



**DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS, REFERENCIAS SERVICIOS TÉCNICOS
ÁREA DE INVESTIGACIÓN Y GESTIÓN DOCUMENTAL**

AL-DEST-CIV-0026- 2025
26 de marzo de 2025

Señor
Oscar Izquierdo Sandí
Diputado
ASAMBLEA LEGISLATIVA

INFORME DE CONSULTA

**ANÁLISIS DE LOS ARTÍCULOS 23 Y 24 DEL EXPEDIENTE NO. 23511, LEY MARCO
PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DEL RECURSO HÍDRICO**

**ELABORADO POR
GIOVANNI RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ
ASESOR PARLAMENTARIO**

**REVISADO Y SUPERVISADO POR
TONATIUH SOLANO HERRERA
JEFE DE ÁREA**

REVISIÓN Y AUTORIZACIÓN FINAL



**FERNANDO CAMPOS MARTÍNEZ
GERENTE DEPARTAMENTAL**

Contenido

INTRODUCCIÓN	1
ARTÍCULO 23- ÁREAS DE PROTECCIÓN DE MANANTIALES	4
ARTÍCULO 24- ÁREAS DE PROTECCIÓN DE MANANTIALES PARA USO POBLACIONAL	4
ANÁLISIS DE LA HERRAMIENTA	6
POSIBLES RIESGOS	7
CONCLUSIONES	10
BIBLIOGRAFÍA	10



AL-DEST-CIV-0026- 2025

26 de marzo de 2025

Señor

Oscar Izquierdo Sandí

Diputado

ASAMBLEA LEGISLATIVA

INTRODUCCIÓN

La presente consulta se origina a solicitud del Despacho del Diputado Oscar Izquierdo Sandí, con el propósito de analizar desde la perspectiva ambiental los artículos 23 y 24 del Expediente Legislativo N° 23.511 LEY MARCO PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DEL RECURSO HÍDRICO. Dichos artículos versan sobre la zona de protección para las nacientes y la metodología para definir dichos rangos de protección. Para el análisis de dicho articulado, se toma como punto de partida el texto aprobado en la Comisión Permanente Especial de Ambiente, con base en el primer informe de mociones vía 137 del 21 de octubre de 2024.

El proyecto de ley en su artículo 23, pretende *“modificar excepcionalmente el área de protección de las nacientes permanentes que se regulan en el artículo 33 de la Ley Forestal N.º 7575”*; actualmente dicha ley estima las áreas de protección de la siguiente forma:

- a) Las áreas que bordeen nacientes permanentes, definidas en un radio de cien metros medidos de modo horizontal.



- b) Una franja de quince metros en zona rural y de diez metros en zona urbana, medidas horizontalmente a ambos lados, en las riberas de los ríos, quebradas o arroyos, si el terreno es plano, y de cincuenta metros horizontales, si el terreno es quebrado.
- c) Una zona de cincuenta metros medida horizontalmente en las riberas de los lagos y embalses naturales y en los lagos o embalses artificiales contruidos por el Estado y sus instituciones. Se exceptúan los lagos y embalses artificiales privados.
- d) Las áreas de recarga y los acuíferos de los manantiales, cuyos límites serán determinados por los órganos competentes establecidos en el reglamento de esta ley.

La metodología que se propone en el artículo 23 del proyecto 23.511 fue elaborada a solicitud de la Dirección de Aguas del MINAE y de la Gerencia General del AYA, dicha metodología fue dada a conocer a la Comisión Permanente Especial de Ambiente en la Sesión extraordinaria N.º 38 del martes 28 de marzo de 2023. El objetivo del documento es ofrecer un respaldo técnico a una nueva propuesta de delimitación del área de protección de manantiales o nacientes, que se pretende incorporar en la legislación nacional. Esta propuesta plantea sustituir el modelo actual de protección basado en radios fijos por una figura definida según criterios hidrogeológicos.

Según el *“Fundamento técnico sobre dimensión y distribución de propuesta de área de protección de manantiales”* presentado en la sesión extraordinaria N.º 38 del martes 28 de marzo de 2023, la principal ventaja de esta nueva



delimitación es que permite liberar hasta un 86% del área actualmente protegida bajo el radio fijo.

La propuesta metodológica que se enmarca en el artículo 23 establece que, de manera excepcional, se podrá modificar la zona de protección de las nacientes permanentes definida en el artículo 33 de la Ley Forestal N.º 7575, siempre que dicha modificación sea respaldada por estudios técnicos y científicos realizados o avalados por la Dirección Nacional de Aguas (DINA). Esta modificación solo podrá hacerse para ajustarse a una nueva delimitación mínima, la cual consiste en un cuadrado de 30 metros de lado centrado en la naciente, y un semicírculo de 200 metros de radio aguas arriba, en la dirección del flujo preferencial del agua subterránea, con un ángulo de apertura de 45 grados.

La propuesta aclara que tanto los terrenos ya protegidos por la ley actual como los que resulten incluidos en la nueva delimitación, conservarán su régimen de propiedad privada o estatal, pero con las limitaciones de uso establecidas por esta legislación.

Por su parte, el artículo 24 indica que, si un manantial es utilizado para abastecimiento poblacional y está inscrito en el registro correspondiente, la DINA podrá ampliar su área de protección más allá de la definida en el artículo 23. Esta ampliación deberá justificarse mediante una resolución razonada, considerando la importancia del recurso en términos de cantidad y calidad de agua. El estudio técnico requerido para este fin será elaborado por el ente prestador del servicio público.



Sobre este aspecto la Procuraduría General de la República en la Opinión Jurídica 095 – J del 18 de setiembre de 2023, realizada sobre este proyecto indica refiriéndose al texto base lo siguiente:

“Luego, en cuanto a las áreas de protección fijadas en el artículo 21, se modifica la forma de medir las áreas que actualmente se establecen en el artículo 34 de la Ley Forestal (no. 7575 de 13 de febrero de 1996). Teniendo en cuenta el principio de razonabilidad y objetivación de la tutela ambiental, la toma de decisiones en esta materia, incluso tratándose de disposiciones legales, deben tener fundamento técnico. Conforme con el principio de no regresión en materia ambiental, no podrían disminuirse los parámetros de protección actuales sin contar con una justificación técnica razonable.

Por tanto, debe contarse con un criterio técnico que acredite que la forma de medir las áreas de protección planteada no implica una disminución de las áreas vigentes en el artículo 34 de la Ley Forestal, o que, en caso de que sí se presente una disminución de las áreas actuales, justifique técnicamente la necesidad de esa modificación.”

**Cuadro No. 1 Texto aprobado con base en el primer informe de mociones vía
137 aprobado el 21 de octubre de 2024.**

ARTÍCULO 23- ÁREAS DE PROTECCIÓN DE MANANTIALES	ARTÍCULO 24- ÁREAS DE PROTECCIÓN DE MANANTIALES PARA USO POBLACIONAL
Se permitirá modificar excepcionalmente el área de protección de las nacientes	Cuando un manantial se destine al abastecimiento de poblaciones por parte de un ente prestador de



permanentes que se regulan en el artículo 33 de la Ley Forestal N.º 7575 de 13 de febrero de 1996 y sus reformas, de conformidad con los estudios técnicos-científicos que determine la DINA, que sustente dicha modificación y sólo se permitirá la modificación, para ajustarse a lo contemplado en este artículo, que será el área mínima de protección aceptable.

La modificación que autorice reducir el área de protección, en ningún caso podrá contemplar áreas inferiores al área de un cuadrado de treinta metros (30m) de lado que bordea el manantial con y las respectivas coordenadas geográficas y considerando esta como su centro, a partir del cual se forma un semicírculo a una distancia de doscientos metros (200 m) aguas arriba de la naciente, en la dirección de los tubos de flujo preferencial del agua subterránea y un ángulo de cuarenta y cinco grados (45°), formando un arco resultante de la unión de las rectas con los vértices superiores aguas arriba de dicho cuadrante. Esta área se podrá

servicio público y sea inscrito en el Registro para la gestión del recurso hídrico dispuesto en esta ley, mediando resolución razonada por su importancia, en términos de cantidad y calidad para el aprovechamiento, que justifique una mayor protección a la dispuesta en el artículo 23 de esta ley, la DINA podrá aumentar, con base en un estudio técnico que elabore el ente prestador, y este deberá considerar al menos el tipo de acuífero, la dirección de flujo preferencial, entorno ambiental, la persistencia, toxicidad y dilución de posibles contaminantes.

Cuando el ajuste implique un exceso más allá del radio de doscientos metros (200 m) del área de captura del manantial, el propietario del inmueble, a favor del cual se encuentra inscrito el manantial a proteger, deberá ser indemnizado por el ente prestador del servicio público.

La resolución que dicte la DINA, al incrementar el área de protección, podrá ser objeto de los recursos ordinarios de revocatoria y apelación.

El recurso de revocatoria deberá ser interpuesto dentro del plazo de cinco días hábiles siguientes a la



modificar excepcionalmente, a partir de los estudios técnicos-científicos que determine la DINA, que sustenten dicha modificación. Los terrenos establecidos en las áreas de protección en el artículo 33 de la Ley Forestal N.º 7575 de 13 de febrero de 1996 y sus reformas, y los que resulten incluidos en las áreas de protección dispuestas en el presente artículo, mantendrán el régimen privado o estatal de la propiedad con las limitaciones establecidas en la presente ley. Los propietarios y los poseedores privados de los inmuebles donde se ubiquen estas áreas deberán colaborar y permitir a los funcionarios designados, y debidamente identificados de la DINA, el acceso a estas áreas con el fin de que practiquen las inspecciones y realicen los estudios técnicos que correspondan en cumplimiento de sus fines.	notificación del acto administrativo objeto de la impugnación. Una vez resuelto el recurso, el afectado contará con un plazo de cinco días hábiles para interponer el respectivo recurso de apelación. No obstante, la apelación podrá interponerse de forma concomitante con el recurso de revocatoria. El recurso de apelación será resuelto por el Ministro de Ambiente y Energía, quien dará por agotada la vía administrativa.
--	---



ANALISIS DE LA HERRAMIENTA

La herramienta propuesta surge como una alternativa metodológica para delimitar las áreas de protección alrededor de las nacientes utilizadas para el abastecimiento poblacional, actualmente dichas zonas de protección están definidas en el artículo 33 de la Ley N° 7575.

La propuesta introduce un modelo dirigido, que tiene como base la identificación del flujo preferencial del agua subterránea. El proceso de delimitación incluye los siguientes pasos:

1. **Determinación de la dirección del flujo subterráneo**, a partir de curvas de nivel oficiales y la ubicación geográfica precisa de la naciente.
2. **Delimitación de un cuadrado de 30x30 metros** alrededor de la naciente, el cual corresponde al área mínima operativa para infraestructura de captación y distribución.
3. **Trazado de un arco de protección**, con una apertura de 45° aguas arriba (22,5° a cada lado de la línea central del flujo) y un alcance de hasta 200 metros desde la naciente, conformando una figura tipo abanico.
4. **Unión de límites del arco con los vértices superiores del cuadrado operacional**, conformando una figura geométrica que sustituye los radios fijos de protección.

Esta delimitación pretende adecuarse al comportamiento del agua en el terreno, eliminando áreas que no inciden directamente en la recarga de la naciente, y manteniendo la protección de los sectores críticos para la calidad y cantidad del recurso.



Entre las principales características que se esgrimen en la propuesta¹ se destaca su mayor precisión técnica, ya que se basa en la dirección de flujo preferencial del agua subterránea y en las condiciones topográficas locales. Esto permite una mejor adaptación a la dinámica real del recurso hídrico, en comparación con los modelos tradicionales de radios fijos.

Otro elemento que se considera una característica en la propuesta técnica es la optimización del uso del suelo, pues esta metodología libera hasta un 86% del área que actualmente se mantiene bajo protección con un radio de 200 metros, permitiendo usos alternativos en zonas que no inciden directamente en la recarga de la naciente. Sin embargo, este aspecto podría ser de un alto riesgo dado que el uso del suelo es un aspecto de manejo integral y “liberar” el uso del suelo podría implicar un riesgo para la gestión integral del recurso hídrico.

La herramienta también cuenta con respaldo empírico, ya que ha sido validada a partir del análisis de 27 estudios técnicos realizados en diversas regiones del país. Dichos estudios, que aplicaron metodologías hidrogeológicas convencionales, demostraron que en el 78% de los casos hubo coincidencia entre la delimitación propuesta y las zonas de protección establecidas técnicamente.

POSIBLES RIESGOS

Reducción del área protegida sin considerar ecosistemas asociados

¹ “Fundamento técnico sobre dimensión y distribución de propuesta de área de protección de manantiales” presentado en la sesión extraordinaria N.º 38 del martes 28 de marzo de 2023.



Aunque la propuesta técnica se enfoca en proteger la calidad y cantidad del agua mediante una delimitación más precisa según la dirección del flujo subterráneo, esta visión es eminentemente hidrogeológica. No contempla el valor ecológico integral del ecosistema que rodea la naciente, el cual cumple múltiples funciones, entre ellas:

- **Conservación de biodiversidad:** Las zonas boscosas aledañas a las nacientes pueden albergar especies endémicas o en peligro de extinción, tanto de flora como fauna, que no necesariamente están dentro del área definida como crítica para el flujo de agua, pero sí son parte del hábitat vital.
- **Corredores biológicos:** La reducción del área protegida podría interrumpir o eliminar conexiones clave entre fragmentos de bosque, afectando la movilidad de especies y reduciendo su capacidad de adaptación a cambios ambientales.
- **Regulación microclimática y servicios ecosistémicos:** Bosques circundantes ayudan a regular la temperatura, humedad y calidad del aire. Su eliminación o reducción podría alterar el microclima local, lo que a su vez puede afectar la recarga de agua y aumentar la evaporación.
- **Zonas de recarga complementarias:** Aunque no estén en la trayectoria directa del flujo subterráneo, áreas boscosas adyacentes pueden cumplir funciones de recarga lenta o dispersa, esenciales en épocas de sequía o para la resiliencia a largo plazo del sistema hídrico.

Fragmentación del bosque



Al suprimir la protección radial (de 100 o 200 metros), eventualmente se podrían crear vacíos en cuanto al manejo para áreas previamente protegidas ya que pasarían de una categoría de protección a ser zonas bajo ningún régimen de manejo específico ya que podrían ser destinadas a agricultura, urbanización o infraestructura, este aspecto jurídico queda bajo análisis de los profesionales en dicha área.

- **Pérdida acelerada de cobertura boscosa**, lo que aumenta la exposición del suelo a la erosión, reduce la infiltración y acelera el escurrimiento superficial.
- **Incremento del aislamiento de hábitats**, lo que eleva el riesgo de extinción local de especies sensibles a la fragmentación o de rango territorial amplio.
- **Alteración del ciclo hidrológico**, dado que la pérdida de cobertura vegetal puede modificar los patrones de lluvia, evapotranspiración y recarga de acuíferos.
- **Mayor vulnerabilidad a eventos extremos** como inundaciones o sequías, al disminuir la capacidad de retención de agua del paisaje.

Riesgo de omitir zonas contaminantes no detectadas

La definición de áreas de protección con base en un flujo preferencial supone un entendimiento detallado del comportamiento subterráneo del agua, lo cual:



- **No siempre es posible con precisión** debido a la heterogeneidad de los acuíferos, variaciones estacionales y escasa densidad de información en muchos territorios.
- **Flujos secundarios o alternos**, que podrían cambiar con el tiempo, quedarían desprotegidos, dejando margen para que actividades agrícolas, pecuarias o urbanas introduzcan contaminantes sin control.
- **Contaminación bacteriológica y química** podría infiltrarse por rutas no contempladas en el diseño angular de protección, poniendo en riesgo la salud pública, especialmente en zonas de captación para consumo humano.

CONCLUSIONES

La propuesta de modificación para la medición de las zonas de protección presenta una serie de riesgos ambientales asociados (si bien mejora la precisión desde el punto de vista hidrogeológico) y adopta una visión reduccionista al enfocarse casi exclusivamente en ese criterio técnico. Esto implica una falta de consideración sobre el valor ecológico de los bosques y ecosistemas aledaños a las nacientes. Dichas zonas no solo cumplen una función en la protección del agua, sino que también son hábitats de fauna y flora, reguladores del microclima y áreas de recarga indirecta del acuífero.

La reducción del área de protección podría derivar en fragmentación del bosque, alteraciones del ciclo hidrológico, pérdida de biodiversidad y mayor vulnerabilidad del territorio ante fenómenos extremos como sequías o lluvias intensas.



Además, esta propuesta podría entrar en contradicción con el principio de precaución ambiental, al permitir la disminución de áreas protegidas sin una evaluación ecológica integral del entorno. En contextos donde la información es incompleta o desactualizada, aplicar reducciones sin certezas suficientes puede implicar decisiones de alto impacto negativo, especialmente cuando los daños potenciales son significativos o irreversibles.

También debe considerarse que su implementación podría generar desigualdades entre regiones. El nuevo modelo depende de insumos técnicos como estudios hidrogeológicos, cartografía precisa y datos actualizados, que no siempre están disponibles con la misma calidad o cobertura en todo el país.

BIBLIOGRAFÍA

Asamblea Legislativa de Costa Rica, Expediente No. 23511, Ley marco para la gestión integrada del recurso hídrico.

Asamblea Legislativa de Costa Rica, Comisión Permanente Especial de Ambiente, Sesión extraordinaria N.º 38 del martes 28 de marzo de 2023

Delgado C. AyA, Ramos V. UEN Gestión Ambiental AyA, González M. Dirección de Agua – MINAE. (2022) Fundamento técnico sobre dimensión y distribución de propuesta de área de protección de manantiales.

Procuraduría General de la República. Opinión Jurídica 095 – J del 18 de setiembre de 2023



República de Costa Rica, (1996) Ley Forestal No. 7575.

Atentamente,

Fernando Campos Martínez
Gerente Departamental

Elaborado por: ts
/*lsch//26-3-2025
c. arch