.83	38.33

Proceso o Actividad	Proceso o Actividad	Unidad	Modulo de Consumo
Piscicultura de aguas cálidas	Cultivo en jaulas flotantes	L/s - m ³ de Jaula	0.012

SECTOR MANUFACTURERO:

Sector	Proceso o Actividad	Unidad	Módulo de Consumo
Curtimbres	Pelambre – Etapa Inicial		5.90
	Pelambre – Segunda Etapa	L/Kg	4.45
	Curtido		8.85
	Teñido		6.5
	Blanqueo		20.25
Teñido de Telas	Con Colorantes Directos	L/Kg	35.81
	Con Colorantes Reactivos		66.46
	Desengome		27.40
Lavanderías y Tintorerías	Neutralizado	L/Kg	24.80
	Teñido		88.90
	Teñido Dirty		31.30
Teñido de Hilos y Cintas	Teñido de Cintas en continuo con otros Colorantes	L/m	0.36
	Teñido de Hilos-Blanqueo		27.05
	Teñido de Hilos con colorantes Reactivos	L/Kg	54.15
	Teñidos de Hilos –Fijado - Suavizado		8.00



**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN
QUINQUENAL DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA, LEY 373 DE
1997, POR PARTE DE PRESTADORES DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO
Y SECTORES PRODUCTIVOS**

	Fabricación Artesanal de Tejas	L/Teja	0.32
	Fabricación Artesanal de Ladrillos	L/Ladrillo	2.05
Fabricación de Otros Productos Minerales No Metálicos	Fabricación de Cerámicos Tenaces	L/Kilo	3.00
	Producción Cerámica	M ³ /Ton	0.85
	Producción Carbonatos de Calcio	M ³ /Ton	0.37
	Convencional – Elaboración de Papel y/o Cartón		21.92
Elaboración de Cartón	Convencional – Mezcla de agua con Papel y/o Cartón Reciclado	L/Kilo	26.55
	Convencional vaciado del Pulper		1.75
	Lavado y/o Desinfección de Equipos de Producción	L/Máquina	51.89
Fabricación de Refrescos	Lavado y Desinfección de Fruta	L/Kg	1.03
	Lavado de Recipientes	L/Recipiente	0.13
	Enfriamiento de Equipos o Tuberías – Bomba (Bombeo de Agua)		6.62
Enfriamiento de Equipos	Enfriamiento del Proceso de Teñido de Hilos	L/Kw	19.60
	Enfriamiento de Proceso Productivo		2.25
	Procesamiento y enlatado de Vegetales		5.80
Industria Alimenticia	Alimentos Congelados	M ³ /Ton	6.80
	Elaboración de Salsas y Condimentos		1.50
	Elaboración de Golosinas		3.90
Fabricación de Papel y de Productos y Papel	Producción de Papeles Autoadhesivos		0.21
	Impresión de Papeles Autoadhesivos	M ³ /Ton	0.51
	Fabricación de Productos de Higiene Femenina		0.41
	Fabricación de Pinturas		0.44
Fabricación de Sustancias y Productos Químicos	Producción de Aerosoles		4.11
	Fabricación Insumos Odontológicos	M ³ /Ton	56.38
	Fabricación de Químicos para la Construcción		0.34
	Producción de Madera y Fabricación de Productos	Fabricación de Productos de Madera	M ³ /Ton
Fabricación de Metales Comunes	Metalmecánico	M ³ /Ton	0.031



TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN
QUINQUENAL DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA, LEY 373 DE
1997, POR PARTE DE PRESTADORES DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO
Y SECTORES PRODUCTIVOS

SECTOR DE MINAS Y CANTERAS:

Sector	Proceso o Actividad	Unidad	Módulo de Consumo
Beneficio de Materiales	Areneras	L/L	11.97
	Graveras	L/Kg	5.35
	Canteras		5.35

SECTOR DE PROCESAMIENTO O BENEFICIO DE CARNES O INDUSTRIA CÁRNICA:

Sector	Proceso o Actividad	Unidad	Módulo de Consumo
Beneficio de Carnes	Sacrificio Bovinos	L/Cabeza	500 - 600
	Sacrificio Porcinos	L/Cabeza	250 - 350
	Consumo humano	L/Empleado - día	60 - 80