

# **Estrategia de manejo de inundaciones**

## Índice

1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. ANTECEDENTES.....	3
2.1. Auditoría de la Contraloría General de la República acerca de la ejecución del proyecto limoncito emprendido por SENARA en el cantón de Limón.....	3
2.2. Clima e Hidrografía de Costa Rica.....	5
2.3. El problema de las inundaciones en nuestro país.....	8
2.4. Observación y Modelación Hidrológica y Meteorológica.....	11
2.5. Limitaciones institucionales para la gestión de obras en ríos.....	13
3. PROCESO METODOLÓGICO.....	16
4. MARCO DE ESTRATEGIA.....	17
4.1 Enfoques.....	17
4.2 Objetivos.....	17
4.2.1 Objetivo General.....	17
4.2.2 Objetivos Específicos.....	17
4.3 Acciones estratégicas.....	18
5. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN.....	22
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	23
7. ANEXOS.....	28

## **1. INTRODUCCIÓN.**

La presente Estrategia de Manejo de Inundaciones se elabora con base en un intenso proceso de consulta y revisión documental que hace evidente la existencia de una problemática que no cuenta con un marco institucional propicio para su atención y por lo tanto, la respuesta que ha tenido se muestra desarticulada y ha requerido de un referente de autoridad que coordine y conduzca el accionar de todos los actores, público y privado, en medidas que reduzcan la exposición a las inundaciones, de modo que las acciones no queden limitadas a una respuesta post desastre.

El abordaje que se propone, y que surge del análisis de los actores, es el reconocimiento de una problemática inherente a la gestión y aprovechamiento del recurso hídrico, del cual deriva que los cuerpos de agua y la infraestructura destinada a su uso y control se conviertan en una amenaza, como un fenómeno que no es natural sino que proviene de las formas históricas de apropiación del territorio con prácticas de producción y formas de asentamiento humano que provocan degradación y exacerbación de los peligros, condiciones subyacentes del desarrollo que generan vulnerabilidad, exacerbando el potencial de daño de los factores naturales y potencian el riesgo.

En tal medida, no es un problema fácil de resolver y demandan de una estrategia progresiva, de la cual, lo que se presenta, constituye una base inicial que debe ser revisada conforme su cumplimiento y vigencia para avanzar hacia nuevos compromisos, conforme la maduración de las acciones y la mejora de las capacidades y competencias institucionales.

En la comprensión de lo anterior, debe quedar claro que se requiere avanzar en condiciones técnicas, de sensibilidad, de competencias y de recursos para enfrentar la problemática que se plantea y lo que aquí se propone, obedece al punto de vista de organismos y personas con credibilidad y con una sólida base técnica para proponer.

## 2. ANTECEDENTES.

Los elementos de antecedentes que se presentan seguidamente brindan una explicación del origen de la iniciativa y la circunstancia de la problemática que se quiere intervenir, poniendo en evidencia una tarea que demanda convocar múltiples voluntades en torno al problema específico de las inundaciones, pero en su connotación más amplia, se relacionan la gobernanza del recurso hídrico, el control de su buen manejo y su aprovechamiento.

### **2.1. Auditoría de la Contraloría General de la República acerca de la ejecución del proyecto Limoncito emprendido por SENARA en el cantón de Limón.**

La presente estrategia responde al Informe N°DFOE-SOS-IF-00007-2022 de la Contraloría General de la República, denominado: **“Informe de auditoría de carácter especial acerca de la ejecución del proyecto Limoncito emprendido por SENARA en el cantón de Limón y las principales medidas de prevención y control de inundaciones”**.

Dicho informe fue realizado con el objetivo de determinar si el Proyecto Limoncito emprendido por el Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (SENARA) para la gestión del servicio de prevención y control de inundaciones en el cantón de Limón, y las principales medidas de prevención y control de inundaciones se ejecutan conforme a la normativa técnica, legal y buenas prácticas aplicables en la materia, procurando el uso eficiente de los recursos asignados y la entrega de valor público en las dimensiones de calidad de la infraestructura y atributos del servicio prestado (CGR, 2022, p.7).

El alcance de dicho informe abarcó el análisis del desempeño de las unidades ejecutoras en la gestión de proyectos para la prevención y control de inundaciones en la provincia de Limón, correspondiente a once proyectos desarrollados en el marco del Proyecto Limoncito entre el 2015 y 2021. Adicionalmente fueron analizadas las principales acciones emprendidas para la prevención y control de inundaciones.

Las fuentes de información correspondieron a entrevistas y a consultas por escrito a personas funcionarias del SENARA, Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (CNE) e Instituto Meteorológico Nacional (IMN). Adicionalmente la CGR efectuó un taller virtual con funcionarios del Ministerio de Obras Públicas y Transporte (MOPT), Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos (MIVAH), Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN), CNE, IMN, SENARA, Universidad de Costa Rica (UCR), Tecnológico de Costa Rica (TEC) y Colegio de Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA).

Con respecto a las principales conclusiones destaca que el proyecto cumple parcialmente con la normativa técnica, legal y buenas prácticas aplicables, esto debido a que:

[...] aumentos en plazo, costo y trámite de modificaciones de las obras emprendidas en la primera fase de dicho proyecto, así como de la focalización de los esfuerzos en las etapas de ejecución, debilitando la gestión oportuna de riesgos y cambios mediante la medición del desempeño del avance del proyecto a lo largo de su ciclo de vida y de los contratistas (CGR, 2022, p.7).

Adicionalmente se mencionan limitaciones las cuales se citan a continuación:

- I. la ausencia de medidas relacionadas con el mantenimiento a la infraestructura y la mejora de la capacidad hidráulica de los cauces;
- II. el accionar reactivo y de corto plazo que deja de lado la planificación y el desarrollo urbano local y
- III. acceso a la información para la toma de decisiones, principalmente la relacionada con datos hidrometeorológicos (CGR, 2022, p.23).

Basado en lo anterior, en dicho informe se hace mención del rol de la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (CNE) en materia de prevención de riesgos, donde se indica que la política pública debe operar de forma permanente y sostenida, con un enfoque sistémico que oriente la toma de decisiones respecto al manejo de las amenazas. En ese sentido, dentro de las disposiciones señaladas por la Contraloría General de la República (CGR), a la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias se dispone:

Coordinar la elaboración, oficialización y divulgación, en conjunto con MIDEPLAN, MOPT, MINAE, MIVAH, SENARA, IMN, INVU, gobiernos locales y demás entidades que la CNE considere necesarias, una estrategia para la prevención y control de inundaciones, que integre las medidas que a su vez deberán ser incorporadas en los programas de las instituciones para la prevención y el control de inundaciones, según lo indicado en el artículo 25 y siguientes de la Ley n.º 8488 (CGR, 2022, p.30).

En dicha estrategia se menciona que debe incluir al menos los siguientes elementos: acciones, el plazo, línea base, responsables y metas a corto y mediano plazo, con el fin de orientar la toma de decisiones que permita a las instituciones que conforman el Estado costarricense desarrollar acciones para la gestión del riesgo.

Adicionalmente, debe tomar en cuenta los párrafos del 2.57. al 2.87. del informe Nro. DFOE-SOS-IF-00007-2022 y las acciones para mitigar lo siguiente:

- La ausencia de medidas relacionadas con el mantenimiento a la infraestructura y la mejora de la capacidad hidráulica de los cauces.

- La falta de acceso a la información.
- El accionar reactivo y de corto plazo en la planificación y el desarrollo urbano local (CGR, 2022, p.30).

## **2.2. Clima e Hidrografía de Costa Rica.**

Costa Rica se encuentra en la región del neotrópico en medio de dos océanos, lo que permite afirmar que es un país con características tropicales, en la Vertiente del Pacífico tiene dos periodos bien definidos en todo el año: el seco y el lluvioso, mientras que en la Vertiente del Caribe llueve todo el año, sin una época seca definida.

A lo anterior se suma una topografía extremadamente variada en que convergen llanuras, valles y montañas, con características bioclimáticas, además de la flora y la fauna, distintivos que provocan la existencia de diversos microclimas en el escenario nacional.

La ubicación tropical de Costa Rica tiene como efecto que la temperatura es estable con una media entre 21° y 27° grados, sin variaciones drásticas a lo largo de los regímenes estacionales y es solo a finales de año, cuando debido a su ubicación en el Hemisferio Norte, el territorio se ve afectado por los cambios de estación con un descenso de temperaturas provocado por los vientos septentrionales en los lugares más altos y en los valles del país.

Al comportamiento estacional descrito se suma para Costa Rica el efecto de las alternancias globales de la variabilidad climática denominadas El Niño y La Niña, así como de ondas tropicales y la temporada de huracanes, con efectos posibles de sequía en algunas regiones (especialmente en la región del Pacífico Norte) y aumentos de las precipitaciones en otros con posteriores inundaciones (casi siempre en las llanuras y litorales) y aludes en partes montañosas.

Las condiciones diferenciales del comportamiento del clima en el territorio nacional han generado que el IMN divida al país en seis regiones climáticas, a partir de las cuales se realiza en análisis de su comportamiento y estado del clima.

**Figura 1: Regiones Climáticas de Costa Rica**

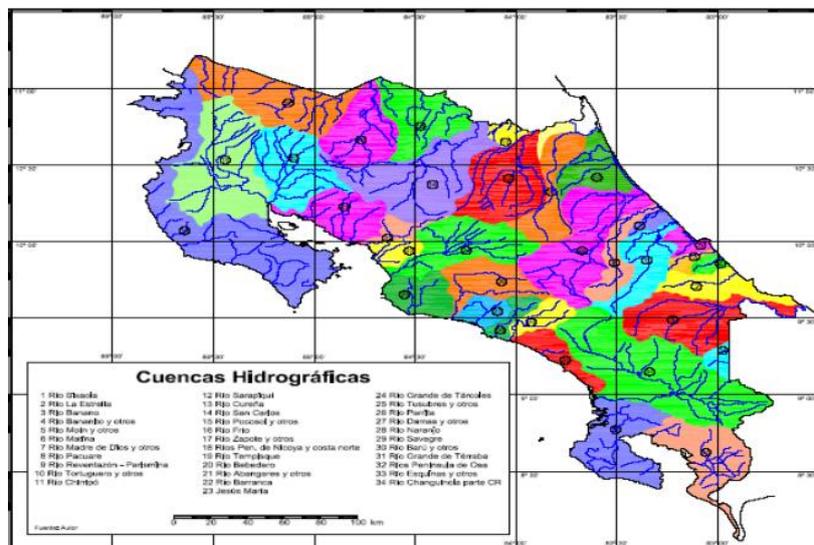


*Fuente: IMN, 2023.*

Esta regionalización tiene coincidencia con las características de la amplia Red fluvial del país. El territorio se divide en 34 cuencas hidrográficas principales, 16 de ellas drenan hacia la cuenca del Océano Pacífico y 18 hacia la cuenca del Mar Caribe con características bien definidas y asociadas con los dos regímenes de lluvia que se presentan en el país; su extensión fluctúa entre 207 km<sup>2</sup> y 5.084 km<sup>2</sup>. (Carballo, L, 2010)

*“Temporalmente, los escurrimientos se concentran en las temporadas lluviosas de cada región y cuenca, generalmente entre los meses de mayo a octubre en la vertiente del Pacífico y de mayo a febrero en la vertiente del Atlántico. Con un ancho territorial medio de 120 km, el país se divide en dos vertientes: por un lado, la vertiente del Atlántico, húmeda y lluviosa, sin déficit hídrico en todo el año, cuya fracción norte (provincias Alajuela y Heredia) tributa hacia el río San Juan, fronterizo con Nicaragua, y el resto al mar Caribe; por otro lado, la vertiente del océano Pacífico, más seca, con marcada disminución de caudales en el estiaje.”*  
(Carballo, L, 2010)

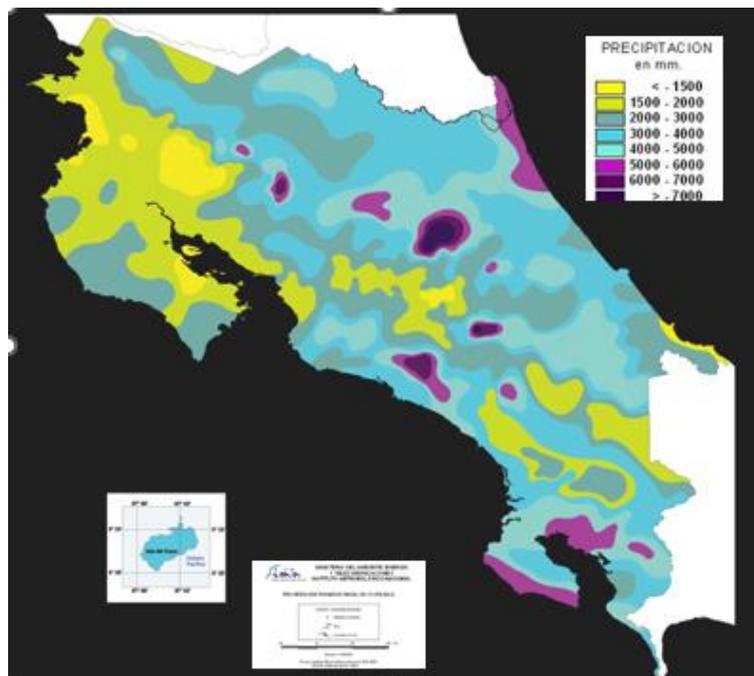
**Figura 2: Cuencas Hidrográficas de Costa Rica**



Fuente: Carballo, L. 2010.

En referencia al régimen de precipitaciones, de acuerdo con los datos del Instituto Meteorológico Nacional, el promedio de lluvias de Costa Rica es de aproximadamente 3 mil milímetros al año, con variaciones entre los 3.624 mm anuales en la costa, 6.664 mm en las altitudes medias y los 2.112 mm de las zonas más altas donde las masas de aire ya llegan secas; esto ubica a Costa Rica como el sexto país más lluvioso del mundo (Panamá ocupa el puesto 5 y Colombia el puesto 1).

**Figura 3: Promedio Anual de Precipitaciones de Costa Rica**



Fuente: IMN, 2022

De lo anterior se concluye que Costa Rica es un país altamente lluvioso con una generosa red fluvial, ambos elementos son importantes recursos naturales que bien aprovechados pueden contribuir a la generación de riqueza y bienestar. Costa Rica está entre los países de mayor riqueza hídrica del continente americano; el país dispone de poco más de 110 mil millones de metros cúbicos de agua. El 66,25% de este volumen corresponde a la escorrentía superficial, mientras que el 33,75% restante lo constituye el volumen anual de recarga natural a los acuíferos del país (Carballo, L. 2010).

Sin embargo, las formas de apropiación del territorio que caracterizan el desarrollo nacional han generado condiciones para que todos estos recursos se comporten como factores de amenaza: los procesos de urbanización y establecimiento de ciudades tienen su génesis histórica en asentamientos humanos espontáneos que crecieron conforme la dinámica de ampliación de la frontera agrícola, resultante de las demandas de la producción, el surgimiento de las rutas de comercio y el crecimiento de la población, donde los intentos de planificación urbana han sido tardíos y apenas efectivos en la Gran Área Metropolitana, sin la planificación debida, con ocupaciones de altas densidades de población cercas a cauces de ríos y taludes, con deficiente infraestructura para el manejo de las aguas pluviales; una actividad productiva agrícola, industrial y comercial que explota de manera intensiva la tierra, con circunstancias consumadas de degradación ambiental que representan riesgo para las personas cuyas limitaciones económicas las vuelven más vulnerables. Todos estos elementos constituyen factores subyacentes de riesgo que exacerbaban el potencial de daño de las amenazas relacionadas con el déficit hídrico o la lluvia intensa, que tiene a los cuerpos de agua y la lluvia en elementos de amenaza, expresado en nuestro país en la materialización de diversos eventos de desastre por inundaciones, los deslizamientos y sequías, con consecuencias y características diferentes en los entornos rural y urbano.

### **2.3. El problema de las inundaciones en nuestro país.**

Los eventos de desastre asociados a lluvia o a la falta de esta, indistintamente de las consideraciones que hoy en día se tienen sobre las repercusiones del cambio climático en el aumento de la intensidad y frecuencia, son una constante en nuestro país que por lo referido antes en términos de ocupación y desarrollo del territorio nacional, tienen un impacto de daños y pérdidas que no solo se explica por la cantidad de agua y las condiciones orográficas del territorio, sino también por los elementos de producción, infraestructura, personas y bienes expuestos, en una dinámica de desarrollo con múltiples factores ambientales, económicos y sociales que nos hacen vulnerables.

De la totalidad de eventos de desastre, en diversa escala territorial que tiene el país, aproximadamente un 85% de los eventos están asociados al exceso de lluvias con efecto de inundaciones, tanto por el desbordamiento de los cauces de ríos y quebradas, pero también por el

colapso o falta de capacidad de los sistemas pluviales (alcantarillas, canoas, caños) que por lo general no se diseñan teniendo en cuenta la dinámica hidráulica a la que deben responder. Por lo general, y como un problema particularmente relevante para las zonas urbanas, las inundaciones son acompañadas por deslizamientos de tierra, siendo la lluvia la principal causa de pérdidas materiales y los deslizamientos la causa principal de muertes.

Las emergencias asociadas a inundaciones y deslizamientos son sumamente frecuentes en los niveles locales y en la estación lluviosa. No obstante, en promedio durante el año ocurren entre dos y tres eventos hidrometeorológicos importantes, asociados a frentes fríos y ciclones tropicales que pueden afectar al conjunto de los países del istmo centroamericano y representan eventos intensivos, no solo por la intensidad del fenómeno hidrometeorológico, sino también por la magnitud de los daños y pérdidas que pueden significar.

**Tabla 1: Costa Rica: Pérdidas Directas Asociadas a Eventos hidrometeorológicos y de variabilidad climática del 2005 al 2022, Bajo declaratoria de emergencia (A valor presente del año 2022)**

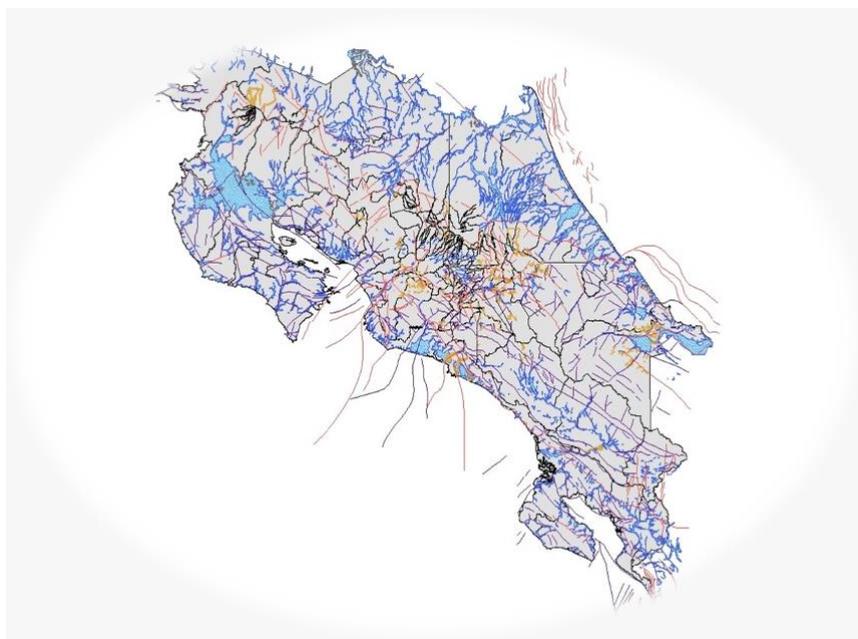
Año	Evento	Monto de pérdidas directas
2005	Vertiente del Pacífico del país y en particular afectando las áreas costeras.	¢68 011 023 840
	Situación provocada por el deslizamiento en la naciente del río Granados	¢2 448 977 265
	Situación provocada por las fuertes precipitaciones	¢1 026 345 208
	Temporal en la Zona Norte y Vertiente del Caribe	¢269 872 912 285
2006	Fenómeno meteorológico que generó una fuerte actividad lluviosa con vientos y aguaceros	¢20 270 993 497
2007	Temporal y paso de una onda tropical	¢181 335 673 565
	Fenómeno meteorológico que generó una fuerte actividad lluviosa con vientos y aguaceros	¢14 257 857 198
	Situación provocada por el sistema de baja presión en el mar caribe	¢26 535 209 019
2008	Frente frío	¢11 235 446 141
	Situación generada por la sequía	¢4 009 588 386
	Temporal y ocasionado por los sistemas de baja presión y la onda tropical	¢25 468 486 275
	Situación provocada por el sistema de baja presión, que evolucionó a depresión tropical	¢22 439 159 880
	Influencia indirecta en el país del Huracán Gustav y la Tormenta Tropical Hanna	¢11 320 131 722
2009	Frente frío	¢44 956 747 337
2010	Tormenta tropical Tomás	¢195 841 979 088
	Condiciones hidrometeorológicas extremas	¢10 645 950 780
2014	Situación generada por la sequía	¢29 948 901 706
2015	Temporal y paso de un sistema de baja presión	¢104 215 106 268
2016	Situación provocada por el Huracán Otto	¢115 194 632 747
2017	Situación provocada por Tormenta Nate	¢368 288 192 369
2019	Déficit Hídrico	¢36 840 680 207
2020	Huracán Eta	¢138 627 424 623
2021	Temporal en la Vertiente del Caribe	¢220 489 862 692
2022	Ondas tropicales y Tormenta Bonnie	¢53 316 755 819,00
	Influencia directa de la Zona de Convergencia Intertropical sobre Costa Rica	¢30 000 000 000,00
	Tormenta Tropical Julia	¢20 000 000 000,00
<b>Total general</b>		<b>¢2 026 598 037 915</b>

Fuente: CNE, 2023

El efecto de las inundaciones es diferencial dependiendo de las características orográficas del territorio donde ocurren, por supuesto de las características de ocupación y la cantidad y valor de los elementos expuestos. En el entorno rural, las inundaciones se dan por el desbordamiento de los cauces y sistemas de riesgo y tienden tener un importante impacto en áreas de producción agropecuaria, lo mismo que en centros de población menores (Por Ejemplo: Parrita, Palmar Norte, San Rafael de Guatuso, Upala, Filadelfia, entre otros), con daños en infraestructura claramente identificable, tales como: los cauces de río y las obras de protección, puentes, carreteras, infraestructura de producción, cultivos, ganado, sistemas de acuerdos rurales, centros de salud, centros educativos, ferrovías y vivienda.

En el entorno urbano los factores que confluyen para las inundaciones son más complejas, no solo por un desbordamiento “natural” producto de las precipitaciones, sino por el estrangulamiento de cauces, y la presencia de desechos sólidos. Además, como ya se indicó, los desbordamientos no solo ocurren por la crecida de los cauces de ríos, sino de todos los sistemas de drenaje artificial que forman parte de infraestructura urbana que tienden a colapsar por la falta de capacidad hidráulica, el mal diseño, la construcción inadecuada o la falta de mantenimiento. En general, en zonas de pendiente y donde el agua puede correr con más fuerza, las inundaciones son más frecuentes, violentas y destructivas, con motivo de la densidad las construcciones, su ubicación y calidades, de modo que los daños, incluso por eventos de corta duración, pueden ser elevados y sumandos en el tiempo, hasta pueden superar el daño de las inundaciones que ocurren en eventos intensivos. En ambos casos, urbano y rural, siempre el impacto es mayor para las poblaciones más vulnerables, pero en el territorio urbano es donde es más evidente porque son las poblaciones más pobres tienden a asentarse en las cercanías de ríos y taludes, en suelos degradados, con construcciones precarias y pocos elementos de protección; es decir, en donde las condiciones de peligro son mayores.

**Figura 4: Costa Rica: Mapa de Amenazas Naturales con Zonas Inundables**



*Fuente: CNE, 2018*

#### **2.4. Observación y Modelación Hidrológica y Meteorológica.**

Costa Rica tiene una amplia red de estaciones para la medición hidrológica y meteorológica, a cargo principalmente de dos instituciones, a saber, el Instituto Meteorológico Nacional (IMN) y del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) principalmente, que aportan información sobre el estado del tiempo y sobre el caudal de los ríos. Aunque existen también redes más locales a cargo de instituciones académicas como UCR, ITCR, AyA, Dirección de Aguas, y empresas privadas sobre todo agrícolas de gran escala entre otras.

La Dirección de Aguas, señala que en la actualidad (2023), “el país cuenta con 797 estaciones, de las cuales, 653 (82%) corresponden a estaciones meteorológicas, y 144 (18%) a estaciones hidrológicas. Es evidente que las mayores capacidades instaladas se encuentran en el IMN y en el ICE, quienes conjuntamente cuentan con el 75% de las estaciones meteorológicas (IMN 36.8%, ICE 38.3%) y el 76.4% de las estaciones hidrológicas (IMN 0.7%, ICE 75.7%)”. Las otras estaciones las tiene la UNA, AyA, SENARA, la UCR y la Dirección de Aguas.

La CNE ha complementado esta red de observación con la instalación de radios para la vigilancia de cauces de ríos que se desbordan, deslizamientos y volcanes, en una cantidad que suma más de 270 puestos de vigilancia.

Es sabido, sin embargo, que la información que se genera en estas cuencas, a partir de la red de observación con que cuenta el país es insuficiente para modelar el riesgo, orientar de forma adecuada

las decisiones sobre inversión y uso de la tierra, lo mismo que para aprovechar el recurso hídrico, hacer estudios de clima y variabilidad climática, emitir pronóstico del tiempo y para apoyar la alerta temprana y la respuesta a emergencias en los niveles locales. (E. Solano, IMN, J. Zúñiga, ICE y L. Esquivel, CNE: Entrevista 2023).

Esto ocurre, entre otros motivos, porque las estaciones hidrometeorológicas son insuficientes y concentradas en ciertas partes del territorio, como es el caso de la Gran Área Metropolitana y la Región Chorotega, en los cauces donde el ICE tiene ubicados sus proyectos, es evidente la deficiencia de vigilancia y medición en cauces medianos y pequeños. De tal modo, regiones como la Huetar Norte y Huetar Atlántica, en especial la parte sur, y la Región Brunca y Región Pacífico Central, tienen poca cobertura de vigilancia y monitoreo hidrometeorológico. (E. Solano y L. Esquivel: 2023).

En el año 2019, la Comisión Nacional de Hidrología y Meteorología (CONAHyME) y el Comité Nacional de Hidrología (CONAPHI) Costa Rica, con apoyo de la UNESCO, desarrollaron el diagnóstico titulado: “Marco de acción para la modernización de la red nacional de estaciones meteorológicas e hidrológicas y alternativas para su sostenibilidad financiera e institucional”. El informe final de este trabajo indica, entre otros aspectos, que:

*“...la distribución espacial de las estaciones no es uniforme. El 50% de las estaciones meteorológicas se encuentran en cinco cuencas y el 77% de las estaciones hidrométricas están ubicadas en seis cuencas. Existen tres (3) cuencas sin estaciones meteorológicas y quince (15) cuencas que no tiene estaciones hidrométricas. Adicionalmente, siete (7) cuencas con estaciones meteorológicas instaladas y una (1) cuenca con estaciones hidrométricas instaladas no cumplen los valores mínimos recomendados por la OMM. Se necesitan 18 estaciones meteorológicas y 16 hidrométricas para cumplir con los estándares de densidad mínima de la OMM.”*

Adicionalmente, se hace la referencia al rezago tecnológico que tiene el país al no contar con radares meteorológicos que permitan hacer seguimiento y medir la trayectoria en tiempo real a los fenómenos atmosféricos que generan precipitaciones, como un recurso vital en el nivel de las regiones meteorológicas para elaborar pronósticos y avisos de manera inmediata en un contexto como el de Costa Rica donde las condiciones son altamente cambiantes (W. Stolz: 2022).

La capacidad técnica del recurso humano del país no se pone en duda y está por encima de otros países de la región, sin embargo, los usuarios de la información hidrometeorológica, hoy llamados “servicios climáticos”, se quejan de las dificultades de acceso y disponibilidad de la información,

considerada hoy un bien público que debe ser compartido, con varios decretos que señalan la obligación de hacerlo y ponerlo en sitios de acceso público. No obstante, los elementos arriba planteados en torno a las competencias, la institucionalidad y la falta de recursos hacen complejo el acceso a los datos, representando en algunos casos, un medio para financiar la actividad científica de observación y modelación mediante la venta de servicios de información.

“El problema recae en la incapacidad del Estado de constituir un modelo adecuado para la observación hidrometeorológica y la gestión de los servicios hidrometeorológicos que se maximiza en un contexto de presión fiscal, deterioro ambiental, cambio climático y demanda social crítica de las tareas del Estado”. “Lo anterior es multifactorial, desde una evolución no planificada de las instituciones con mandatos dispersos, inadecuados mecanismos de coordinación, insuficientes mecanismos de financiamiento y un desarrollo insostenible que aumenta la exposición que genera una saturación e incapacidad institucional. Como consecuencia, aumentan los daños y pérdidas en el país, se reduce la capacidad de monitoreo y planificación, se desperdician recursos y pierde legitimidad la institucionalidad y nivel político”. (L.C. Martínez, DA. 2023).

## **2.5. Limitaciones institucionales para la gestión de obras en ríos.**

Desde la perspectiva de competencias institucionales, con base en la revisión del marco normativo, se reconocen competencias compartidas en el desarrollo de obras en cauces de ríos y quebradas, la generación de información hidrogeológica para la conservación ambiental, el aprovechamiento del recurso hídrico, el diseño de obras, los permisos ambientales, lo mismo que la definición de pautas para definir la inversión en los cuerpos de agua y apenas la referencia en el caso de dos instituciones para el desarrollo de obras para el control de inundaciones. (Ver Anexo 1: Marco Normativo Vinculado al Manejo de Inundaciones).

- I. **El Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (SENARA)**, declara su misión: “Procurar la seguridad hídrica y fomento del desarrollo agropecuario mediante la investigación, protección, promoción del uso sostenible de la producción agropecuaria con riego, drenaje y prevención de inundaciones que contribuya a mejorar la capacidad agro-productiva y calidad de vida de la población costarricense”. Esta institución tiene la capacidad técnica y humana para el desarrollo de obras en cauces de ríos principales y secundarios, lo mismo en canales y sistemas de riesgo.
- II. **El Ministerio de Obras Públicas y Transporte**, en su conjunto, tiene la misión de planear, supervisar y evaluar, la construcción, conservación y rehabilitación de carreteras, caminos, puentes, puertos, obras fluviales y edificaciones públicas. Además, tiene la competencia de

coordinar las obras que deben ejecutarse por contrato, concesión o administración y debe velar por el óptimo funcionamiento del sistema del transporte público. La Dirección de Obras Fluviales que forma parte de este ministerio, es responsable de las obras importantes en los ríos, relacionadas con limpieza y rectificación de cauces y obras de protección.

**III. La Junta de Administración Portuaria y de Desarrollo Económico de la Vertiente Atlántica (JAPDEVA)** es una empresa de servicios portuarios en la Provincia de Limón que tiene entre sus prerrogativas de autoridad portuaria, facilitar del comercio exterior y promover el desarrollo socioeconómico del caribe costarricense, por lo que eventualmente asigna recursos para obras en ríos, quebradas y canales con la finalidad de protección, particularmente de zonas urbanas.

**IV.** Otras instituciones, tales como **Corporación Bananera Nacional (CORBANA)**, mediante el uso de recursos del Fondo Especial de Prevención e Infraestructura (FEPI), desarrollan obras en cauces secundarios y en canales bajo un enfoque preventivo en terrenos de producción bananera. Algunas municipalidades también invierten recursos para la intervención de cauces; por lo general como parte de las labores de rehabilitación o reconstrucción por situaciones de emergencia y autorizados o bajo supervisión de Obras Fluviales.

**V. La Dirección de Aguas** es dependiente del Ministerio de Ambiente y Energía y tiene como misión contribuir al bienestar de los habitantes del país, mediante una gestión integrada y sostenible del recurso hídrico que garantice su disponibilidad en cantidad y calidad apropiadas para las necesidades de crecimiento que el país tiene en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Entre sus tareas realiza las acciones correspondientes a la administración de los cuerpos de agua y cauces a nivel nacional; para su aprovechamiento y manejo sostenible. Igualmente, gestiona y da seguimiento a investigaciones y a la planificación y administración de instrumentos de gestión hídrica; realiza la documentación y atención integral de usuarios en trámites relacionados con la disponibilidad de agua, dando cuenta de la información al respecto.

En referencia al manejo de inundaciones la Dirección de Agua, por las competencias descritas, tiene la tarea de autorización y fiscalización del aprovechamiento del recurso hídrico y en la perspectiva de asegurar la disponibilidad en cantidad y calidad, tiene una función importante en la generación de criterios objetivos, científicos y sustentados para las intervenciones en cauces y el aprovechamiento del recurso en la producción, el consumo y la generación de energía.

**VI. La Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias** tiene en su misión la responsabilidad rectora de promover, organizar, dirigir y coordinar el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo contribuyendo a reducir la vulnerabilidad, salvaguardar la vida y los bienes. Dentro de ese marco de competencia, debe desarrollar funciones de fiscalización de las medidas de gestión del riesgo que realizan las instituciones, y entre sus competencias ordinarias no está el desarrollo de obras de tipo alguno, más si la posibilidad de promover investigaciones y la instalación de sistemas que contribuyen a generar información y a medir el riesgo, lo cual debe tener repercusión en la forma cómo las instituciones diseñan y ejecutan las obras, no solo en cauces, sino en toda la infraestructura de servicio público.

La CNE tiene competencias extraordinarias ante declaratorias de estado de emergencia, en el marco de la “excepcionalidad” que prevé la Constitución Política, con lo cual, al amparo de los planes generales de emergencia, puede designar como unidades ejecutoras a las instituciones públicas para el desarrollo de obras de reconstrucción. Algunas de las instituciones mencionadas, como SENARA y la Dirección de Obras Fluviales, en el marco de declaratorias de estado de emergencia, actúan como unidades ejecutoras de recursos del Fondo Nacional de Emergencias con la finalidad de desarrollar obras de reconstrucción en ríos y quebradas. En tal caso, todos los criterios técnicos de la planificación de las obras son competencia de la institución ejecutora, pero la CNE administra los recursos y tiene la tarea de fiscalizar el desarrollo de las obras que, por el enfoque preventivo de la Ley Nacional de Emergencias y Prevención de Riesgos, debe asegurarse que reducen el grado de amenaza y la vulnerabilidad de las poblaciones, la infraestructura y las poblaciones a las que sirve.

La CNE, por tanto y de conformidad con la Ley, no tiene competencias ordinarias que la faculten para invertir y desarrollar obras en cauces y márgenes de ríos; lo que se ejecuta con recursos del Fondo Nacional de Emergencia lo realizan las instituciones competentes en condición de unidades ejecutoras. Pero la CNE si tiene una función de rectoría temática en la gestión del riesgo que le permite contribuir con la investigación, la generación de información y la definición de pautas para prevenir donde exista el peligro de inundación.

El inconveniente actual y es la razón por la que la mayor parte de obras se realizan al amparo de declaratorias de estado de emergencia, es que la demanda de intervención e inversión que requieren la red fluvial del país, sobrepasa en mucho la asignación presupuestaria de las instituciones a cargo, de modo que las principales obras que estas instituciones realizan son con recursos del Fondo Nacional

de Emergencia, al amparo del régimen de excepción, en el marco de necesidad y urgencia y no necesariamente respondiendo a una planificación integral de aprovechamiento del recurso hídrico.

**De los elementos antes expuestos, se sustraen los principales elementos de intervención sobre los cuales plantear la estrategia que serán abordados en el capítulo correspondiente.**

### **3. PROCESO METODOLÓGICO.**

Para la redacción de la presente estrategia se recurrió a representantes de las siguientes instituciones: MIDEPLAN, MOPT, MINAE, MIVAH, SENARA, IMN, INVU, CFIA y gobiernos locales.

La participación y consulta se realizó mediante las siguientes técnicas e instrumentos:

- Reuniones de consulta experta
- Amplia revisión documental
- Tres talleres de trabajo para la formulación, validación de análisis de situación, enfoques de abordaje, objetivos, acciones y validación de otros insumos. En los talleres participaron jefaturas, expertos nacionales, encargados de áreas.
- Entrevistas semiestructuradas (basadas en una guía de asuntos o preguntas, sobre las que el entrevistador puede ampliar con preguntas adicionales para obtener más información sobre el tema de interés), esto con la intención de indagar y documentar sobre las variables de interés, sin limitar el discurso de los entrevistados que podía arrojar información relevante y que no estuviese incluida dentro de las temáticas definidas previamente. Esta técnica se empleó en actores clave de las instituciones (jefaturas, direcciones, entre otros) y fue orientada a profundizar en las variables de análisis y las temáticas con la finalidad de completar vacíos de información desprendidos de la revisión documental.
- Sistematización y conceptualización de todo el proceso.

## **4. MARCO DE ESTRATEGIA**

### **4.1 Enfoques**

- I. Gestión integral de cuenca y del recurso hídrico. Debe promoverse la planificación del desarrollo y los territorios con una regionalización basada en la distribución por cuenca y el aprovechamiento sostenible del recurso hídrico.
- II. Participación ciudadana. Propiciar la sensibilización e involucramiento de las personas en la gestión de los recursos y en la adopción de buenas prácticas de prevención en los sitios propensos a inundación.
- III. Énfasis en la protección del ambiente, la seguridad de la actividad productiva y de los asentamientos humanos, considerando los escenarios futuros de riesgo y la innovación requerida para prevención y mitigación.
- IV. Gestión basada en la naturaleza. La adopción de medidas de intervención, diseño y obras que consideren el aprovechamiento máximo de alternativas que eviten la alteración de las condiciones naturales, la sostenibilidad de los recursos y el máximo aprovechamiento de las condiciones presentes en los territorios.

### **4.2 Objetivos**

#### **4.2.1 Objetivo General**

Establecer el marco de integración de medidas de prevención y manejo de inundaciones para su incorporación en los programas de las instituciones que les sean propias y oportunas, promoviendo una cultura que tienda a la reducción de los efectos adversos producto de eventos hidrometeorológicos.

#### **4.2.2 Objetivos Específicos**

- Promover procesos de planificación pública y de participación ciudadana, en los niveles territoriales correspondientes, que favorezcan una gobernanza del recurso hídrico con un abordaje desde la perspectiva de cuenca y el involucramiento de los actores en la prevención y la atención de la problemática de las inundaciones.
- Promover el conocimiento de las amenazas hidrogeológicas, la capacidad para el desarrollo de proyecciones y la modelación para el diseño de las obras en cauces, el ordenamiento del territorio, la sensibilización de las poblaciones y la alerta temprana.

- Definir las medidas relacionadas con el mantenimiento a la infraestructura y la mejora de la capacidad hidráulica de los cauces para la prevención y control de inundaciones.
- Propiciar un marco de competencias, regulaciones y asignación de que reconozcan el valor público del recurso hídrico y la necesaria inversión en la prevención y control de las inundaciones para el resguardo de la infraestructura pública, la producción, medios de vida y el resguardo de las personas.

### 4.3 Acciones estratégicas

A efecto de orientar la delimitación de acciones de la estrategia de manejo de inundaciones se presenta la Figura 5 que muestra los elementos de contenido que de ser abordados:

*Figura 5: Ejes de Contenidos de la Estrategia de Manejo de Inundaciones*



*Fuente: Picado, C. 2023*

### 4.3.1 Eje 1: Gobernanza de la Prevención con Base en la Cuenca

El presente Eje propone acciones, debidamente planificadas y reguladas destinadas a asegurar el involucramiento de los actores sociales relacionados de uno u otro modo con la gestión del territorio, el recurso hídrico, las cuencas y las obras en cauces para la adopción de medidas y prácticas apropiación y aprovechamiento que no incidan en la generación de riesgo y que tienda a reducirlo.

Lineamiento	Acciones estratégicas	Responsable
Desarrollo procesos de gestión de las cuencas hidrográficas considerando la gestión del riesgo en la planificación regional y el ordenamiento territorial.	Identificar las medidas de gestión del riesgo como parte de los componentes de uso del suelo en los proyectos donde se promueve el manejo de la cuenca.	CNE – SENARA – Obras Fluviales, MOPT (Apoyo de universidades=
	Incorporar el concepto de “ciudad esponja” en los procesos de planificación del desarrollo urbano y las medidas de uso de la tierra.	Municipalidades - INVU
	Generar instrumentos de seguimiento como protocolos de vigilancia de lo que establezcan los planes reguladores.	INVU - CNE
Incorporación de medidas de ordenamiento territorial vinculadas al desarrollo de las obras.	Incluir medidas obligatorias en los planes reguladores y estudios de ordenamientos territorial para las zonas con afectación por inundaciones.	INVU
Reforzamiento de las acciones en curso (estructurales y no estructurales) en el manejo de inundaciones.	Generar "red de municipalidades" que compartan la cuenca hidrográfica (Mancomunidad) para coordinar la planificación de uso del suelo, compartir experiencias y el aprovechamiento del recurso hídrico.	IFAM (Apoyo de SENARA, CNE, IMN, Dirección de Aguas)
	Replicar las experiencias exitosas de planes de manejo de cuenca vigentes.	IFAM
Creación de mecanismos para la rendición de cuentas y transparencia.	Desarrollar herramientas para la disposición de información a la ciudadanía.	Dirección de Aguas
Generación de mecanismos innovadores para el manejo e intervención en zonas de inundación ocupadas.	Implementación de Sistemas de Alerta Temprana.	CNE - IMN

### 4.3.2 Eje 2. Gestión del conocimiento, acceso a información, proyección y modelos

El Eje 2 considera acciones relacionadas con la generación de información, las proyecciones y las modelaciones en torno a la hidrometeorología y al potencial de riesgo en los territorios, por ejemplo, asociado a las inundaciones, con el propósito de orientar la toma de decisiones, no solo en el desarrollo de obras en cauce, sino también en el ordenamiento territorial, la inversión pública, la alerta temprana y la sensibilización de la población.

Lineamiento	Acciones estratégicas	Responsable
Fomento de la generación de información hidrológica y meteorológica a nivel nacional que facilite la información nueva y existente según los principios de datos abiertos.	Generar mecanismos para compartir información de aportes de aguas a los ríos entre las municipalidades para toma de decisiones.	SENARA – Obra Fluviales, MOPT (Apoyo del ICE, CNE, Dirección de Aguas)
	Garantizar el acceso a la información para la toma de decisiones oportuna y estratégica de los diferentes públicos interesados en datos e información, de fácil interpretación	Dirección de Aguas - IMN
	Generar una caja de herramientas dirigido por los gobiernos locales orientado al análisis e interpretación de la información para la toma de decisiones.	CNE (Apoyo del ICE, SENARA, Dirección de Aguas).
	Elaborar diagnósticos locales, por cuenca y cada río, con mapas de áreas inundables para el desarrollo de modelos hidráulicos bidimensionales.	Municipalidades (Apoyo de SENARA)
	Brindar capacitaciones y especialización al personal técnico municipal referente al tema.	SENARA (Apoyo de universidades públicas)
	Desarrollar campañas de información y sensibilización sobre la prevención de desastres.	CNE – IMN (Apoyo de ICE, SENARA)
Desarrollo de una metodología homologada para la cuantificación de daños directos e indirectos de la afectación por inundaciones y crecidas de ríos.	Desarrollar una base de datos homologada de daños directos e indirectos de la afectación por inundaciones.	CNE
	Desarrollar metodologías para estudiar y modelar inundaciones y soluciones (desde alcantarillado pluvial hasta el uso de soluciones basadas en la naturaleza, infraestructura verde y azul).	SENARA, Dirección de Aguas (Apoyo de las universidades y la CNE)
Participación de la Academia en programas de investigación.	Orientar la participación de la academia a las necesidades de investigación.	CNE – SENARA – Obras Fluviales - Universidades
	Participación de la academia en la generación de información base estandarizada para la toma de decisiones.	Universidades

### 4.3.3 Eje 3: Mantenimiento a la infraestructura y la mejora de la capacidad hidráulica

El Eje 3 pone la atención la identificación de áreas inundables, en el planeamiento de las obras y el involucramiento de los actores que deben intervenir, considerando las competencias atribuibles.

Lineamiento	Acciones estratégicas	Responsable
Implementación de evaluación del impacto de las obras en ríos.	Implementar un programa de vigilancia, control, evaluación de obras para el mantenimiento preventivo de las mismas, incluidas las que se abordan en el marco de declaratorias de estado de emergencia.	SENARA – Obras Fluviales, MOPT
	Incluir soluciones basadas en la naturaleza para el desarrollo urbanístico y generación de procesos de renovación urbana.	SENARA – Obras Fluviales, MOPT
Homologación de metodologías para la modelación de las zonas evaluadas.	Generar instrumentos de seguimiento.	SENARA – Obras Fluviales, CONAVI, MOPT
Caracterización de zonas de inundación.	Generar mecanismos de coordinación con gobiernos locales para la identificación de zonas inundables y las obras requeridas.	SENARA – Obras Fluviales, MOPT - CNE
	Fomentar el uso de sistemas urbanos de drenaje sostenible o soluciones basadas en la naturaleza para la gestión integral de la escorrentía urbana.	Municipalidades
Vigilancia y control de las acciones del manejo de inundaciones.	Desarrollar programa de vigilancia y control de las obras para el mantenimiento preventivo de las mismas.	SENARA – Obras Fluviales, MOPT

#### 4.3.4 Eje 4: Regulación de competencias y responsabilidades

El Eje 4 presta atención a la necesidad de revisar la normativa, su aplicación y actualización, lo mismo que el marco de competencias y responsabilidades institucionales, vinculando con otros procesos que también deben ser regulados, como el ordenamiento territorial y la gestión integral de las cuencas. El Eje incluye la preocupación por las fuentes de financiamiento que hagan posible una inversión sostenible no solo que permita el desarrollo de obras nuevas o de reposición, sino también de mantenimiento, teniendo presente que la falta de recursos es una de las principales debilidades para atender el problema.

Lineamiento	Acciones estratégicas	Responsable
Fortalecimiento de la normativa existente sobre restricciones en zonas de alto riesgo.	Asegurar el cumplimiento de la normativa existente sobre restricciones de la población en zonas de riesgo alto, medio y bajo.	MINAE - Municipalidades
	Determinar que los informes de la CNE deban ser vinculantes para las restricciones de la población en zonas de alto riesgo.	INVU – CNE - Municipalidades
	Facilitar en las zonas de control especial procesos de medidas aplicadas de Ordenamiento Territorial.	INVU - Municipalidades
	Mejorar la normativa para que se implemente un enfoque de cuenca que permita reducir el riesgo de inundaciones.	MINAE
	Adecuar el marco normativo relacionado con el manejo del recurso hídrico para la delimitación de competencias y la asignación de recursos necesarios para la intervención en cauces y el mantenimiento de las obras.	SENARA – MOPT – MINAE
Identificación de mecanismos de financiamiento para la intervención en cauces independientes en la atención de emergencia.	Desarrollar mecanismos para la intervención de zonas afectadas por desastres por medios alternos de financiamiento.	SENARA – Obras Fluviales, MOPT - CNE

## 5. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

La CNE convocará a un equipo de representantes de las instituciones involucradas en la Estrategia con la finalidad de definir una instancia de coordinación que se haga cargo de realizar el seguimiento al cumplimiento de la Estrategia.

En una etapa posterior, debe definirse la institución que adopte la autoridad sobre la temática y la responsabilidad de conducción. (Es un aspecto con el que no se cuenta y resulta de vital importancia para definir el modelo de seguimiento).

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CGR. (2022). Informe Nro. DFOE-SOS-IF-00007-2022: "Informe de auditoría de carácter especial acerca de la ejecución del proyecto limoncito emprendido por senara en el cantón de limón y las principales medidas de prevención y control de inundaciones". Recuperado de [https://cgrfiles.cgr.go.cr/publico/docs\\_cgr/2022/SIGYD\\_D/SIGYD\\_D\\_2022015481.pdf](https://cgrfiles.cgr.go.cr/publico/docs_cgr/2022/SIGYD_D/SIGYD_D_2022015481.pdf)

### Referencias Marco legal

Alvarado, C, y Dinarte, G (2021). Decreto Ejecutivo N. 43131-MP. <https://www.cne.go.cr/recuperacion/declaratoria/decretos/Decreto%20Ejecutivo%2043131-MP.pdf>

Asamblea Legislativa de la Republica de Costa Rica (1954, 24 de agosto) Ley Orgánica del Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo INVU. Ley: 1788. La Gaceta (194). [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=32164&nValor3=0&strTipM=FN](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=32164&nValor3=0&strTipM=FN)

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica (1961, 14 de abril) Ley Constitutiva Instituto Costarricense Acueductos y Alcantarillados. Ley N ° 2726. [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=37097](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=37097)

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica (1968, 15 de noviembre) Ley de Planificación Urbana. Ley: 4240. [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=35669](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=35669)

Asamblea Legislativa de la Republica de Costa Rica (1995, 13 de noviembre) Ley Orgánica del Ambiente. Ley: 7554. La Gaceta (215). [http://www.pgrweb.go.cr/SCIJ/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=27738&nValor3=93505&strTipM=FN](http://www.pgrweb.go.cr/SCIJ/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=27738&nValor3=93505&strTipM=FN)

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (1942, 27 agosto) Ley de Aguas. N °276. [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&param2=1&nValor1=1&nValor2=11950&nValor3=91553&strTipM=TC&IResultado=2&nValor4=4&strSelect=sel](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&param2=1&nValor1=1&nValor2=11950&nValor3=91553&strTipM=TC&IResultado=2&nValor4=4&strSelect=sel)

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (1953, 18 de setiembre). Ley General de Agua Potable. Ley 1634. La Gaceta, (173). [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=6825&nValor3=7295&strTipM=FN](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=6825&nValor3=7295&strTipM=FN)

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (1983, 18 de Julio.) Crea SENARA (Servicio Nacional Aguas Subterráneas Riego y Avenamiento) Ley 6877. La Gaceta, (24). [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=9209&nValor3=9874&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=9209&nValor3=9874&strTipM=TC)

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (2006, 11 de enero) Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo. Ley: 8488. La Gaceta (8)

[http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=56178&nValor3=0&strTipM=FN](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=56178&nValor3=0&strTipM=FN)

Asamblea Nacional Constituyente (1949, 08 de noviembre) Constitución Política de Costa Rica

[https://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=871&nValor3=0&strTipM=FN](https://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=871&nValor3=0&strTipM=FN)

Gobierno de la República de Costa Rica y Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias. (2021, de octubre) PLAN GENERAL DE LA EMERGENCIA Temporal en la Vertiente del Caribe. DECRETO EJECUTIVO DE EMERGENCIA N°43131-MP.

<https://www.cne.go.cr/recuperacion/declaratoria/planes/Plan%20General%20de%20la%20Emergencia.%20Temporal%20en%20la%20Vertiente%20del%20Caribe.pdf>

Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados. (2016). Política Nacional de Agua Potable de Costa Rica 2017 – 2030. San José, Costa Rica.

<https://da.go.cr/wp-content/uploads/2018/05/Pol%C3%ADtica-Nacional-de-Agua-Potable-de-Costa-Rica-2017-2030.pdf>

Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo. (1983, 22 de marzo) Reglamento de Construcciones. La Gaceta (56)

[http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=53161&nValor3=91036&strTipM=FN](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=53161&nValor3=91036&strTipM=FN)

Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo. (2018, 31 de enero) Manual de planes reguladores como instrumento de ordenamiento territorial. Reglamento: 6296 La Gaceta (18).

[http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=85812&nValor3=111103&strTipM=FN](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=85812&nValor3=111103&strTipM=FN)

Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo. (2018) Manual de Planes Reguladores como Instrumento de Ordenamiento Territorial.

<https://www.invu.go.cr/documents/20181/33489/Manual+de+Planes+Reguladores+como+Instrumento+de+Ordenamiento+Territorial>

Ministerio de Ambiente y Energía, Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados y Ministerio de Salud. (2016). Política Nacional de Saneamiento en Aguas Residuales 2016-2045. San José, Costa Rica.

<https://da.go.cr/wp-content/uploads/2018/05/Pol%C3%ADtica-Nacional-de-Saneamiento-en-Aguas-Residuales-2016-2045.pdf>

Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones. (2009). Política Hídrica Nacional. San José, Costa Rica.

<https://da.go.cr/wp-content/uploads/2018/05/Pol%C3%ADtica-H%C3%ADdrica-Nacional.pdf>

Ministerio de Vivienda y asentamientos humanos. (2012). Política Nacional de Ordenamiento territorial 2012-2040. San José, Costa Rica.

<https://www.snitcr.go.cr/pdfs/leyes/DE-37773-JP-H.pdf>

Poder Ejecutivo (2004, 28 de junio) Reglamento General sobre los Procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). Decreto Ejecutivo N ° 31849. La Gaceta, (125).

[http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=53029&nValor3=93264&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=53029&nValor3=93264&strTipM=TC)

Poder Ejecutivo. (2002, 14 de mayo). Decreto ejecutivo Reglamento Sectorial para la Regulación de los Servicios de Acueducto y Alcantarillado Sanitario. Decreto N ° 30 413. La Gaceta, (91).

[http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=48438&nValor3=51603&strTipM=FN](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=48438&nValor3=51603&strTipM=FN)

Poder Ejecutivo. (2007, 17 de setiembre). Decreto ejecutivo Reglamento para la Evaluación y Clasificación de la Calidad de Cuerpos de Agua Superficiales. Decreto N ° 33903. La Gaceta, (178).

<https://www.aya.go.cr/centroDocumetacion/catalogoGeneral/Reglamento%20evaluaci%C3%B3n%20y%20clasificaci%C3%B3n%20de%20calidad%20de%20cuerpos%20de%20agua%20superficiales.pdf>

Poder Ejecutivo. (2007, 19 de marzo). Decreto ejecutivo Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales. Decreto N ° 33601. La Gaceta, (55).

[http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=59524&nValor3=83250&strTipM=FN](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=59524&nValor3=83250&strTipM=FN)

Poder Ejecutivo. (2007, 19 de marzo). Decreto ejecutivo Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales. Decreto N ° 33601. La Gaceta, (55).

[http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=59524&nValor3=83250&strTipM=FN](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=59524&nValor3=83250&strTipM=FN)

Poder Ejecutivo. (2010, 06 enero) Reglamento Orgánico del Ministerio de Ambiente y Energía. Decreto Ejecutivo N ° 35669. La Gaceta,

(3)[http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=66973&nValor3=94197&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=66973&nValor3=94197&strTipM=TC)

Poder Ejecutivo. (2013, 12 de julio). Decreto ejecutivo Crea Sistema Nacional de Información Territorial (SNIT). Decreto N ° 37773. La Gaceta, (134).

[http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=75234&nValor3=93225&strTipM=FN](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=75234&nValor3=93225&strTipM=FN)

Poder Ejecutivo. (2015, 01 de setiembre). Decreto ejecutivo Reglamento para la calidad del Agua Potable. Decreto N ° 38924. La Gaceta, (170).

[http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=80047&nValor3=101480&strTipM=FN](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=80047&nValor3=101480&strTipM=FN)

Poder Ejecutivo. (2015, 02 de diciembre). Decreto ejecutivo Reglamento para el Manejo y Disposición Final de Lodos y Biosólidos. Decreto N ° 39316. La Gaceta, (234).

[http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=80715&nValor3=0&strTipM=FN](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=80715&nValor3=0&strTipM=FN)

Poder Ejecutivo. (2016, 09 de marzo). Decreto Ejecutivo Reglamento General para Autorizaciones y Permisos Sanitarios de Funcionamiento Otorgados por el Ministerio de Salud. Decreto N ° 39472. La Gaceta,

(26).  
[http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=81043&nValor3=0&strTipM=FN](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=81043&nValor3=0&strTipM=FN)

Poder Ejecutivo. (2016, 19 de setiembre). Decreto Ejecutivo Reglamento de Aprobación de Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales. Decreto N ° 39887. La Gaceta, (179).

[http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=82487&nValor3=105490&strTipM=FN](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=82487&nValor3=105490&strTipM=FN)

- Poder Ejecutivo. (2017, 05 de octubre). Decreto Ejecutivo Declara estado de emergencia nacional la situación provocada por la tormenta tropical Nate. Decreto N ° 40677. La Gaceta, (190). [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=84937&nValor3=109726&strTipM=FN](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=84937&nValor3=109726&strTipM=FN)
- Poder Ejecutivo. (2017, 09 de setiembre). Decreto Ejecutivo Reglamento para el transporte y distribución de agua potable en camiones cisterna. Decreto N ° 40419. La Gaceta, (107). [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=84195&nValor3=108535&strTipM=FN](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=84195&nValor3=108535&strTipM=FN)
- Poder Ejecutivo. (2018, 07 de mayo). Decreto Ejecutivo Constitución del Mecanismo Nacional de Gobernanza del Agua. Decreto N ° 41058. La Gaceta, (79). [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=86422&nValor3=112122&strTipM=FN](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=86422&nValor3=112122&strTipM=FN)
- Poder Ejecutivo. (2019, 25 octubre). Decreto Ejecutivo Reglamento de coordinación interinstitucional para la protección de los recursos hídricos subterráneo. Decreto N ° 42015. La Gaceta, (203). [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=89911&nValor3=120787&strTipM=FN](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=89911&nValor3=120787&strTipM=FN)
- Poder Ejecutivo. (2020, 01 de setiembre). Decreto Ejecutivo Reglamento a la ley N ° 9590 "Ley para autorizar el aprovechamiento de agua para consumo humano y construcción de obras conexas en el Patrimonio Natural del Estado. Decreto N ° 42548. La Gaceta, (220). [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=92327&nValor3=122200&strTipM=FN](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=92327&nValor3=122200&strTipM=FN)
- Poder Ejecutivo. (2020, 04 de setiembre). Decreto Ejecutivo Reglamento de las Asociaciones Administradoras de Sistemas de Acueductos y Alcantarillados comunales. Decreto N ° 42582. La Gaceta, (223). [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=92344&nValor3=122228&strTipM=FN](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=92344&nValor3=122228&strTipM=FN)
- Poder Ejecutivo. (2020, 10 de noviembre). Decreto Ejecutivo Declara estado de emergencia nacional por la situación provocada por los efectos del Huracán ETA. Decreto N ° 42705. La Gaceta, (271). <https://www.cne.go.cr/recuperacion/declaratoria/decretos/Decreto%20Ejecutivo%20numero%2042705-MP.PDF>
- Poder Ejecutivo. (2020, 17 de setiembre). Decreto Ejecutivo Reglamento a la Ley de Declaratoria del Servicio de Hidrantes como Servicio Público y Reforma de Leyes Conexas N ° 8641. Decreto N ° 42563. La Gaceta, (231). [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=92460&nValor3=122408&strTipM=FN](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=92460&nValor3=122408&strTipM=FN)
- Poder Ejecutivo. (2021, 27 de julio). Decreto Ejecutivo Declaratoria de Emergencia Nacional ante la situación provocada por el Temporal en la vertiente del caribe. Decreto N ° 43131. La Gaceta. <https://www.cne.go.cr/recuperacion/declaratoria/decretos/Decreto%20Ejecutivo%2043131-MP.pdf>
- Poder Ejecutivo. (2022, 12 de julio). Decreto Ejecutivo Declaratoria de emergencia nacional por los efectos generados por la acumulación de lluvias en el territorio nacional ocasionados por las ondas tropicales números 11, 12 y la tormenta tropical Bonnie. Decreto N ° 43626. La Gaceta,

(132).

<https://www.cne.go.cr/recuperacion/declaratoria/decretos/Decreto%20de%20Emergencia%2043626-MP%20-%20Tormenta%20Bonnie.pdf>

Poder Ejecutivo. (2022, 26 de octubre). Decreto Ejecutivo Declaratoria de emergencia nacional por la influencia directa de la zona de convergencia intertropical. Decreto N ° 43752. La Gaceta, (204).

[https://www.cne.go.cr/recuperacion/declaratoria/decretos/Decreto%20N%C2%B043752%20\(Zona%20de%20Convergencia%20Intertropical\).pdf](https://www.cne.go.cr/recuperacion/declaratoria/decretos/Decreto%20N%C2%B043752%20(Zona%20de%20Convergencia%20Intertropical).pdf)

Poder Ejecutivo. (2022, 26 de octubre). Decreto Ejecutivo Declaratoria de emergencia nacional por los efectos del huracán Julia. Decreto N ° 43754. La Gaceta, (204).

[https://www.cne.go.cr/recuperacion/declaratoria/decretos/Decreto%20N%C2%B043754-MP%20\(Huracan%20Julia\).pdf](https://www.cne.go.cr/recuperacion/declaratoria/decretos/Decreto%20N%C2%B043754-MP%20(Huracan%20Julia).pdf)

## 7. ANEXOS

ANEXO 1: Marco Normativo Vinculado al Manejo de Inundaciones	
Marco legal	Descripción
<b>PLAN GENERAL DE LA EMERGENCIA Temporal en la Vertiente del Caribe.</b>	Documento que brinda una explicación causal del evento generador de la emergencia, la estimación de los daños y pérdidas, la definición de las acciones, las obras necesarias para su atención, así como la estimación de los recursos (Gobierno de la República de Costa Rica y Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención a Emergencias, 2021, p.3)
<b>Ley de Aguas N°276</b>	Suministra información relacionada con: las aguas del dominio público y privado, los aprovechamientos comunes y especiales de las aguas públicas, cañerías para poblaciones, abastecimiento de poblaciones, servicios domésticos, abrevaderos, lecherías y baños, abastecimiento de ferrocarriles y demás medios de transporte, abastecimiento para el desarrollo de fuerzas hidráulicas e hidroeléctricas para servicios públicos y particulares, aprovechamiento de aguas públicas para riego, abastecimiento para beneficios de café, trapiches, molinos y otras fábricas, etc. (Asamblea legislativa, 1942, Ley 276).
<b>Ley General de Agua Potable N° 1634</b>	Contempla de forma general el planeamiento, proyección y ejecución de las obras de abastecimiento de agua potable (Ley 1634, 1953, Art 1)
<b>Ley de creación del servicio nacional aguas subterráneas riego y avenamiento N°6877</b>	Disposiciones generales sobre la creación del servicio nacional aguas subterráneas riego y avenamiento SENARA.
<b>Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo-Artículo 14-Inciso H.</b>	Hace referencia a las competencias ordinarias de prevención de la Comisión Nacional de Riesgos y Atención a Emergencias, propiamente en materia de asesoramiento en materia de las municipalidades en el uso de la tierra y el ordenamiento territorial (Ley 8884, 2006, art.14 inc.H)
<b>Ley Constitutiva Instituto Costarricense Acueductos y Alcantarillados N°2726</b>	Indica las responsabilidades del Instituto Costarricense d Acueductos y Alcantarillados.
<b>Ley de Planificación Urbana N.º 4240</b>	Indica que las municipalidades no permitirán obras de construcción: “en tanto lo vede alguna limitación impuesta por reserva uso público o una declaratoria formal de inhabilitación del área, motivada en renovación urbana o protección contra inundaciones, derrumbes y otros peligros evidentes” (Ley N.º 4240, 1968, Art.58, inc. 5).
<b>Ley N°6877: Crea SENARA (Servicio Nacional Aguas Subterráneas Riego y Avenamiento)</b>	Se relaciona con las funciones de SENARA (inundaciones, sector agropecuario, aprovechamiento del agua, recursos hídricos).
<b>Ley Orgánica del Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo INVU. N°1788</b>	Esta ley crea el INVU y hace mención a las funciones de planificar el desarrollo y el crecimiento de las ciudades y de los centros menores, con el fin de promover el mejor uso del suelo y situar las áreas públicas que brindan los servicios comunales (Ley 1788, 1954,art.4).
<b>Ley Orgánica del Ambiente N°7554</b>	En el CAPITULO VI desarrolla el ordenamiento territorial, haciendo énfasis en las políticas, los fines, los criterios y el Desarrollo urbanístico.
<b>Reglamento General sobre los Procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) N°31849-MINAE-S-MOPT-MAG-MEIC</b>	Define los requisitos y procedimientos generales por los cuales se determinará la viabilidad (licencia) ambiental a las actividades, obras o proyectos nuevos, que, por ley o reglamento, se han determinado que pueden alterar o destruir elementos del ambiente o generar residuos, materiales tóxicos o peligrosos; así como, las medidas de prevención, mitigación y compensación, que, dependiendo de su impacto en el ambiente, deben ser implementadas por el desarrollador. (Decreto N° 31849, 2004, art.1)
<b>Reglamento Orgánico del Ministerio de Ambiente y Energía N.º 35669-MINAET</b>	Indica las funciones de la Dirección de Agua (art.40 y 41)
<b>Reglamento de Construcciones</b>	Este reglamento presenta las “normas para la planificación, diseño y construcción de edificios, calles, campos deportivos, instalaciones industriales y de maquinaria y cualesquiera otras obras, en lo relativo a la arquitectura, ingeniería civil, ingeniería eléctrica, ingeniería mecánica e ingeniería sanitaria” (Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo, 1983, art.1.1)
<b>Proyecto de los Sistemas Guía para Inundaciones Repentinas (FFGS por sus siglas en inglés)</b>	Proyecto de la Organización Meteorológica Mundial, que propone mejorar la respuesta en el país a la información y las advertencias de riesgos múltiples que generan los Servicios Meteorológicos y las autoridades de Gestión de Riesgo.
<b>Decreto N.º 32868 Canon por Concepto de Aprovechamiento de Aguas</b>	Define el canon como un instrumento económico para la regulación del aprovechamiento y administración del agua, que permita la disponibilidad hídrica para el abastecimiento confiable en el consumo humano y el desarrollo socio económico del país y además la generación de recursos económicos para financiar a largo plazo una gestión sostenible del recurso hídrico en Costa Rica (Decreto N.º 32868, 2006, Art 1)
<b>Decreto Ejecutivo N.º 43131.</b>	Estado de emergencia nacional por el temporal en la vertiente del Caribe, en los cantones de: Provincia de Alajuela: San Carlos, Upala, Guatuso, Río Cuarto, Los Chiles;

ANEXO 1: Marco Normativo Vinculado al Manejo de Inundaciones	
Marco legal	Descripción
	Provincia de Cartago: Turrialba, Jiménez; Provincia de Heredia: Sarapiquí; Provincia de Limón: Limón, Matina, Pococi, Guácimo, Siquirres y Talamanca.
<b>Decreto N.º 30413-MP-MINAE-S-MEIC. Reglamento Sectorial para la Regulación de los Servicios de Acueducto y Alcantarillado Sanitario</b>	Establece las definiciones y condiciones generales en las que se aplicará la norma técnica y la metodología tarifaria que regularán las actividades de los prestadores de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado sanitario y las relaciones entre éstos y la AUTORIDAD REGULADORA. (Decreto N.º 30413,2014, Art 2).
<b>Decreto N.º 30480-MINAE Principios que regirán la política nacional en materia de Gestión Integrada del Recurso Hídrico.</b>	Principios que rigen en materia de gestión integral del recurso hídrico.
<b>Decreto N.º 33601-MINAE-S. Reglamento de vertidos y reúso de aguas residuales</b>	El presente Reglamento tiene por objetivo la protección de la salud pública y del ambiente, a través de una gestión ambientalmente adecuada de las aguas residuales. (Decreto N°33601, 2006, Art 2).
<b>Decreto N.º 33903-MINAE-S. Reglamento para la Evaluación y Clasificación de la Calidad de Cuerpos de Agua Superficiales</b>	Reglamenta los criterios y metodología que serán utilizados para la evaluación de la calidad de los cuerpos de agua superficiales y que ésta permita su clasificación para los diferentes usos que pueda darse a este bien. (Decreto N°33903, 2007, Art 2).
<b>Decreto N.º 37773 MINAE-MICITT, Creación del Sistema Nacional de Información Territorial.</b>	Sistema que publicita y publica en forma integral la información territorial temática debidamente georreferenciada, estandarizada y compatibilizada a la información territorial (Decreto N.º 37773,2013, Art 1).
<b>Decreto N.º 38924-S. Reglamento para la Calidad del Agua Potable</b>	Establece los límites máximos permisibles de parámetros físicos, químicos y microbiológicos para el agua potable, a fin de garantizar su inocuidad y la salud de la población. (Decreto N.º 38924, 2015, Art 2).
<b>Decreto N.º 39316-S. Reglamento para el manejo y disposición final de lodos y biosólidos</b>	Reglamento que pretende regular la disposición final de los biosólidos provenientes de actividades agroindustriales en el mejoramiento de la condición físico-química de suelos, regular la disposición final de los biosólidos ordinarios y especiales en rellenos sanitarios o como combustibles alternos, evitar la contaminación del recurso hídrico y suelos por la disposición de lodos sin previo tratamiento y regular la prestación del servicio de recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los lodos y biosólidos provenientes de tanques sépticos y plantas de tratamiento, que brindan las empresas públicas o privadas proveedoras del servicio. (Decreto N.º 39316,2015, Art 2).
<b>Decreto N.º 39472-S. Reglamento General para Autorizaciones y Permisos Sanitarios de Funcionamiento Otorgados por el Ministerio de Salud</b>	Establece los requisitos y trámites que deben cumplir los establecimientos que desarrollan actividades industriales, comerciales y de servicios, contemplados en el anexo No.1 del presente reglamento, a fin obtener el Permiso Sanitario de Funcionamiento por parte del Ministerio de Salud (Decreto N.º 39472, 2016, Art 1).
<b>Decreto N.º 39887 -S-MINAE. Reglamento de aprobación de sistemas de tratamiento de aguas residuales</b>	Reglamento que tiene por objetivo la protección de la salud pública y del ambiente, mediante una gestión racional y ambientalmente adecuada de las aguas residuales. Será aplicable para todos los sistemas de tratamiento que se utilizan en la depuración de aguas residuales ordinarias y especiales y que son vertidas o reutilizadas en el territorio nacional (Decreto N.º 39887, 2016, Art 1).
<b>Decreto N.º 40419-S. Reglamento para el Transportes y Distribución de Agua Potable en Camiones Cisterna</b>	Vela por la salud de la población, mediante la regulación del transporte y distribución del agua potable, asegurando así su inocuidad por medio del control sanitario y la vigilancia. Este reglamento será de aplicación obligatoria en todo el territorio nacional (Decreto N.º 40419, 2017, Art 1).
<b>Decreto N.º 41058 Constitución del Mecanismo Nacional de Gobernanza del Agua</b>	Tiene por objetivo establecer una plataforma de diálogo e intercambio que favorezca la gestión integrada de los recursos hídricos, permitiendo la participación de la sociedad civil, instituciones públicas y público en general en los procesos de acciones estratégicas para la protección y sostenibilidad del recurso hídrico (Decreto N.º 41058, 2018, Art 1).
<b>Decreto N.º 42015 MAG -MINAE-S-MIVAH Reglamento de coordinación interinstitucional para la protección de los recursos hídricos subterráneos</b>	Reglamento que tiene por objetivo, establecer y retomar las disposiciones de coordinación y las funciones de las dependencias del Poder Ejecutivo, así como de las instituciones descentralizadas que intervienen en la protección de las aguas subterráneas, en el marco de sus competencias legales y constitucionales, para así asegurar su sostenibilidad (Decreto N.º 42015, 2020, Art 1).
<b>Decreto N.º 42548-MINAE Reglamento a la ley N.º 9590 para autorizar el aprovechamiento de agua para consumo humano.</b>	Pretende regular el trámite para autorizar el aprovechamiento de agua de fuentes superficiales ubicadas en inmuebles Patrimonio Natural de Estado, incluidas Áreas Silvestres Protegidas a favor de los entes prestadores del servicio público para atender el abastecimiento poblacional imperioso; facultándolos a la construcción, operación, mantenimiento y mejoras de sistemas de abastecimiento de agua (Decreto N.º 42548, 2020, Art 1)
<b>Decreto N.º 42563-MP-MINAE. Reglamento a la Ley de la Declaratoria del Servicio de Hidrantes como Servicio Público y Reforma de Leyes Conexas N.º 8641</b>	Reglamento que tiene por objeto el desarrollo, operación y mantenimiento de la red de hidrantes, así como la definición del tipo de hidrante y su instalación en todo el territorio nacional (Decreto N.º 42563, 2020, Art 1)
<b>Decreto N.º 42582-S-MINAE. Reglamento de ASADAS</b>	Reglamento que tiene por objeto establecer un marco jurídico para regular el funcionamiento de las organizaciones para la gestión comunitaria de los servicios de acueductos y saneamiento de aguas residuales reconocidas en el ordenamiento jurídico del país y su relación con AyA el ente rector técnico (Decreto N.º 42582, 2020, Art 1)

**ANEXO 1: Marco Normativo Vinculado al Manejo de Inundaciones**

<b>Marco legal</b>	<b>Descripción</b>
<b>Decreto N ° 40677-MP Declara estado de emergencia nacional la situación provocada por la tormenta tropical Nate.</b>	Se declara estado de emergencia nacional la situación provocada por la tormenta tropical Nate en los principales cantones afectados.
<b>Decreto N ° 42705 estado de emergencia nacional por la situación provocada por los efectos del Huracán ETA.</b>	Declaratoria de emergencia ante los efectos del Huracán Eta en ciertas zonas del territorio nacional.
<b>Decreto N ° 43131 Declaratoria de Emergencia Nacional ante la situación provocada por el Temporal en la vertiente del caribe.</b>	Se declara estado de emergencia nacional asociado al paso de las ondas tropicales, la zona de convergencia intertropical y la humedad llevada por los vientos alisios a la costa del caribe, durante los días 22,23 y 24 de julio del 2021 (Decreto N ° 43131, 2021, art 1).
<b>Decreto N ° 43626 Declaratoria de Emergencia Nacional por los efectos de las ondas tropicales número 11, 12 y la tormenta tropical Bonnie</b>	Se declara estado de emergencia nacional la situación existente por los efectos generados en el territorio nacional por la acumulación de lluvias en el territorio nacional ocasionados por las ondas tropicales número 11, 12 y la Tormenta Tropical Bonnie (Decreto N ° 43626, 2022, art 1).
<b>Decreto N ° 43752 Declaratoria de Emergencia Nacional por la Influencia directa de la zona de convergencia intertropical.</b>	Se declara estado de emergencia nacional la situación existente por los efectos generados debido a la acumulación de lluvias en el territorio nacional ocasionados por la influencia directa de la Zona de Convergencia Intertropical sobre Costa Rica en los siguientes cantones: Provincia de San José: Alajuelita, Aserrí y Desamparados (Decreto N ° 43752, 2022, Art 1).
<b>Decreto N.º 43754 Declaratoria de Emergencia Nacional por los Efectos del Huracán Julia.</b>	Se declara estado de emergencia nacional ante la situación existente por los efectos generados debido a la acumulación de lluvias en el territorio nacional ocasionados por la influencia indirecta del Huracán Julia (Decreto N ° 43754, 2022, Art 1).
<b>Norma técnica para diseño y construcción de sistemas de abastecimiento de agua potable, de saneamiento y pluvial.</b>	Marco técnico-normativo conceptual y metodológico orientador del diseño y construcción de proyectos de iniciativa pública o privada y que tienen que ver con abastecimiento de agua potable, de saneamiento y pluvial (Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, 2017).
<b>Política Hídrica Nacional</b>	La política tiene como misión contribuir significativamente a la salud y bienestar de los habitantes del país, mediante la gestión integrada y sostenible del recurso hídrico (MINAET, 2009, p. 10)
<b>Política Nacional de Gestión del Riesgo 2016-2030</b>	Esta política pretende que el riesgo en el país sea gestionado de una mejor forma.
<b>Política Nacional de Agua Potable de Costa Rica 2017-2030.</b>	Orientará las acciones estratégicas tendientes a la sostenibilidad del recurso hídrico, para que de manera justa, equitativa e inclusiva, se favorezca a los grupos más vulnerables de la sociedad (AyA, 2016, p.9).
<b>Política Nacional de Saneamiento de Aguas Residuales 2016-2045.</b>	Tiene como objetivo garantizar que las aguas residuales no afecten el medio ambiente gracias al uso de sistemas de tratamientos individuales o colectivos (AyA et al., 2016, p.11).
<b>Política Regulatoria sobre el acceso al agua potable y saneamiento de aguas residuales</b>	Su objetivo es fortalecer la política nacional de acceso al agua para el aseguramiento del abastecimiento del agua potable en condiciones de calidad, confiabilidad, continuidad, oportunidad y prestación óptima (ARESEP, 2020. párr. 14)
<b>Política Nacional de Ordenamiento Territorial 2012 a 2040.</b>	Procura que el desarrollo humano de la población se logre de forma equilibrada, equitativa y competitiva en el territorio nacional, mediante la correcta gestión de los asentamientos humanos y el aprovechamiento responsable y sostenible de los recursos naturales, con el fin de contar con un ambiente sano y ecológicamente equilibrado para las presentes y futuras generaciones (MIVAH, 2012, p.19)
<b>Manual para la elaboración de Planes Reguladores como Instrumento de Ordenamiento Territorial Reglamento: 6296</b>	Este manual “orienta sobre los procedimientos para la elaboración y gestión de Planes Reguladores, que actúen como instrumentos clave para el ordenamiento territorial en Costa Rica” (Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo, 2018, p.3)
<b>Constitución Política de Costa Rica</b>	En planificación territorial enfatiza en que “la administración de los intereses y servicios locales en cada cantón estará a cargo del Gobierno Municipal” (Asamblea Nacional Constituyente, 1949, Art.169).