






GUÍA INTERNA DE APOYO PARA ELABORAR EL DICTAMEN DE UN CUERPO DE AGUA

DIRECCIÓN DE AGUA



	 <p>PREMIO NACIONAL A LA CALIDAD</p> <p>Y RECONOCIMIENTO A PRÁCTICAS PROMISORIAS EN LA GESTIÓN PÚBLICA 2018-2019 A LA DIRECCIÓN DE AGUA</p>		Código N°: DA-GRH-0013	Páginas: 1 de 23
			Fecha emisión: 01/07/2016	Versión 01
			Fecha de Entrada en vigencia 01/07/2016	

1 Contenido

1. Acrónimos	3
2. Introducción.....	4
3. Marco jurídico.....	4
3.1 Fundamento legal del dictamen de cuerpo de agua.....	5
4. Dictamen sobre un cuerpo de agua.....	7
4.1 Tipo de fuente.....	7
4.2 Criterio de la fuente.....	7
5. Cuerpos de agua naturales.....	9
5.1 Manantial o naciente.....	9
5.1.1 Descripción.....	9
5.1.2 Características.....	9
5.2 Río o quebrada.....	10
5.2.1 Descripción.....	10
5.2.2 Características.....	11
5.3 Lago y laguna.....	12
5.3.1 Descripción.....	12
5.3.2 Características.....	12
5.4 Océano, mar y otros.....	12
5.4.1 Descripción.....	12
5.4.2 Características.....	13
6. Cuerpos de agua antrópicos y de otros tipos.....	13
6.1 Canales.....	13
6.2 Depresiones naturales.....	13
6.3 Pozos, galerías, afloramiento provocado, minas, túneles, embalses.....	14
7. Factores a considerar para el dictamen.....	14
8. Información a evaluar para el dictamen.....	15
9. Requisitos para solicitar el trámite.....	15
10. Bibliografía.....	17

	<p>PREMIO NACIONAL A LA CALIDAD</p> <p>Y RECONOCIMIENTO A PRÁCTICAS PROMISORIAS EN LA GESTIÓN PÚBLICA 2018-2019 A LA DIRECCIÓN DE AGUA</p>		Código N°: DA-GRH-0013	Páginas: 2 de 23
			Fecha emisión: 01/07/2016	Versión 01
			Fecha de Entrada en vigencia 01/07/2016	

11.	Anexos.....	18
11.1	Anexo A. Clasificación de nacientes según el caudal.	18
11.2	Anexo B. Ordenamiento de corrientes fluviales.	19
11.3	Anexo C. Patrón de alineamiento de cauce.	20
11.4	Anexo D. Regiones climáticas según el IMN.	22
11.5	Anexo E. Árboles que conforman bosque de galería.	23

	 <p>PREMIO NACIONAL A LA CALIDAD</p> <p>Y RECONOCIMIENTO A PRÁCTICAS PROMISORIAS EN LA GESTIÓN PÚBLICA 2018-2019 A LA DIRECCIÓN DE AGUA</p>		Código N°: DA-GRH-0013	Páginas: 3 de 23
			Fecha emisión: 01/07/2016	Versión 01
			Fecha de Entrada en vigencia 01/07/2016	

1. Acrónimos

DA: Dirección de Agua.


IMN: Instituto Meteorológico Nacional.

INVU: Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo.

MINAE: Ministerio de Ambiente y Energía.

RAE: Real Academia Española.

TAA: Tribunal Ambiental Administrativo

	 <p>PREMIO NACIONAL A LA CALIDAD</p> <p>Y RECONOCIMIENTO A PRÁCTICAS PROMISORIAS EN LA GESTIÓN PÚBLICA 2018-2019 A LA DIRECCIÓN DE AGUA</p>		Código N°: DA-GRH-0013	Páginas: 4 de 23
			Fecha emisión: 01/07/2016	Versión 01
			Fecha de Entrada en vigencia 01/07/2016	

2. Introducción.

El objetivo de este documento es servir de guía al funcionario de la Dirección de Agua (DA) para resolver sobre un dictamen oficial sobre la caracterización técnica de un cuerpo de agua. Asimismo, sirve de guía informativa para los usuarios que solicitan este servicio, y promueve la transparencia en la promulgación de este tipo de documentos.

Los dictámenes, son solicitados por el público en general como insumo para la toma de decisiones y gestión de permisos relacionadas con los proyectos a desarrollar y que se ven afectados por cuerpos de agua existentes en las propiedades. También son solicitados por instituciones del Estado, tales como Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU), municipalidades, TAA, entre otros.

El dictamen de un cuerpo de agua, es un criterio técnico que puede ser elaborado a partir del análisis de factores identificados en el sitio de estudio, o bien a partir de información o datos existentes de una zona. El dictamen tipifica el cuerpo de agua según su origen y su permanencia en el tiempo, ligándolo a la condición de ser del dominio público o no. No constituye en sí mismo, ningún tipo de permiso o licencia.




El documento contempla aspectos técnicos y requisitos que debe cumplir el solicitante para iniciar el proceso, la integración de los anteriores aspectos es lo que da origen y fundamento al trámite.

3. Marco jurídico.

Mediante la Ley de Aguas, el Código de Minería y la Ley Orgánica del Ambiente¹, se declara el agua y los cauces por los que discurren como del dominio público, sobre los que la Nación, tiene la propiedad y son administrados por el Ministerio de Ambiente y Energía (Minae), a través de la DA. Tiene como propósito hacer una justa y equitativa distribución del agua, así como de proteger y preservar el recurso hídrico, los cauces y ecosistemas asociados. Estos cauces son imprescriptibles e inalienables. Fundamentado también en la Ley de Aguas y Ley Forestal² los cuerpos de agua que constituyen cauces del dominio público, tienen un área de protección que los circundan.

¹ Ley de Aguas No. 276 de 27 de agosto de 1942, artículos 1, 3 y 70; Código de Minería, Ley No. 6797 de 4 de octubre de 1982, artículo 4; Ley Orgánica del Ambiente No. 7594, artículo 50.

² Ley de Aguas No. 276 Ley Forestal No. 7575 de 13 de febrero de 1996, artículos 33 y 34

	 <p>PREMIO NACIONAL A LA CALIDAD</p> <p>Y RECONOCIMIENTO A PRÁCTICAS PROMISORIAS EN LA GESTIÓN PÚBLICA 2018-2019 A LA DIRECCIÓN DE AGUA</p>		Código N°: DA-GRH-0013	Páginas: 5 de 23
			Fecha emisión: 01/07/2016	Versión: 01
			Fecha de Entrada en vigencia: 01/07/2016	

Existen otro tipo de corrientes que, por ser de origen antrópico, o bien, accidentes topográficos, que facilitan la escorrentía o el drenaje de agua de diversos orígenes, no se consideran cauces del dominio público y no conllevan área de protección.

Dadas estas diferencias, la legislación que les aplica es disímil, de ahí la importancia de tener una guía básica para emitir el criterio técnico y oficial sobre las características de determinado cuerpo de agua. Por tanto, conforme a decreto 35669-MINAET, es función de la Dirección de Agua “Admitir, tramitar y pronunciarse sobre las solicitudes de dictamen de los distintos tipos de cuerpos de agua y tipo de flujo.”³

Según la Ley de Aguas n°. 276 vigente, en el artículo 69, un cauce del dominio público se entiende por álveo o cauce de un río o arroyo, el terreno que cubren sus aguas en las mayores crecidas ordinarias.

Por su parte entendiéndose que una crecida ordinaria, es el caudal que se presenta en el período de retorno o recurrencia en un año, de manera gráfica se representa en la figura 1.

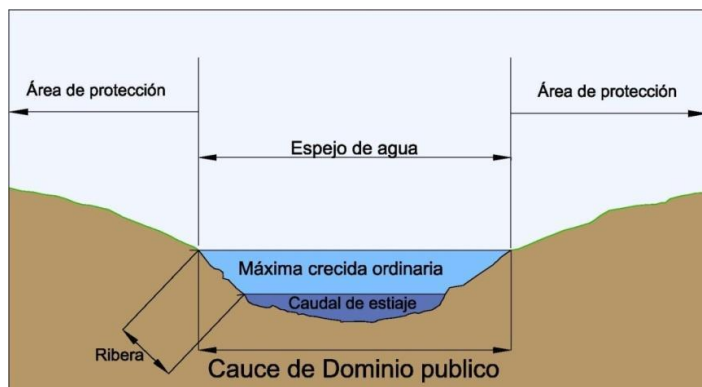


Figura 1: Diagrama de la sección de un transversal cauce.

3.1 Fundamento legal del dictamen de cuerpo de agua.

A partir del criterio legal externado por la Asesoría Legal de la DA, se identifica que la función administrativa se manifiesta en actos jurídicos, hechos jurídicos y actos materiales. Los actos materiales, no producen ningún efecto de derecho y si lo producen es sólo de manera indirecta, pueden implicar operaciones técnicas para el desarrollo de la administración y se distinguen de los actos jurídicos y porque estos sí tienen efectos jurídicos directos.

³ Artículo 37, inciso k

	 <p>PREMIO NACIONAL A LA CALIDAD</p> <p>Y RECONOCIMIENTO A PRÁCTICAS PROMISORIAS EN LA GESTIÓN PÚBLICA 2018-2019 A LA DIRECCIÓN DE AGUA</p>		Código N°: DA-GRH-0013	Páginas: 6 de 23
			Fecha emisión: 01/07/2016	Versión 01
			Fecha de Entrada en vigencia 01/07/2016	

Importante resaltar que “la Administración como todos los sujetos de Derecho, no realiza sólo actos jurídicos y que la función administrativa se manifiesta también en actos materiales y técnicos que no implican ninguna modificación de situaciones jurídicas o la producción y efectos jurídicos específicos ligados a su sola emanación”. García de Enterría (Eduardo) y otro. Curso de Derecho Administrativo I. Civitas S. A., Madrid, séptima edición 1997. Tomo I, p.782 546).”⁴

Le emisión del dictamen técnico de un cuerpo de agua mediante un oficio, se realiza en apego a lo indicado en la Ley General de la Administración Pública en sus artículos 302 y 303, que cita *que serán encargados a los órganos o servidores públicos expertos en el ramo de que se trate, además serán facultativos y no vinculantes con las salvedades de ley*, como sucede con la Dirección de Agua.

El hecho de que un informe no sea vinculante no significa, sin embargo, que carezca de todo valor, como es obvio (...) sólo cuando existan buenas razones que lo justifiquen pueden los órganos activos apartarse válidamente de los informes que haya sido emitidos por los órganos consultivos. Así lo tiene declarado, por otra parte, la jurisprudencia que con todo acierto se ha cuidado de precisar que “aunque los informes de los órganos consultivos de la Administración no vinculan a la misma, en una valoración discrecional primero y lógica después, tales informes merecen un determinado crédito de veracidad, dado el juicio de pericia o de apreciación de conocimientos técnicos sobre datos y circunstancias preexaminadas que comportan un obligado alcance y máxime cuando se han producido con unanimidad”. García de Enterría (Eduardo) y otro. Op. Cit., T. II. pp. 483-484).

Por esa razón nada impide solicitar un nuevo dictamen a partir de elementos técnicos que aporten las partes, por el hecho el artículo 302, 1. de la Ley General de la Administración Pública, encarga estos a los expertos en el ramo de que se trate.

Los dictámenes a que se refiere el citado artículo 302, 1. De la Ley General de la Administración Pública, como se indicara son actos materiales que no producen ningún efecto de derecho y si lo producen es sólo de manera indirecta e implican operaciones técnicas, no son recurribles, pero sí es posible a partir de nuevos elementos técnicos o nuevas circunstancias que deberán valorarse, emitir un nuevo dictamen. Es por esa razón que los dictámenes o pronunciamientos “sobre las gestiones de tipos fuentes de cuerpos de agua y tipo de flujo no son recurribles según el artículo 342 de la Ley General de la Administración Pública.

⁴ Fundamento legal emitido por la Asesoría Legal de la DA mediante el oficio DA-0998-2011

4. Dictamen sobre un cuerpo de agua.

Desde el punto de vista técnico, el dictamen sobre un cuerpo de agua es la actividad en la cual, un funcionario profesional de la Dirección de Agua con competencias suficientes, aplica la ciencia, la técnica y la tecnología para analizar las características presentes en un cuerpo de agua y sus cercanías. Como resultado del análisis, se obtiene un informe que describe las condiciones del cuerpo de agua analizado, su clasificación e información relevante, necesaria para servir de insumo en otros procesos técnicos o legales. El criterio lo emite el funcionario público amparado por las responsabilidades y derechos que le otorga la Ley General de la Administración Pública.

El dictamen de un cuerpo de agua se compone de dos factores, los cuales se describen a continuación.

4.1 Tipo de fuente.

Esta parte del dictamen es fundamental, es la que determina si la fuente es de origen natural o antrópica. Los principales tipos de fuentes de agua y otras condiciones asociadas se describen en el cuadro 1.

Cuadro 1. Tipos de cuerpos de agua y otras condiciones asociadas.


Tipos de cuerpos de agua y condiciones asociadas	
Naciente	Río
Quebrada	Lago
Océano	Rías
Estero	Canal
Pozo artesanal	Pozo perforado
Puntera	Depresión natural
Embalse	Otro*
No hay cuerpo de agua**	-

* Se utiliza para describir algún tipo de fuente de agua que no se especifica en la lista del cuadro 1.

** Se utiliza para describir que en el sitio de estudio, no existe ningún tipo de cuerpo de agua para analizar.

4.2 Criterio de la fuente.

El criterio es lo que define la condición de la fuente, principalmente si esta es del dominio público o no. Si hay presencia de agua durante todo el año, a lo cual se le conoce como carácter permanente o bien, si presenta agua durante algunos periodos en el año; a lo cual

	 <p>PREMIO NACIONAL A LA CALIDAD</p> <p>Y RECONOCIMIENTO A PRÁCTICAS PROMISORIAS EN LA GESTIÓN PÚBLICA 2018-2019 A LA DIRECCIÓN DE AGUA</p>		Código N°: DA-GRH-0013	Páginas: 8 de 23
			Fecha emisión: 01/07/2016	Versión 01
			Fecha de Entrada en vigencia 01/07/2016	

se le conoce como carácter intermitente. Los principales tipos de criterios se describen en el cuadro 2.

Cuadro 2. Criterios sobre las fuentes de agua.

Criterio	Descripción
No aplica	Se utiliza cuando en el sitio de estudio no existe cuerpo de agua para analizar.
Cuerpo de agua que no corresponde al dominio público	Se utiliza para definir que en el sitio de estudio existe un cuerpo de agua el cual, no es del dominio público.
Cuerpo de agua de dominio público de carácter intermitente	Se utiliza para definir que, en el sitio de estudio existe un cuerpo de agua del dominio público, en el cual se observa agua en algunos periodos del año.
Cuerpo de agua de dominio público de carácter permanente	Se utiliza para definir que en el sitio de estudio existe un cuerpo de agua del dominio público, en el cual se observa agua durante todo el año.
Estructura de extracción y conducción de agua	Hace referencia a la estructura construida para extraer el agua en los pozos perforados o artesanales. También se incluye la estructura de conducción de agua.

Con el objetivo de ilustrar algunas combinaciones que se pueden dar al momento de emitir los dictámenes, se muestran algunos ejemplos:

Ejemplo 1.

Tipo de fuente: Naciente.

Criterio: Cuerpo de agua de dominio público, de carácter intermitente.

Ejemplo 2.


Tipo de fuente: Canal.

Criterio: Cuerpo de agua que no corresponde al dominio público.

Ejemplo 3.

Tipo de fuente: No hay cuerpo de agua.

Criterio: no aplica.

	 <p>PREMIO NACIONAL A LA CALIDAD</p> <p>Y RECONOCIMIENTO A PRÁCTICAS PROMISORIAS EN LA GESTIÓN PÚBLICA 2018-2019 A LA DIRECCIÓN DE AGUA</p>		Código N°: DA-GRH-0013	Páginas: 9 de 23
			Fecha emisión: 01/07/2016	Versión 01
			Fecha de Entrada en vigencia 01/07/2016	

5. Cuerpos de agua naturales.

5.1 Manantial o naciente.

5.1.1 Descripción.

Es el flujo de agua subterránea que aflora en la superficie debido a cambios topográficos, zonas preferenciales, rasgos geológicos-estructurales como fallas, o cambios en la conductividad hidráulica, fracturas o discontinuidades. Algunos manantiales tienen una relación muy importante con los procesos de precipitación e infiltración y por lo tanto disminuyen su caudal en épocas de poca precipitación.⁵

Para el entorno de Costa Rica, sea por regionalismos o por el uso de lenguaje coloquial se le denomina también: nacimiento, naciente, fuente, ojo de agua, venero, surgencia, afloramiento, alumbramiento o lloradero.

5.1.2 Características

El afloramiento de nacientes se puede comportar de forma puntual o dispersa, para considerar este como permanente debe ser medible.⁶ Para el caso de las nacientes, se pueden mencionar dos características importantes, la primera de ellas es la forma en que aflora el agua, se identifican dos tipos:

- Puntual: El brote se produce en un sitio determinado, iniciando así una corriente de agua.
- Disperso: Este tipo de manantial alumbrando en varios puntos de un conglomerado de afloramientos, se le denomina, coloquialmente, también como *lloraderos*.

La otra característica importante es su permanencia en el tiempo, según lo define el Manual Técnico elaborado en el 2004 en aquel entonces por el Departamento de Agua, las nacientes se pueden comportar de la siguiente forma:

- Flujo permanente: corriente de agua que dentro del año hidrológico escurre en su cauce en forma continua, permanente y natural, sin aportes artificiales.
- Flujo intermitente: corriente de agua que dentro del año hidrológico escurre en su cauce en forma continua durante algunos meses y se seca en otros de forma natural, comportamiento cíclico año a año. Técnicamente o legalmente no está definido la

⁵ Metodologías hidrogeológicas para la evaluación del recurso hídrico. Gaceta 245 del 15-12-2010.

⁶ Revista Geológica de América Central 27: 39-52, 2002.

	<p>PREMIO NACIONAL A LA CALIDAD</p> <p>Y RECONOCIMIENTO A PRÁCTICAS PROMISORIAS EN LA GESTIÓN PÚBLICA 2018-2019 A LA DIRECCIÓN DE AGUA</p>		Código N°: DA-GRH-0013	Páginas: 10 de 23
			Fecha emisión: 01/07/2016	Versión 01
			Fecha de Entrada en vigencia 01/07/2016	

periodicidad o duración de la permanencia o no del flujo, para limitar a que un cuerpo de agua sea intermitente o no.

5.2 Río o quebrada.

5.2.1 Descripción.

Son corrientes naturales y superficiales de agua. La diferenciación entre quebrada y río está asociada al hecho de que, por lo general, la quebrada tiene un cauce o sección transversal más angosta y con menor caudal.

Este tipo de cuerpos de agua suelen originarse por uno o varios manantiales o por la unión de otras corrientes de agua, pero también las hay que se originan en aportes de caudal base o caudales laterales del mismo cauce, estos últimos igual, son clasificados como cauce del dominio público, pero sin un manantial asociado.

La quebrada se define como el curso de agua que corre por una hendidura de una montaña o terreno. También se puede definir como el flujo de agua permanente o intermitente que corre por las quebras de las sierras o de la tierra llana.

Cualquier agua que corre de una barranca a un río. Abertura estrecha y áspera entre montañas. Valle relativamente estrecho entre dos cordones de montañas. Son de poco caudal si se compara con un río, y no apto para la navegación o la pesca significativa. En las quebradas, por lo común, sólo viven especies de peces sumamente pequeños, tienen poca profundidad.⁷

Según la Real Academia Española (RAE), el río es una corriente de agua continua, más o menos caudalosa que va a desembocar en otra, en un lago o en el mar. También se puede definir como un sistema hidrográfico que conduce aguas producto de la precipitación y de la recarga subsuperficial en forma de flujo permanente o intermitente.

Un río es una corriente natural de agua. Posee un caudal determinado, rara vez constante a lo largo del año, y desemboca en el mar, en un lago o en otro río, en cuyo caso se denomina afluente. La parte final de un río es su desembocadura.⁸

Tanto los ríos como quebradas, aunque alguna de estas corrientes haya sido entubada, canalizada o revestida, conforme la legislación en la materia; continúa siendo cauce del dominio público, con todas las atribuciones que acompañan esta caracterización.

⁷ Recuperado de <https://es.wikipedia.org/wiki/Quebrada>

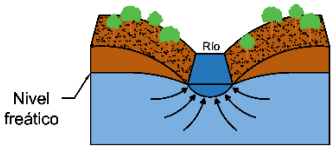
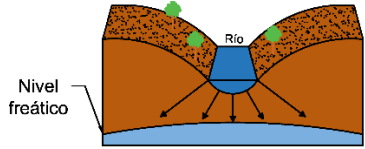
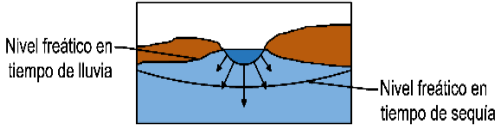
⁸ Recuperado de <https://es.wikipedia.org/wiki/Quebrada>

Sea por regionalismos o por el uso de lenguaje coloquial se le denomina también: riachuelo, arroyo, yurro y en la zona del Caribe, por el anglicismo crique.

5.2.2 Características.

El origen de la fuente es una característica importante en los ríos y quebradas. Estos cuerpos de agua pueden originarse a partir de una naciente, o por flujos efluentes o influentes determinados por la relación que pueden tener con el acuífero o el nivel freático. Esta relación se detalla en el cuadro 3 que se muestra a continuación.

Cuadro 3. Relaciones de un cauce con el nivel freático.

Tipo	Características	Ilustración
Efluente	Este tipo de cauce puede bien originarse o bien aumentar su caudal por aportes del lecho y no únicamente por un manantial. Lo anterior debido a la interacción con el nivel freático.	
Influente	Este tipo de cauce disminuye su caudal por pérdidas en el lecho. Lo anterior debido a la interacción con el nivel freático.	
Mixto	Existen casos en que una corriente denominada quebrada o río, sea intermitente en un segmento y permanente en otro. Esto debido a que quizá en la cuenca alta aflore un manantial intermitente y aguas abajo uno permanente, lo que produciría la diferenciación. Según se ilustra	

Otra característica es el flujo que origina los ríos y quebradas, puede comportarse de manera permanente o intermitente en el tiempo. Según lo define el Manual Técnico elaborado en el 2004 en aquel entonces por el Departamento de Agua, las nacientes se pueden comportar de la siguiente forma:

	 <p>PREMIO NACIONAL A LA CALIDAD</p> <p>Y RECONOCIMIENTO A PRÁCTICAS PROMISORIAS EN LA GESTIÓN PÚBLICA 2018-2019 A LA DIRECCIÓN DE AGUA</p>		Código N°: DA-GRH-0013	Páginas: 12 de 23
			Fecha emisión: 01/07/2016	Versión 01
			Fecha de Entrada en vigencia 01/07/2016	

- Flujo permanente: corriente de agua que dentro del año hidrológico escurre en su cauce en forma continua, permanente y natural, sin aportes artificiales.
- Flujo intermitente: corriente de agua que dentro del año hidrológico escurre en su cauce en forma continua durante algunos meses y se seca en otros de forma natural, comportamiento cíclico año a año. Técnicamente o legalmente no está definido la periodicidad o duración de la permanencia o no del flujo, para limitar a que un cuerpo de agua sea intermitente o no.

También se encuentran corrientes que se originan en un manantial, pero en los terrenos superiores existe una depresión natural que trasiega aguas pluviales provenientes de desarrollos urbanos o de escorrentía natural, o bien que se descargue de un canal artificial, lo que produciría que un segmento del cauce no es del dominio público y otro sí. Igualmente, puede haber una corriente que contenga un manantial, pero cuyo inicio esté aguas arriba de dicho afloramiento, debido a aportes naturales, como caudales base en el lecho.

5.3 Lago y laguna

5.3.1 Descripción.

El lago o laguna es un embalse o depósito natural de agua que se forma en una depresión del terreno por aguas subterráneas, pluviales, ríos y quebradas. La depresión que da origen al cuerpo de agua, está constituida por una capa impermeable de suelo que disminuye la velocidad de drenaje del agua o que del todo limita su percolación.

5.3.2 Características

Los lagos o lunas se pueden clasificar según las dimensiones y la profundidad a la que se encuentra el fondo. Los nombres más comunes son: lagos, lagunas y lagunetas. También se pueden clasificar según la permanencia en el tiempo, de aquí se desprenden dos tipos:

- Temporales o estacionales: Son las lagunas que se secan durante la época de estiaje.
- Permanentes: Contiene agua durante todo el año.

5.4 Océano, mar y otros.

5.4.1 Descripción.

En términos generales, se puede indicar que un mar es aquella masa de agua que tiene una costa. El océano es una masa de agua que puede estar integrada por varios mares. El territorio nacional está definido, al este por el Mar Caribe y al oeste por el Océano Pacífico.

	<p>PREMIO NACIONAL A LA CALIDAD</p> <p>Y RECONOCIMIENTO A PRÁCTICAS PROMISORIAS EN LA GESTIÓN PÚBLICA 2018-2019 A LA DIRECCIÓN DE AGUA</p>		Código N°: DA-GRH-0013	Páginas: 13 de 23
			Fecha emisión: 01/07/2016	Versión 01
			Fecha de Entrada en vigencia 01/07/2016	

A través de la relación que tienen los ríos con el mar, se dan otras conformaciones como son las rías y los esteros. Esto se refiere a la desembocadura de los ríos en que hay penetración de agua procedente del mar, por lo que se dice que son sensibles a las mareas.

5.4.2 Características

Algunas características que se pueden mencionar son las siguientes:

- Océanos: generalmente tiene mayor profundidad que los mares, sólo existen cinco en el mundo: Pacífico, Índico, Atlántico, Antártico y Ártico.
- Las rías, tienen influencia de las mareas y se producen a través de la interacción de corrientes entre el río y el mar en las desembocaduras.
- Los esteros también tienen influencia de las mareas.

6. Cuerpos de agua antrópicos y de otros tipos.

6.1 Canales.

Son conductos de origen antrópico, a cielo abierto revestidos o no, entubados o no, que trasiegan aguas de diferentes orígenes, tales como una derivación de agua de algún río o quebrada o lago que este si es cauce del dominio público, con fines domésticos, agropecuarios, hidroeléctricos, industriales, entre otros. También los hay que sirven para el drenaje de aguas pluviales, agrícolas, servidas y otros líquidos. En el lenguaje popular se les conoce también como acequia, paja de agua, atarjea y atajía.

Los canales de origen antrópico, no podrán ser considerados permanentes, aun cuando por ellos discurra agua continuamente.

6.2 Depresiones naturales.

Estas depresiones topográficas, son de origen natural por la condición topográfica de la tierra, pueden haberse convertido en cauces o cárcavas por la acción erosiva del agua, el viento, dinámica geomorfológica. Pueden trasegar agua durante el evento de precipitación o algunas horas después, debido a la evacuación o drenaje de aguas superficiales o subsuperficiales, por tal razón se les conoce también como aguas efímeras y torrentes. También las hay aquellas asociadas con un régimen hídrico permanente.

Adicionalmente, hay llanuras o planicies de inundación, compuestas por terrenos que, por su topografía, sufren inundaciones periódicas por el desbordamiento del cauce, o por mareas extraordinarias, pero que no por ello, tales terrenos, deban considerarse cauces del dominio público.

	 <p>PREMIO NACIONAL A LA CALIDAD</p> <p>Y RECONOCIMIENTO A PRÁCTICAS PROMISORIAS EN LA GESTIÓN PÚBLICA 2018-2019 A LA DIRECCIÓN DE AGUA</p>		Código N°: DA-GRH-0013	Páginas: 14 de 23
			Fecha emisión: 01/07/2016	Versión 01
			Fecha de Entrada en vigencia 01/07/2016	

6.3 Pozos, galerías, afloramiento provocado, minas, túneles, embalses.

Se trata de alumbramientos antropogénicos que no constituyen específicamente manantiales, ni cauces del dominio público. Aunque para el aprovechamiento de tales aguas sea necesaria concesión de aprovechamiento de aguas del dominio público.

Otro de los aspectos a considerar, es cuando el agua proveniente de un cuerpo de aguas del dominio público (generalmente de un afloramiento), es desfogada a una red de evacuación de aguas pluviales, o a un canal artificial, no convierte dichos cauces en un cauce del dominio público. Caso contrario es cuando se trata del entubamiento de una corriente definida como del dominio público, sea quebrada o río, en este caso se mantiene sus atribuciones legales.

7. Factores a considerar para el dictamen.

Todo dictamen técnico debe emitirse conforme los enunciados del presente documento y deben estar sustentados en la ciencia y la técnica para lo cual todo cuerpo de agua debe evaluarse considerando al menos los siguientes criterios:

- Cantidad de agua: al momento de determinar la existencia de un nacimiento o cuerpo de agua, debe cerciorarse de que exista un flujo evidente y medible (se recomienda aforar); que no se trata de un escurriendo subsuperficial provocado por la época del año o actividad antrópica.
- Época del año
- Coloración y olor del agua.
- Zonas climáticas: fundamentado en la clasificación del Instituto Meteorológico Nacional (IMN).
- Geomorfología del terreno.
- Topografía.
- Orografía
- Vegetación
- Presencia antrópica
- Uso de suelo

	<p>PREMIO NACIONAL A LA CALIDAD</p> <p>Y RECONOCIMIENTO A PRÁCTICAS PROMISORIAS EN LA GESTIÓN PÚBLICA 2018-2019 A LA DIRECCIÓN DE AGUA</p>		Código N°: DA-GRH-0013	Páginas: 15 de 23
			Fecha emisión: 01/07/2016	Versión 01
			Fecha de Entrada en vigencia 01/07/2016	

- Desarrollo urbano.
- Condiciones Climáticas prevalecientes (ENOS, Variabilidad Climática, Cambio Climático)




8. Información a evaluar para el dictamen.

Para elaborar el dictamen, se recomienda realizar y evaluar los siguientes aspectos:

- Condiciones de campo según: Inspecciones, fotografías y videos del sitio.
- Cartografía.
- Fotografía Aérea.
- Orto fotografía
- Imágenes radar
- Estudios específicos existentes o aportados por el solicitante
- Bases de datos específicas de la Dirección de Agua y otras instituciones
- Registro Nacional de Concesiones de Agua y Cauces.
- Archivo de Dictámenes por Distrito y Cantón según corresponda (físico y base de datos de dictámenes)
- Cualquier otro instrumento o documento que se considere pertinente.
- Es posible que se considere necesario la realización de varias inspecciones al sitio al presentarse las siguientes condiciones: cambios en el punto de afloramiento, permanencia o intermitencia de la fuente, ocurrencia de precipitaciones recientes o modificaciones antrópicas. Estas nuevas inspecciones deberán ser informadas al solicitante.

9. Requisitos para solicitar el trámite.

Para iniciar el proceso de elaboración del dictamen técnico sobre un cuerpo de agua, el usuario debe cumplir con los siguientes requisitos:

	 <p>PREMIO NACIONAL A LA CALIDAD</p> <p>Y RECONOCIMIENTO A PRÁCTICAS PROMISORIAS EN LA GESTIÓN PÚBLICA 2018-2019 A LA DIRECCIÓN DE AGUA</p>		Código N°: DA-GRH-0013	Páginas: 16 de 23
			Fecha emisión: 01/07/2016	Versión 01
			Fecha de Entrada en vigencia 01/07/2016	

- Completar el formulario de ingreso del trámite. El formulario puede descargarse desde la dirección electrónica www.da.go.cr o bien, puede ser solicitado de manera presencia en las oficinas de las unidades hidrológicas ubicadas en San José, Bagaces, Ciudad Quesada y Pérez Zeledón.

El usuario debe aportar la siguiente documentación:

- Plano catastrado en el que **se marque la (s) fuente (s) o corriente (s) de agua a analizar** de forma que se pueda georreferenciar.
- Información técnica y otra que el solicitante aporte para mejor resolver de conformidad con los artículos 302 y 303 de la Ley General de la Administración Pública (Opcional), la cual se puede aportar al ingreso de la solicitud o de previo a resolver, este punto es opcional.
- Es deseable que aporte una autorización de ingreso a la propiedad donde se realizará el análisis.

	<p>PREMIO NACIONAL A LA CALIDAD</p> <p>Y RECONOCIMIENTO A PRÁCTICAS PROMISORIAS EN LA GESTIÓN PÚBLICA 2018-2019 A LA DIRECCIÓN DE AGUA</p>		Código N°: DA-GRH-0013	Páginas: 17 de 23
			Fecha emisión: 01/07/2016	Versión 01
			Fecha de Entrada en vigencia 01/07/2016	

10. Bibliografía.

1. Rosgen, D. (1994) "Applied River Morphology". Wildland Hydrology. Colorado.
2. Posada, J. (1998) "Determinación del coeficiente de rugosidad en canales naturales". Trabajo dirigido de grado Universidad Nacional de Colombia. Medellín: [s.n].
3. Leopold, L., Wolman, G. and Miller, J. (1964). "Fluvial Process in Geomorphology". Dover Publication, Inc. New York.
4. Holdridge. L; Poveda, L; Jiménez, Q. 1997. Árboles de Costa Rica. Plantas y otras monocotiledóneas y árboles con hojas compuestas o lobuladas. 2ª ed. San José, CR. Centro Científico Tropical. Vol. 1. 544 p.
5. Jiménez, Q; Poveda, L. S.f. Lista actualizada de los árboles maderables de Costa Rica. 2ª ed. San José, CR, Universidad Nacional. Programa de publicaciones e impresiones. 36 p.
6. Jiménez, Q. 1999. Árboles maderables en peligro de extinción en Costa Rica. 2ª ed. Sto. Domingo de Heredia, CR, Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio). 187 p.
7. Jiménez, Q; et al. 2002. Manual dendrológico de Costa Rica. Cartago, CR, Instituto Tecnológico de Costa Rica. Escuela de Ingeniería Forestal. 150 p. León, J; Poveda, L. 2000.
8. DEPARTAMENTO DE HIDRÁULICA, Universidad del Cauca. (s.f.). DEPARTAMENTO DE HIDRÁULICA, Universidad del Cauca. Obtenido de http://artemisa.unicauca.edu.co/~hdulica/t_geomorfologia.pdf
9. FAO. (s.f.). Depósito de Documentos de la FAO. Obtenido de Cuencas fluviales; Forma de los sistemas fluviales: <http://www.fao.org/docrep/003/x6853s/X6853S02.htm>
10. Johnny Solano, R. V. ((n.d)). REGIONES Y SUBREGIONES CLIMATICAS DE COSTA RICA. San José: Instituto Meteorológico Nacional.
11. (UCP)., U. C. (s.f.). Met Ed. Obtenido de Met Ed: <https://www.metted.ucar.edu>

11. Anexos.

11.1 Anexo A. Clasificación de nacientes según el caudal.

Existe un método para clasificar el nacimiento según el caudal de afloramiento, es método fue desarrollado por un investigador de apellido Meinzer en 1993. En el cuadro 4 se muestran detalles de esa clasificación. La categoría 1 agrupa los caudales mayores, mientras que el octavo grupo identifica a los caudales pequeños.

Cuadro 4. Clasificación de nacientes según el caudal.

Categoría	Descarga
1	> 2,83 m ³ /s
2	Entre 283 y 2830 l/s
3	Entre 28,3 y 283 l/s
4	Entre 6,31 y 28,3 l/s
5	Entre 0,631 y 6,31 l/s
6	Entre 63,1 y 631 ml/s
7	Entre 7,9 y 63,1 ml/s
8	< de 7,9 ml/s

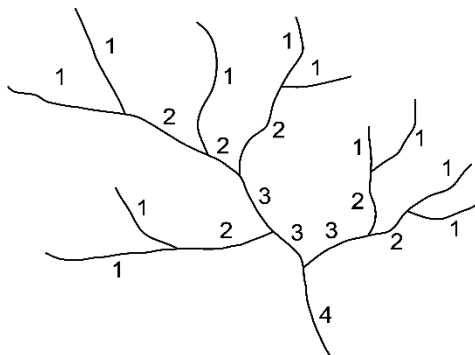
Fuente: Todd (1980).

	<p>PREMIO NACIONAL A LA CALIDAD</p> <p>Y RECONOCIMIENTO A PRÁCTICAS PROMISORIAS EN LA GESTIÓN PÚBLICA 2018-2019 A LA DIRECCIÓN DE AGUA</p>		Código N°: DA-GRH-0013	Páginas: 19 de 23
			Fecha emisión: 01/07/2016	Versión 01
			Fecha de Entrada en vigencia 01/07/2016	

11.2 Anexo B. Ordenamiento de corrientes fluviales.

Strahler según investigaciones realizadas entre 1952 y 1957, mejoró la metodología de Horton, dando lugar al esquema de ordenación o de clasificación de Horton-Strahler. Hoy en es el método más utilizado en hidrología. Según Strahler, una corriente puede tener uno o más segmentos unidos de forma arbitraria ordenados o agrupados de acuerdo a los siguientes criterios:

- Los trayectos de cauces que no tienen tributarios son definidos como de primer orden.
- Cuando dos segmentos del mismo orden, n , se unen dan lugar a un segmento de orden superior, $n + 1$, aguas debajo de su confluencia.
- Cuando se unen dos tramos de distinto orden en un nudo interior dan lugar a un tramo que conserva el mayor de los órdenes. Cuando a una corriente se le une otra de menor orden, la primera continúa y conserva su número de orden.
- El orden de la cuenca es el de la corriente de mayor orden.



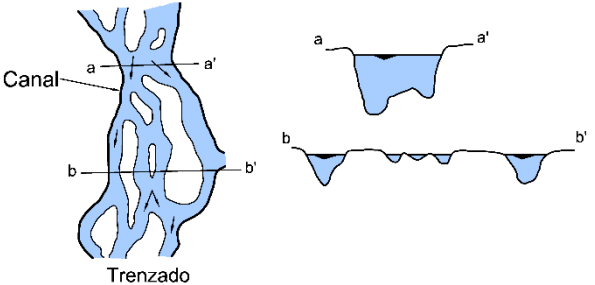
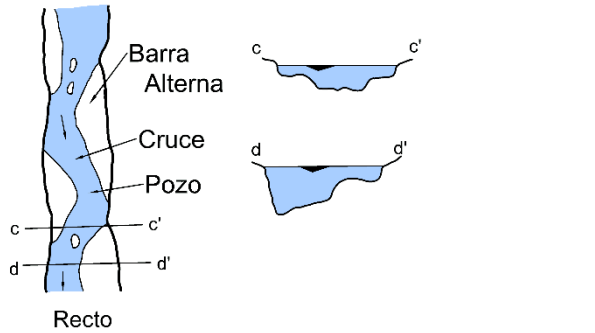
Fuente (DEPARTAMENTO DE HIDRÁULICA, Universidad del Cauca)

Figura 2. Red hidrográfica ordenada con la Metodología Horton – Strahler.

11.3 Anexo C. Patrón de alineamiento de cauce.

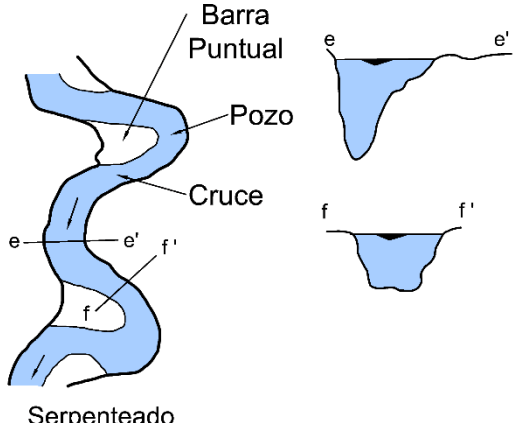
Corresponde a la forma del cauce desde una panorámica aérea. El patrón de alineamiento es proporcional y relacionado con los procesos de erosión y transporte de sedimentos en la corriente y por ende con la estabilidad lateral de la misma. Existen tres patrones de cauces los cuales se detallan a continuación:

Cuadro 5. Clasificación de cauces según el patrón de alineamiento.

Tipo	Características	Ilustración
Trenzado	estos cauces presentan múltiples canales de flujo (Leopold, 1964) separados por barras transversales; el cauce está conformado por material no cohesivo (gravas). La pendiente es generalmente alta, la sección transversal es ancha y la profundidad baja. Debido a la fluctuación de la velocidad en flujo turbulento con profundidades bajas, ocurre la deposición del material grueso en barras centrales y laterales que dirigen el flujo hacia las bancas causando su inestabilidad (Rosgen, 1996).	 <p>Canal</p> <p>Trenzado</p>
Recto	Los ríos de montaña generalmente son rectos y su perfil presenta una configuración de saltos y pozos, e incluso en las partes altas de la cuenca se pueden presentar cascadas (Rosgen, 1996). Aun cuando los ríos sean rectos, la línea de máxima profundidad del flujo presenta un alineamiento sinuoso, discurriendo a través de barras alternas que son depósitos de material dentro del canal localizados alternativamente cerca de las orillas (Posada, 1994).	 <p>Barra Alternas</p> <p>Cruce</p> <p>Pozo</p> <p>Recto</p>

Continuación del cuadro 5.

Cuadro 5. Clasificación de cauces según el patrón de alineamiento.

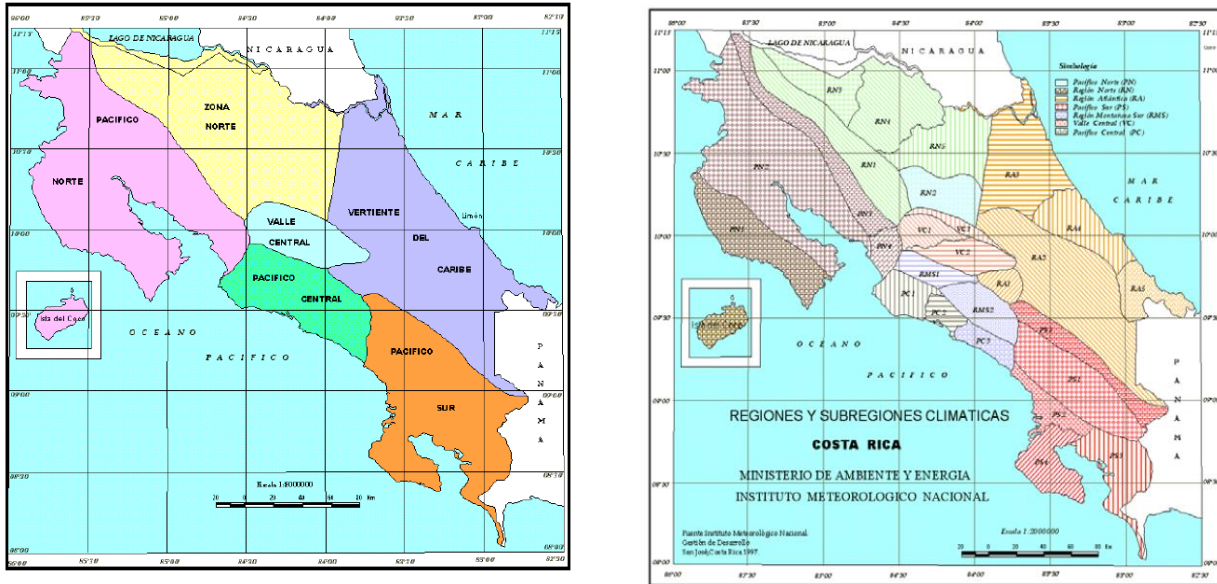
Tipo	Características	Ilustración
Meándrico o serpenteado	La característica principal de un río serpenteante es la presencia de una serie de curvas de sentido contrario conectadas por tramos rectos, que forman pozos en la parte externa de las curvas y zonas de cruce localizadas entre éstas; El cauce está conformado por un único canal de flujo (Leopold, 1964); las pendientes del canal son más bajas que en los ríos trezados y la carga de sedimentos está compuesta de material fino principalmente arenas.	

Fuente: propuesta por Leopold y Wolman, modificado por Simons y Senturk en 1992.

Otra característica de los cauces meándricos, es que la línea de máxima profundidad del flujo se mueve transversalmente y origina la formación de curvaturas en forma de S, las que en general, se deben a procesos de erosión y de sedimentación. Al dirigirse la corriente hacia una banca, ésta sufre erosión, la corriente es deflactada y se va a atacar la banca opuesta en un sitio aguas abajo. La fuerza centrífuga en la curvatura causa una pendiente transversal en la superficie del agua, formándose muchas veces flujo helicoidal que remueve partículas de la parte externa de la curva y las transporta al lado opuesto en donde se depositan.

Las velocidades son más bajas en la parte interna de las curvas dando lugar a sedimentación o formación de barras. Los procesos de erosión de bancas en la curva exterior y deposición en la curva interior hacen que el canal divague en su llanura de inundación.

11.4 Anexo D. Regiones climáticas según el IMN.



Fuente: Solano – Villalobos; Instituto Meteorológico Nacional

Figura 4: División territorial por regiones y sub regiones climáticas.

11.5 Anexo E. Árboles que conforman bosque de galería.

En el cuadro anterior se presenta una lista de árboles que comúnmente se encuentran a orillas de cauces, dado que requieren de suelos saturados o sobre saturados de agua

Cuadro 6: Árboles que comúnmente conforman el bosque de galería.

Nombre común	Nombre científico	Familia	Ubicación en CR*
Jobo	<i>Spondias mombis</i>	Anacardiaceae	VP y VC
Mora	<i>Mora oleifera</i>	Caesalpiniaceae	VC
Camibar	<i>Copaifera aromatica</i>	Caesalpiniaceae	VP y VC
Cativo	<i>Prioria copaifera</i>	Fabaceae	VC
Cerillo	<i>Symphonia globulifera</i>	Clusiaceae	VP y VC
Gavilan	<i>Pentaclethra macroloba</i>	Mimosaceae	VC
Cenizaro	<i>Samanea saman</i>	Mimosaceae	VP y VC
Espavel	<i>Anacardium excelsum</i>	Anacardiaceae	VP
Papaturro	<i>Coccoloba caracasana</i>	Polygonaceae	VP
Chilamate	<i>Ficus werckleana</i>	Moraceae	VP y VC
Panamá	<i>Sterculia apetala</i>	Sterculiaceae	VP y VC
Iguano	<i>Dilodendron costaricense</i>	Sapindaceae	VP
Almendo de río	<i>Andira inermis</i>	Papilionaceae	VP y VC
Sauce lloron	<i>Salix babylonica</i>	Salicaceae	VP
Árbol de leche	<i>Brosimum utile</i>	Moraceae	VP
Ojoche	<i>Brosimum alicastrum</i>	Moraceae	VP y VC
Bala de cañón	<i>Couropita guianensis</i> <i>Couropita nicaraguensis</i>	Lecythidaceae	VP y VC VC
Chaperno	<i>Lonchocarpus Spp</i>	Papilionaceae	VP y VC
Ron	<i>Astronium graveolens</i>	Anacardiaceae	VP
Guaitil	<i>Genipa americana</i>	Rubiaceae	VP y VC

* VP Vertiente del Pacífico, VC Vertiente del Caribe, Madrigal, 2015