



## **CIRCULAR N°**

SANTIAGO,

ANT.: Circular N°4/2016

MAT.: Instruye la forma de aplicar los artículos 47 y 48 del Código de Aguas, sobre sistemas de drenaje, y establece estándares mínimos de información, lineamientos técnicos, y criterios generales que permitan analizar adecuadamente diferentes sistemas de drenaje.

INCL.: Instructivo de drenaje

**DE: RODRIGO SANHUEZA BRAVO DIRECTOR GENERAL DE AGUAS**

**A : SEGÚN DISTRIBUCIÓN**

Para su conocimiento y fines pertinentes, el suscrito informa que, luego realizar una interpretación armónica de los cuerpos normativos atinentes a la materia de esta Circular, cumple con instruir acerca de la aplicación del artículo 48 del Código de Aguas.

El artículo transitorio de la Ley 21.064, de 27 de enero de 2018, señala que: "Quienes actualmente utilizan un sistema de drenaje para desaguar sus predios y se benefician de dichas aguas, de conformidad con el artículo 48 del Código de Aguas, **deberán informar a la Dirección General de Aguas las características del sistema de drenaje, la ubicación de la captación y el caudal drenado**, en el plazo de seis meses contado desde la entrada en vigencia de la presente ley. En caso contrario, podrán ser sancionados de conformidad al Código de Aguas".

Y el artículo 48 del Código de Aguas establece que los beneficiarios de sistemas de drenajes, son aquellos que utilizan dicho sistema para desaguar sus predios y de este modo aprovechar las aguas que provienen de los mismos, estableciendo además la obligatoriedad de informar a la Dirección General de Aguas las características del sistema, ubicación de la captación y el caudal drenado.

A su vez, el artículo 47 del mismo cuerpo legal, establece en su inciso primero que: "Constituyen un sistema de drenaje todos los cauces naturales o artificiales que sean colectores de aguas que se extraigan con el objeto de recuperar terrenos que se inundan periódicamente, desecar terrenos pantanosos o vegosos y deprimir niveles freáticos cercanos a la superficie".

Al respecto, la relevancia de informar a la Dirección General de Aguas se vincula a la certidumbre de que dichas obras no generen perjuicios a terceros, como señala el artículo 129 bis del mismo Código al disponer que "Si de la ejecución de obras de recuperación de terrenos húmedos o pantanosos resultara perjuicio a terceros, las aguas provenientes de tales obras deberán ser vertidas al cauce natural más próximo. De no ser posible lo anterior, ellas serán vertidas a cauces artificiales, con autorización de sus propietarios, o a otros cauces naturales."

De esta manera, atendidas las atribuciones de este Director General, contenida en la letra a) del artículo 300 del Código de Aguas, cabe impartir instrucciones para el análisis y pronunciamiento de las funcionarias y funcionarios de este Servicio, referentes a la identificación y caracterización de sistemas de drenaje, desde un sentido técnico y funcional, para usuarios de aguas para fines agrícolas o de riego, sin perjuicio de que tengan otros usos, conforme a los artículos 47; 48; 129 bis, 252 y 261 del Código de Aguas, y el artículo transitorio de la ley 21.064, de 27 de enero de 2018.

## 1. DEFINICIONES

**Captación de aguas subterráneas:** Conjunto de obras e instalaciones que permiten la intercepción, alumbramiento y efectiva extracción<sup>1</sup> de las aguas subterráneas<sup>2</sup>.

**Dren:** Obra de intercepción de aguas subterráneas sensiblemente horizontal, que puede ser de tipo abierto o cerrado, implementado para captar aguas ya sea mecánica o gravitacionalmente de napas cercanas a la superficie y que puede estar integrado a otras obras conformando complejas redes o un sistema<sup>3</sup>.

**Zanja:** Excavación lineal construida en roca o tierra cuyo objetivo es rebajar el nivel freático o conducir agua gravitacionalmente, y de funcionamiento similar a un dren<sup>4 5</sup>.

**Galería:** Excavación horizontal en forma de túnel con paredes filtrantes de diámetro apreciable y en general con un nivel de agua libre, con una inclinación que permite la circulación de agua por gravedad<sup>4 5</sup>.

**Colector:** Tubería o canalización integrante de un sistema de drenaje que recibe una o más cañerías, diseñado para recolectar y conducir aguas subsuperficiales y/o

---

<sup>1</sup> Artículo 52 del Decreto M.O.P 203, de 20 de mayo de 2013, que Aprueba Reglamento Sobre Normas De Exploración y Explotación de Aguas Subterráneas.

<sup>2</sup> Inciso final del artículo 2 del Código de Aguas.

<sup>3</sup> Adaptación de NCh 777/2 of 2000 Agua Potable - Fuentes de Abastecimiento Captación de Aguas Subterráneas.

<sup>4</sup> Elaboración propia en base a Custodio & Llamas (1996), libro Hidrología subterránea. Tomo I, Ediciones Omega S.A. 2º edición. ISBN 84-282-0447-0.

<sup>5</sup> Elaboración propia en base a Organización Meteorológica Mundial - OMM (2012), "Glosario Hidrológico Internacional", ISBN 978-92-63-03385-8.

superficiales<sup>6</sup>.

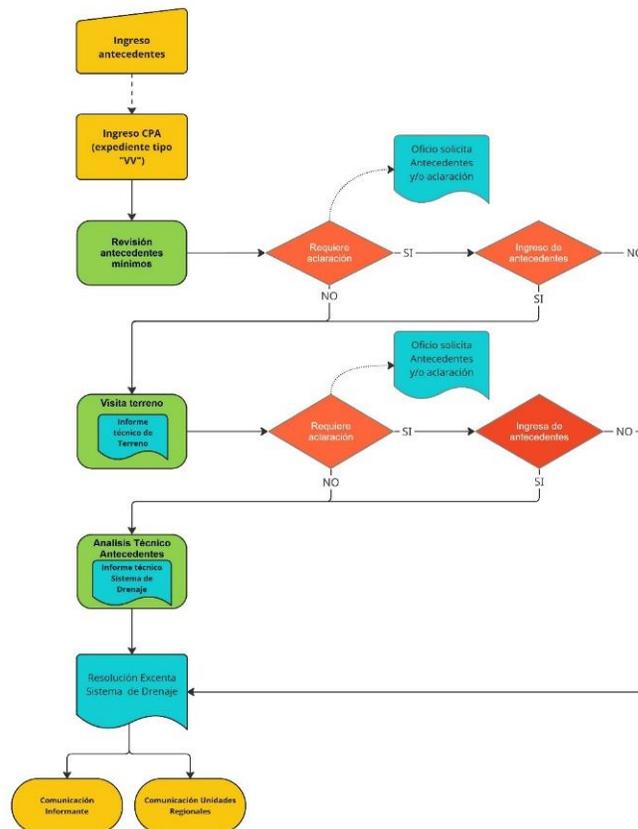
**Sistema de Drenaje:** Conjunto de obras horizontales diseñadas para permitir la circulación de agua por gravedad, facilitando la intercepción de aguas subterráneas y evacuando el exceso de aguas superficiales o subsuperficiales del suelo. Dentro de estas obras se pueden encontrar: zanjas, drenes, galerías, colectores incluso en algunos casos cauces naturales o artificiales<sup>7</sup>.

**Drenar o desaguar:** Extracción de agua de una zona mediante métodos artificiales para rebajar el nivel de agua subterránea o superficial<sup>8</sup>.

**Superficie drenada:** Es el área (polígono) que, por efecto de la construcción o rehabilitación de una obra o sistema de drenaje, ve disminuido sus niveles de agua superficiales, subsuperficiales o subterráneos según corresponda, a causa de dicha infraestructura<sup>6</sup>.

## 2. PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO

Se realizará conforme a las siguientes etapas:



<sup>6</sup> Elaboración propia.

<sup>7</sup> Manual de Normas y Procedimientos para la Gestión y Administración de Recursos Hídricos (2024), SDT n° 477 de 2024, Departamento de Administración de Recursos Hídricos, Ministerio de Obras Públicas.

<sup>8</sup> Organización Meteorológica Mundial - OMM (2012), "Glosario Hidrológico Internacional", ISBN 978-92-63-03385-8.

## 2.1. Ingreso de antecedentes

El ingreso de antecedentes de sistemas de drenajes podrá realizarse de forma presencial o virtual:

- i) Presencialmente: En la oficina de partes de la Dirección General de Aguas del lugar en donde se localiza el sistema de drenajes.
- ii) Virtualmente: A través de la oficina virtual de la Dirección General de Aguas <https://dga.mop.gob.cl/>.

Con los antecedentes ingresados, este Servicio creará un expediente “**tipo VV<sup>9</sup>**”, en el Subsistema CPA, en el cual se deberá registrar:

- Antecedentes de los titulares o informantes de las obras: Nombre, RUN/RUT, razón social, representante, dirección, teléfono y correo electrónico.
- Ubicación administrativa: comuna, provincia y región.
- Principales obras y caudales drenados.
- Ubicación Hidrográfica (Cuenca/subcuenca/subsubcuenca).
- Acuífero o sector hidrogeológico de aprovechamiento común (cuando se indique en la presentación).

## 2.2. Antecedentes mínimos requeridos para informar un sistema de drenaje

Con el objetivo de iniciar el análisis de las presentaciones, la unidad técnica regional correspondiente deberá verificar los siguientes antecedentes mínimos relacionados con el sistema de drenaje, beneficiario(s), uso del terreno drenado y de las aguas que se generan de esta acción.

**Cuadro 1.** Antecedentes mínimos para informar un sistema de Drenaje

<b>Informante(s)</b>	<b>Individualización</b>	Nombre y RUN/RUT de la persona natural o jurídica informante (documentos que acrediten vigencia y representación de la persona jurídica).
	<b>Ubicación</b>	Dirección, teléfono y correo electrónico para los efectos de comunicación y notificación.
		<ul style="list-style-type: none"><li>• Descripción y función de las principales obras que componen el sistema: Tipos de drenes, obras de conducción y extracción.</li><li>• Zanjas o canales abiertos, Tubería soterrada o mixto.</li></ul>

<sup>9</sup> Varios en general.

<b>Sistema de Drenaje</b>	<b>Características</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cámaras de inspección y/o obras en general.</li> <li>• Captación/elevación/bombeo</li> </ul>
		<p>Dimensiones: Longitud o extensión del sistema, diámetros en el caso de tuberías, dimensiones de los canales (profundidad, ancho, taludes y capacidad de porteo), inclinación y secciones de los diferentes componentes.</p>
		<p>Disposición: Esquema a escala adecuada con el trazado y orientación respecto al predio donde está ubicado. (plano de ubicación de las obras e indicación del área que presenta problemas de drenaje)</p> <p>Cuando los sistemas de drenaje abarquen varios predios y una o diversas personas naturales o jurídicas, se deberá informar en las características del sistema de drenaje completo.</p>
	<b>Ubicación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación administrativa: región, provincia y comuna.</li> <li>• Georreferenciación de las principales obras que permitan definir el sistema y del punto de captación, acopio o elevación de las aguas.</li> <li>• Las coordenadas deben estar expresadas en UTM (metros), referidas al DATUM WGS84 y Huso correspondiente.</li> </ul>
	<b>Caudal Drenado</b>	<p>Si el funcionamiento es gravitacional, mediante canales o zanjas abiertas, podrá estimarse el caudal máximo de porteo según sus características hidráulicas (dimensiones, revestimiento y pendiente), o a través de la realización de aforos de caudal.</p> <p>Si la extracción es mecánica, podrá estimarse de acuerdo con las características de la bomba, aforos volumétricos, medidor de caudal, etc.</p>

<b>Beneficiarios</b>	<b>Terreno(s) o predio(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Denominación del (los) predio(s) beneficiados del sistema de drenaje (detallando rol e inscripción).</li> <li>• En un plano o similar se deberán detallar los deslindes del (los) predio(s), y la zona de influencia del sistema.</li> <li>• En aquellos casos que sean sistemas de drenaje que abarquen varios predios y una o más personas naturales o jurídicas, se deberá informar la totalidad de los predios y que se beneficiaría (n) con el uso de las aguas.</li> </ul>
		Documentación que respalde el justo título de del solicitante sobre los predios donde se ubica el sistema de drenaje y su zona de influencia.
	<b>Uso del suelo drenado/recuperado</b>	<p>Caracterización del uso de suelo o actividades que se desarrollan en el (los) predio (s) que se encuentra (n) en la superficie drenada.</p> <p>Para aquellos drenajes para fines agrícolas, es relevante el tipo de cultivo a implementar y su profundidad de raíz.</p>
	<b>Caudal Aprovechado</b>	Antecedentes del aprovechamiento de las aguas por parte de los beneficiarios del sistema de drenaje (aforos, superficie regada o similar que permita cuantificar volúmenes de agua asociados).
Otros antecedentes asociados a infraestructura no señalada en "sistema de drenaje", que se vincule al caudal que se aprovecharía (bombas de extracción de aguas, etc.)		

Debido a la diversidad de obras y heterogeneidad de los entornos en las cuales estas se desarrollan, podrán incorporarse otros antecedentes que permitan la adecuada comprensión del funcionamiento del sistema de drenaje.

### **2.3. Solicitud de antecedentes**

Este Servicio podrá solicitar nuevos antecedentes, aclaraciones o ensayos para verificar la información entregada por el informante, con el fin de tener pleno conocimiento de

las características técnicas, funcionamiento y beneficiarios del sistema de drenaje informado, de acuerdo a lo establecido en el artículo 134 del Código de Aguas.

Los antecedentes requeridos deberán ser solicitados mediante oficio ordinario emitido por el/la Jefe(a) de la Unidad regional de Administración de Recursos Hídricos respectiva, otorgando un plazo de 30 días hábiles para la respuesta. Terminado este periodo, si no se recibe respuesta a lo solicitado, se reiterará la solicitud otorgando un nuevo plazo de 15 días hábiles. Cumplido el plazo de reiteración, este Servicio podrá informar los antecedentes a la Unidad de Fiscalización Regional respectiva para dar inicio al proceso de fiscalización que corresponda.

Los antecedentes, inspecciones y/o diligencias técnicas solicitadas debidamente fundamentadas deben estar orientadas a establecer una adecuada comprensión y funcionamiento del sistema en análisis, su influencia y demás particularidades que permitan a este Servicio emitir pronunciamiento conforme a los objetivos de este Documento, todos los cuales serán autorizados por el/la Jefe(a) de la Unidad regional de Administración de Recursos Hídricos correspondiente.

#### **2.4. Visita o inspección e Informe Técnico de Terreno**

Una vez reunidos y analizados los antecedentes presentados, se procederá a realizar la visita técnica a las obras informadas con el objetivo principal de verificar la información entregada por el beneficiario(a)/informante en los distintos ámbitos técnico/legal según corresponda, y recopilar toda la información adicional que sea necesaria y conducente para obtener una conclusión adecuada en función de los objetivos generales de este documento.

Los costos de la visita a terreno (traslados y viáticos) serán de cargo de la Dirección General de Aguas, sin perjuicio que el informante pueda colaborar con el traslado y acceso al lugar donde se emplazan las obras, especialmente en zonas de difícil acceso.

En aquellos casos donde sea necesario acceder a través de propiedades de terceros no relacionados directamente con el sistema, los permisos necesarios serán de responsabilidad del informante y deberán ser coordinados con la debida anticipación.

Si las condiciones de acceso o seguridad no son adecuadas para cumplir con los objetivos planificados de la visita, el profesional a cargo podrá suspenderla dejando registro en la hoja de terreno respectiva.

La visita como mínimo deberá contemplar los siguientes aspectos:

**Cuadro 2.** Verificación de antecedentes en visita a terreno

<b>Sistema de Drenaje</b>	Verificación de la existencia y ubicación de las obras que componen el sistema de drenaje informado.
	Identificación del tipo de sistema de drenaje (Superficial o Subterráneo o mixto) y de las principales obras, punto de

	descarga, forma y punto de captación, en caso de existir.
	Funcionamiento del sistema de drenaje en general.
	Superficie Drenada.
	Validación o verificación del caudal drenado y aprovechado.
	Identificación del cauce en que se vacían las aguas drenadas y capacidad de conducción. Verificar antecedentes que justifiquen la posibilidad del uso de dicho cauce.
	Registro fotográfico de las principales componentes del sistema, funcionamiento y terreno drenado.
<b>Terreno drenado</b>	Verificación del uso del terreno en la superficie drenada.
	Características de suelo, niveles freáticos en la superficie drenada y adyacente. Caracterización de las limitantes del área para el desarrollo de los cultivos (en lo posible ver perfiles de suelo mediante calicata, puente u zona que lo permita).
<b>Aprovechamiento de las aguas</b>	Uso y lugar del aprovechamiento de las aguas obtenidas del drenaje en análisis (uso, predio, propiedad)
	Antecedentes de los beneficiarios asociados al aprovechamiento de las aguas (usos, cultivos, infraestructura, entre otros).
	Caudales aproximados del aprovechamiento y excedentes (no aprovechadas) de las aguas drenadas y disposición final.
<b>Informante</b>	Persona que guía la visita y cualquiera otra que entregue información relevante durante el desarrollo de esta (nombre y cargo o función, si corresponde).

Asimismo, se podrá incorporar cualquier tipo de antecedente adicional que permita tener un cabal conocimiento del funcionamiento del sistema de drenaje, y su influencia en el entorno. Los antecedentes verificados y recopilados serán analizados en un "Informe técnico de terreno" que acompañará a los antecedentes ingresados por el informante.

Si de la visita a terreno surge la necesidad de solicitar nuevos antecedentes o aclaraciones de la información incorporada al expediente, este Servicio podrá solicitarlas, conforme al punto 2.3 de esta circular.

## **2.5. Análisis de los antecedentes e Informe Técnico de Sistema de Drenaje**

Reunidos y verificados los antecedentes, se debe realizar el análisis técnico, cuyo objetivo principal será establecer si el sistema de drenaje informado se ajusta a lo

establecido en los artículos 47 y 48 del Código de Aguas y el artículo transitorio de la ley 21.064, de 27 de enero de 2018.

El análisis técnico deberá considerar el sistema de drenaje en su totalidad, ya sea por "comunidades de drenaje" de hecho, o de derecho, que se relacionen directamente con las obras e infraestructura construida y los objetivos para los que fueron propuestos. Por tanto, en caso de que se presenten peticiones parceladas de uso de drenajes, se deberán requerir antecedentes necesarios para todo el sistema.

El análisis, debe cumplir con los siguientes objetivos específicos:

- i) Caracterizar con un nivel de detalle adecuado las obras que componen el/los sistemas de drenaje, de manera que permita describir su funcionamiento y operación.
- ii) Establecer si el sistema de drenaje analizado tiene por objetivo principal el señalado en el inciso primero del artículo 47 del Código de Aguas: recuperar terrenos que se inundan periódicamente; desecar terrenos pantanosos o vegosos; o deprimir niveles freáticos cercanos a la superficie.
- iii) Establecer el/los beneficiarios de (los) sistemas de drenaje y determinar si la utilización del suelo recuperado por parte de los beneficiarios corresponde o se relaciona directamente con la labor de drenaje.
- iv) Estimación del caudal máximo drenado u obtenida directamente del desagüe y caudal utilizado.
- v) Establecer medidas de registro y monitoreo de los caudales efectivamente drenados (M.E.E.).
- vi) Establecer la ubicación hidrográfica y el sector hidrogeológico de aprovechamiento común de donde se emplaza el sistema de drenaje.
- vii) Entregar recomendaciones para el proceso de fiscalización del sistema evaluado, funcionamiento y aprovechamiento de las aguas del sistema de drenaje.
- viii) El análisis de los antecedentes se realizará en un "Informe Técnico de Sistema de Drenaje" el que contendrá estructura básica del siguiente cuadro:

Antecedentes del informante	Individualización de la (o las) persona(s) natural(es) o jurídica(s) informante(s), representante legal, si corresponde, domicilio, teléfono y correo electrónico para notificaciones.
Antecedentes de la presentación	Fecha y lugar de ingreso.
Sistema de Drenaje	Descripción general del sistema de drenaje informado (tipo, características, dimensiones generales). Ubicación (Administrativa e Hidrogeológica), y coordenadas en

	<p>puntos relevantes para su georreferenciación.</p> <p>Caudales (estimados, medidos, capacidades máximas)</p>
Antecedentes acompañados y solicitados	Resumen de los principales antecedentes técnicos y legales acompañados inicialmente y solicitados durante el procedimiento de análisis (fecha y acto administrativo que los solicita).
Antecedentes adicionales	Antecedentes adicionales tanto interno como externos, que sirven de sustento para la elaboración del informe técnico (Informes técnicos DGA de otros procedimientos, Catastro de usuarios, Estudios, etc.)
Visita a Terreno	Resumen de los aspectos administrativos y técnicos más relevantes realizados o verificados en la visita a terreno, tales como: verificación de la existencia de las obras informadas, aforos de caudal, constatación de niveles piezométricos, estudios geofísicos o ensayos de caudal realizados, antecedentes del uso del terreno drenado, antecedentes del aprovechamiento de las aguas drenadas, cauces naturales y artificiales cercanos a la infraestructura de drenajes).
Análisis Técnico	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Descripción de las obras, disposición y funcionamiento del sistema de Drenaje (principales obras, conducción, disposición de las aguas).</li> <li>▪ Descripción del contexto hidrogeológico donde se desarrolla el sistema de Drenaje (características principales del acuífero donde se desarrolla el sistema, origen de su recarga; niveles freáticos y direcciones de flujo subterráneo en la zona drenada y adyacente al sistema).</li> <li>▪ Indicación del área que presenta problemas de drenaje.</li> <li>▪ Ubicación hidrográfica donde se emplaza el sistema de drenaje, humedales, vertientes, esteros o ríos cercanos.</li> <li>▪ Ubicación del sector hidrogeológico de aprovechamiento común (SHAC) de donde se emplaza el sistema de drenaje y antecedentes de limitación a la explotación en el SHAC respectivo.</li> <li>▪ Objetivo principal del sistema de drenaje (Punto 3 de esta circular).</li> <li>▪ Beneficiario(s) de (los) sistemas de drenaje.</li> <li>▪ Utilización del suelo recuperado por parte de los beneficiarios y su relación directa con la labor de drenaje, caracterización de las limitantes del área para el desarrollo de los cultivos o actividad agrícola en general.</li> <li>▪ Estimación del caudal máximo drenado, y caudal utilizado.</li> <li>▪ Relación entre los caudales drenados, aprovechados y derechos de aprovechamiento si los tiene.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ubicación, tipo y características de obras para el aprovechamiento de las aguas evacuadas.</li> <li>▪ Recomendaciones para el proceso de fiscalización del sistema evaluado, funcionamiento y aprovechamiento de las aguas de drenaje.</li> <li>▪ Cualquier otro antecedente relacionado con la posible afectación de terceros producto de la operación del sistema en análisis.</li> </ul>
Conclusión	<p>En base a los antecedentes analizados anteriormente, establecer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprobación o verificación de la existencia del sistema de drenaje.</li> <li>▪ Si el sistema de Drenaje informado y sus respectivos beneficiarios se ajustan a lo dispuesto en los artículos 47 y 48 del Código de Aguas.</li> <li>▪ El/los beneficiarios de (los) sistemas de drenaje, y determinar si la utilización del suelo recuperado por parte de los beneficiarios se relaciona directamente con la labor de drenaje.</li> <li>▪ Caudal máximo drenado estimado, y caudal utilizado.</li> <li>▪ Ubicación hidrográfica y el sector hidrogeológico de aprovechamiento común de donde se emplaza el sistema de drenaje.</li> <li>▪ Recomendaciones para el proceso de fiscalización del sistema evaluado, funcionamiento y aprovechamiento de las aguas de drenaje.</li> </ul>
ANEXO	Conjunto de todos los antecedentes, planilla o memorias de cálculo, aforos, registro de niveles, fotografías u otros considerados en el análisis.

Se podrán incorporar el análisis cualquier otro tipo de antecedentes técnicos o legales que en mérito de los objetivos sean pertinentes según el contexto técnico en que se desarrolla cada sistema de drenaje.

## 2.6. Resolución de pronunciamiento

El análisis de los antecedentes antes expuestos deberá constar en un Informe Técnico que servirá de base para pronunciarse a través de una resolución emitida por la oficina regional de la Dirección General de Aguas donde se ubica el sistema.

La resolución deberá contener al menos las siguientes menciones:

- i) Antecedentes del informante y del sistema de drenaje a informar.

- ii) Características principales y ubicación del sistema de drenaje verificado en terreno.
- iii) Conclusión acerca de si el sistema de drenaje informado y sus respectivos beneficiarios se ajustan a lo dispuesto en los artículos 47 y 48 del Código de Aguas.
- iv) Beneficiarios del sistema de drenaje.
- v) Estimación del caudal máximo drenado, y caudal utilizado.
- vi) Sobre el estándar aplicable en los caudales drenados, conforme a lo señalado en Monitoreo de Extracciones Efectivas.
- vii) Establecer la forma, requisitos y periodicidad de entregar la información a este Servicio respecto a los caudales efectivamente drenados, y utilizados, conforme al estándar aplicable de Monitoreo de Extracciones Efectivas.
- viii) Recomendaciones para el proceso de fiscalización del sistema evaluado, funcionamiento y aprovechamiento de las aguas de drenaje.

Además de los aspectos técnicos, la resolución establecerá: "que las características verificadas, beneficiarios y caudales determinados corresponden exclusivamente al sistema de drenaje analizado con los antecedentes disponibles".

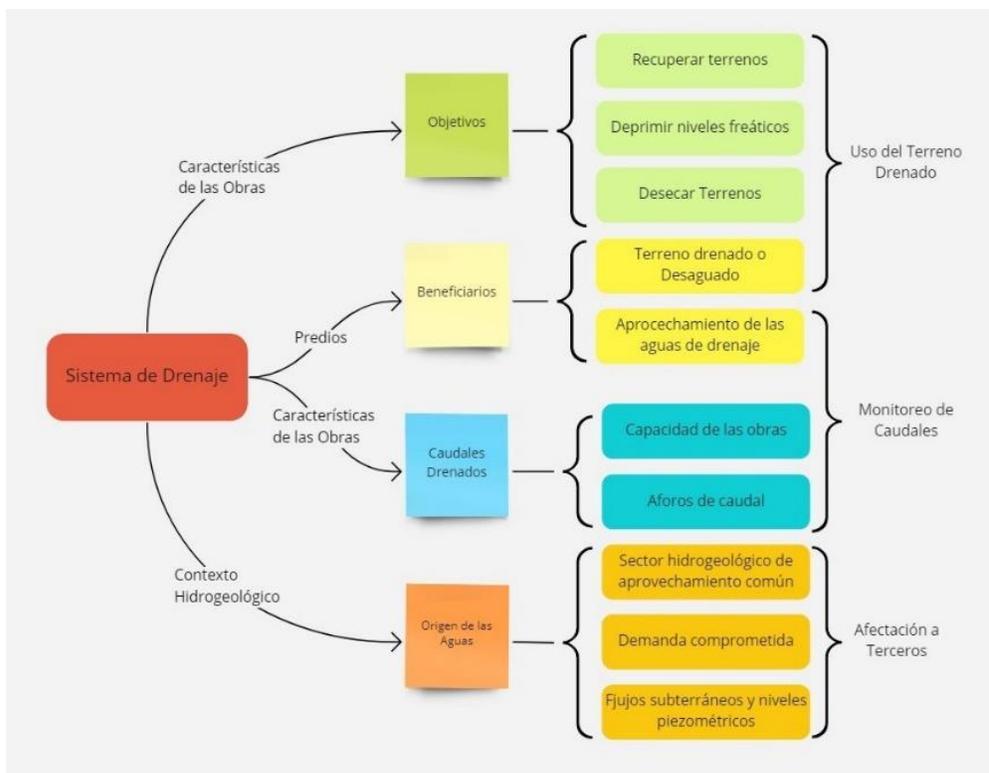
En consecuencia, toda modificación futura que afecte los objetivos del sistema (según lo establecido en el punto 3.1 de la presente circular) o los caudales generados, sujetará a los beneficiarios a lo dispuesto en el Título VI del Libro I del Código de Aguas en lo que corresponda. Asimismo, de detectarse hechos que configuren eventuales infracciones a dicha normativa, los antecedentes serán remitidos al Departamento de Fiscalización de este Servicio para la investigación conforme al ejercicio de sus facultades de policía y vigilancia.

### **3. CRITERIOS DE ANÁLISIS**

El análisis de este tipo de presentaciones se debe realizar, acorde a lo señalado por la normativa, bajo el desarrollo de cuatro aspectos principales:

- 1) Objetivo del sistema de drenaje;
- 2) Beneficiario(s);
- 3) Caudales drenados y aprovechados;
- 4) Origen de los caudales drenados.

El desarrollo de estos ítems se relaciona con el uso del (los) terreno(s) efectivamente drenado(s), el monitoreo de ellos y la eventual afectación a terceros, como se ve en la siguiente figura:



**Figura 2.** Marco conceptual del análisis de los sistemas de Drenaje.

## 1) Objetivo de los sistemas de drenaje

Acorde al artículo 47 del Código de Aguas un "Sistema de Drenaje" lo constituye el conjunto de todos los cauces naturales o artificiales que extraen aguas, vale decir: zanjás, drenes, galerías, colectores, arroyos, esteros u otros, que interconectados cumplen con los siguientes objetivos:

- i) Recuperar terrenos que se inundan periódicamente.
- ii) Desecar terrenos pantanosos o vegosos<sup>10</sup>.
- iii) Deprimir niveles freáticos cercanos a la superficie<sup>11</sup>.

Un sistema de drenaje podrá cumplir cada uno de estos objetivos, de manera individual, o conjunta. Para la aplicación del artículo recién mencionado, se entenderá que ellos están relacionados con el establecimiento de una actividad agrícola en superficie, en la que la humedad presente en el suelo sería limitante para desarrollarla.

En consecuencia, se debe verificar que el conjunto de construcciones, elementos y labores que componen el sistema de drenaje analizado, deben estar destinados a

<sup>10</sup> Se relaciona con establecer una situación inicial de los terrenos antes de la labor de drenaje y la condición de utilización actual

<sup>11</sup> Se relaciona directamente con la utilización del predio, como por ejemplo el establecimiento de un cultivo sensible a las condiciones de saturación permanente del suelo

evacuar el exceso de las aguas superficiales o subsuperficiales de los suelos en los que dicha humedad constituye una limitante para el desarrollo de los cultivos o riego.

El control de la humedad en el suelo<sup>12</sup> debe tener por objetivo la habilitación y/o mejora de la productividad agrícola del terreno, mejorando la aireación de las raíces, la exploración radicular y el acceso a nutrientes, facilitando la remoción de sales y evitando la salinización de los suelos.

## **2) Beneficiarios del sistema de drenaje.**

Acorde al artículo 48, corresponden a aquellos titulares que se benefician de la acción del sistema de drenaje que haya cumplido los objetivos indicados en el punto anterior, y que, a su vez, cumplen conjuntamente los siguientes criterios:

- i) Ser titular o poseedor de un justo título habilitante para el uso y goce, debidamente acreditado, del terreno recuperado, desecado o cuyos niveles freáticos cercanos a la superficie han sido deprimidos producto del Sistema de drenaje analizado.
- ii) Que informe(n) a la Dirección General de Aguas las características del sistema, la ubicación de la captación y el caudal drenado.

Por otra parte, el artículo 51 del Código de Aguas se refiere a la Comunidad de Drenaje como a los "beneficiarios que sanean sus predios por medio de un mismo sistema de drenaje", la que se regirá por las disposiciones del Título III, Párrafo 2º, del Libro II del Código. En consecuencia, uno de los objetivos a verificar tanto en el análisis técnico y visita a terreno es establecer claramente el área de influencia del sistema de drenaje, los predios vinculados y sus beneficiarios.

## **3) Caudales drenados y aprovechados**

El objetivo es establecer una estimación de los caudales máximos generados por la operación del sistema de drenaje (caudales directamente drenados o desaguados), la fracción de ellos que es efectivamente aprovechada por parte de él (los) beneficiario(s), y los sobrantes de caudal no utilizados. Dicha estimación podrá estar basada en el diseño hidráulico de las obras que componen el sistema.

Respecto al deber de informar las características, ubicación y caudal drenado que le aplicarán al él (los) beneficiario(s), serán aquellas establecidas en la resolución D.G.A. de Monitoreo de Extracciones Efectivas de la región donde se localiza la obra, aplicando

---

<sup>12</sup> El análisis debe considerar aspectos relacionados con la actividad agrícola específica que se desarrolla en la superficie drenada, por ejemplo: tipo de cultivo, exploración radicular, sensibilidad del cultivo a condiciones anaeróbicas del suelo, así como también aquellos relacionados con el tipo de suelo y el contexto hidrogeológico en que se encuentran (niveles freáticos, dirección de flujos subterráneos predominantes, características del acuífero, etc.).

lo establecido para Aguas Subterráneas, según el estándar asociado al caudal máximo instantáneo drenado.

#### 4) Origen de los caudales drenados

El exceso de aguas en el terreno puede existir tanto a nivel superficial como en el subsuelo, y su origen puede deberse a diversos motivos: exceso de riego, agua de lluvia que no infiltra, estratos de suelos impermeables, filtración desde cauces, infiltración desde zonas topográficas más altas, presión artesiana, etc. La identificación precisa de estas fuentes contribuirá a comprender mejor el funcionamiento del sistema de drenaje y a evaluar su impacto en el entorno, especialmente en lo que respecta a posibles perjuicios a terceros, conforme a las disposiciones del mencionado artículo 129 bis.

**RODRIGO SANHUEZA BRAVO**  
**DIRECTOR GENERAL DE AGUAS**



RSB/CHI/KVG/MGG/CFF/AEL/LMH/FCM/MIC/MHS/CGL

Distribución electrónica:

- Direcciones Regionales DGA
- División de Estudios y Planificación
- Departamento de Administración de Recursos Hídricos
- División Legal
- Departamento de Fiscalización
- Oficina de Partes DGA

SSD: 19290417

