
PROYECTO DE LEY NO. _____ DE 2017

“Por medio de la cual se dictan normas para implementar e incentivar sistemas de recolección, tratamiento y aprovechamiento de aguas lluvias y de captación de energía solar y se dictan otras disposiciones”

* * *

El Congreso de la República de Colombia

DECRETA:

Artículo 1. Objeto. El objeto de la presente ley es implementar e incentivar el establecimiento de sistemas de recolección, tratamiento y aprovechamiento de aguas lluvias y captación de energía solar en las edificaciones nuevas y preexistentes en el territorio nacional, lo anterior con el propósito de cuidar el recurso hídrico, mejorar la eficiencia energética y contribuir a la preservación del Medio Ambiente.

Artículo 2º. *Ámbito de aplicación.* En todas las nuevas edificaciones, instalaciones, equipamientos, viviendas y obras públicas que se construyan en el perímetro urbano será obligatorio contar con un sistema que permita efectuar la recolección, tratamiento y aprovechamiento de aguas lluvias y con un sistema de captación y aprovechamiento de energía solar, con el fin de ser aplicados en los inmuebles.

Parágrafo 1º. El Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y el Ministerio de Minas y Energía, reglamentará las especificaciones técnicas del sistema de recolección, tratamiento y aprovechamiento de aguas lluvias y del sistema de captación y aprovechamiento de energía solar, en el término de un (1) año contado a partir de la fecha de promulgación de la presente ley.

Parágrafo 2º. Las edificaciones y usuarios preexistentes podrán adecuar sus instalaciones para contar con un sistema de recolección, tratamiento y aprovechamiento de aguas lluvias y con un sistema de captación y aprovechamiento de energía solar, conforme a la reglamentación de que trata el parágrafo primero del presente artículo.

Parágrafo 3º. El Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, y del Ministerio de Minas y Energía, definirá incentivos que permitan que las edificaciones a las que hace referencia el presente parágrafo adecúen sus instalaciones conforme a lo estipulado en la presente ley.

Artículo 3º. Fondo Nacional para el Uso y el Aprovechamiento de las Aguas Lluvias y la Energía Solar. Créase el Fondo Nacional para el Uso y el Aprovechamiento de las Aguas Lluvias y la Energía Solar como una cuenta especial sin personería jurídica adscrita al Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, con el propósito de diseñar y financiar estímulos e incentivos para la implementación de sistemas de recolección, tratamiento y aprovechamiento de aguas lluvias y sistemas de captación y aprovechamiento de energía solar

El Fondo Nacional para el Uso y el Aprovechamiento de las Aguas Lluvias y la Energía Solar deberá ser financiado, entre otras, por las siguientes fuentes:

1. Los recursos del Presupuesto General de la Nación.
2. Los recursos de libre inversión del componente de Propósito General del Sistema General de Participaciones
3. Recursos de cooperación internacional.
4. Las donaciones de personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras y organismos internacionales.

Artículo 4º. Vigencia y Derogatorias. La presente ley deroga las disposiciones que le sean contrarias y rige a partir de la fecha de su publicación.

Maritza Martínez Aristizábal
Senadora de la República

Angélica Lozano Correa
Representante a la Cámara

Claudia López Hernández
Senadora de la República

PROYECTO DE LEY NO. _____ DE 2017

“Por medio de la cual se dictan normas para implementar e incentivar sistemas de recolección, tratamiento y aprovechamiento de aguas lluvias y de captación de energía solar y se dictan otras disposiciones”

* * *

Exposición de Motivos

Objetivo del proyecto de ley

El objetivo central del presente proyecto de ley no es otro sino el de establecer un marco normativo con base en el cual se establezcan disposiciones que obliguen a que todas las construcciones nuevas que se realicen en el territorio nacional implementen sistemas de recolección, tratamiento y utilización de aguas lluvias y de captación de energía solar, todo lo anterior con el propósito de cuidar el recurso hídrico, mejorar la eficiencia energética y contribuir a la preservación del Medio Ambiente, al tiempo que se aprovecha el potencial de pluviosidad y la favorabilidad que posee el país para la implementación de un sistema energético que aproveche la luz solar.

1. Contexto

El recurso hídrico ha sido imprescindible tanto para el desarrollo de los primeros asentamientos como para los grandes desarrollos del presente, sin embargo, solo en las últimas décadas la sociedad ha tomado consciencia de que se trata de un recurso no renovable, y las generaciones presentes hacen esfuerzos por evitar la contaminación y desperdicio del mismo temiendo que la demanda pueda superar la capacidad auto regeneradora del recurso en el ecosistema. Actualmente son diversas las estrategias planteadas para evitar la crisis por la escasez del agua, y el uso de aguas lluvia será la que ocupe el presente proyecto de ley.

El agua lluvia por no haber sido sometida a un proceso de potabilización, permanece en el imaginario colectivo como desecho, como agua residual y generalmente es llevada a los drenajes que transportan los desechos de la población urbana. Sin embargo, de acuerdo con documentos técnicos e investigativos como la ponencia de *captación, almacenamiento y uso de aguas lluvias a través de culatas de edificios en Medellín, Colombia y el documento técnico de base para la elaboración de una política pública de construcción sostenible para el Valle de Aburrá*¹, la recolección y uso de las aguas lluvias tiene el potencial de mitigar gran parte de las problemáticas asociadas a la mala gestión del recurso hídrico en las ciudades.

Se hace necesario un cambio en el imaginario colectivo, y considerar las aguas lluvias como un recurso y no como un residuo. El modelo de gestión del recurso hídrico debe considerar el agua lluvia como recurso y gestor de soluciones de agua para Colombia, el compromiso de generar conciencia ambiental por medio de la transmisión del conocimiento de la gestión del recurso hídrico, así los colombianos tendrán las herramientas conceptuales para emprender actividades y hábitos de consumo sostenible del agua, ahorro y uso eficiente del recurso hídrico en el hábitat construido, implementando alternativas arquitectónicas de diseño de edificaciones y dispositivos que posibiliten la captación de aguas lluvia que suplirán la demanda de agua para usos en los que no se requiera la potabilización.²

El potencial de captación de aguas lluvia que tienen las edificaciones construidas en altura en su superficie vertical, es considerablemente mayor que la extensión de superficie de captación horizontal efectiva. No se tienen datos de cuál es la superficie vertical de las fachadas y cerramientos de las edificaciones en todo Colombia, porque varias ciudades como es el caso de Medellín está creciendo en altura y está proyectada en el Plan Director para Medellín y el Valle de Aburrá Bio 2030 como ciudad compacta y diversa, la cual debe crecer densificando centralidades, generando edificios más altos que concentren usos y

¹ López D; González A; Penagos G. Captación, almacenamiento y uso de aguas lluvias a través de culatas de edificios en Medellín, Colombia. Ponencia aceptada para presentación en el V Encuentro Nacional y el III Encuentro Latinoamericano sobre Edificaciones y Comunidades Sustentables (ENECS y ELECS 2009). Recife, Brasil. 28 al 30 de Octubre de 2009.

² Guías de Construcción Sostenible, Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

<http://www.metropol.gov.co/ConstruccionSostenible/Documents/GSCICaracterizaciondelugar.pdf>

aporten proximidad y cercanía, mejorando la movilidad y las relaciones internas de la ciudad. Esto se traduce en mayor superficie vertical para ser aprovechada como captadora de aguas lluvia.

Si bien la captación de aguas lluvia es más efectiva en las cubiertas de las edificaciones por tener una superficie vertical en relación con la lluvia que cae, la superficie vertical construida es mayor en edificaciones que tienen un índice de construcción alto, como en edificios multifamiliares, comerciales y empresariales. Las fachadas, culatas y cerramientos exteriores, hacen parte de la superficie envolvente de las edificaciones, la cual puede ser explotada para beneficio de las edificaciones al aportar el agua requerida para uso de aparatos sanitarios, mantenimiento general y también aportar a la calidad ambiental de la ciudad.

Existen varias tipologías de fachadas y cerramientos de edificaciones, y para maximizar el potencial de captación de aguas lluvia se deben tener en cuenta varios factores, como la disponibilidad de superficie de envolvente del edificio, el emplazamiento de la edificación y las condiciones climáticas, como la de frecuencia de precipitaciones, vientos, altura, cercanía de elementos naturales y artificiales del entorno. En este sentido, se puede decir que la planeación previa juega un papel importante ya que determina el potencial de captación de aguas lluvia de las superficies verticales de la edificación y la pertinencia de los elementos a instalar.

Normalmente las edificaciones que cuentan con un sistema de captación de aguas lluvia en su cubierta no pueden hacer uso del área total de esta superficie, pues se deben reservar áreas para tanques de almacenamiento, cuartos de mantenimiento y equipos. Se puede hacer uso combinado de sistemas de recolección de aguas lluvia, esto ya que el tanque de almacenamiento está planteado ubicarse en los pisos inferiores de las edificaciones y el agua deberá ser bombeada a los tanques de almacenamiento situados en la cubierta para luego distribuir el agua por acción de gravedad por una red hidrosanitaria interna a cada uno de los niveles inferiores de la edificación.

2. Importancia del Proyecto de ley

Una inclusión en normas y parámetros de diseño de sistemas sostenibles en la construcción de edificaciones puede generar un incremento sustancial en el aprovechamiento de aguas lluvias para el abastecimiento de viviendas, ya sea con usos sanitarios o riego, o para redes contra incendios.

En el caso de las aguas lluvias ya está verificada su eficiencia, y se tienen muchas evidencias de sistemas que funcionan de forma adecuada en el país, además de los beneficios económicos y ambientales, por lo que no es una tecnología nueva y desconocida, por el contrario, solo se requiere de mayor aceptación por el gremio de la construcción y un conocimiento más amplio del tema por parte los profesionales y constructores del país.

Por otro lado, son evidentes los beneficios económicos y ambientales que se derivan de su uso al tratarse de un agua que requiere de pocos o nulos procesos químicos para su empleo y de un bajo costo para su recolección y almacenamiento.

Una normatividad o inclusión en la documentación base para los diseños de sistema de abastecimiento con aguas lluvias, y una positiva acogida por los diseñadores y constructores del país, podría ser el inicio para que todos los parámetros de construcción sostenible sean mencionados y relacionados en todos los libros de diseño tanto para construcción como para la docencia universitaria, para formar así profesionales con conciencia de todas las ventajas y beneficios de estos sistemas e incrementar su uso en el país. Algo así podría llevar en un futuro a que se utilice esta misma ideología, para el aprovechamiento de concretos reciclados, y demás materiales en la construcción, traídos desde el diseño y la planeación de los proyectos.

Entre las muchas razones que se han expresado anteriormente, los principales beneficios que se obtienen al almacenar y utilizar el agua lluvia, son los siguientes (Abdula y Al-Shareef, 2006, CEPIS y Texas Water Development Borrad, 2005):

- Algunos sistemas no requieren de energía para operar.

- El agua lluvia es gratis, los únicos costos son: recolección, almacenamiento y distribución.
- La calidad fisicoquímica del agua lluvia es alta.
- La construcción es fácil pues se puede utilizar materiales de la zona. Además, implica bajas frecuencias de mantenimiento.
- El uso final del agua recolectada está situado cerca de la fuente, eliminando la necesidad de sistemas de distribución complejos y costosos.
- El agua lluvia no entra en contacto con el suelo y las rocas donde se disuelven las sales y los minerales, por lo tanto, es suave y puede reducir significativamente la cantidad de jabones y detergentes para la limpieza.
- El agua lluvia reduce en cierta medida las inundaciones y la erosión.
- Es ideal para la irrigación de los jardines y cultivos.
- Al recolectarla, se reduce el caudal del alcantarillado pluvial, evitando así el ingreso de altos volúmenes a los sistemas de tratamiento de aguas residuales.
- La recolección y utilización reduce los costos pagados a las empresas prestadoras del servicio debido a la disminución de los consumos de agua potable

3. Las normas sobre aguas que no contemplan las aguas lluvia

El Código Colombiano de Fontanería, la NTC 1500, norma que establece los requisitos mínimos que garantizan el adecuado funcionamiento de los sistemas de abastecimiento de agua potabilizada, sistemas de desagüe de aguas negras y lluvias, y sistemas de ventilación, así como los aparatos requeridos para su funcionamiento. Se ocupa del desagüe de aguas lluvias, pero no menciona su aprovechamiento para fines hidrosanitarios o de riego.

Además de los sistemas de abastecimiento, otro sector importante en el diseño de redes hidráulicas, son los sistemas de distribución de aguas para la extinción de incendios, estudiados en la NTC 1669 y la NTC 2301, los cuales normalmente representan grandes volúmenes de agua, que no tiene que ser potabilizada y que no se usará para el consumo al interior de las viviendas. No se contempla el uso de las aguas lluvia.

Además de las normas mencionadas, documentos base como los criterios de EPM, tampoco tienen en cuenta el uso de este tipo de aguas.

4. Experiencia Comparada:

4.1. Normativa de uso, aprovechamiento e implementación de sistema de recolección de aguas lluvia en países Latinoamericanos y el Caribe

País / Estado / Provincia	Implementación del sistema de recolección de aguas lluvias
Brasil	En la región semiárida de Brasil, más de 15 millones de personas se ven afectadas por la falta de agua. En Sergipe, se inició un programa con 12,000 cisternas rurales de ferrocemento con una meta de un millón.
Honduras	Manifiesta condiciones de pobreza crítica y por tanto serias limitaciones en cuanto al acceso a servicios de agua y saneamiento. Se han diseñado sistemas basados en “cisternas recolectoras” para almacenamiento del agua de lluvia. Estas cisternas están formadas con materiales de la región.
República Dominicana	Se tienen instalados sistemas de captación de agua de la lluvia, en más de 500 hogares.
Nicaragua	En Nicaragua tan sólo el 28% de la población rural tiene acceso al agua. Se han establecido cisternas rectangulares con un volumen total de 36 m ³ , techadas con teja de barro.
Islas Vírgenes de EUA	En las Islas Vírgenes, la oferta de agua se realiza con cisternas que captan, por ley, agua de lluvia. Más del 80% de la población se abastece con éstos sistemas.

México	En el Distrito Federal la Ley de aguas aprobada en 2003, exige la captación de agua de lluvia en nuevas edificaciones y promueve la implementación de estos sistemas en todas las construcciones. El aprovechamiento de lluvia como solución a los problemas urbanos también es afirmado en la Ley de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático del DF aprobada en junio de 2011.
Argentina – Ciudad de Buenos Aires	LEY 4237 SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS DE LLUVIA Se incorpora el Capítulo 5.10.1.4 "Sistema de Recolección de Aguas de Lluvia - Aguas Recuperadas" al Código de Edificación. El fin de este sistema es ser aplicado a la limpieza de las aceras, estacionamientos propios, patios y riego de jardines.
Perú	Decreto Ley N° 17752 Ley General de aguas establece su uso justificado y racional, incluye las producidas, nevados, glaciares, precipitaciones, etc.

Fuente: Legislaciones Nacionales. Elaboración propia

4.2. Normativa de captación e implementación de sistema de recolección de aguas lluvia en países Latinoamericanos y el Caribe

País / Estado / Provincia	Implementación del sistema de recolección de aguas lluvias
Uruguay	Ley Nacional 18.585 – Declaración de interés nacional la investigación, desarrollo y formación en el uso de la energía solar térmica.
México	Norma ambiental – Establece las especificaciones técnicas para el aprovechamiento de la energía solar en el calentamiento de agua.
Argentina	Ciudad de Buenos Aires: Ley 4024 – Sistemas de Captación de Energía Solar – Incentivo de Uso – Régimen

	<p>Ciudad de Santa Fe: Ordenanza N° 11.782 – Creación de la Comisión Multisectorial para la Promoción y Ejecución de Políticas Energéticas Locales.</p> <p>Rosario: Ordenanza N° 8.784 – Incorporación obligatoria de sistema de captación de energía solar para la producción de agua caliente.</p> <p>Santa Cruz: Ley 2.796 – Declaración de interés público la generación de energía eléctrica y/o térmica a partir de recursos renovables. Establecimiento de medidas de promoción.</p>
Chile	Ley Nacional 20.365 – Establece la franquicia tributaria respecto de los sistemas solares térmicos.

Fuente Legislaciones Nacionales: Elaboración propia

5. Contenido de la Iniciativa

El proyecto de ley consta de cuatro (4) artículos, en los cuales se establece:

Artículo 1. Objeto. implementar e incentivar el establecimiento de sistemas de recolección, tratamiento y aprovechamiento de aguas lluvias y captación de energía solar en las edificaciones nuevas y preexistentes en el territorio nacional, lo anterior con el propósito de cuidar el recurso hídrico, mejorar la eficiencia energética y contribuir a la preservación del Medio Ambiente.

Artículo 2º. Ámbito de aplicación. En todas las nuevas edificaciones, instalaciones, equipamientos, viviendas y obras públicas que se construyan en el perímetro urbano será obligatorio contar con un sistema que permita efectuar la recolección, tratamiento y aprovechamiento de aguas lluvias y con un sistema de captación y aprovechamiento de energía solar, con el fin de ser aplicados en los inmuebles.

Parágrafo 1º. Se establece la obligación en cabeza del Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y el Ministerio de Minas y Energía, de reglamentar las especificaciones técnicas del sistema de

recolección, tratamiento y aprovechamiento de aguas lluvias y del sistema de captación y aprovechamiento de energía solar, en el término de un (1) año contado a partir de la fecha de promulgación de la presente ley.

Parágrafo 2º. Se establece que las edificaciones y usuarios preexistentes podrán adecuar sus instalaciones para contar con un sistema de recolección, tratamiento y aprovechamiento de aguas lluvias y con un sistema de captación y aprovechamiento de energía solar, conforme a la reglamentación de que trata el parágrafo primero del presente artículo.

Parágrafo 3º. Se contempla que el Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, y del Ministerio de Minas y Energía, definirá incentivos que permitan que las edificaciones a las que hace referencia el presente parágrafo adecúen sus instalaciones conforme a lo estipulado en la presente ley.

Artículo 3º. Fondo Nacional para el Uso y el Aprovechamiento de las Aguas Lluvias y la Energía Solar. Se crea el Fondo Nacional para el Uso y el Aprovechamiento de las Aguas Lluvias y la Energía Solar con el propósito de diseñar y financiar estímulos e incentivos para la implementación de sistemas de recolección, tratamiento y aprovechamiento de aguas lluvias y sistemas de captación y aprovechamiento de energía solar

Artículo 4º. Vigencia y Derogatorias.

De los Honorables Senadores,

Maritza Martínez Aristizábal
Senadora de la República

Angélica Lozano Correa
Representante a la Cámara

Claudia López Hernández
Senadora de la República