

**Especialización en Ingeniería Ambiental
Escuela de Ingeniería Química**

**MANUAL GENERAL DE EVALUACIÓN SOCIAL EN MICROCUENCAS
COMO UNA PROPUESTA DE MEJORAMIENTO A LOS PERMISOS DE
CONCESIÓN DE AGUAS**

**ARELYS ANGELICA FUENTES HERRERA
ALEIDA MARITZA TORRES PUERTO**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA
ESPECIALIZACIÓN EN INGENIERIA AMBIENTAL
BOGOTÁ D.C.
2007**

**Especialización en Ingeniería Ambiental
Escuela de Ingeniería Química**

**MANUAL GENERAL DE EVALUACIÓN SOCIAL EN MICROCUENCAS
COMO UNA PROPUESTA DE MEJORAMIENTO A LOS PERMISOS DE
CONCESIÓN DE AGUAS**

**Monografía para optar al título de
Especialista en Ingeniería Ambiental**

**ARELYS ANGELICA FUENTES HERRERA
ALEIDA MARITZA TORRES PUERTO**

DIRECTOR: RICHARD DÍAZ

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA
ESPECIALIZACIÓN EN INGENIERIA AMBIENTAL
BOGOTÁ D.C.
2007**

¡Recordemos que el agua es vital para todos. No puede olvidarse que lo antrópico debe integrarse inteligentemente al ciclo hidrológico para que el desarrollo de la especie pueda ser, en efecto... sostenible. !

RECONOCIMIENTOS

A **DIOS** fuente suprema de todo conocimiento por su divina inspiración y visión renovadora que nos dió aliento para realizar un manual que permitirá conservar uno de los recursos mas preciados que nos brinda la madre naturaleza: el agua.

A la **UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**, a sus miembros docentes y administrativos por los esfuerzos realizados, para hacer realidad este sueño de de ser especialistas en Ingeniería Ambiental.

A **Richard Díaz Guerrero**, Director de este proyecto por su colaboración y guía para la elaboración de este trabajo.

DEDICATORIA

Todos necesitamos a alguien que desee vernos triunfar , nos estimule a mayores esfuerzos, que proporcionen una razón ajena a nosotros mismos para lograr éxitos como el presente; ellos , nuestros padres y hermanos condujeron el ideal de triunfo , animaron, escucharon y alentaron a mantener firme voluntad.

Nuestros amigos, fieles aliados quienes no se sintieron desplazados ni olvidados cuando por nuestras obligaciones nos alejamos, sino con su comprensión nos fortificaron y colaboraron para culminar este feliz logro.

Todos y cada uno de ellos merece este esfuerzo conjunto, primer paso para futuros progresos profesionales.

*A mis padres,
a mis hermanos y
a NELSON una
persona muy especial.*

ANGELICA

*A mis padres,
a mi hermano y
a DANIEL
ESTEBAN, el motivo
de mi inspiración cada
día.*

ALÉIDA

CONTENIDO	Pág
INTRODUCCIÓN	17
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19
2. OBJETIVOS	19
2.1. Objetivo General	19
2.2. Objetivos Específicos	19
3. JUSTIFICACION	20
4. ESTADO DEL ARTE	21
4.1. Procedimientos para obtener permisos de uso de agua	21
4.1.1 <i>Permisos de explotación de aguas subterráneas</i>	21
4.1.2 <i>Solicitud de concesión de aguas superficiales y subterráneas</i>	21
5. MARCO TEÓRICO	23
5.1. Marco Legal	23
5.2. Marco Conceptual	24
5.2.1. Recuso agua	24
5.2.2. Características del agua	25
5.2.3. La Cuenca hidrográfica	28
5.2.3.1. <i>Ordenación de las cuencas hidrográficas</i>	29
5.2.3.2. <i>La microcuenca</i>	30
5.2.4. Importancia del agua	30
5.2.5. Usuarios del agua	30

5.2.6.	Uso eficiente del agua	31
5.2.7.	Concesiones de agua	31
5.2.7.1.	<i>Criterios para otorgar concesiones.</i>	32
5.2.7.2.	<i>Requisitos para una concesión</i>	32
5.2.7.3.	<i>Trámites para la concesión</i>	33
5.2.7.4.	<i>Tasas ambientales</i>	34
5.2.7.5.	<i>Problemas causados por efecto antrópico del recurso hídrico.</i>	34
5.2.8.	Por qué del Manual propuesto	35
6.	METODOLOGIA	36
7.	RESULTADOS: MANUAL GENERAL DE EVALUACIÓN SOCIAL EN MICROCUENCAS COMO UNA PROPUESTA DE MEJORAMIENTO A LOS PERMISOS DE CONCESIÓN DE AGUAS.	37
7.1.	Contenido General	37
7.1.1.	Primera Parte: <i>Conceptos Básicos</i>	37
7.1.2.	Segunda Parte: <i>Diseño Del Mapa De Microcuencas Y La Utilización De Fuentes De Información Secundaria Sobre La Zona De Estudio.</i>	39
7.1.2.1.	<i>Elaboración del mapa de microcuencas</i>	39
7.1.2.2.	<i>Información de fuentes secundarias</i>	41
7.1.3.	Tercera Parte: <i>Guía de Evaluación Rápida</i>	45
7.1.3.1.	<i>Instrucciones para diligenciar la Propuesta de Formulario Único Nacional de Solicitud de Concesiones de aguas</i>	45
7.1.3.2.	<i>Contenido de la Guía de Evaluación Rápida</i>	55
7.1.3.3.	<i>Calificación de la Guía de Evaluación Rápida</i>	55
7.1.4.	Cuarta Parte: <i>Ficha De La Visita Ocular Y La Elaboración Del Informe Respectivo.</i>	56

7.1.5.	Quinta Parte: <i>Diagnóstico Social en Microcuencas</i>	71
8.	CONCLUSIONES	76
9.	SUGERENCIAS	78
10.	BIBLIOGRAFÍA	79
11.	ANEXOS	

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla No 1. Valor De La Calificación De La Evaluación Rápida	56
Tabla No 2. Ejemplo de Calificación De La Evaluación Rápida	56
Tabla No 3. Valores De Cobro De Módulos De Consumo	64

LISTA DE FIGURAS Y GRÁFICAS

	Pág.
Figura No. 1. Modelo Molecular Del Agua	25
Figura No. 2. Porcentaje Del Agua En La Tierra	27

GLOSARIO

Acuífero: es cualquier formación geológica por la que circulan o se almacenan aguas subterráneas que puedan ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento

Ecología: Estudio de las relaciones entre los seres vivos y su medio. Ciencia que estudia las interrelaciones entre los organismos y su medio ambiente

Ecosistema: Es el conjunto de organismos que son afectados por su ambiente y a través de los cuales hay un flujo de energía.

Contaminación: Desechos producidos por el ser humano que rebajan la calidad del ambiente. Adición o acumulación de sustancias extrañas al medio ambiente, como subproducto o residuos de actividades económicas humanas.

Cuenca: Unidad de territorio donde las aguas fluyen naturalmente conformando un sistema interconectado, en la cual interactúan aspectos biofísicos, socioeconómicos y culturales

Concesión de Aguas de uso Público: Se entiende por concesión de aguas de uso público la autorización que otorga la autoridad ambiental competente a una persona natural o jurídica, de derecho público o privado, para el uso de una fuente hídrica específica, mediante providencia motivada - resolución -, con sujeción a los requisitos y condiciones técnicas que en ella se consignan.

TITULO: MANUAL GENERAL DE EVALUACIÓN SOCIAL EN MICROCUENCAS COMO UNA PROPUESTA DE MEJORAMIENTO A LOS PERMISOS DE CONCESIÓN DE AGUAS ¹

Autores: FUENTES HERRERA, Arelys A. & TORRES PUERTO Aleida M. ^{}**

Palabras claves: **ecosistema, degradación, agua, microcuencas y concesiones.**

El deficiente conocimiento, malgasto y contaminación del agua en Colombia es una realidad. En muchas partes, el agua es un recurso ignorado pobremente conocido; en otras es torpemente manejado, y solamente en unos pocos lugares se utiliza racionalmente.

En Colombia existen normas que obligan tanto a los usuarios como a las autoridades a aplicar sistemas de monitoreo y control de los recursos que explotan pero existe una total desarticulación de la implementación de las normas del agua, de los sistemas de ordenamiento territorial y de regulación de los servicios públicos domiciliarios, una baja capacidad técnica del sistema de información ambiental nacional y de las autoridades regionales para tomar decisiones con base en información confiable sobre disponibilidad del recurso y demanda del mismo en cada contexto específico y una baja capacidad de sanción a quienes incumplen con las normas legales y reglamentarias sobre asignación y uso de las concesiones.

Por lo anterior, se presenta un manual que muestra claramente los problemas sociales que inciden sobre una microcuenca, las estrategias de aprovechamiento del recurso y las normativas que se necesitan para el cuidado y preservación de la microcuenca, con los procedimientos para elaborar una evaluación rápida que permite identificar la viabilidad de aprobar proyectos, que atiendan en primer lugar al consumo humano y que tengan en cuenta las características del territorio y su uso adecuado, ya que al incorporar los aspectos sociales, se puede lograr que las políticas del agua, respondan a los requerimientos reales de la población.

¹ Trabajo de Grado.

^{**} Escuela de Ingeniería Química. Especialización en Ingeniería Ambiental. Director Richard Díaz G.

I TITLE: MANUAL GENERAL OF SOCIAL EVALUATION IN MICROCUENCAS LIKE A PROPOSAL OF IMPROVEMENT TO THE PERMISSIONS OF WATER CONCESSION*

Authors: **FUENTES HERRERA, Arelys A. & TORRES PUERTO Aleida M.****

Key words: **ecosystem, degradation, water, microcuencas basins and concessions**

The deficient knowledge, I squander and pollution of the water in Colombia is a reality. In many parts, the water is an ignored resource poorly known; in others clumsily it is handled, and in few places it is only used rationally.

In Colombia norms that force to the users and the authorities to apply monitoreo systems and control of the resources exist that explode but a total disarticulation of the implementation of the norms of the water exists, and the systems of territorial ordering and regulation of the services domiciliary public. It exists a low technical capacity of the national environmental information system and of the regional authorities to make decisions with base in reliable information on availability from the resource and demand of same in a each specific context and low capacity of sanction to those who fail to fulfill with the legal and prescribed norms on allocation and use of the concessions.

By the previous thing, a manual appears that shows the social problems that affect a microriver basin and the procedures to elaborate a fast evaluation that allows to identify the viability to approve projects that take care of in the first place the human consumption and which they consider the characteristics of the territory and their adapted use, since when incorporating the social aspects, can be obtained that the policies of the water, respond to the real requirements of the population.

* Thesis

** Chemical Enginner School. Enviromental Enginner Especialist. Director: Director Richard Díaz G.

INTRODUCCIÓN

El deficiente conocimiento, malgasto y polución del agua en Colombia es una realidad. En muchas partes, el agua (superficial y subterránea) es un recurso ignorado o pobremente conocido; en otras es torpemente manejado, y solamente en unos pocos lugares se utiliza racionalmente. Buena parte del asunto tiene que ver con la falta de voluntad política, desgreño administrativo y corrupción en las entidades estatales; así como de ignorancia, apatía y falta de compromiso de los gremios y los usuarios del recurso. A esta situación se agrega ahora, la problemática del cambio climático global, el cual es un hecho científicamente comprobado. Es urgente adoptar políticas serias de largo plazo sobre el recurso agua, y dentro de éstas unas específicas sobre el ordenamiento de las fuentes hídricas y la concesión de uso de aguas de carácter público.

La Ley 99 de 1993, previó, en el numeral doce del artículo quinto, como función del Ministerio la de “expedir y actualizar el estatuto de zonificación de uso adecuado del territorio para su apropiado ordenamiento y las regulaciones nacionales sobre uso del suelo en lo concerniente a sus aspectos ambientales...”

Si bien es cierto que, el “ordenamiento territorial” debe encontrarse concebido dentro de una estrategia de crecimiento social y económico que permita el resguardo y manejo racional de los recursos naturales que existen en el territorio, hay una incoherencia entre ese crecimiento y el desarrollo que afecta directamente los recursos naturales de donde extraemos las materias primas; pero no se emprenden acciones de renovación y cuidado de los mismos en el territorio donde se explotan.

La priorización de acciones a nivel de territorio es un marco de referencia que la mayoría de proyectos de manejo de recursos naturales y desarrollo comunitario deben realizar al principio de sus actividades o en un momento del proceso de su ejecución, lo cual permite un verdadero ordenamiento territorial y reorientar las actividades en un territorio.

En estas condiciones planificar el conjunto del territorio a partir de la disponibilidad de sus recursos, hace que en la ordenación de las cuencas y las microcuencas tenga en cuenta el resultado de las actividades que se realizan en el territorio.

Dicha planificación debe contemplar un estudio de las “Microcuenca” que permita la orientación de las actividades para el manejo de los recursos naturales y el desarrollo comunitario, lo cual implica: - Priorización de actividades a nivel de Microcuencas prioritarias, - concentración de actividades para maximización de recursos financieros, humanos y logísticos y - generación de alianzas estratégicas que permita la

concentración o disgregación de acciones a nivel de territorios específicos de actividades.

Por lo cual a la hora de hacer uso del recurso hídrico debe existir un estudio y un análisis, de cual ha sido el impacto que este sistema ha tenido en la evidente disminución de la oferta hídrica en Colombia, y las autoridades ambientales encargadas de administrar el recurso, deben tomar en cuenta los requerimientos reales de la población a la hora de otorgar una Licencia para hacer uso y aprovechamiento de los recursos naturales en las microcuencas teniendo como punto de partida el hecho, de que sólo incorporando los aspectos sociales se podrán lograr las políticas del agua que nos ayuden a preservar este recurso.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Con frecuencia llegan a las instancias regionales y nacionales, diversas solicitudes de obras para aprovechar aguas superficiales o subterráneas, tanto para uso doméstico como pequeña irrigación y uso industrial. Una vez recibidas estas solicitudes, las entidades las distribuye a las áreas correspondientes. Sin embargo, se requieren de procedimientos para elaborar una evaluación rápida que permita identificar la viabilidad social de llevar a cabo los proyectos, siguiendo claramente un orden de prioridades que atienda realmente en primer lugar al consumo humano y que tenga en cuenta las características del territorio y su uso adecuado teniendo como punto de partida el hecho de que sólo incorporando los aspectos sociales, se podrá lograr que las políticas del agua, tomen en cuenta los requerimientos reales de la población, por lo tanto este trabajo pretende dar respuesta a los siguientes interrogantes:

¿Cuál es la importancia de una evaluación social? y ¿Cómo puede mejorar la evaluación social los permisos de uso y aprovechamientos de una microcuenca?

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Presentar un manual que permita valorar los permisos de concesión de aguas en función de los requerimientos básicos de la población y el uso adecuado de una microcuenca.

2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar los procedimientos que utilizan las autoridades ambientales para conceder licencias para uso y aprovechamiento del recurso hídrico.
- Exponer los procedimientos esenciales que servirán para generar información confiable, a partir de la cual, será posible evaluar el impacto una obra que requiriera permiso de concesión de aguas.

3. JUSTIFICACIÓN

El uso del agua no sólo está determinado por la disponibilidad natural del recurso -aguas superficiales y subterráneas-, sino también por la organización social que define el acceso al agua y su aprovechamiento. Es decir, las condiciones sociales y económicas de los usuarios asentados en una microcuenca, hace que recurran a diversas acciones para lograr el acceso al agua que, en ocasiones, se expresan en demandas a las instituciones encargadas de la administración del recurso, o en conflictos entre los usuarios y otras instancias.

En consecuencia es imprescindible evaluar las condiciones ambientales, sociales, económicas y políticas de cada microcuenca, para detectar y delimitar los indicadores que justifiquen la necesidad concreta de atender la factibilidad social del proyecto de obra que se solicita. De esta manera, las solicitudes de obra podrán priorizarse en función de un mayor o menor impacto del recurso hídrico, desde una perspectiva que considere el aprovechamiento del recurso conforme a sus distintos usos.

Esta propuesta de manual considera la necesidad de establecer criterios sociales, no sólo técnicos, de distribución del agua disponible para los distintos usos, doméstico y agrícola. Entre los diversos usuarios ubicados a lo largo de la microcuenca. La metodología que se plantea puede ser extensiva a todo proyecto, como aquellos en los que la problemática central es el acceso y distribución del agua para uso urbano-industrial, o en estudios referidos al aprovechamiento y ordenamiento del uso de acuíferos.

4. ESTADO DEL ARTE

En Colombia actualmente los permisos de concesión de aguas (superficiales o subterráneas) están supeditados a los procedimientos de las corporaciones autónomas regionales que contemplan diferentes requisitos según sea el usuario (individual, asociaciones de usuarios de distrito de riego o acueductos veredales o municipales

4.1. PROCEDIMIENTO PARA OBTENER PERMISOS DE USO DE AGUAS

4.1.1. PERMISO DE EXPLORACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

a. Formulario diligenciado

b. Documentos anexos:

- Certificado de tradición vigente, y la autorización escrita del dueño, si se trata de un inmueble ajeno.
- Fotocopia Cédula de Ciudadanía
- Plano de localización
- Relación de otros aprovechamientos de aguas subterráneas existentes en un radio no inferior a 500 metros.

4.1.2. REQUISITOS PARA LA SOLICITUD DE CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIAL O SUBTERRANEAS

a. Formulario diligenciado

b. Documentos anexos para usuarios individuales:

- Fotocopia Cédula de Ciudadanía
- Autorización del propietario o poseedor cuando el solicitante sea mero tenedor.
- Para el uso de aguas subterráneas, acreditar permiso de exploración y presentación del respectivo informe. (anexar estudio geológico)
- Certificado actualizado por registro de instrumentos públicos y privados, sobre la propiedad del inmueble, o la prueba adecuada de la posesión o tenencia.
- Plano de localización.
- Estimativo del valor total del proyecto.
- Permiso de ocupación local de cauce, cuando se requiere construir obras de captación, dentro del cauce de la fuente.

- Servidumbre, en caso de ser necesario, para la construcción de las obras de captación, conducción, etc., igualmente para los sistemas de recolección de sobrantes.

c. Documentos anexos para asociaciones de usuarios de distritos de riego:

- Personería Jurídica otorgada por INCODER
- Descripción del proyecto donde se incluyan: Número de los predios beneficiados, Área total beneficiada clase de cultivos que se van a regar, cabezas de ganado, proyectos piscícolas, etc.
- Registro de Cámara de Comercio
- Las concesiones para uso agrícola y selvicultura, deberá incluir la obligación del usuario de contribuir y mantener los sistemas de drenaje y desagüe adecuados, para prevenir la erosión de los suelos, según lo establecido en el artículo 68 del decreto 1541 de 1978.

d. Documentos anexos para acueductos municipales y veredales:

- Anexar análisis físico-químico y bacteriológico del agua.
- Descripción del proyecto donde se incluya: planos cálculos, y memorias de las obras de captación, aducción, sistema de tratamiento, conducción y distribución.²

Pero dichos requisitos no contemplan un estudio real de los asentamientos humanos que se encuentran agua arriba y aguas debajo del lugar donde se concede permiso de aprovechamiento del recurso.

En otros países, los proyectos de uso y aprovechamiento de este recurso para pequeños proyectos de irrigación o uso urbano-industrial consideran la necesidad de establecer criterios sociales (estudios de los diversos usuarios ubicados a lo largo de la microcuenca.)-no sólo técnicos-de distribución del agua disponible para los distintos usos, doméstico y agrícola, para conceder permisos de uso y aprovechamiento del recurso e incluso para realizar el ordenamiento del uso de acuíferos.

² GUÍA PARA LA FORMULACIÓN DEL PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA PARA LOS USOS REPRESENTATIVOS DEL RECURSO HÍDRICO EN LA JURISDICCIÓN CAR. Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. (2006) Primera edición, págs. 14-15.

5. MARCO TEÓRICO

5.1. MARCO LEGAL

El manejo del recurso hídrico ha sido objeto de varias reglamentaciones desde la expedición del Código Nacional de Recursos Naturales en el año de 1974, a partir del cual se han reglamentado muchos aspectos con relación a este tema. Los textos normativos más importantes son los siguientes:

- Decreto ley 2811 de 1974 Código Nacional de Recursos Naturales Renovables.
- Decreto reglamentario 1541 de 1978 sobre aguas no marítimas.
- Decreto 1681 de 1978 sobre recursos hidrobiológicos
- Decreto 2857 de 1981 sobre cuencas hidrográficas
- Decreto 2858 de 1981 sobre permisos especiales
- Ley 09 de 1979. Ley Sanitaria
- Decreto 1594 de 1984. Concesión de aguas. Da definiciones sobre tipos de usuarios, condiciones de calidad según el uso. Además las condiciones, autorizaciones, criterios de calidad y tasa para los vertimientos. También sobre las concesiones entre otros.
- Ley 99 de 1993. Criterios de calidad
- Ley 373 de 1997. Ahorro y uso eficiente de servicios públicos
- Decreto 3102 de 1997. Usos del agua potable. Reglamenta aspectos técnicos sobre instalaciones, equipos, sistemas e implementos de bajo consumo. Define consumo el básico. Establece las obligaciones para los usuarios, constructores, urbanizaciones y entidades prestadoras del servicio de acueducto.
- Decreto 901 de 1997. Tasas retributivas
- Decreto 475 de 1998. Normas de calidad de aguas
- Decreto 955 del 2000. Tasas compensatorias
- Decreto 3100 del 2003. Reglamentación de tasas retributivas
- Decreto 1449 de 1977. Fija las obligaciones de los propietarios de predios ribereños en relación con la conservación, protección y aprovechamiento de las aguas, así mismo con la conservación de bosques, suelos y demás recursos naturales renovables.

5.2. MARCO CONCEPTUAL

5.2.1. RECURSO AGUA

La hidrósfera es parte integral del medio natural y en ella existe una gran proporción de las formas de vida del planeta, donde se realiza prácticamente toda la actividad humana. En esta esfera se presenta uno de los elementos esenciales para la vida y el desarrollo de la sociedad: el agua.

Dentro de los ciclos biogeoquímicos que se desarrollan en el ecosistema planetario, el ciclo hidrológico es tal vez el más conocido y ocupa un puesto muy importante. El ciclo hidrológico es el proceso continuo de la circulación del agua, en sus diversos estados. Sucede bajo la influencia de la radiación solar, la acción de la gravedad y la dinámica de la atmósfera, la litosfera y la biosfera. Las diferentes fases del ciclo y el intercambio y balance de materia y energía (balance hídrico) que se da a través de los procesos de interacción en diferentes escalas de tiempo y espacio, son el marco de referencia para el estudio del estado y comportamiento del agua.

El conocimiento, información, interpretación y seguimiento de los procesos en los ecosistemas del país y, la estimación de los componentes del balance hídrico, son una base fundamental en la evaluación y cuantificación de la oferta y disponibilidad hídrica a diferentes escalas, para determinar la variación en el tiempo y su distribución espacial, analizar las tendencias, condiciones de calidad, alteración y sostenibilidad del recurso. Así mismo, son el soporte de los análisis de vulnerabilidad de los sistemas hídricos y de las evaluaciones de los efectos del cambio climático global o fenómenos extremos como el cálido y el frío del Pacífico. Todo esto como insumo fundamental para generar escenarios que orienten la formulación de políticas ambientales y sectoriales, la planificación del desarrollo y la gestión ambiental.

En este contexto, el recurso agua es un elemento vital para el mantenimiento de la vida, y además forma parte esencial de la mayoría de las actividades económicas, por ello la variabilidad en su disponibilidad, en este caso de cantidad, durante distintas épocas del año o entre años es un factor restrictivo para el abastecimiento de los sectores usuarios, consumo humano, agrícola, hidroenergético, etc.³

³ PRIMERA GENERACIÓN DE INDICADORES DE LA LÍNEA BASE DE LA INFORMACIÓN AMBIENTAL DE COLOMBIA. Sistema De Información Ambiental De Colombia –SIAC– TOMO 2. Julio de 2002. IDEAM, SINCHI, IAvH, IIAP, INVEMAR, págs 47, 48

5.2.2. CARACTERÍSTICAS DEL AGUA

El agua, el líquido más común de la superficie terrestre, el componente principal en peso de todos los seres vivos, tiene un número de propiedades destacables. Estas propiedades son consecuencia de su estructura molecular y son responsables de la "aptitud" del agua para desempeñar su papel en los sistemas vivos.

La estructura de la molécula de agua está dada por dos átomos de hidrógeno y un átomo de oxígeno que se mantienen unidos por enlaces covalentes. Es una molécula polar y, en consecuencia, forma enlaces -llamados puentes de hidrógeno- con otras moléculas. Aunque los enlaces individuales son débiles -se rompen y se vuelven a formar continuamente- la fuerza total de los enlaces que mantienen a las moléculas juntas es muy grande.

Los puentes de hidrógeno determinan muchas de las extraordinarias propiedades del agua. Entre ellas están su gran cohesión, su alta tensión superficial y sus altos calores específicos, de vaporización y de fusión.

Los fenómenos de capilaridad e imbibición están también relacionados con la presencia de puentes de hidrógeno.

La polaridad de la molécula de agua es, además, responsable de su adhesión a otras sustancias polares, de ahí, su tendencia al movimiento capilar.

También debido a su polaridad el agua es un buen solvente para iones y moléculas polares. Las moléculas que se disuelven fácilmente en agua se conocen como hidrofílicas.

Las moléculas de agua, a raíz de su polaridad, excluyen activamente de la solución a las moléculas no polares. Las moléculas excluidas de la solución acuosa se conocen como hidrofóbicas.

El agua tiene una ligera tendencia a ionizarse, o sea, a separarse en iones H^+ (en realidad iones hidronio H_3O^+) y en iones OH^- . En el agua pura, el número de iones H^+ y el número de iones OH^- es igual a 10^{-7} mol por litro. Una solución que contiene más iones H^+ que iones OH^- es ácida; una solución que contiene más iones OH^- que iones H^+ es básica o alcalina. La escala de pH refleja la proporción de iones H^+ a iones OH^- . Una solución ácida tiene un pH inferior a 7; una solución básica tiene un pH superior a 7. Casi todas las reacciones químicas de los sistemas vivos tienen lugar en un estrecho intervalo de pH alrededor de la neutralidad.

Los organismos mantienen este estrecho intervalo de pH por medio de buffers, que son combinaciones de formas de ácidos débiles o bases débiles; dadores y aceptores de H^+ .

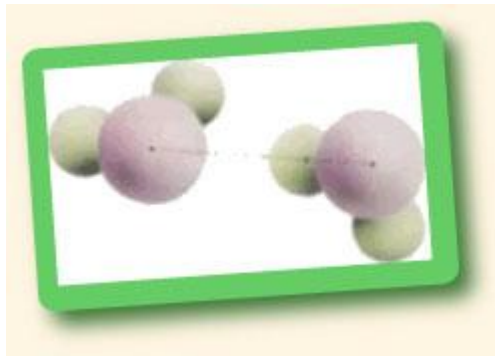
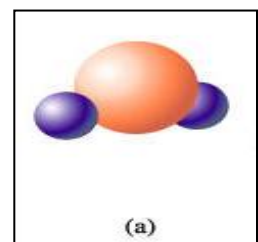


Figura No. 1. Modelo molecular del agua

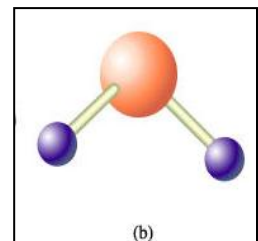
La molécula de agua es polar, con dos zonas débilmente negativas y dos zonas débilmente positivas; en consecuencia, entre sus moléculas se forman enlaces débiles.

La molécula de agua (H₂O) puede ser representada de varias maneras distintas. Una de ellas es el modelo compacto y otra el modelo de esferas.

- a. En el modelo compacto, el átomo de oxígeno está representado por la esfera roja y los átomos de hidrógeno por las esferas azules. A raíz de su sencillez, este modelo a menudo se utiliza como un símbolo conveniente de la molécula de agua.



- b. El modelo de esferas y varillas remarca que los átomos están unidos por enlaces covalentes; también da cierta indicación de la geometría de la molécula. Una descripción más precisa de la forma de la molécula la proporciona el modelo orbital.⁴

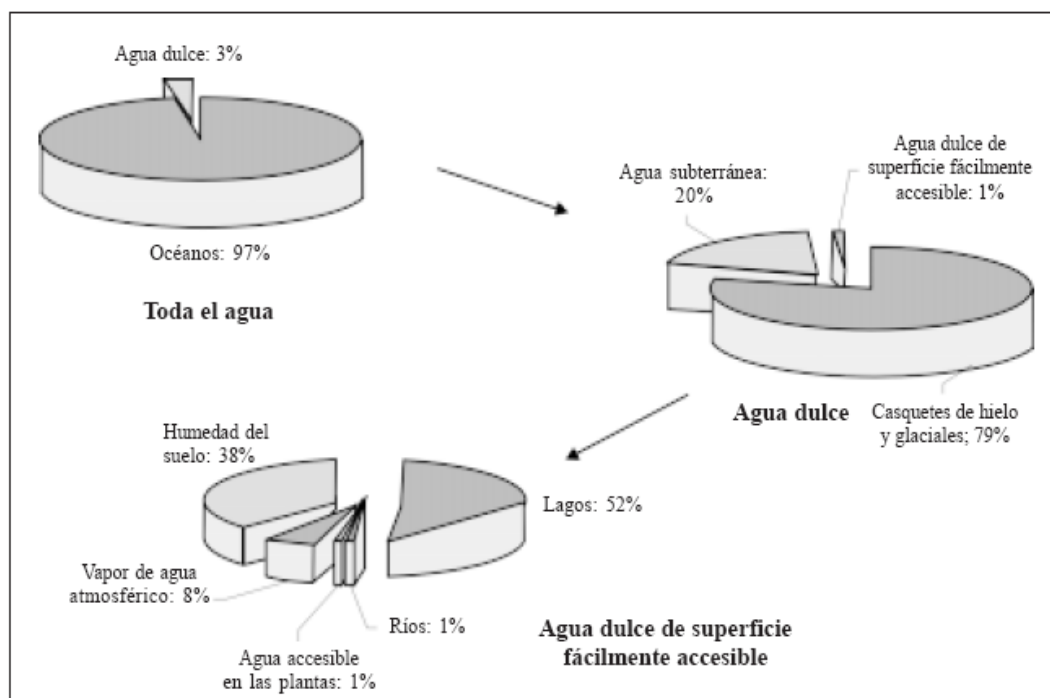


Los océanos contienen 97% de toda el agua presente en la tierra; el 2% se encuentra congelada en los polos. El 11% de esa superficie corresponde a los bordes sumergidos de los continentes y el 60% al fondo de los océanos propiamente dicho. Para comprender la importancia de nuestro esfuerzo por utilizar racionalmente este recurso, deberíamos imaginar qué pasaría si llegase a faltar este líquido vital en la Tierra.⁵

⁴ **BIOLOGÍA.** CURTIS, Helena & BARNES, N. (2006) Sexta edición, Ed. Panamericana. Págs 23-27

⁵ www.informacioncienciainteractiva.rena.gov.co/Primera-etapa-Geografia-Recursos-Naturales-Agua.htm

Figura No. 2. Porcentaje del agua en la tierra



Por lo menos el 65% del cuerpo humano está compuesto de agua. Todos los seres vivos tienen un gran porcentaje de agua en sus cuerpos porque necesitan de ella para sobrevivir.

Las aguas, por regla general, son de dominio público, inalienables e imprescriptibles, es decir, son bienes de carácter colectivo al que toda persona tiene derecho con sujeción a la reglamentación del Estado, garante de su aprovechamiento sostenible. El dominio estatal no implica el usufructo como bienes fiscales sino el control o la supervigilancia del uso y goce de ellas por parte de los particulares.

Toda persona tiene derecho a utilizar el agua para satisfacer necesidades elementales, de su familia y de sus animales.

Las aguas no pierden su carácter cuando por cualesquiera título traslativo de dominio los predios en los cuales nacían y morían pasan a ser de un mismo dueño.

El agua ha sido tradicionalmente en Colombia un bien de uso público y su administración y manejo ha estado a cargo del Estado.

Los particulares han accedido al uso y aprovechamiento del agua mediante el sistema de concesión que hasta ahora y por espacio de casi treinta años ha estado regulado en el Código de Recursos Naturales y en el Decreto Reglamentario 1541 de 1978.

Son aguas de uso público, de conformidad con el artículo 4 del decreto 1541 de 1978, las siguientes:

1. Los ríos y todas las aguas que corran por cauces naturales de modo permanente o no.
2. Las aguas que corran por cauces artificiales que hayan sido derivadas de un cauce natural.
3. Los lagos, lagunas, ciénagas y pantanos.
4. Las aguas que están en la atmósfera.
5. Las corrientes y depósitos de aguas subterráneas,
6. Las aguas lluvias.
7. Las aguas privadas que no sean usadas por más de tres años consecutivos, declarado mediante resolución motivada.
8. Las aguas a que hace referencia el artículo 77 del decreto 2811 de 1974 siempre y cuando no nazcan y mueran dentro del mismo predio.

Por excepción, son aguas privadas aquellas que brotan naturalmente y que desaparecen por infiltración o evaporación dentro de un mismo predio, siempre y cuando no se hayan dejado de usar por más de tres (3) años.

Las anteriores precisiones normativas implican que existe objeto ilícito en la enajenación de las aguas de uso público; en consecuencia, es nulo todo negocio jurídico hecho por propietarios de predios en los que existan aguas o por donde corran aguas de dominio público o se beneficien de ellas si en él incluyen tales aguas; así también lo es la cesión o transferencia total o parcial del solo derecho al uso del agua. Tampoco perderán su carácter público cuando por compra o cualquier otro acto traslativo de dominio los predios pasen a ser de un mismo dueño.

El derecho a usar las aguas se obtiene de las siguientes formas: Por ministerio de la ley; concesión; permiso; y por asociación.

5.2.3. LA CUENCA HIDROGRÁFICA

La cuenca hidrográfica como unidad geográfica deriva su nombre de un concepto morfométrico define la cuenca como el área de alimentación de un drenaje cuyas aguas son recogidas por un colector común y que está limitado por la divisoria de aguas.

De acuerdo a la guía técnica elaborada por el IDEAM (2004), a continuación se presentan las siguientes definiciones:

Cuenca: Unidad de territorio donde las aguas fluyen naturalmente conformando un sistema interconectado, en la cual interactúan aspectos biofísicos, socioeconómicos y culturales.

La cuenca, conjuntamente con los acuíferos, constituye la unidad de gestión del recurso hidráulico. Una “Cuenca Hidrográfica” y sus diversos componentes, se consideran como un “sistema hídrico” compuesto de:

1. **Cuenca matriz;**
2. **Parte Alta, Media y Baja de cuenca matriz;**
3. **Subcuencas; y**
4. **Microcuenca.**

5.2.3.1. Ordenación de una cuenca:

Proceso de planificación, permanente, sistemático, previsivo e integral adelantado por el conjunto de actores que interactúan en y con el territorio de una cuenca, conducente al uso y manejo de los recursos naturales de una cuenca, de manera que se mantenga o restablezca un adecuado equilibrio entre el aprovechamiento social y económico de tales recursos y la conservación de la estructura y la función físico biótica de la cuenca. La Ley 99 de 1993 en el numeral doce del artículo quinto dice que es función del Ministerio “expedir y actualizar el estatuto de zonificación de uso adecuado del territorio para su apropiado ordenamiento y las regulaciones nacionales sobre uso del suelo en lo concerniente a sus aspectos ambientales...”. La ausencia de dicho estatuto, hasta ahora no expedido, después de casi doce años de vigencia de la Ley, conduce a que las actividades que se desarrollen en el territorio no necesariamente correspondan a la vocación del mismo. Es mas, en la mayoría de los casos, se limitan al aprovechamiento de los recursos que ofrece pero sin sujeción a la lógica de los ecosistemas que lo componen, con resultados desastrosos.

Por lo cual actualmente no existe una clasificación nacional clara de las cuencas hidrológicas, ni de las microcuencas.

En el desarrollo de modelos de planificación y su operativización se deben considerar el contexto global en el cual se encuentra el “sistema hídrico”, su vinculación social y económica, con el fin de delinear las pautas que permitan el desarrollo sostenible de los recursos naturales dirigido hacia el fomento del “manejo integrado”, siempre considerando como prioritario el trabajo que se desarrollara para la conservación y manejo del “agua”.

La discusión se establece al preguntarnos, **Donde se operativiza el enfoque de manejo integrado a nivel de un sistema hídrico?**

Los especialistas en el desarrollo conceptual y operativo han concluido que el desarrollo de experiencias a nivel de subcuencas y microcuencas, generan experiencias que permiten el desarrollo sistemático y a mediano plazo de sinergias entre personas individuales, organizaciones de base y

comunidades que permitirá el manejo sostenible de los recursos naturales.

El manejo integrado trata de cambiar la situación socioeconómica de las poblaciones que residen principalmente en sus partes medias y altas, las cuales no reciben ningún tipo de servicio de las obras de infraestructura existentes. La falta de compromiso social con los comunitarios que viven aguas arriba de las presas obras de toma de los acueductos y sistemas de riego plantea un conflicto serio al no existir ningún compromiso comunitario para conservar los recursos naturales y el ambiente que prolonga la vida útil de las obras de infraestructura⁶.

5.2.3.2. LA MICROCUENCA

La definición de microcuenca se enmarca dentro de un espacio territorial delimitado hidrográficamente por escurrimientos fluviales en una determinada área del país, cuyas zonas de pequeña irrigación varían entre las 100 y las 1500 ha, aproximadamente.



5.2.4. IMPORTANCIA DEL AGUA

El agua en la microcuenca tiene un doble valor. De una parte, dadas las posibilidades de uso en cantidad, calidad, continuidad y oportunidad para satisfacer las necesidades domésticas, agropecuarias e industriales, es un bien natural susceptible de apropiación y valoración económica; por lo tanto es un activo social fundamental para el desarrollo económico de la región. De otra parte, como elemento abiótico de la naturaleza, permite la existencia, adaptación y evolución del ecosistema. La conservación de las especies y los ecosistemas beneficiados, es la función que realiza el agua cuando fluye desde las cabeceras de los ríos hasta el mar.

5.2.5. USUARIOS DEL AGUA

Toda persona natural o jurídica de derecho público o privado, que utilice agua tomada directamente de una fuente natural o de un acueducto, o cuya actividad pueda producir vertimiento directo o indirecto al recurso hídrico.

⁶MANEJO Y CONSERVACION DE LOS RECURSOS NATURALES DE LA CUENCAS, IDEAM, 2004

• TIPOS DE USUARIO

a. Usuarios Domésticos:

- Acueductos regionales
- Acueductos municipales
- Acueductos veredales
- Usuarios con conexión individual aislada

b. Usuarios Agropecuarios:

- Explotaciones agrícolas
- Explotaciones pecuarias
- Explotaciones piscícolas
- Explotaciones mixtas

c. Usuarios Industriales:

Compañías dedicadas a la extracción, transformación y/o producción de bienes a partir de los recursos naturales básicos de origen mineral u orgánico. Como algunos ejemplos tenemos: Refinería, Curtiembres, Minería, Producción de energía hidroeléctrica, etc...

d. Otros Usuarios:

- Empresas de turismo y recreación
- Establecimientos comerciales
- Establecimientos públicos
- Instituciones del Estado
- Instituciones prestadores de servicios de salud

5.2.6. USO EFICIENTE DEL AGUA

Consumo: Es el gasto mensual promedio de cada usuario medido en condiciones normales (m³).

Consumo eficiente: Es el porcentaje de reducción de consumos en una instalación interna típica, derivado del uso de equipos, sistema e implementos de bajo consumo de agua, respecto a los consumos arrojados sin el uso de dichos equipos.

5.2.7. CONCESION DE AGUAS

Definición de Concesión de Aguas de uso Público:

Se entiende por concesión de aguas de uso público la autorización que otorga la autoridad ambiental competente a una persona natural o jurídica, de derecho público o privado, para el uso de una fuente hídrica

específica, mediante providencia motivada - resolución -, con sujeción a los requisitos y condiciones técnicas que en ella se consignan.

El derecho obtenido de cualesquiera de las formas antes señaladas le confiere el derecho a su titular, simplemente de usarlas y está sujeta a la disponibilidad del recurso; en consecuencia, el Estado no es responsable de la eventual disminución del caudal concedido por causas naturales.

El orden cronológico de otorgamiento de la concesión no implica prioridad en el uso del recurso por cuanto la ley señala que en casos de escasez, todos los usuarios serán abastecidos a prorrata o por turnos – artículo 37 del decreto 1541 de 1978 -.

Además, la autoridad ambiental podrá reglamentar, en forma general, la forma de distribución de una corriente o derivación, modificando las concesiones otorgadas en cualquier momento. Esta Facultad concedida por la autoridad ambiental para aprovechar legítimamente las aguas de dominio público, depende de:

- La disponibilidad del recurso
- Las necesidades para la cual se destinarán
- Las condiciones necesarias para defender las aguas, lograr su conveniente utilización, la de los predios aledaños y, en general, el cumplimiento de los fines de utilidad pública e interés social inherentes a la utilización.

5.2.7.1. CRITERIOS PARA OTORGAR LA CONCESION

- Naturaleza y duración de la actividad económica para cuyo ejercicio se otorga.
- Tiempo requerido por el usuario para que la explotación del recurso resulte económicamente rentable y socialmente benéfica.

5.2.7.2. REQUISITOS PARA UNA CONCESIÓN

- Nombre, dirección y teléfono del solicitante.
- Nombre y ubicación de la fuente.
- Disponibilidad de agua.
- Nombre y ubicación del predio que se beneficiará de la concesión, con plano del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC).
- Destino que se dará al agua.
- Si es el propietario del predio, copia de la Escritura Pública y Certificado de Libertad del predio vigente.
- Si es tenedor o poseedor del predio, prueba que lo acredite como tal.

- Si representa una persona jurídica, Certificado de existencia y representación legal de la organización, expedido por la Cámara de Comercio.
- Si se representa una Junta reacción Comunal, Organización civil, Corporación, Fundación y demás entidades sin ánimo de lucro, copia del Acta de Reconocimiento de la Personería jurídica o Certificado de Registro de la Cámara de Comercio.
- Si se requiere representación de un apoderado (abogado), poder debidamente otorgado.

5.2.7.3. TRAMITES PARA LA CONCESION

- Presentación personal de los documentos.
- Verificación de que la información esté completa.
- Se anexa auto admisorio y se elabora aviso de programación de visita ocular.
- Fijación del aviso en lugar público de la CAR y en la Alcaldía o Inspección de Policía de la Localidad, previos a la visita ocular.
- El día y hora señalados en el aviso, se practica la visita ocular de carácter técnico.
- Elaborar el informe técnico y entregarlo a Archivo.
- Radicado el informe técnico en el Archivo, pasa a la Unidad de Atención al Usuario para que se profiera la Resolución.
- La información y publicación de la Resolución se realiza conforme a lo previsto en la Ley.

Como documentos adicionales a la información antes relacionada, el interesado debe acreditar la calidad de propietario, poseedor o tenedor mediante la presentación del folio de matrícula inmobiliaria, la manifestación verbal ante la autoridad de su calidad de poseedor o autorización del propietario, según fuere el caso.

Mediante auto, la autoridad ambiental admitirá la solicitud y decretará la práctica de una visita ocular para lo cual el interesado fijará en la alcaldía municipal o en la inspección de policía cercana al predio a beneficiar, un aviso para efectos de publicitar su solicitud con una anticipación no menor a diez (10) días hábiles a la fecha señalada para la práctica de dicha visita. Copia de dicho aviso también se fijará en la sede administrativa de la entidad ambiental.

El trámite le otorga a toda persona que tenga derecho o interés legítimo, el derecho a oponerse al otorgamiento de la concesión de aguas; oposición que deberá realizarse en la diligencia de inspección ocular. Las pruebas que el opositor quiera allegar podrán presentarse dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la práctica de la inspección.

La autoridad ambiental deberá resolver la oposición en el acto administrativo que otorgue o niegue la concesión de aguas.

Copia de la parte resolutive de la resolución otorgatoria de la concesión se debe publicar en el Diario Oficial o en la Gaceta Departamental a costa del interesado. El procedimiento ordenaba en el año 1978 la presentación de tres (3) ejemplares del periódico.⁷

5.2.7.4 LAS TASAS AMBIENTALES.

Las tasas por uso están definidas por la Ley 99 de 1993 y reglamentadas mediante el decreto 155, recién expedido en el año 2004. De acuerdo con estas normas, las tasas por uso se deben cobrar, por una parte, en proporción a los volúmenes concesionados; y por otra en proporción a los volúmenes efectivamente captados por el usuario. A su vez las tarifas de estas tasas están determinadas por los costos de manejo de las cuencas y por los niveles de escasez relativa del agua en cada contexto regional.

5.2.8 PROBLEMAS CAUSADOS POR EL EFECTO ANTRÓPICO DEL RECURSO HÍDRICO

La creciente demanda del recurso hídrico está generando conflictos de usos ya que para la generación de desarrollo, el agua, es el principal componente. El deterioro por contaminación es un agravante ya que al no existir un mecanismo de saneamiento, las corrientes día a día están presentando mayor contaminación.

Si a lo anterior le sumamos que se está ampliando la frontera agrícola invadiendo las áreas de conservación, encontramos que tenemos dos graves problemas que pueden frenar el desarrollo de una región, por una parte la contaminación de las fuentes hídricas disminuyendo la capacidad de aprovechamiento del recurso disponible, y por otro lado la no regulación natural del agua desencadenando inundaciones en época lluviosa y grandes sequías en períodos de baja precipitación.

El problema entonces se concentra en dos componentes importantes: uso eficiente del recurso hídrico y conservación del mismo.

Colombia es un país privilegiado en el contexto internacional en cuanto a disponibilidad de agua. La escasez que se presenta en Cuencas hidrográficas como la del Caribe y la de la zona Andina, por ejemplo, se derivan de causas antrópicas. Dicha problemática tiene como factor determinante las formas de ocupación del territorio y los sistemas de producción, dentro de los cuales los sistemas tecnológicos son

⁷ GUÍA PARA LA FORMULACIÓN DEL PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA PARA LOS USOS REPRESENTATIVOS DEL RECURSO HÍDRICO EN LA JURISDICCIÓN CAR. (2006) CAR, 1era edición, Bogotá, Colombia, págs 12-15

particularmente significativos, como factores que alteran las condiciones de regulación del ciclo hídrico; es decir, la relación básica *suelo - agua - vegetación - aire* y la relación sistémica entre los diferentes pisos altitudinales, creando los desfases en la disponibilidad espacial y temporal de la oferta y las condiciones de calidad de la misma, condiciones que explican los conflictos en la relación *oferta - demanda* hídrica y por tanto las limitaciones al desarrollo sostenible”.⁸ La problemática del agua en Colombia es una consecuencia del modelo de desarrollo que tenemos, que no se caracteriza precisamente por seguir la lógica de los ecosistemas.⁹

5.2.9. POR QUÉ DEL MANUAL...

Hasta el momento el procedimiento para obtener un permiso de concesión de aguas es muy flexible, no se realizan estudios, ni análisis de la fuente hídrica, donde los criterios que orientan todo el régimen de las concesiones son puramente económicos en tanto atienden a la naturaleza de la actividad propuesta, el período de recuperación de la inversión y la previsión de un tiempo suficiente para que la explotación sea rentable.

No existe unos parámetros evidentes y claros acerca de las concepciones de agua en las microcuencas que permitan que el aprovechamiento del recurso, sea en igualdad de condiciones para todos y no condicionando aquellos recursos solo para cada cual que presenta una solicitud de concesión sin tenerse en cuenta que el derecho público prima sobre el particular, y que se deben salvaguardar los recursos naturales para las generaciones futuras.

⁸ <http://www.riourbano.org/img/guhlelaguaenelfuturosostenibledecolumbia.doc>

⁹ MEMORIA TÉCNICA DE LA ESTRATEGIA NACIONAL DEL AGUA”, Minambiente (1996). Bogotá, Pág. 39.

6. METODOLOGIA

La metodología propuesta consiste en la presentación de un Manual que permite:

- Reconocer y recuperar las fuentes de información más relevantes
- Explicar la forma de elaborar un perfil social y de organizar la información recabada.
- Finalmente, se presentan técnicas que hacen posible la recolección directa de datos con las personas que habrán de resultar beneficiadas o afectadas por la obra hidráulica, lo que permitirá comparar sus opiniones personales con los objetivos del proyecto propuesto.

7. RESULTADOS

MANUAL GENERAL DE EVALUACIÓN SOCIAL EN MICROCUENCAS COMO UNA PROPUESTA DE MEJORAMIENTO A LOS PERMISOS DE CONCESIÓN DE AGUAS

El Manual General De Evaluación Social En Microcuencas Como Una Propuesta De Mejoramiento A Los Permisos De Concesión De Aguas es el resultado de la reflexión y el apropiamiento de las problemáticas sociales en el aprovechamiento del recurso. Muestra claramente los problemas sociales que inciden al interior de la microcuenca, las estrategias de aprovechamiento del recurso, las normativas que se necesitan para el cuidado y preservación de la microcuenca, procesos evaluativos a largo y corto plazo de la captación, y uso del agua.

7.1. CONTENIDO GENERAL

El manual que se presenta a continuación consta de cinco apartados: el primero, expone algunos conceptos básicos; el segundo: plantea el diseño del mapa de microcuenca y la utilización de fuentes de información secundarias sobre la zona de estudio; el tercero, comprende la guía de evaluación rápida que, como su nombre lo indica, permite evaluar a grandes rasgos la situación social y el perfil de la opinión de las personas involucradas en el proyecto presentado; en el cuarto se llevará a cabo la visita ocular donde se llenará la ficha respectiva y se elaborará el informe técnico; y el quinto apartado corresponde a la elaboración del diagnóstico sobre microcuencas que servirá para organizar la información obtenida, facilitar la toma de decisiones y fundamentar las razones por las que se aceptan o rechazan las solicitudes realizadas por la comunidad que desee hacer uso de una fuente hídrica. Por último, se anexa el glosario de términos y la bibliografía empleada.

7.1.1. PRIMERA PARTE: CONCEPTOS BÁSICOS

INTRODUCCIÓN

La Ley 99 de 1993, en el numeral quinto del artículo primero, había establecido el principio que otorga prioridad al consumo humano, acercándose mas a la concepción del agua como un derecho humano, que por consiguiente debe garantizarse a toda persona.

El uso del agua no sólo está determinado por la disponibilidad natural del recurso -aguas superficiales y subterráneas-, sino también por la organización social que define el acceso al agua y su aprovechamiento. Es decir, las condiciones socio-económicas de los usuarios asentados en una microcuenca, hace que recurran a diversas acciones para lograr el acceso al agua que, en ocasiones, se expresan en demandas a las instituciones encargadas de la administración del recurso, o en conflictos entre los usuarios y otras instancias.

En consecuencia es imprescindible evaluar las condiciones ambientales, sociales, económicas y políticas de cada microcuenca, para detectar y delimitar los indicadores que justifiquen la necesidad concreta de atender la demanda que se plantea, así como la factibilidad social del proyecto de obra que se solicita.

De esta manera, las solicitudes de obra podrán priorizarse en función de un mayor o menor impacto social, desde una perspectiva que considere el aprovechamiento del recurso conforme a sus distintos usos.

El agua es base para la vida, contribuye al mantenimiento y funcionamiento de los ecosistemas, a la salud, al bienestar y a la seguridad alimentaria de las comunidades y al desarrollo económico, social y cultural del país. Por lo tanto, se propenderá por la conservación, renovabilidad, uso y manejo de los elementos del sistema hídrico en el marco del concepto del desarrollo sostenible.

• CUENCA

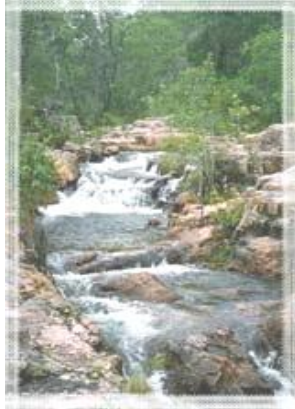
Vale la pena recordar que el término cuenca de acuerdo a la Ley de Aguas Nacionales es: El territorio donde las aguas fluyen al mar a través de una red de cauces que convergen en uno principal, o bien, el territorio donde las aguas forman una unidad autónoma o diferenciada de otras, aun sin que desemboquen en el mar.



La cuenca, conjuntamente con los acuíferos, constituye la unidad de gestión del recurso hidráulico.

Actualmente no existe una clasificación nacional de cuencas hidrológicas, ni de microcuencas. Por ello se requiere la regionalización e identificación del territorio directamente afectado por la construcción de la obra hidráulica, a través de mapas topográficos que permitan reconocer la dirección de los escurrimientos respecto a la obra en cuestión.

- **MICROCUCENCA**



La definición de microcuena que enmarcará la dimensión analítica y metodológica de este manual, es la siguiente: espacio territorial delimitado hidrográficamente por escurrimientos fluviales en una determinada área del país cuyas zonas de pequeña irrigación varían entre las 100 y las 1500 ha, aproximadamente.

Asimismo, esta definición viene acompañada de un elemento esencial: el aspecto social que involucra a todos las personas que pueden hacer uso del agua.

- **CONCESIONES**

Es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente a una persona natural o jurídica, de derecho público o privado, para el uso de una fuente hídrica específica, establecidos mediante providencia motivada - resolución -, con sujeción a los requisitos y condiciones técnicas que en ella se consignan



7.1.2. SEGUNDA PARTE: DISEÑO DEL MAPA DE MICROCUENA Y LA UTILIZACIÓN DE FUENTES DE INFORMACIÓN SECUNDARIAS SOBRE LA ZONA DE ESTUDIO

7.1.2.1. ELABORACIÓN DEL MAPA DE MICROCUENA.

El paso inicial para realizar el diagnóstico de factibilidad social de un proyecto de obra, es determinar la región que resultará beneficiada o afectada por dicha obra, es decir, la microcuena. El procedimiento para delimitar la microcuena, consiste en ubicar en un mapa de preferencia topográfico, el área de captación de la obra conformada por los escurrimientos que podrían beneficiarla.

El propósito de este ejercicio, es hacer un balance preliminar del espacio territorial que resultará afectado por la construcción de la obra solicitada, considerando los distintos usos que tiene el agua y las personas afectadas o beneficiadas con el recurso tanto aguas arriba como aguas abajo de la microcuena. Posteriormente hay que recortar el espacio geográfico señalando la parte aguas desde los cuales el recurso escurre hacia el cauce principal donde se construirá la obra.

a. Mapa de microcuenca

Un mapa de microcuenca, es la representación cartográfica que comprende el área que resultará beneficiada o afectada por la obra hidráulica que se solicite. Consiste en ubicar en una carta topográfica los límites territoriales de la microcuenca y las localidades comprendidas dentro de la misma. Esto permite conocer a escala el área geográfica, así como el número y ubicación de las localidades que quedarán comprendidas en la obra; además, con estos datos se podrán jerarquizar las solicitudes en función del número de localidades y de la posible superficie que resultará beneficiada o afectada por la obra.

b. ¿Cómo se realiza un mapa de microcuenca?

Primero debe obtenerse la carta topográfica de la región donde solicitan la obra. En Colombia existe una oficina el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), por lo que se recomienda acudir para adquirir la carta de escala 1:10.000 hasta 1:25.000 en la que esté representada la región de la microcuenca que hemos definido. Probablemente, para abarcar con exactitud el área de estudio que interesa, será necesario adquirir más de una carta y complementarias entre sí.

Es recomendable contar con las cartas topográficas. En estas se representan las curvas de nivel a partir de las cuales se pueden identificar el parte aguas, la dirección de los escurrimientos, las calidades y los distintos tipos de infraestructura.

Aunque existen otras instituciones que ofrecen cartografía sólo el IGAC tiene cartas topográficas de todo el país.

• Representar los cauces hidrológicos

Una vez ubicado el espacio territorial de la microcuenca, hay que destacar el sentido en el que corren los cauces hidrológicos y los cuerpos superficiales de agua para lo cual se traza con una flecha de color azul la dirección de arriba hacia abajo en la que corren las aguas.

• Representar la obra solicitada

A lo largo de la microcuenca debe usarse el sitio donde se piensa construir la obra solicitada, marcándola con un pequeño cuadrado verde. Al pie del mapa debe indicarse el tipo de obra, por ejemplo: una presa, una bocatoma, etcétera.

• Representar el área de la microcuenca

Con el propósito de delimitar el área que será beneficiada por la obra, se recomienda dibujar con una línea roja el perímetro de la microcuenca. Una manera útil de realizar la delimitación del mapa es ubicando los parte aguas, o sea, el punto desde el cual escurren las aguas hacia el cauce principal donde se construirá la obra. De esta forma, se define la microcuenca en torno al proyecto de obra solicitado.

• Representar la zona de aguas arriba y aguas abajo de la microcuenca

Otro aspecto importante es la división territorial entre el área beneficiada por las aguas de arriba y las de abajo de la microcuenca para ello, se traza una línea amarilla que divida las zonas correspondientes a la parte alta y a la parte baja de la microcuenca. Esta línea regularmente está cerca de la obra y, en ocasiones, es el punto que define las aguas que escurren hacia ella (aguas arriba o parte alta) y las que fluyen después de ella (aguas abajo o parte baja).

• Representar las localidades de la microcuenca

Finalmente, es necesario ubicar las localidades comprendidas en la microcuenca, para lo cual es recomendable marcarlas con puntos negros e indicar en una tabla adjunta la cantidad de habitantes que tienen.

Como se advierte, el mapa de microcuenca es una carta topográfica en la que se representa la extensión territorial donde se va a trabajar, la ubicación de las localidades que comprende así como el número de habitantes de cada una de ellas, entre otros aspectos.

Este material permitirá jerarquizar los proyectos, inicialmente, de acuerdo a criterios geográficos como:

- Extensión territorial beneficiada por la obra
- Número de localidades y habitantes beneficiados por la obra

7.1.2.2. INFORMACIÓN DE FUENTES SECUNDARIAS

Una vez definida la región el siguiente paso es la caracterización de las localidades y municipios comprendidos en la microcuenca a partir de fuentes oficiales tales como el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), Departamento Nacional de Estadística (DANE), entre otros.

Este paso es muy importante para contextualizar el área de estudio, porque permite tener una visión panorámica de las características demográficas y económico-productivas de la población que habita en la microcuenca. De esta manera, el levantamiento de información que se realice tendrá el respaldo de los datos estadísticos oficiales disponibles, además de datos actualizados por medio de una guía de evaluación rápida, como se verá a continuación.

La información estadística de fuentes secundarias consiste en el conjunto de datos demográficos, económicos y sociales elaborados por otras instituciones: la más importante de estas fuentes es la censal, ya que nos permite contar con datos confiables con los que se pueden establecer comparaciones y generalmente se encuentra disponible en el Departamento Nacional de Estadística (DANE) o en cada localidad por medio del SISBEN. Se denomina información estadística porque contiene datos cuyo origen son los censos o las encuestas aplicadas por el gobierno a los habitantes o a las unidades productivas de nuestro país.

Se dice que proviene de fuentes secundarias cuando son producto de documentos escritos, disquetes, CDs, memorias o cualquier otro medio que concentre la información recabada en procesos de investigación previos al que vamos a emprender. En tanto que la información de fuentes primarias son datos provenientes de las personas a quienes se interroga directamente

Las instituciones gubernamentales generan periódicamente información secundaria de tipo estadístico que les sirve para tomar decisiones y que por lo general ponen a disposición del público. Actualmente existen datos demográficos económicos y sociales de todos los municipios del país.

Es decir, existe gran cantidad de fuentes secundarias por lo que se debe empezar definiendo el tema que se quiere consultar. Una vez definido el tema, se debe circunscribir la información al área específica donde se encuentra la microcuenca seleccionada. A continuación se presenta un listado de las fuentes secundarias más utilizadas.

a. Principales fuentes secundarias

Entre las fuentes secundarias más utilizadas podemos mencionar las siguientes:

- * Censo General de Población y Vivienda lo realiza cada diez años el Departamento Nacional de Estadística, (DANE).
- * Patrón de Cultivos e Información sobre Organizaciones de Productores está disponible en las Secretarías de Agricultura o en los municipios donde hay UMATAS.
- * Sistema de Información Municipal: elaborado por la Secretaría de Planeación y disponible en las Alcaldías Municipales.
- * Documentos bibliográficos: contienen monografías estudios de casos, ensayos y otras modalidades que implican a su vez un estudio descriptivo o analítico, lo que permitirá ampliar los datos que se están recopilando.

* Documentos hemerográficos o de prensa: permiten evaluar la magnitud del conflicto por el agua en la opinión pública local o regional. Por ello en caso de existir es conveniente consultar la hemeroteca de la región o municipio.

b. Principales resultados que se obtienen de las fuentes secundarias

Entre los documentos anteriormente mencionados, existen tres que son imprescindibles: las tablas de información estadística del Censo de Población y Vivienda.

Este material facilitará el conocimiento de la microcuenca de acuerdo a criterios demográficos y económicos, lo que permitirá plantear una jerarquización inicial de las demandas como ya se explicó.

Sin embargo, es preciso señalar que la información que proporcionan las fuentes secundarias no es suficiente para conocer con precisión la problemática social en torno al agua por lo que posteriormente deberán obtenerse datos de manera directa, por medio de entrevistas con los pobladores de la microcuenca.

c. Contenido del Censo General de Población y Vivienda

El Censo General de Población y Vivienda del DANE. Proporciona datos municipales y por localidad que servirán para caracterizar a los pobladores de la microcuenca. El número de habitantes de cada localidad da una idea del peso relativo que desde el punto de vista demográfico tienen las poblaciones de la región. También permite conocer los porcentajes de la población económicamente activa que trabaja en el sector primario (actividades agropecuarias: en el sector secundario (actividades industriales o manufactureras): y en el sector terciario (actividades relacionadas con los servicios).

Con el propósito de lograr una buena base de datos de cada una de las localidades de la microcuenca definida es recomendable obtener la siguiente información:

- * Total de habitantes por localidad
- * Total de población ocupada por localidad
- * Total de población ocupada en el sector agropecuario por localidad
- * Total de población ocupada en el sector manufacturero por localidad
- * Total de población ocupada en el sector servicios por localidad
- * Total de viviendas por localidad
- * Total de viviendas con agua entubada por localidad
- * Total de viviendas con drenaje por localidad
- * Total de viviendas con electricidad por localidad

Estos datos constituyen las principales variables para determinar el índice de marginación tanto municipal como estatal.

d. Elaboración de tablas con información del censo general de población y vivienda

Como la información que contienen los censos abarca todos los municipios y localidades de cada estado del país sólo se deben extraer los datos correspondientes a las localidades y municipios comprendidos en la microcuenca que nos interesa.

Los datos seleccionados deben presentarse de manera ordenada por lo que es necesario diseñar cuadros que contengan toda la información útil que se requiera. En este caso se sugiere anotar los nombres de las localidades según su ubicación. Es decir en primer lugar, se debe mencionar la primera localidad que se encuentra "aguas arriba después la segunda, la tercera, hasta la última población ubicada "aguas abajo" de la obra solicitada.

La primera columna vertical debe contener el listado de las localidades de la microcuenca mientras que en cada fila horizontal se anotarán los datos de los habitantes de las localidades señaladas, por ejemplo: población total población económicamente activa.

Es aconsejable consultar el Censo más reciente (en este caso 2005) para extraer los siguientes datos por municipio:

- Unidades de producción rural por tipo de actividad
- Unidades de producción agropecuarias por tamaño
- Unidades de producción por tamaño y actividad
- Uso actual del Suelo
- Unidades de producción por tamaño y superficie de riego
- Superficie de riego y temporal
- Acceso a la tierra por tamaño de unidad de producción
- Tenencia de la tierra, por superficie
- Destino de la producción
- Infraestructura de riego

Con estos datos se obtiene una información más concreta acerca de las condiciones productivas de los pobladores de la microcuenca. Además, esta información permitirá contextualizar las opiniones, intereses y perspectivas que tienen los entrevistados en relación con la solicitud de la obra.

7.1.3. TERCERA PARTE: GUÍA DE EVALUACIÓN RÁPIDA

La guía de evaluación rápida permitirá obtener una síntesis Inmediata de las distintas percepciones de los pobladores de la microcuenca, así como una calificación inicial del impacto social de la obra: Prioridad Alta, Media, Baja y No Prioritaria.

A través de este instrumento, se puede conocer en poco tiempo si la obra solicitada realmente será útil para resolver una demanda concreta, y si existe una necesidad social sentida. Mediante la estimación de estos dos ejes, se evaluará el impacto social de la obra solicitada.

La Guía de Evaluación Rápida es un instrumento que sirve para obtener fácil y rápidamente una primera medición de la prioridad y viabilidad del proyecto o solicitud realizada a la CAR, además de información relevante que permitirá hacer una caracterización social del área que comprende la microcuenca.

Es decir, este instrumento permite estimar la factibilidad social de una obra a partir del ordenamiento, sistematización y comparación de un conjunto de datos sociales, que se derivan de las respuestas proporcionadas por los habitantes de la microcuenca que resultarán beneficiados o afectados por la obra, así como por los dirigentes de diversas organizaciones de la zona y los funcionarios gubernamentales locales, estatales, regionales, involucrados en el proceso.

Esta Guía toma como punto de partida el Formulario **Único Nacional de Solicitud de Concesión de Aguas**, con sus respectivas respuestas.

7.1.3.1. INSTRUCCIONES PARA DILIGENCIAR LA PROPUESTA DEL FORMULARIO UNICO NACIONAL DE SOLICITUD DE CONCESIONES DE AGUAS

Diligenciar todos los espacios relacionados así:

A. Datos del solicitante:

Relacione si usted es persona natural, jurídica (señale si es pública o privada), sus datos personales (nombre o razón social, documento de identidad o NIT, dirección, teléfono, E-mail, fax). Datos del representante legal y apoderado si se tiene. Especifique la calidad en que usted actúa (propietario, arrendatario, poseedor, otro, cual).

B. Información general

Relacione los datos de su predio (nombre del predio, dirección, área, ubicación, actividad, requerimiento de servidumbre, cédula catastral, costo del proyecto a realizar y su correspondiente valor en letras).

C. Información de la fuente de abastecimiento

Especifique el tipo de fuente a usar, nombre de la fuente, sitio propuesto para la captación y coordenadas.

D. Demanda /Uso

Especifique el uso que le dará al agua a usar: doméstico (número de personas permanentes y transitorias), pecuario (animales y número de animales), riego (tipo de cultivo, área comprendida y tipo de riego), industrial (clase de industria y demanda del recurso en l/seg), generación de energía (cual), abastecimiento (acueducto, veredal o municipal relacionando el nombre de la vereda o el municipio y el número de usuarios), otro (cual).

Relacione el caudal solicitado y el término por el cual se solicita la concesión.

E. Aspectos económicos-productivos

Las respuestas obtenidas en la primera sección sirven para estimar el impacto económico productivo que tendrá la obra en la región.

En consecuencia los datos a obtener son:

1. Actividad Económica del Área de Influencia: En este punto se nombran algunas actividades relevantes que se desarrollan en el ámbito nacional como son: agrícolas, pecuarias, industriales, entre otras.
2. Actividad económica más importante de acuerdo a la generación de ingresos: Seleccione la actividad específica que genera su ingreso.
3. Fuerza de trabajo utilizada: Se presentan dos casos específicos prioritarios en el desarrollo de cada una de las actividades como son la mano de obra y la utilización de tecnologías (maquinarias, equipos, etc...).
4. Destino de la actividad desarrollada: Es importante que en este punto explique cual es el destino de su actividad, ejemplo: exportar, mercados nacionales, pequeños compradores, autoconsumo, mercados municipales, pequeñas empresas o industrias, pequeños mercados, otros.

F. Problemas con el agua para uso

El objeto de esta sección es detectar desde la perspectiva de las personas que solicitan la concesión, los problemas que hay para el acceso al agua, los niveles de escasez del recurso la existencia o no de sistemas formales de distribución y el deterioro de la infraestructura a fin de estimar el nivel de prioridad que puede tener la obra solicitada, en comparación con otras con características similares. Aquí se parte del

supuesto de que el impacto social de las obras hidráulicas será mayor, en las regiones que tienen muchos problemas para abastecerse de agua.

La información a obtener es la siguiente teniendo en cuenta lo enunciado anteriormente:

1. Acceso al tipo de fuente de abastecimiento: Este punto contempla si la fuente presenta un fácil acceso o difícil acceso.
2. Nivel de Cobertura de la fuente de la que usted desea abastecerse: En este aspecto se señalará si el nivel de la fuente permite abastecer a toda la comunidad del área de influencia. Este nivel es alto si abastece la totalidad de las necesidades de la comunidad, bajo si abastece a un sector de la comunidad.
3. Calidad del Servicio de la Fuente de Abastecimiento: Este punto hace relación a la calidad del agua de la fuente (potable o no potable), a la calidad de distribución del recurso (manguera, tubería, canales), disponibilidad del recurso: Actualmente las diferentes fuentes hídricas sufren un deterioro y un cambio constante en su oferta, esto como consecuencia de la contaminación, uso inadecuado del agua, cambios climáticos, etc..., por lo tanto es de gran importancia anotar la disponibilidad que brinda la fuente; si presenta un comportamiento constante, variable, escaso.

G. Aspectos relacionados con la participación social

La tercera sección evalúa el nivel de participación de los usuarios que serán beneficiados o afectados con la obra solicitada. Aquí se pretende identificar en qué medida las distintas personas involucradas perciben los problemas y conflictos por el agua y tal manera en que participan para solucionarlos. El supuesto que debe prevalecer en la evaluación de esta sección es que, en las regiones donde la gente es más participativa habrá un mayor impacto social de la obra que en los lugares donde la gente participe menos.

Se tienen como datos prioritarios los siguientes:

1. Nivel de participación e interés de los habitantes en las decisiones sobre la distribución del agua; dando un valor alto, medio o bajo.
2. Identificación de los grupos que participan en la solución de los problemas y principales conflictos por el agua; entre estos grupos tenemos: Juntas de Acción Comunal, Sociedades Campesinas, ONGs, Personas Naturales, Instituciones Gubernamentales.

H. Expectativas del proyecto

La cuarta sección evalúa las expectativas del proyecto por parte de los grupos de usuarios y las autoridades de la región. Se considera que habrá

un mayor impacto social en las regiones en las que la mayoría de la gente intervino o conoce los términos en los que se hizo la solicitud de la obra que en aquellas en las que no están enterados o no han participado en la elaboración de dicha solicitud.

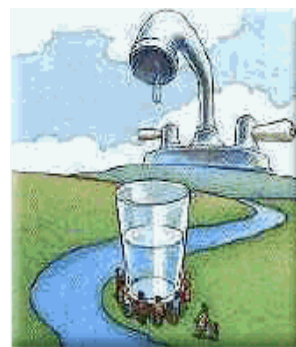
Como puntos a evaluar se tienen:

1. Conocimiento del proyecto por parte de las personas que viven en el área de influencia: Se identifica que sabe la comunidad directamente implicada o localizada en el área de influencia, sobre la solicitud de concesión realizada o del proyecto completo a realizarse; este conocimiento se califica en alto la comunidad conoce de los costos y las distintas actividades a desarrollar en el proyecto solicitado, medio si conoce lo básico del proyecto o bajo si tiene alguna idea, y si no tiene idea.
2. Participación de los habitantes en su elaboración: La comunidad del área de influencia muestra su interés en el desarrollo del proyecto u obra a realizar, esta participación puede ser alta si la gente participa activamente, media si hay participación de algunos habitantes y baja si realiza contratación de mano de obra para poder desarrollar el proyecto.
3. Percepción sobre las consecuencias que pudiera tener la obra hidráulica en caso de realizarse: La comunidad y habitantes interesados en el desarrollo de las obras tienen una expectativa sobre este proyecto, se puede estimar de la siguiente manera: buena si consideran que la obra es benéfica para todos los habitantes del sector, regular si considera que le causa algún tipo de perjuicio o mala si la obra perjudica los intereses de la comunidad.

Dicha puntuación, proviene de la ponderación otorgada a los casos que presentan una mayor factibilidad social dado que tomamos como punto de partida el hecho de que los aspectos técnicos no son un impedimento por lo que se contemplaron como aspectos principales el Formulario Único Nacional de Solicitud de Concesión de Aguas: la participación social amplia y organizada de los solicitantes del proyecto: una evidente necesidad de agua para los que viven en la zona: así como una gran expectativa en relación al proyecto considerando los aspectos socio - económicos del lugar.

La sumatoria final de los puntos obtenidos del Formulario Único Nacional de Solicitud de Concesión de Aguas, en sus diferentes secciones, dará un puntaje que se evaluará de acuerdo a la siguiente escala:

- Prioridad Alta
- Prioridad Media
- Prioridad Baja
- No Prioritaria



7.1.3.1.1. PROPUESTA DE FORMULARIO ÚNICO NACIONAL DE SOLICITUD DE CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES.
Base legal: Ley 99 de 1993, Decreto 1541 DE 1978

DATOS DEL SOLICITANTE

1. Persona Natural
 Persona Jurídica Pública Privada

2. Nombre o Razón Social: _____
 C.C. NIT No. _____ de _____
 Dirección: _____ Ciudad: _____
 Teléfono (s): _____ Fax: _____ E-mail: _____
 Representante Legal: _____
 C.C. No. _____ de _____
 Dirección: _____ Ciudad: _____
 Teléfono (s): _____ Fax: _____ E-mail: _____

3. Apoderado (si tiene): _____ T.P.: _____
 C.C. No. _____ de _____
 Dirección: _____ Ciudad: _____
 Teléfono (s): _____ Fax: _____ E-mail: _____

4. Calidad en que actúa: Propietario Arrendatario Poseedor Otro Cual? _____

INFORMACIÓN GENERAL

1. Nombre del predio: _____ Área (Ha): _____
 2. Dirección del predio: _____ Urbano Rural
 3. Departamento: _____ Municipio: _____
 Vereda y/o Corregimiento: _____
 4. Actividad: _____
 5. Requiere Servidumbre para el aprovechamiento o para la construcción de las obras SI NO
 6. Cédula catastral No.
 7. Costo del Proyecto: \$ _____ Valor en letras: _____

INFORMACIÓN FUENTE DE ABASTECIMIENTO

1. Tipo de fuente de abastecimiento Río Quebrada Lago Laguna
 2. Nombre de la fuente _____ Cuenca _____
 3. Sitio propuesto para la captación: _____ Coordenada: X _____ Y _____

DEMANDA / USO

1. Doméstico No. de personas permanentes: _____ Transitorias: _____
 2. Pecuario Animales: _____ Número: _____
 3. Riego Cultivo: _____ Área (Ha): _____
 Tipo de Riego: Goteo Aspersión Gravedad Microaspersión
 4. Industrial Clase de Industria: _____ Demanda (l/s): _____
 5. Generación de Energía Cuál? _____
 6. Abastecimiento Acueducto:
 - Veredal Vereda: _____ No. Usuarios: _____
 - Municipal Municipio: _____ ESP: _____ No. Usuarios: _____
 7. Otro Cuál? _____
 8. Caudal solicitado (l/s): _____
 9. Término por el cual se solicita la concesión: _____

ASPECTOS ECONÓMICO/ PRODUCTIVO

1. Actividad económica del área de influencia

Agrícola Pecuario Industrial otras: _____

2. Actividad económica más importante de acuerdo a la generación de ingresos del área de influencia

Agrícola

Pecuario

Industrial

Ornamentales

Ganadería

Textil

Alimenticios

Piscicultura

Productos químicos

cuál: _____

Avicultura

Producto alimenticios

Porcicultura

Minería

Transporte

Turismo

Otra

Cual: _____

3. Fuerza de trabajo utilizada en su actividad Manual Técnica

4. Destino de la producción de su actividad

PROBLEMAS DE USO DE AGUA PARA SU ACTIVIDAD

1. Acceso al tipo de fuente de abastecimiento: Fácil acceso Difícil acceso

2. El nivel de cobertura de la fuente de la que usted desea abastecerse es: Alta Baja

3. Calidad del servicio de la fuente de abastecimiento

Calidad del agua
de de la fuente

Calidad de distribución

Disponibilidad del recurso

Potable

mangueras

Constante

NO potable

Tubería

Variable

Canales

Escaso

ASPECTOS RELACIONADO CON LA PARTICIPACIÓN SOCIAL

1. Nivel de participación e interés de los habitantes en las decisiones sobre la distribución del agua:

Alta Media Baja

2. Identificación de los grupos que participan en la solución de los problemas y principales conflictos por el agua

Juntas de acción comunal

Sociedades campesinas

ONGs

Personas naturales

Instituciones gubernamentales

Otra

Cuál _____

ASPECTOS RELACIONADOS CON LAS EXPECTATIVAS DEL PROYECTO

1. Conocimiento del proyecto por parte de las personas que viven en el área de influencia:

Alta Media Baja No tiene conocimiento del proyecto

2. Participación de los habitantes en su elaboración:

Alta Media Baja

3. Percepción sobre las consecuencias que pudiera tener la obra hidráulica en caso de realizarse

Buena percepción regular percepción mala percepción

DOCUMENTACIÓN QUE DEBE ANEXAR A LA SOLICITUD

1. Documentos que acrediten la personería jurídica del solicitante

Sociedades: Certificado de existencia y representación legal (expedición no superior a 3 meses)

Juntas de Acción Comunal: Certificado de existencia y representación legal o del documento que haga sus veces, expedido

con una antelación no superior a 3 meses.

2. Poder debidamente otorgado cuando se actúe por medio de apoderado.

Propietario del inmueble: Certificado de tradición y libertad (expedición no superior a 3 meses)

Tenedor: Prueba adecuada que lo acredite como tal y autorización del propietario o poseedor.

Poseedor: Prueba adecuada que lo acredite como tal.

3. Censo de usuarios para acueductos veredales y municipales.

4. Información sobre los sistemas para la captación, derivación, conducción, restitución de sobrantes, distribución y drenaje, y sobre las inversiones, cuantía de las mismas y término en el cual se van a realizar.

5. Información prevista en el capítulo IV, título III del Decreto 1541 de 1978, para concesiones con características especiales

FIRMA DEL SOLICITANTE O APODERADO DEBIDAMENTE CONSTITUIDO

_____ FECHA: _____

7.1.3.1.2. PROPUESTA DE CAMBIO DEL FORMULARIO ÚNICO NACIONAL DE SOLICITUD DE CONCESIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS. Base legal: Ley 99 de 1993, Decreto 1541 DE 1978

DATOS DEL SOLICITANTE	
1. Persona Natural	<input type="checkbox"/>
Persona Jurídica	<input type="checkbox"/> Pública <input type="checkbox"/> Privada <input type="checkbox"/>
2. Nombre o Razón Social: _____	
C.C.	<input type="checkbox"/> NIT <input type="checkbox"/> No. _____ de _____
Dirección: _____ Ciudad: _____	
Teléfono (s): _____ Fax: _____ E-mail: _____	
Representante Legal: _____	
C.C. No. _____ de _____	
Dirección: _____ Ciudad: _____	
Teléfono (s): _____ Fax: _____ E-mail: _____	
3. Apoderado (si tiene): _____ T.P.: _____	
C.C. No. _____ de _____	
Dirección: _____ Ciudad: _____	
Teléfono (s): _____ Fax: _____ E-mail: _____	
4. Calidad en que actúa: Propietario <input type="checkbox"/> Arrendatario <input type="checkbox"/> Poseedor <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> Cual? _____	

INFORMACIÓN GENERAL	
1. Nombre del predio: _____	Área (Ha): _____
2. Dirección del predio: _____	Urbano <input type="checkbox"/> Rural <input type="checkbox"/>
3. Departamento: _____ Municipio: _____	
Vereda y/o Corregimiento: _____	
4. Actividad: _____	
5. Requiere Servidumbre para el aprovechamiento o para la construcción de las obras SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
6. Cédula catastral No. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
7. Costo del Proyecto: \$ _____ Valor en letras: _____	

INFORMACIÓN ESPECÍFICA	
Empresa perforadora del pozo: _____	
Ubicación del pozo: _____	Coordenadas X _____ Y _____
Referencia Plancha I.G.A.C.: _____ Escala: _____	
Permiso de exploración No. (Resolución): _____ Fecha: _____	
Prueba de Bombeo _____	
Oferta hídrica	
Nombre de la fuente _____	
Caudal del pozo (l/s): _____ Profundidad: _____ Formación Acuífera: _____	

DEMANDA / USO

1. Doméstico No. de personas permanentes: _____ Transitorias: _____
2. Pecuario Animales: _____ Número: _____
3. Riego Cultivo: _____ Área (Ha): _____
- Tipo de Riego: Goteo Aspersión Gravedad Microaspersión
4. Industrial Clase de Industria: _____ Demanda (l/s): _____
5. Generación de Energía Cuál? _____
6. Abastecimiento Acueducto:
 - Veredal Vereda: _____ No. Usuarios: _____
 - Municipal Municipio: _____ ESP: _____ No. Usuarios: _____
7. Otro Cuál? _____
8. Caudal solicitado (l/s): _____
9. Término por el cual se solicita la concesión: _____

ASPECTOS ECONÓMICO/ PRODUCTIVO

1. Actividad económica del área de influencia
- Agrícola Pecuario Industrial otras: _____
2. Actividad económica más importante de acuerdo a la generación de ingresos del área de influencia
- | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|--|
| Agrícola | Pecuario | Industrial |
| Ornamentales <input type="checkbox"/> | Ganadería <input type="checkbox"/> | Textil <input type="checkbox"/> |
| Alimenticios <input type="checkbox"/> | Piscicultura <input type="checkbox"/> | Productos químicos <input type="checkbox"/> |
| cuál: _____ | Avicultura <input type="checkbox"/> | Producto alimenticios <input type="checkbox"/> |
| | Porcicultura <input type="checkbox"/> | Minería <input type="checkbox"/> |
| | | Transporte <input type="checkbox"/> |
| | | Turismo <input type="checkbox"/> |
| | | Otra <input type="checkbox"/> |
| | | Cual: _____ |
3. Fuerza de trabajo utilizada en su actividad Manual Técnica
4. Destino de la producción de su actividad
- _____
- _____

PROBLEMAS DE USO DE AGUA PARA SU ACTIVIDAD

1. Acceso al tipo de fuente de abastecimiento: Fácil acceso Difícil acceso
2. El nivel de cobertura de la fuente de la que usted desea abastecerse es: Alta Baja
3. Calidad del servicio de la fuente de abastecimiento
- | | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Calidad del agua de la fuente | Calidad de distribución | Disponibilidad del recurso |
| Potable <input type="checkbox"/> | mangueras <input type="checkbox"/> | Constante <input type="checkbox"/> |
| NO potable <input type="checkbox"/> | Tubería <input type="checkbox"/> | Variable <input type="checkbox"/> |
| | Canales <input type="checkbox"/> | Escaso <input type="checkbox"/> |

ASPECTOS RELACIONADO CON LA PARTICIPACIÓN SOCIAL

1. Nivel de participación e interés de los habitantes en las decisiones sobre la distribución del agua:

Alta Media Baja

2. Identificación de los grupos que participan en la solución de los problemas y principales conflictos por el agua

Juntas de acción comunal

Sociedades campesinas

ONGs

Personas naturales

Instituciones gubernamentales

Otra
Cuál _____

ASPECTOS RELACIONADOS CON LAS EXPECTATIVAS DEL PROYECTO

1. Conocimiento del proyecto por parte de las personas que viven en el área de influencia:

Alta Media Baja No tiene conocimiento del proyecto

2. Participación de los habitantes en su elaboración:

Alta Media Baja

3. Percepción sobre las consecuencias que pudiera tener la obra hidráulica en caso de realizarse

Buena percepción regular percepción mala percepción

DOCUMENTACIÓN QUE DEBE ANEXAR A LA SOLICITUD

1. Documentos que acrediten la personería jurídica del solicitante

Sociedades: Certificado de existencia y representación legal (expedición no superior a 3 meses)

Juntas de Acción Comunal: Certificado de existencia y representación legal o del documento que haga sus veces, expedido con una antelación no superior a 3 meses.

2. Poder debidamente otorgado cuando se actúe por medio de apoderado.

Propietario del inmueble: Certificado de tradición y libertad (expedición no superior a 3 meses)

Tenedor: Prueba adecuada que lo acredite como tal y autorización del propietario o poseedor.

Poseedor: Prueba adecuada que lo acredite como tal.

3. Censo de usuarios para acueductos veredales y municipales.

4. Información sobre los sistemas para la captación, derivación, conducción, restitución de sobrantes, distribución y drenaje, y sobre las inversiones, cuantía de las mismas y término en el cual se van a realizar.

5. Información prevista en el capítulo IV, título III del Decreto 1541 de 1978, para concesiones con características especiales

FIRMA DEL SOLICITANTE O APODERADO DEBIDAMENTE CONSTITUIDO

_____ FECHA: _____

7.1.3.2. CONTENIDO DE LA GUÍA DE EVALUACIÓN RÁPIDA:

Está compuesta por el resultado que se obtiene de las secciones del Formulario Único Nacional de Solicitud de Concesión de Aguas.

El Formulario Único Nacional de Solicitud de Concesión de Aguas, permite saber quién presentó la solicitud, así como las distintas instancias que lo recibieron y le dieron seguimiento dentro de la CAR, los datos del solicitante, información de la fuente de abastecimiento, demanda/uso, aspectos económicos-productivos, problemas con el agua para uso, aspectos relacionados con la participación social y expectativas del proyecto.

En la Guía de Evaluación Rápida se anota el puntaje promedio obtenido en las secciones del Formulario Único Nacional de Solicitud de Concesión de Aguas.

Así se podrá analizar comparativamente la factibilidad social de la obra en las distintas zonas de la microcuenca: aguas arriba y aguas abajo.

La comparación de las opiniones vertidas por las distintas personas involucradas permitirá obtener un resultado más objetivo.

Es conveniente señalar que el levantamiento de la Guía de Evaluación Rápida por breve que sea, debe quedar a una persona responsable que haya sido capacitada para evaluar adecuadamente los formularios de solicitud de concesiones de aguas.

7.1.3.3. CALIFICACIÓN DE LA GUIA DE EVALUACIÓN RÁPIDA

En primer lugar hay que reconocer la procedencia de la solicitud y preguntarse ¿Quiénes esperan beneficiarse con la construcción de la obra solicitada? ¿Son los mismos usuarios los que realizan las gestiones de demanda de la obra o es otra persona, empresa institución la que presenta la solicitud? Esta información se obtiene en los formularios de solicitud de concesiones de aguas.

a. Informe por localidad en la microcuenca

En una hoja aparte deberá hacerse una tabla en la que se indique a quiénes se entrevistó con la Guía de Aplicación Rápida por localidad. Señalando si se trata de productores agrícolas o de autoridades locales, etc... En esta misma lista se anotará la calificación total obtenida en la Guía así como los puntajes parciales de cada Sección.

Es recomendable hacer un listado en orden descendente con el total de puntaje obtenido en cada una de las Guías aplicadas por localidad.

b. ¿Qué resultados se obtienen?

Con la Guía de Evaluación Rápida se obtienen:

- Grado de prioridad de la obra, según su impacto social en la microcuenca.
- Percepción del grado de prioridad de la obra solicitada.
- Listado de personas y grupos a los que se les podría asignar la concesión.

Este material permitirá hacer una primera jerarquización de las solicitudes de obra de acuerdo con lo siguientes criterios de impacto social:

- Regiones o localidades clasificadas por su actividad principal.
- Regiones o localidades cuyo acceso al agua sea difícil porque tienen escasez del recurso, no existen sistemas formales de distribución, hay deterioro de la infraestructura u otros.
- Regiones o localidades cuyos pobladores y autoridades hayan tenido (o tengan) una participación activa en problemas relacionados con el agua y estén enterados de las solicitudes de la obra.

Los resultados obtenidos permitirán una toma de decisión expedida en óptimas condiciones de trabajo, por lo que la entrega de resultados no deberá tardar mucho tiempo.

7.1.3.3.1. FICHA DE RESUMEN DE APLICACIÓN DE LA GUÍA DE EVALUACIÓN RÁPIDA

Tabla No 1. VALOR DE LA CALIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN RÁPIDA

Alto	Medio	Bajo
3	2	1

PROPUESTA DE GUIA RAPIDA APLICADA A CONCESION DE AGUAS SUPERFICIALES

Fecha _____

Solicitud de Concesión N°. _____

Resultado o puntaje obtenido de las secciones del Formulario Único Nacional de Solicitud de Concesión de Aguas _____

Calificación aplicada a cada una de las secciones del Formulario Único Nacional de Solicitud de Concesión de Aguas No. xxxxx.

Tabla No 2. VALOR DE LA CALIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN RÁPIDA

Sección A. Datos del Solicitante

Puntaje/Datos Solicitados	Alto	Medio	Bajo
Persona Natural		X	

Persona Jurídica			
Pública	X		
Privada		X	
Calidad en que actúa			
Propietario	X		
Arrendatario		X	
Poseedor			X
Otro ¿Cuál?			X

Sección B. Información General

Puntaje/Datos Solicitados	Alto	Medio	Bajo
Dirección del predio			
Urbano	X		
Rural		X	
Requiere Servidumbre			
Si		X	
No	X		

Sección C. Información Fuente Abastecimiento

Puntaje/Datos Solicitados	Alto	Medio	Bajo
Tipo de fuente abastecimiento			
Río	X		
Quebrada		X	
Lago			X
Laguna			X

Sección D. Demanda/Usos

Puntaje/Datos Solicitados	Alto	Medio	Bajo
Doméstico	X		
Pecuario		X	
Riego		X	
Industrial			
Generación Energía		X	
Abastecimiento	X		
Otro ¿Cuál?			X

Sección E. Aspectos Económico/Productivo

Puntaje/Datos Solicitados	Alto	Medio	Bajo
Actividad económica del área influencia			
Agrícola	X		
Pecuario		X	
Industrial		X	

Recreativa			X
Otra ¿Cuál?			X
Actividad más importante de acuerdo a la generación de ingresos del área de influencia			
Agrícola			
Ornamentales		X	
Alimenticios	X		
Pecuario			
Ganadería	X		
Piscicultura		X	
Avicultura	X		
Porcicultura			X
Recreativo			
Parques	X		
Centros Vacacionales		X	
Otra ¿Cuál?			X
Industrial			
Textil		X	
Productos Químicos		X	
Productos Alimenticios	X		
Minería		X	
Transporte			X
Turismo			X
Otra ¿Cuál?			X

Sección F. Problemas de uso de agua para su actividad

Puntaje/Datos Solicitados	Alto	Medio	Bajo
Acceso al tipo de fuente de abastecimiento			
Fácil acceso	X		
Difícil acceso		X	
Calidad del servicio de la fuente de abastecimiento			
Calidad del agua de la fuente			
Potable	X		
No Potable		X	
Calidad de Distribución			
Mangueras		X	
Tubería	X		
Canales			X
Disponibilidad de Recurso			
Constante	X		
Variable		X	
Escaso			X

Sección G. Aspectos relacionados con la participación social

Puntaje/Datos Solicitados	Alto	Medio	Bajo
---------------------------	------	-------	------

Nivel de participación e interés de los habitantes en las decisiones sobre la distribución del agua			
Alta	X		
Media		X	
Baja			X
Identificación de los grupos que participan en la solución de los problemas y principales conflictos por el agua			
Juntas Acción Comunal	X		
Sociedades Campesinas		X	
ONGs.		X	
Personas Naturales			X
Instituciones Gubernamentales	X		
Otra ¿Cuál?			X

Sección H. Aspectos relacionados con las expectativas del proyecto

Puntaje/Datos Solicitados	Alto	Medio	Bajo
Conocimiento del proyecto por parte de las personas que viven en el área de influencia			
Alta	X		
Media		X	
Baja			X
No tiene conocimiento			X
Participación de los habitantes en su elaboración			
Alta	X		
Media		X	
Baja			X
Percepción sobre las consecuencias que pudiera tener la obra hidráulica en caso de realizarse			
Buena percepción	X		
Regular percepción		X	
Mala percepción			X
TOTAL			

7.1.4. CUARTA PARTE: FICHA DE LA VISITA OCULAR Y ELABORACIÓN DEL INFORME RESPECTIVO

Se asigna el respectivo expediente para visita ocular después de revisar la guía de evaluación rápida. La fecha de la visita se fija por edicto en las entidades competentes por los días que expide la Ley. El ingeniero asignado para realizar la visita conoce de antemano la guía de evaluación rápida y la tendrá en cuenta para llenar la ficha del informe técnico.

Después de elaborar el resumen de la Guía de Evaluación Rápida se fija un auto admisorio con la programación de visita ocular que se fijará en un

lugar público de la CAR y en la Alcaldía o Inspección de Policía del lugar donde se solicito la concesión. En visita ocular se llena, una Ficha que se denomina **Informe Técnico N°.** y contiene los datos de identificación de la persona que realizó la visita ocular y del lugar en que se levantó la Guía de Evaluación Rápida. En esta Ficha aparecen los datos de la persona que solicitó la concesión, nombre, actividad o cargo, tipo de tenencia, sexo, edad y los datos técnicos del predio. También hay un apartado que contiene un resumen del puntaje obtenido en cada una de las cuatro secciones, que se promediará con las demás guías levantadas en dicha microcuenca.

Esta Ficha concentra un resumen de todos los datos de identificación de cada una de las personas a las que se les aplicó la Guía, ya que con base en estos resultados se podrá llenar la Ficha de identificación de la solicitud.

7.1.4.1. FICHA DE INFORMES TECNICOS DE AGUAS SUBTERRÁNEAS OPSC N° _____

FECHA: _____

I. IDENTIFICACION

EXPEDIENTE	«Expediente»									
RADICACIÓN	«Se escribe el número de radicado de la solicitud»									
MUNICIPIO	«Municipio»									
VEREDA	«Vereda»									
PREDIO	«predio»									
UBICACIÓN	Coordenada N:					Coordenada E:				
CEDULA CATASTRAL										
PROPIETARIO										
SOLICITANTE	«Persona que hace la petición»									
IDENTIFICACION	«identificación»									
REPRESENTANTE LEGAL	«replegal»									
DIRECCION DE CORRESPONDENCIA Y TELEFONO										
USUARIO Y/O CONTRAVENTOR	«Solicitante o persona que causó la afectación con identificación»									
IDENTIFICACION	«identificación contraventor»									
TIPO	SEGUIMIENTO Y CONTROL		TRAMITE POR DECIDIR						RADICADOS O DE OFICIO	
			PERMISIVO			EVALUACIÓN TECNICA				
	PERMISIVO									
	SANCIONATORIO									
OTROS		B	P	F	CG	BT	PSMV	SI	OTRO	
ASUNTO	CONCESIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS									
OBJETIVO	Objetivo del informe									
FECHA DE VISITA	«fechavisita»									

II. ANTECEDENTES

- Actos administrativos importantes en el trámite y radicados relevantes en el otorgamiento de la concesión de aguas SUBTERRÁNEAS.

III. INFORME DE VISITA

La visita se realizó atendiendo lo ordenado mediante el Auto OTSNYA No. «auto» de «de», cumpliendo con el día, hora y lugar señalado como sitio de encuentro. No se presentaron personas diferentes a los solicitantes, que mostraran interés en participar en la inspección ocular y por lo tanto no hubo oposición a la solicitud.

ASISTENTES:

NOMBRE	CARGO
Nombres de las personas que atienden la visita	
Nombre Del Funcionario	Funcionaria CAR

DESCRIPCIÓN DE LO OBSERVADO:

8. OFERTA HÍDRICA

a. Fuente de abastecimiento:

Tipo de fuente:	Subterránea			
Caudal aforado:	«caudal» l/s			
Período climático de aforo	Verano		Invierno	

b. Ubicación sitio del pozo profundo:

COORDENADA X	COORDENADA Y	PLANCHA IGAC
«x»	«y»	

Predio:

Propietario:

c. Se requiere servidumbre dentro del sistema de abastecimiento al predio:

SI _____ NO _____

Descripción:

d. Oposiciones:

SI _____ NO _____

Descripción:

- e. Descripción del sistema de Captación propuesto <Sea el existente o el de diseño>
- f. Descripción de sistema de Conducción, Almacenamiento, Tratamiento y Distribución <Sea el de diseño o el existente>

9. DEMANDA HIDRICA:

USO DOMESTICO		AGRICOLA			PECUARIO	
HABITANTES PERMANENTES	HABITANTES TRANSITORIOS	AREA RIEGO	TIPO CULTIVO	SISTEMA DE RIEGO	ESPECIE	No. ANIMALES
		<Ha>				

-INDUSTRIAL

<Los establecidos en el Acuerdo 031 de 2005 o al balance presentado por la industria>

-PISCICOLA

<Los establecidos en el Acuerdo 031 de 2005>

-OTRO: _____

IV. CONTENIDO DE LA INFORMACIÓN

10. CARACTERISTICAS TECNICAS DEL POZO

- a. Ubicación (Coordenadas Gaussianas):

IDENTIFICACIÓN	COORDENADA X	COORDENADA Y	PLANCHA IGAC
POZO No. 1	«x»	«y»	«plancha»

- b. Diseño definitivo:

POZO No. 1:

PROFUNDIDAD (m)	DESCRIPCION

c. Descripción litológica indicando profundidad

POZO No. 1:

PROFUNDIDAD (m)	DESCRIPCION

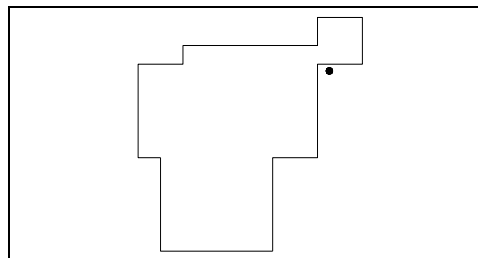
d. Equipo utilizado:

- Profundidad del equipo:

IDENTIFICACIÓN	NIVEL DINAMICO	NIVEL ESTATICO	CARACTERISTICAS HIDROGEOLOGICAS		
			TRANSMISIVIDAD m ² /día	COEFICIENTE ALMACENAMIENTO	CAPACIDAD ESPECIFICA l/s/m

V. CONCEPTO TÉCNICO

La ubicación del pozo profundo perforado en el predio, con relación a la zona crítica declarada por el acuerdo 31 de septiembre 19 de 2005 y a las áreas de reserva forestal protectora declarada es la siguiente:



Según las gráficas anteriores, se determina:

- que el permiso solicitado no está incluido en la zona de explotación intensiva ni en las áreas de reserva declaradas y por lo tanto es procedente su otorgamiento.
- ó
- que el permiso solicitado está incluido en la zona de explotación intensiva y por lo tanto su otorgamiento se condiciona a lo estipulado en el Acuerdo No. 31 de 2005. < En el caso en que este en la zona de exploración intensiva >

La Corporación Autónoma Regional de _____, en uso de sus facultades legales, adoptó los módulos de consumo, para los diferentes usos del recurso hídrico en su jurisdicción, según el estudio realizado por el Consorcio Hidroplan Ltda. en el año 1993, mediante el Acuerdo No. 031 de Septiembre 19 de 2005. De acuerdo a estos módulos, a la información

contenida dentro del expediente y la obtenida durante la visita, los requerimientos hídricos del terreno son:< ejemplo>.

Tabla No 3. VALORES DE COBRO DE MÓDULOS DE CONSUMO

USOS DEL AGUA	DEMANDA		UNIDAD	MÓDULOS DE CONSUMO MENSUAL											
	INDIVIDUOS	ESPECIE		ENERO	FEB.	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGO.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
DOMÉSTICO	0	hab.permanentes	l/hab*día	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
	0	hab.transitorios		45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
CAUDAL REQUERIDO DOMÉSTICO			l/s	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PECUARIO	0	bovinos	l/anim*día	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0	equinos		0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0	ovinos		0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0	porcinos		0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0	avícolas		0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0	otros		0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CAUDAL REQUERIDO PECUARIO			l/s	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AGRÍCOLA	0	flores (ha)	l/ha*s	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Eficiencia Sistema Riego		%	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
	29,44	pastos (ha)	l/ha*s	0,27	0,20	0,18	0,01	0,00	0,06	0,16	0,16	0,12	0,00	0,02	0,20
	Eficiencia Sistema Riego		%	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
CAUDAL REQUERIDO AGRÍCOLA			l/s	10,60	7,87	7,12	0,45	0,00	2,27	6,36	6,36	4,85	0,00	0,61	7,72
CAUDAL PROMEDIO AGRÍCOLA			l/s	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52
CAUDAL TOTAL REQUERIDO			l/s	10,60	7,87	7,12	0,45	0,00	2,27	6,36	6,36	4,85	0,00	0,61	7,72
CAUDAL A ASIGNAR (Caudal Promedio Total Requerido)			l/s	4,52											
			m ³ /día	390											
			m ³ /mes	11711											

Caudal aforado: _____
 Caudal requerido: _____
 Tiempo de bombeo: _____

Los módulos de consumo tenidos en cuenta para riego de pastos en el cálculo anterior corresponden a los de la tabla 2.6 del Acuerdo No. 31 de 2005. <Opcional si no existe módulo para ese sitio>

De acuerdo con la oferta hídrica del pozo y lo conceptuado anteriormente, se considera procedente otorgar concesión de aguas **subterráneas**, para ser derivadas del «pozo» perforado en el predio «predio» bajo las coordenadas tal, ubicado en la vereda «Vereda», jurisdicción del municipio de «Municipio», en el caudal calculado anteriormente y con destino a satisfacer las necesidades domésticas, riego y abrevadero de dicho predio.

1. RECOMENDACIONES Y OBLIGACIONES:

- Inscribir bajo las siguientes coordenadas y de acuerdo con las características técnicas consignadas en el presente informe, el pozo profundo perforado en el predio «predio», ubicado en la vereda «Vereda», del municipio de «Municipio»:

IDENTIFICACIÓN	COORDENADA X	COORDENADA Y	PLANCHA IGAC	PROFUNDIDAD
POZO No. 1	«x»	«y»	«plancha»	

- Otorgar a favor de «solicitante», identificada con «identificación», concesión de aguas subterráneas, en un caudal de «xxxxx» lps, para beneficio del predio denominado «predio», ubicado en la vereda «Vereda», jurisdicción del municipio de «Municipio», y que será utilizado en consumo doméstico, abrevadero y riego de pastos, de acuerdo con la siguiente asignación:

DEMANDA		CAUDAL l/día	CAUDAL l/s **	CAUDAL m ³ /mes ***
RIEGO	AREA RIEGO			
	Ha			
ABREVADERO	ESPECIE	No. ANIMALES		
DOMESTICO	TIPO	No. PERSONAS		
	Permanentes			
	Transitorias			
TOTAL				

**Caudal l/s =

***Caudal m³/mes =

- Para efecto de derivar la concesión de aguas subterránea se asigna un tiempo de bombeo diario de **X horas y XX minutos** del caudal total extraído el pozo. Para el control de éste caudal y de su correspondiente horario de bombeo, la concesionaria, debe instalar un medidor o contador de volúmenes de agua que sea extraída del subsuelo.
- El beneficiario de la concesión de aguas, debe sembrar como medida de compensación «xxxxx» árboles de especies nativas con una altura mínima de 80 cm tales como: (en función del clima). El sitio de siembra debe ser < en la ronda de protección de la «fuente» o sitio que defina el funcionario>.

El beneficiario de la concesión de aguas debe velar por el mantenimiento y desarrollo de las especies a plantar hasta que tenga un altura mínima de «xxxxx» mts.

- Dependiendo los captadores medianos y captadores mayores se recomienda:

Es el informe,

Ing. _____

Funcionaria C.A.R.

Los informes y conceptos técnicos que se preparan con ocasión a las visitas realizadas en cumplimiento de los procesos que se adelantan en la Oficina Territorial y los que se evalúan documentos técnicos igualmente allegados, carecen de efectos jurídicos mientras estos no sean acogidos mediante el Acto Administrativo correspondiente.

7.1.4.2. FICHA DE INFORMES TECNICOS DE AGUAS SUPERFICIALES OPXXX N°

FECHA: _____

I. IDENTIFICACION

EXPEDIENTE	«Expediente»										
RADICACIÓN	«Se escribe el número de radicado de la solicitud»										
MUNICIPIO	«Municipio»										
VEREDA	«Vereda»										
PREDIO	«predio»										
UBICACION	Coordenada N:					Coordenada E:					
CEDULA CATASTRAL											
PROPIETARIO											
SOLICITANTE	«Persona que hace la petición»										
IDENTIFICACION	«identificación»										
REPRESENTANTE LEGAL	«replegal»										
DIRECCION DE CORRESPONDENCIA - TELEFONO											
USUARIO Y/O CONTRAVENTOR	«Solicitante o persona que causó la afectación con identificación»										
IDENTIFICACION	«identificación contraventor»										
TIPO	SEGUIMIENTO Y CONTROL			TRAMITE POR DECIDIR						RADICADOS O DE OFICIO	
				PERMISIVO			EVALUACIÓN TECNICA				
	PERMISIVO			X							
	SANCIONATORIO										
OTROS			B	P	F	CG	BT	PSMV	SI	OTRO	
ASUNTO	CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES										
OBJETIVO	Objetivo del informe										
FECHA DE VISITA	«fechavisita»										

II. ANTECEDENTES

- Actos administrativos importantes en el trámite y radicados relevantes en el otorgamiento de la concesión de aguas superficiales.

III. INFORME DE VISITA

La visita se realizó atendiendo lo ordenado mediante el Auto OTSNYA No. «auto» de «de», cumpliendo con el día, hora y lugar señalado como sitio de encuentro. No se presentaron personas diferentes a los solicitantes, que mostraran interés en participar en la inspección ocular y por lo tanto no hubo oposición a la solicitud.

ASISTENTES:

NOMBRE	CARGO
Nombres de las personas que atienden la visita	
Nombre Del Funcionario	Funcionaria CAR

ACCESO AL PREDIO:

- OFERTA HÍDRICA

a. Fuente de abastecimiento:

Tipo de fuente:	Superficial			
Cuenca:	<POMCA>			
Subcuenca:	<POMCA>			
Nombre de la fuente:	«fuente»			
Altura:	msnm			
Caudal aforado:	«caudal» l/s			
Período climático de aforo	Verano		Invierno	

b. Ubicación sitio de captación:

COORDENADA X	COORDENADA Y
«x»	«y»

Predio:
Propietario:

c. Estado de conservación de las rondas de protección de la fuente:

d. Se requiere servidumbre dentro del sistema de abastecimiento al predio:

SI _____ NO _____

Descripción: _____

e. Oposiciones:

SI _____ NO _____

Descripción: _____

f. Descripción del sistema de Captación propuesto <Sea el existente o el de diseño>

g. Descripción de sistema de Conducción, Almacenamiento, Tratamiento y Distribución <Sea el de diseño o el existente>

- DEMANDA HIDRICA:

USO DOMESTICO		AGRICOLA			PECUARIO	
HABITANTES PERMANENTES	HABITANTES TRANSITORIOS	AREA RIEGO	TIPO CULTIVO	SISTEMA DE RIEGO	ESPECIE	No. ANIMALES
		<Ha>				

-INDUSTRIAL

<Los establecidos en el Acuerdo 031 de 2005 o al balance presentado por la industria>

-PISCICOLA

<Los establecidos en el Acuerdo 031 de 2005>

-OTRO: _____

II. CONCEPTO TÉCNICO

La ubicación de la captación propuesta en el predio, con relación a las áreas de reserva forestal protectora declarada es la siguiente:

La Corporación Autónoma Regional de _____, en uso de sus facultades legales, adoptó los módulos de consumo, para los diferentes usos del recurso hídrico en su jurisdicción, según el estudio realizado por el Consorcio Hidroplan Ltda. en el año 1993, mediante el Acuerdo No. 031 de Septiembre 19 de 2005. De acuerdo a estos módulos, a la información contenida dentro del expediente y la obtenida durante la visita, los requerimientos hídricos del terreno son:

USOS DEL AGUA	DEMANDA		UNIDAD	MÓDULOS DE CONSUMO MENSUAL											
	INDIVIDUOS	ESPECIE		ENERO	FEB.	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGO.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
DOMÉSTICO	0	hab.permanentes	l/hab*día	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
	0	hab.transitorios		45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
CAUDAL REQUERIDO DOMÉSTICO			l/s	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PECUARIO	0	bovinos	l/anim*día	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0	equinos		0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0	ovinos		0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0	porcinos		0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0	avícolas		0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0	otros		0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CAUDAL REQUERIDO PECUARIO			l/s	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AGRÍCOLA	0	flores (ha)	l/ha*s	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Eficiencia Sistema Riego	%	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
	29,44	pastos (ha)	l/ha*s	0,27	0,20	0,18	0,01	0,00	0,06	0,16	0,16	0,12	0,00	0,02	0,20
		Eficiencia Sistema Riego	%	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
CAUDAL REQUERIDO AGRÍCOLA			l/s	10,60	7,87	7,12	0,45	0,00	2,27	6,36	6,36	4,85	0,00	0,61	7,72
CAUDAL PROMEDIO AGRÍCOLA			l/s	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52
CAUDAL TOTAL REQUERIDO			l/s	10,60	7,87	7,12	0,45	0,00	2,27	6,36	6,36	4,85	0,00	0,61	7,72
CAUDAL A ASIGNAR (Caudal Promedio Total Requerido)			l/s	4,52											
			m ³ /día	390											
			m ³ /mes	11711											

< ejemplo>. Los módulos de consumo tenidos en cuenta para riego de pastos en el cálculo anterior corresponden a los de la tabla 2.6 del Acuerdo No. 31 de 2005. <Opcional si no existe módulo para ese sitio>

De acuerdo a lo conceptuado anteriormente, se considera procedente (otorgar o no otorgar) concesión de aguas superficiales para ser derivadas de la fuente de uso público denominada «fuente», para beneficio del predio «predio», ubicado en la vereda «Vereda», jurisdicción

del municipio de «Municipio», en el caudal calculado anteriormente y con destino a satisfacer las necesidades de <domésticas, riego y abrevadero>.

III. RECOMENDACIONES Y OBLIGACIONES:

- Otorgar a favor de «solicitante», identificada con «identificación», concesión de aguas superficiales de la fuente hídrica denominada tal cuyo punto de captación se encuentra en el predio tal bajo las coordenadas tal, con destino a satisfacer las necesidades de _____ del predio denominado «predio», ubicado en la vereda «Vereda», jurisdicción del municipio de «Municipio», de acuerdo con la siguiente asignación:

DEMANDA			MODULO DE CONSUMO	CAUDAL l/día	CAUDAL l/s **	CAUDAL m ³ /mes ***
RIEGO	AREA RIEGO	TIPO CULTIVO				
ABREVADERO	GANADO	No. ANIMALES				
DOMESTICO	TIPO	No. PERSONAS				
	Permanentes					
	Transitorias					
TOTAL						

**Caudal l/s =

***Caudal m³/mes =

- Dependiendo del caudal a otorgar se recomienda:

- El beneficiario de la concesión de aguas SUPERFICIALES, debe presentar a la corporación en un término no superior a dos meses, contados a partir del acto administrativo que otorgue la concesión, los diseños de la obra de captación que garanticen la derivación exclusiva del caudal otorgado, los que además de contener los planos y memorias de cálculo, deben incluir las coordenadas del sitio de captación referenciadas al sistema nacional del IGAC y un registro fotográfico del sitio. <Opcional si es mayor a 1l/seg el caudal>

El beneficiario de la concesión de aguas deberá construir la obra de captación de acuerdo a los diseños adoptados mediante el Acuerdo CAR No. 11 de 2005, para lo cual se otorgará un término de tres (3) meses. Al finalizar la construcción deberá informar a la Corporación con el fin de recibir la obra a satisfacción una vez garantice la derivación exclusiva del caudal otorgado y la no afectación de la fuente. <Opcional si es menor a 1l/seg el caudal>

El beneficiario de la concesión de aguas, debe sembrar como medida de compensación <XXXXX> árboles de especies nativas con una altura mínima de 80 cm tales como: (en función del clima). El sitio de siembra debe ser < en la ronda de protección de la «fuente» o sitio que defina el funcionario>.

- El beneficiario de la concesión de aguas debe velar por el mantenimiento y desarrollo de las especies a plantar hasta que tenga un altura mínima de <XXXXX> mts.
- Dependiendo los captadores medianos y captadores mayores se recomienda:

El beneficiario de la concesión de aguas debe presentar a la Corporación en un término de dos (2) meses el Programa de ahorro y uso eficiente del agua, en cumplimiento de lo estipulado en la Ley 373 de 1997.< Si es para sistema de acueducto y captadores mayores>

El beneficiario de la concesión de aguas, debe implementar en un término de dos (2) meses medidas de uso eficiente y ahorro del agua, tales como: ubicación de registros y flotadores en los tanques de almacenamiento, mantenimiento, revisión y control de fugas en las tuberías de conducción y distribución, recolección de aguas lluvias para su posterior utilización, entre otros. . < Si es para captadores medianos>

Es el informe,

Ing. _____
Funcionaria C.A.R.

Los informes y conceptos técnicos que se preparan con ocasión a las visitas realizadas en cumplimiento de los procesos que se adelantan en la Oficina Provincial y los que se evalúan documentos técnicos igualmente allegados, carecen de efectos jurídicos mientras estos no sean acogidos mediante el Acto Administrativo correspondiente.

Después de llenar estas dos Fichas (FICHA DE EVALUACIÓN DE LA GUÍA RÁPIDA Y LA FICHA DEL INFORME TÉCNICO), a entregarlas a Archivo, SI NO SE PRESENTAN OPOSICIONES O DEMANDAS, las cuales después de ser radicadas pasan a la unidad de atención al usuario para la expedición de la Respectiva Resolución conforme a lo previsto en la Ley.

De presentarse OPOSICIONES O DEMANDAS se procederá a elaborar el diagnóstico social.

7.1.5. QUINTA PARTE: DIAGNÓSTICO SOCIAL EN MICROCUENCAS

El Diagnóstico Social en Microcuencas es el resultado final de la metodología que se propone en este documento, y consiste básicamente en el análisis de los instrumentos descritos, es la más importante dado que en esta fase se ordena, cuantifica y tabula, toda la información recolectada en:

- Mapa de microcuenca
- Fuentes secundarias
- Guía de evaluación rápida
- Ficha de la visita ocular e informe técnico Respectivo

En consecuencia, resume los resultados de los formularios diligenciados y tiene por objeto fundamentar la toma de decisiones respecto a la construcción de una obra, así como dar prioridad a las solicitudes que se reciben. Por esta razón, es indispensable que cada formulario se entregue con su guía de evaluación rápida, y los resultados e informe de la visita ocular.

Una vez ordenados los datos, se procede a analizarlos y a redactar el informe general que será la base sobre la cual, se presentarán los expedientes definitivos a las instancias correspondientes.

De esta manera, las diversas instancias responsables de tomar decisiones sobre las solicitudes de obra tendrán a su disposición la información sistematizada necesaria para definir y jerarquizar de acuerdo a la factibilidad social, la prioridad de las obras solicitadas.

a. ¿Cómo se elabora?

El primer paso para la elaboración de un Diagnóstico Social en Microcuencas consiste en recolectar los resultados finales del siguiente material:

- **Mapa topográfico de la microcuenca con el área de la microcuenca los cauces hidrológicos y las localidades que comprende acorde a las especificaciones del apartado.**
- **Documento con la información sobre las localidades y los municipios provenientes del Censo de Población y Vivienda (DANE).**
- **Información estadística.**
- **Guía de Evaluación Rápida** que consta del formulario Único Nacional de Solicitud de Concesión de Aguas debidamente diligenciado, que servirán para ampliar alguna información que se requiera o cotejar un resultado, la guía evaluación rápida con su debido resumen, la ficha de visita ocular e informe técnico.

El segundo paso es la elaboración del diagnóstico que se realiza tomando en cuenta la mayor información que se pueda obtener (proveniente de los documentos anexados), a fin de ilustrar la problemática. Para tal fin, se considera que los puntos básicos a desarrollar en el diagnóstico son los siguientes:

- Aspectos físicos

Comprende las características físicas de la zona de estudio: ubicación, extensión y superficie, límites geográficos y municipios, topografía tipo de suelos aprovechamientos hídricos, fuentes de abastecimiento, corrientes de agua, así como otros aspectos que se consideren pertinentes.

- Aspectos ambientales

Deberá describirse la situación actual de los recursos naturales y la forma en que el hombre los ha modificado tales como: contaminación de tierra y suelo, escasez del recurso hídrico, problemas con el subsuelo.

- Aspectos sociodemográficos

Comprende los siguientes datos de la zona de estudio: número total de población, concentración de la población, crecimiento demográfico población económicamente activa actividades productivas nivel desescolaridad, salud e índices de mortalidad.

- Aspectos sociales

Se refiere a los elementos que permiten advertir las redes sociales que existen entre los habitantes de las distintas localidades y la microcuenca, las características grupales que facilitan o impiden la unión, ya sea para demandar o llevar a cabo una acción o bien, que dificultan la convivencia cotidiana. En este sentido, se deben rescatar las formas de organización social y organización productiva como base para identificar a los posibles beneficiarios o afectados por la solicitud de la obra.

- Antecedentes de la problemática

Aquí debe hacerse referencia a la solicitud de la obra para determinar su viabilidad e impacto social, motivo por el cual es importante reconocer en forma específica la situación social, económica y política que prevalece en la zona y, concretamente lo que se demanda.

- Acceso al recurso hídrico

Se anotará la forma en que se obtiene el agua para riego y consumo doméstico considerando ambas vertientes, ya que la problemática es frecuente en los dos casos.

- Percepción de la problemática

Se describirá la forma en la que los habitantes exponen su situación, opinan sobre los problemas y recrean un contexto sobre el cual se establecen los puntos de acuerdo o desacuerdo frente a la obra solicitada

- Propuestas de solución

Este ítem permitirá conocer la situación general respecto a los problemas de los usuarios en torno al agua, es decir, cómo surgieron y se expresaron a través de demandas, denuncias, marchas y diversas protestas, a fin de poder plantear soluciones o respuestas a su problemática.

- Perspectiva

Este aspecto debe reflejar una imagen de la situación futura, en la que se pueda percibir la gravedad del problema, en caso de que no exista una solución posible. Asimismo, deben anotarse los espacios de acción de negociación en los que potencialmente pudiera llegarse a un acuerdo. Con base en estos aspectos, se puede proceder a la elaboración del diagnóstico social de la zona de estudio.

b. Contenido del diagnóstico

La redacción del diagnóstico demanda especial atención, ya que además de resumir los resultados de los cuatro instrumentos aplicados, deben exponerse los motivos que determinan la prioridad en una determinada obra, así como la fundamentación para la toma de decisiones. En este sentido, los resultados del procedimiento, deberán analizarse muy bien y compararse entre sí para que no existan contradicciones o incongruencias.

ÍNDICE

1. INTRODUCCION

2. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

2.1 Ubicación geográfica

2.2 Características generales

2.3 Aspectos sociodemográficos

2.4 Aspectos socioproductivos

2.5 Situación del recurso

3. RESULTADOS

3.1 Análisis de la problemática

3.2 Acciones o demandas de los usuarios (dependiendo del caso)

3.3 Acciones institucionales

4. CONCLUSIONES, SOLUCIONES O RECOMENDACIONES

5. ANEXOS

Introducción

En este apartado deben explicarse las razones que motivaron el estudio y la forma en que se aplicaron los instrumentos; debe incluir, además un resumen general de todo el documento.

Descripción de la zona de estudio

Tal como se señala en el índice, deben considerarse los siguientes contenidos: ubicación geográfica; características generales; aspectos sociodemográficos; aspectos socioproductivos, y situación del recurso.

Resultados

Este apartado requiere de un análisis riguroso. Consecuentemente, conviene inicialmente comparar los resultados de los datos obtenidos en los cuadros instrumentos descritos en este manual para después desarrollar los siguientes aspectos: análisis de la problemática; acciones o demandas (dependiendo del caso) de los usuarios y acciones institucionales.

Conclusiones, soluciones o recomendaciones

Se puede utilizar cualquiera de estos tres términos, dependiendo de la intención del documento. Es decir conclusiones" se usa cuando se desea resaltar alguno de los resultados o aspectos con los que se finalizó el diagnóstico. En tanto que los términos "soluciones o recomendaciones, como su nombre lo indica, son las sugerencias que el equipo de investigación o la persona que elaboró el diagnóstico, considera que facilitarían la resolución del problema, tomando en cuenta las diversas opiniones registradas durante el trabajo en campo.

En este apartado se expondrán los motivos que determinaron el nivel de priorización del impacto social en una determinada obra, por lo que los resultados habrán de servir de fundamento para la toma de decisiones en las instancias correspondientes.

Se debe aclarar al igual, la persona o las personas que tendrán derecho al uso del agua en la concesión, que depende de esta o éstas que nadie más acceda al caudal de agua concedida y la preservación del recurso que deben realizar al emprender programas de conservación. Para lo cual, las Corporaciones Autónomas regionales deben capacitar a la población en programas de uso eficiente y ahorro del agua.

Bibliografía:

Incluye los datos de las obras consultadas en las fuentes secundarias que deben anotarse en orden alfabético ascendente. Las fuentes secundarias,

como ya se señaló, pueden ser bibliográficas, hemerográficas o cartográficas entre otras.

Anexos

Una vez concluido el Diagnóstico, es conveniente anexar todos los documentos utilizados en el proceso de análisis de los datos. Este apartado tiene por objeto facilitar al lector el acceso al material al que se hace referencia en el texto. Sin embargo, es necesario aclarar que en los Anexos no deben incluirse los cuestionarios ni los datos primarios, es decir, sólo se deben considerar los documentos cuyos datos ya hayan sido procesados.

8. CONCLUSIONES:

- a. En Colombia existen las normas que obligan tanto a los usuarios como a las autoridades a aplicar sistemas de monitoreo y control de los recursos que explotan.
- b. El límite de la definición concesión o concesiones no debe ser únicamente el “caudal ecológico”, sino que a este se debe adicionar un porcentaje de reserva para futuras concesiones pues de lo contrario el caudal disponible puede ser copado por algunas actividades. Esta eventualidad, teniendo en cuenta la larga duración de las concesiones y la ausencia de una planificación integral que incorpore definiciones sobre los usos adecuados del suelo, que puedan conducir a imposibilitar la reorientación del desarrollo del territorio en términos ambientalmente mas adecuados.
- c. En las concesiones, los principales factores que han incidido en la generación de conflictos y en la baja capacidad para racionalizar el uso del agua en función de la disponibilidad de la misma y sus requerimientos de calidad de uso han sido: -La desarticulación de la implementación de las normas del agua de los sistemas de ordenamiento territorial y de regulación de los servicios públicos domiciliarios. - La baja capacidad técnica del sistema de información ambiental nacional y de las autoridades regionales para tomar decisiones con base en información confiable sobre disponibilidad del recurso y demanda del mismo en cada contexto específico.- La baja capacidad de sanción a quienes incumplen con las normas legales y reglamentarias sobre asignación y uso de las concesiones.
- d. Las limitaciones de los sistemas de asignación de concesiones se relacionan con la precariedad de la verificación del cumplimiento de las normas vigentes. Al respecto se presenta un gran vacío en los sistemas de información, tanto puntual como agregada, que permitan conocer los niveles de compatibilidad entre los recursos disponibles y las concesiones otorgadas. Por lo cual, este sistema de verificación es demasiado débil para establecer si los actores regulados por estas normas, están cumpliendo con los límites establecidos por las mismas.
- e. Se debería contar con un sistema de información dinámico, actualizado, operativo y transparente, adecuado para cumplir con las funciones de vigilancia y control de las concesiones por parte de las autoridades ambientales regionales y de los grandes centros urbanos, relativamente consolidados institucional y financieramente. Un sistema que tenga en cuenta las necesidades básicas de la población.

- f. Al realizar una evaluación que permite identificar la viabilidad social, de un proyecto de obra hidráulica, se puede lograr que las políticas del agua tomen en cuenta los requerimientos reales de la población, pues los factores ambientales, políticos y socioeconómicos se vuelven determinantes para tomar una decisión adecuada.
- g. El Manual General De Evaluación Social En Microcuencas Como Una Propuesta De Mejoramiento A Los Permisos De Concesión De Aguas es una herramienta que le permite a la Autoridades Ambientales identificar la viabilidad social de un proyecto de obra hidráulica.

9. SUGERENCIAS

Frente a un fenómeno como la escasez, el sistema de concesiones debería ser mucho mas controlado por las autoridades ambientales. Se debería por lo menos:

1.- Suspender el otorgamiento de nuevas concesiones hasta tanto no se fijen los caudales ecológicos de las corrientes en estado mas crítico.

2.- Establecer los criterios para el otorgamiento de las concesiones, siguiendo claramente un orden de prioridades que atienda realmente en primer lugar al consumo humano y que tenga en cuenta las características del territorio y su uso adecuado para lo cual la ausencia del tantas veces mencionado estatuto de zonificación es una carencia muy notable.

3.- Se deberían establecer diferentes condiciones de acuerdo al tipo de uso que se vaya a realizar pues no es lo mismo el uso agropecuario tradicional que el uso agroindustrial y que el uso industrial, que de acuerdo con las tendencias actuales incluye el embotellamiento del agua para su venta y exportación. .

4.- Las autoridades ambientales deberían modificar o revisar las concesiones y permisos otorgados, e imponer limitaciones a los aprovechamientos ya autorizados, de manera temporal, sin lugar a indemnización, cuando se presenten circunstancias de fuerza mayor que deriven en situaciones de emergencia y afecten gravemente la disponibilidad del recurso.

De la misma manera, cuando por causas naturales se generen restricciones para cubrir plenamente las concesiones otorgadas en una fuente, la autoridad ambiental competente debería establecer una redistribución del agua disponible, dando siempre prioridad a la destinación para el consumo humano.

10. BIBLIOGRAFIA

BIOLOGÍA. CURTIS, Helena & BARNES, N. (2006) Sexta edición, Ed. Panamericana. Págs 23-27

Decreto 1729 de agosto 06 de 2002. Presidencia de la República

GUÍA PARA LA FORMULACIÓN DEL PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA PARA LOS USOS REPRESENTATIVOS DEL RECURSO ÍDRICO EN LA JURISDICCIÓN CAR. (2006) CAR, 1era edición, Bogotá, Colombia.

MANEJO Y CONSERVACION DE LOS RECURSOS NATURALES DE LA CUENCAS, IDEAM, 2004

MANEJO Y CONSERVACION DE LOS RECURSOS NATURALES DE LA CUENCAS. SECRETARIA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, Alemania, 2004

PRIMERA GENERACIÓN DE INDICADORES DE LA LÍNEA BASE DE LA INFORMACIÓN AMBIENTAL DE COLOMBIA. Sistema De Información Ambiental De Colombia –SIAC– TOMO 2. Julio de 2002. IDEAM, SINCHI, IAvH, IIAP, INVEMAR.

http://www.fao.org/ag/agl/aglw/aquastat/water_res/waterres_tab.htm

<http://www.riourbano.org/img/guhlelaguaenelfuturosostenibledecolombia.doc>

11. ANEXOS

11.1. FORMULARIO ÚNICO NACIONAL DE SOLICITUD DE CONCESIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

Base legal: Ley 99 de 1993, Decreto 1541 DE 1978

11.2 FORMULARIO ÚNICO NACIONAL DE SOLICITUD DE CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES
Base legal: Ley 99 de 1993, Decreto 1541 DE 1978

