Dependencia responsable: __SDA -SER_____

No. de acta: _____ Reunión interna ☒ Reunión externa ☐

Fecha: __08.10.2025__ Hora de inicio ___10:00 AM__ Hora de finalización_11:00 M__

OBJETO DE LA REUNIÓN

1. **Verificar pertinencia de incorporación de incentivos PSAH en el proyecto de norma de gestión circular del agua que consolida SEGAE**

TEMAS TRATADOS

1. **Verificar pertinencia de incorporación de incentivos PSAH en el proyecto de norma de gestión circular del agua que consolida SEGAE**

DESARROLLO DE LA REUNIÓN

2. **Verificar pertinencia de incorporación de incentivos PSAH en el proyecto de norma de gestión circular del agua que consolida SEGAE**

Se efectuó reunión con profesionales de SEGAE tendientes a socializar el proyecto de norma de gestión circular del agua (que se anexa) y verificar si es posible incorporar en esta norma la opción de postulación de proyectos de gestión circular del agua: Reuso de agua lluvia, recirculación de aguas grises y aprovechamiento de aguas de abatimiento, al incentivo PSAH.

La reglamentación de gestión circular del agua que se está trabajando desde la SEGAE plantea establecer, para determinadas tipologías edificatorias, la obligatoriedad de aprovechar el agua lluvia y recircular el agua gris, promoviendo un uso más eficiente del recurso hídrico en la ciudad. Para el aprovechamiento del agua lluvia, se tomará como referencia la Norma NS-085 del Acueducto de Bogotá, la cual exige que todas las edificaciones cuenten con tanques de tormenta. Esta reglamentación propone dar un paso adicional, orientando el uso del agua retenida hacia diferentes fines no potables, como el riego de jardines, la limpieza de áreas comunes o el suministro a sistemas verdes como jardines verticales y techos verdes. Asimismo, se establecerá que, en los casos en que las edificaciones se desconecten del sistema de alcantarillado, el agua de escorrentía y/o las aguas grises sean conducidas en primera instancia a un Sistema Urbano de Drenaje Sostenible (SUDS) —como jardines sostenibles o biorretenciones—, antes de su

conexión a la red de alcantarillado. SEGAE indaga si estos proyectos podrán ser reconocidos como esquemas de Pago por Servicios Ambientales (PSA), contribuyendo a cubrir los costos de construcción y mantenimiento, en concordancia con la Ley 2476 de 2025 – Ley de Ciudades Verdes, que en su artículo 11 dispone que el espacio público urbano debe garantizar la conectividad ecológica y los servicios ecosistémicos, promoviendo medidas como los PSA, el aumento de áreas permeables y la implementación de infraestructura verde-azul y Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS) en toda obra pública o privada.

Al respecto y teniendo en cuenta lo establecido en las normas generales y la Resolución 5480 de 2021, "Por la cual se establecen los lineamientos para el Programa de Pago por Servicios Ambientales Hídricos del Distrito Capital, y se dictan otras disposiciones", se tiene que el incentivo PSAH solo aplica a las áreas declaradas por el Distrito Capital mediante Resoluciones 2332 y 3922 de 2022 como áreas de importancia estratégica para el abastecimiento hídrico, por lo que esta clase de iniciativas de gestión integral del agua en el perímetro urbano de la ciudad no podrían postularse al incentivo pero, si podrían ser objeto de algún tipo de beneficio tributario a estructura al tenor de la norma en elaboración.

COMPROMISOS		
DESCRIPCIÓN	**RESPONSABLE**	**FECHA**

NOTA: La relación de asistencia hace parte integral del acta.

Elaboró: Doris Amanda Tautiva Lozano
Revisó: Doris Amanda Tautiva Lozano
Aprobó: Doris Amanda Tautiva Lozano

CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Descripción de la modificación	No. Acto Administrativo y fecha
3	Se actualiza bajo las directrices definidas en el Decreto 189 de 2020 y de la Directiva 005 de Gobierno Abierto. Se incluye la columna de "tipo y número de documento de identidad" en la relación de asistencia.	Radicado No. 2023EE171778 del 28 de julio del 2023.

4	Se actualiza incluyendo al final, los campos correspondientes para el diligenciamiento de los responsables de elaboración, revisión y aprobación del acta.	Radicado 2024IE221864 del 23 de octubre de 2024

RESPONSABLES DE ELABORAR Y ACTUALIZAR

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
Nombre: Juan Carlos Ortiz R. Cargo: Contratista Fecha: 22/10/2024	Nombre: Jerónimo Juan Diego Rodríguez Rodriguez Cargo: Subsecretario General Fecha: 23/10/2024	Nombre: Jerónimo Juan Diego Rodríguez Rodriguez Cargo: Subsecretario General Fecha: 23/10/2024



	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	
	Acta de reunión y relación de asistencia	
	Código: PE03-PR05-F3	Versión: 4

FECHA: 08/10/2025		HORA DE INICIO: 10:00 AM					HORA DE TERMINACIÓN: 11:00 AM	
LUGAR: Virtual	**TEMA: PSA – Gestión Circular Agua**						RESPONSABLE: SER	
NOMBRE Y APELLIDO	TIPO Y NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD	DEPENDENCIA /ENTIDAD	FUNCIONARIO	CONTRATISTA	OTROS	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO INSTITUCIONAL	FIRMA
Doris Amanda Tautiva	CC	SDA-SER		X		dorisamandatautiva@@gmail.com	3153907125	Doris Tautiva
Johanna Ruiz	CC	SDA-SER		X		johanna.ruiz@ambientebogota.gov.co	3118176659	*Johanna Ruiz*
Ingrid Vanesa Cortés	CC	SDA-SER		X		ingrid.cortes@ambientebogota.gov.co	3002153587	*Vanesa Cortes*
Jennyfer Insuasty	CC	SDA-SER		X		jennyfer.insuasty@ambientebogota.gov.co	3168828492	*Jennyfer Insuasty*
Martha Patricia Molina	CC	SDA-SEGAE	X			Martha.molina@ambientebogota.gov.co	-	*Martha Patricia Molina*
Nancy C. Poveda	CC	SDA-SER		X		povedahuertascarolina@gmail.com	3167146377	*Nancy Poveda*
Rayza Segura	CC	SDA-SER		X		rayza.segura@ambientebogota.gov.co	322844722	*Rayza Segura*
Alexander Ibagon Montes	CC	SDA_SER		X		alexibagonmontes@gmail.com	3164421755	*Alex Ibagon*
Natalia Jiménez	CC	SDA-SEGAE		X		Natalia.jimenez3@gmail.com	3505466829	*Natalia Jiménez*

En cumplimiento de la Ley 1581 de 2012 y el Decreto 1377 de 2013 y las demás normas que los modifiquen, adicionen o complementen, al diligenciar el presente formulario otorga consentimiento para que se trate su información personal de acuerdo con la Política de privacidad y tratamiento de datos personales de la Secretaria Distrital de Ambiente, que puede consultar a través del siguiente enlace: https://www.ambientebogota.gov.co/web/transparencia/politica-de-privacidad-y-tratamiento-de-datos-personales. De igual manera el arriba firmante entiende que los datos aquí consignados serán usados para registrar su presencia en las reuniones o actividades realizadas por la entidad y que adicionalmente podrán ser usados para temas estadísticos.

Propuesta de medidas de gestión circular del Agua

Subdirección de Ecourbanismo
y Gestión Ambiental Empresarial
Bogotá D.C., Colombia.
septiembre 2025



Contenido de la presentación

- Necesidades que impulsan la definición de medidas
- Marco Normativo Nacional y Distrital
- Propuesta de reglamentación
  - Título y objetivos propuestos
  - Medidas - Aprovechamiento de Agua Lluvia
  - Medidas - Recirculación de Aguas Grises
  - Medidas –Aprovechamiento aguas de abatimiento de nivel freático



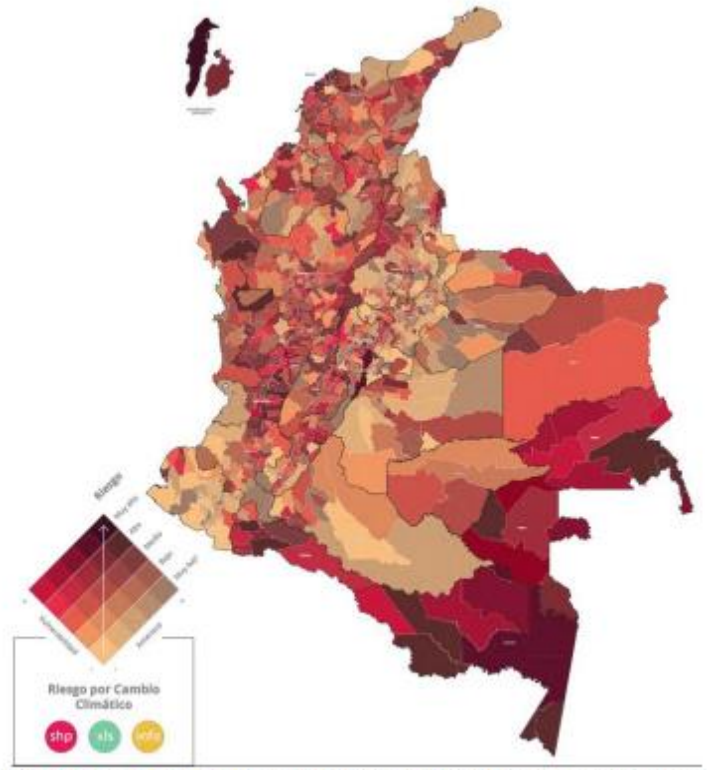
Necesidades que impulsan la definición de medidas

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE AMBIENTE
BOGOTÁ

Vulnerabilidad de Bogotá al Cambio Climático

Bogotá D. C. es **la segunda ciudad del país con mayor vulnerabilidad al cambio climático** (después de San Andrés), al presentar riesgo climático alto, muy alta amenaza, muy alta sensibilidad y baja capacidad adaptativa

El IDEAM proyecta que, a largo plazo (2071-2100), la Sabana de Bogotá experimentará aumentos significativos en la precipitación, mientras que zonas cercanas a la Orinoquía verán una disminución en sus lluvias (zonas de abastecimiento) **amenazando la seguridad hídrica,** mientras que en el área urbana el aumento de precipitaciones representa tanto un reto para el alcantarillado como una oportunidad para aprovechar el agua lluvia y reducir la dependencia de los embalses.



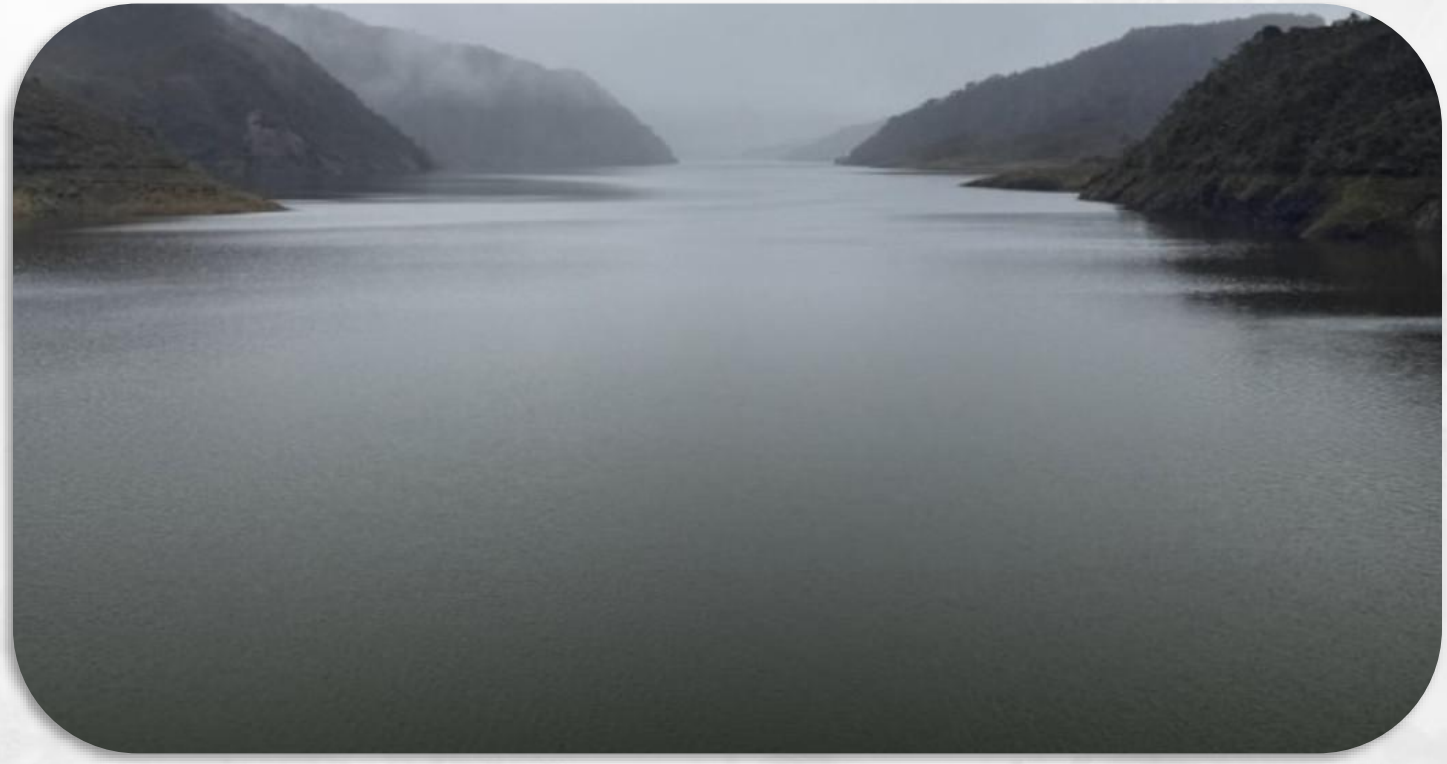
Fuente: Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo por Cambio Climático en Colombia. IDEAM, 2017.

Demanda de agua en Bogotá

Bogotá y municipios vecinos consumen alrededor de 19m3/s de agua potable supliendo la demanda de agua de alrededor de 9 millones de habitantes

La EAAB ESP cuenta con un sistema de acueducto que cuenta con tres subsistemas de abastecimiento (Chingaza-Wiesner, Agregado Norte-Tibitoc y Agregado Sur), siete plantas de tratamiento y una red de 9.000 kilómetros de tuberías

La capacidad de abastecimiento de agua potable es de hasta un total de 20,99 m3/s (2025) pudiendo abastecer a la ciudad hasta 2033 o 2040 dependiendo de la variación de la población usuaria en los municipios vecinos a Bogotá.



Sistema Chingaza. Secretaría Distrital de Ambiente

EAAB ESP. Informe Técnico Estimación de la capacidad excedentaria de los sistemas de producción y transporte para el suministro de agua a municipios vecinos, p. 5.

Crisis hídrica en Bogotá 2024-2025

Eventos climáticos extremos de 2024-2025, especialmente un Fenómeno de El Niño prolongado, alteraron este panorama. Desde 2020 se evidenciaban cambios en los ciclos de llenado de embalses y, para enero de 2024, el nivel **descendió a menos del 38%, llegando en marzo a menos del 19%,** afectando gravemente al Subsistema Chingaza, que abastece el 70% del agua de la ciudad.



Fotografía del Embalse Chuza: izquierda antes y derecha ahora.

Medidas ante la crisis hídrica en Bogotá 2024-2025

- ✓ **Racionamiento de agua** en la ciudad y zonas de municipios cercanos.
- ✓ **Decreto Distrital 334 de 2024:** lineamientos para el uso eficiente del agua y campañas de ahorro en entidades públicas y sector privado.
- ✓ **Optimización de la planta Tibitoc:** aumento de capacidad de 4,5 m³/s a 8,2 m³/s, fortaleciendo el Subsistema Norte y reduciendo dependencia del Subsistema Chingaza del 70% al 45%.
- ✓ **Desincentivos tarifarios** al consumo excesivo y **sanciones** por despilfarro.
- ✓ **Campañas educativas** para promover el ahorro de agua.
- ✓ **Mayor control de pérdidas** en el sistema de abastecimiento.

• Resultado: reducción del consumo de 17,62 m³/s a 15,71 m³/s y leve recuperación del nivel de Chingaza (de 32,35% a 43,01%), aunque aún por debajo de la meta del 70%.

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. | SECRETARÍA DE AMBIENTE | BOGOTÁ

Medidas para incrementar la seguridad hídrica

- Restauración de páramos, ríos y humedales.
- Ordenamiento alrededor del agua
- Fortalecimiento y optimización de las sistemas e infraestructura de abastecimiento
- Incentivar la implementación de medidas de uso eficiente del agua
- Desincentivar el consumo no eficiente.
- **Utilizar fuentes alternativas al agua potable como el Aprovechamiento de aguas lluvias y recirculación y reúso de aguas grises, aguas residuales municipales tratadas y aguas de nivel freático.**

En qué estamos avanzando

- **Reglamentación para edificaciones existentes** (Art. 24, Decreto 582 de 2023): disposiciones obligatorias e incentivos para el uso eficiente y ahorro del agua, incluyendo el aprovechamiento de aguas lluvias y grises, con criterios técnicos y de calidad para proteger la salud y el ambiente.
- **Implementación de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS)**: creación de la red de conocimiento, en articulación con IDU, IDIGER y Jardín Botánico, y acompañamiento a desarrolladores públicos y privados en su diseño e implementación.
- Incorporación de la capa de SUDS en nuestro visor geográfico ambiental
- **Programa Bogotá Construcción Sostenible – BCS** (Res. 00754 de 2025): reconocimiento a proyectos con estrategias de ecourbanismo, ahorro de agua y energía, y uso de SUDS.
- 43 proyectos reconocidos (1.890.307,5 m^2), 5 de ellos en etapa de diseño en 2025 (278.900,97 m^2).
- Ahorros promedio: 40 % en agua y 21 % en energía por uso de tecnologías ahorradoras.
- Propuesta de medidas para la reglamentación de gestión circular del agua

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. | SECRETARÍA DE AMBIENTE | BOGOTÁ

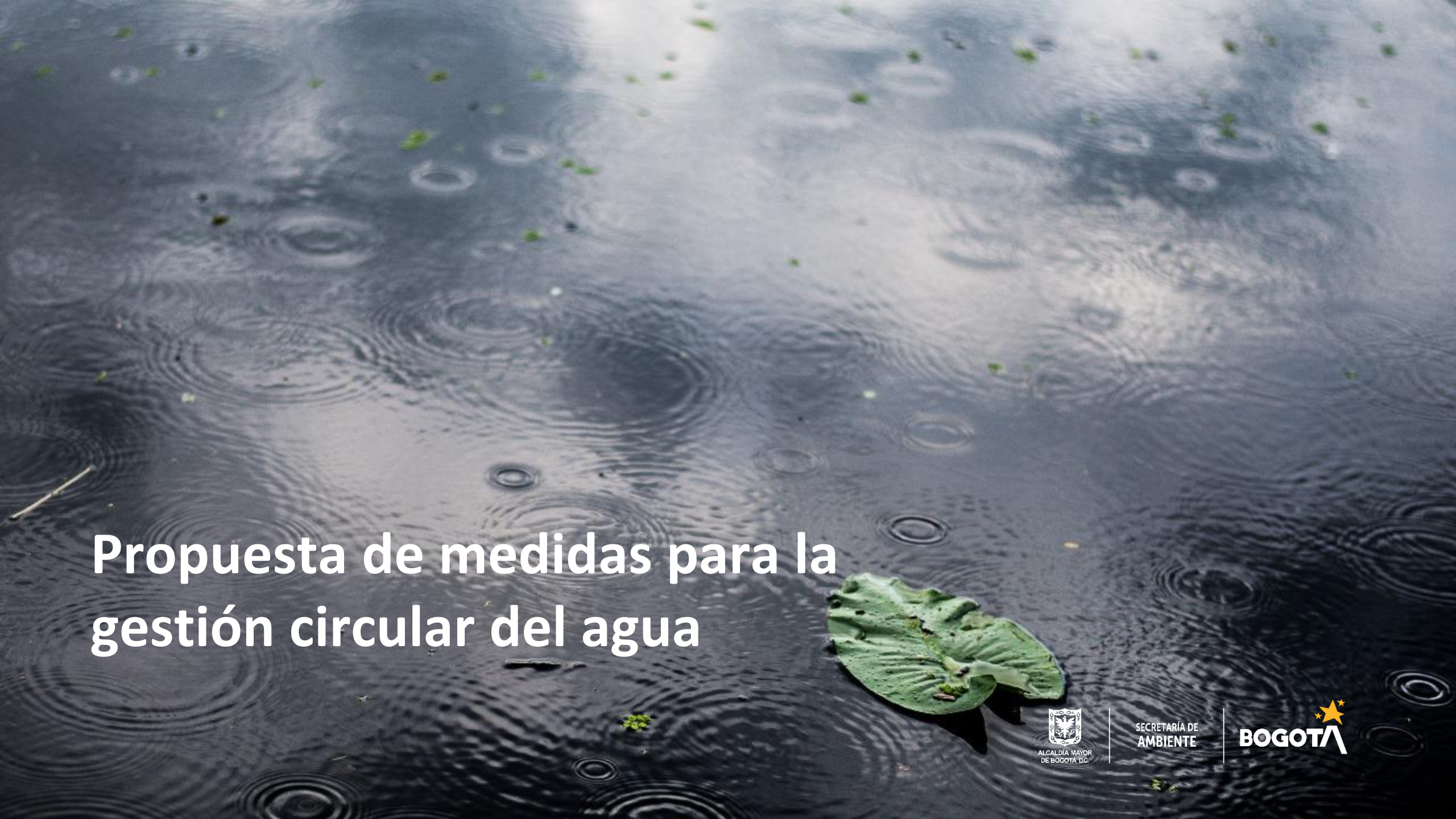


Marco normativo nacional y DISTRITAL

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE AMBIENTE
BOGOTÁ

Norma	Temática	Descripción resumida
NACIONAL		
Decreto 1*541 de 1978 compilado en el Decreto 1076 de 2015*	Régimen de aprovechamiento de aguas lluvia	Define entre otras, como aguas de uso público, las aguas lluvias (Articulo 2.2.3.2.2.2), y que su aprovechamiento puede realizarse sin concesión cuando las aguas lluvias caen o se recogen en un predio, sin que por esto pierdan su carácter de aguas de dominio público (Articulo 2.2.3.2.16.1), (Articulo 148 del Decreto Ley Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente2811 de 1984) Establece que se requiere concesión de aguas cuando estas aguas forman un cauce natural que atraviese varios predios, y cuando aún sin encausarse salen del inmueble. (Articulo 2.2.3.2.16.2.) También estipula que La construcción de obras para almacenar conservar y conducir aguas lluvias se podrá adelantar siempre y cuando no se causen perjuicios a terceros (Articulo 2.2.3.2.16.3.)
Ley 373 de 1993	Ahorro y uso eficiente del agua	Crea el Programa de Ahorro y Uso Eficiente del Agua. Obliga el reúso del agua si es técnica y económicamente viable. Autoridades deben incentivar el uso eficiente y desincentivar el ineficiente.
Decreto 1090 de 2018 compilado en el Decreto 1076 de 2015	Ahorro y uso eficiente del agua	Define el uso eficiente como toda acción que minimice el consumo y promueve prácticas como reúso, recirculación y aprovechamiento de aguas lluvias. (Articulo 2.2.3.2.1.1.2)
Decreto 1257 de 2018	Programa PUEAA	Establece el contenido obligatorio del Programa de Uso Eficiente y ahorro del agua para usuarios con concesión de aguas (como EAAB o usuarios de aguas subterráneas). En la construcción de la Línea base de oferta de agua, establece que se debe identificar fuentes alternas (agua lluvia, u otras que se consideren técnica y económicamente viables) considerando condiciones con y sin efectos de variabilidad climática, cuando esto aplique. (Articulo 2)
Guía MinAmbiente (2018)	Uso eficiente del agua	Amplía el concepto de ahorro en el uso del agua, incluyendo ahorro en la fuente y almacenamiento en época de lluvias para uso en sequía, sin alterar el ciclo hídrico.
Lineamientos MinAmbiente (2022)	Aprovechamiento de aguas lluvias	Brinda orientaciones técnicas para la gestión sostenible de aguas lluvias con criterios sanitarios, eficiencia y sostenibilidad.
Resolución 0194 de 2025 (MinVivienda)	Eficiencia hídrica en edificaciones	Establece porcentajes mínimos obligatorios de ahorro de agua y energía en nuevas edificaciones y adopta la Guía de construcción sostenible.
Guía de construcción sostenible (2025)	Tecnología y ahorro en edificaciones	Promueve accesorios ahorradores, recolección de aguas lluvias y su reutilización en usos domésticos. Proporciona criterios técnicos para reducción del consumo de agua potable.
LEY 2476 DE 2025	Ley de Ciudades Verdes	El artículo 11 establece que el espacio público debe conformar una red verde y azul que conecte la biodiversidad urbana, mediante medidas como Pagos por Servicios Ambientales (PSA), conservación, suelo permeable, compensaciones ambientales y creación de nuevas áreas verdes con infraestructura ecológica y SUDS.

Acuerdo 347 de 2008		Establece que la Administración Distrital promoverá campañas y programas de capacitación para que los habitantes aprendan a hacer uso de las aguas lluvias. Los lineamientos de política pública contemplados en este Acuerdo se materializarán en la formulación del Plan Distrital del Agua. El Plan Distrital del Agua deberá guardar corresponsabilidad, articulación y armonía con los Planes Maestros de Acueducto y Alcantarillado y demás instrumentos de planificación.
Decreto Distrital 485 de 2011		Adopta el Plan Distrital del Agua
Acuerdo 790 de 2020		Dentro de la acción estratégica 1.1.3. establece que el Distrito desarrollará e implementará una Política Integral de Uso del Agua, desde un enfoque de recirculación y reutilización, discriminando la provisión entre agua gris, agua lluvia y agua potable. Está política estará articulada con el sistema de drenaje sostenible, el código de ecourbanismo, el ordenamiento territorial y la gobernanza regional del agua.
Decreto Distrital 555 de 2021 (POT)	Ordenamiento territorial – Sostenibilidad hídrica	Incorpora la gestión alternativa de aguas lluvias y el uso de SUDS como criterios obligatorios en proyectos urbanos. Incluye disposiciones sobre eficiencia en edificaciones consolidadas.
Decreto Distrital 582 de 2023	Ecourbanismo y construcción sostenible	Establece medidas para promover la sostenibilidad en edificaciones. Si bien se enfoca en nuevas construcciones, abre la puerta para incorporar criterios en edificaciones existentes.
Decreto Distrital 615 de 2023	Plan del Hábitat y Servicios Públicos	Refuerza el aprovechamiento de aguas lluvias como medida para disminuir el consumo de agua potable en usos no prioritarios.
Decreto 233 de 2023	Política de Servicios Públicos para una Bogotá Inteligente y Sostenible 2023-2035	Promueve el reúso de aguas lluvias y grises en áreas urbanas y rurales, y disponen que la Secretaría de Hábitat y la Secretaría de Ambiente definan proyectos y actividades para su implementación, siendo esta última la responsable de establecer las estrategias y la reglamentación para su aprovechamiento mediante SUDS, priorizando usos no potables que no afecten la salud pública.
Decreto Distrital 334 de 2024	Emergencia hídrica	Adopta medidas de uso racional del agua potable y promueve el uso de fuentes alternativas como aguas lluvias o grises en todos los sectores, incluyendo edificaciones existentes.
Decreto Distrital 555 de 2021 (POT)	Ordenamiento territorial – Sostenibilidad hídrica	Incorpora la gestión alternativa de aguas lluvias y el uso de SUDS como criterios obligatorios en proyectos urbanos. Incluye disposiciones sobre eficiencia en edificaciones consolidadas.
Resolución CRA 1005 de 2024	Desincentivos por consumo excesivo	Establece cobros adicionales a usuarios residenciales que superen umbrales de consumo. Aplica a edificaciones existentes y busca fomentar prácticas de ahorro.



Propuesta de medidas para la gestión circular del agua

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE AMBIENTE
BOGOTÁ

Propuesta de título y objetivos

Por la cual se establecen medidas obligatorias e incentivables para la gestión circular del agua, como estrategia de adaptación y mitigación frente al cambio climático en el Distrito Capital de Bogotá.

- Contribuir a la sostenibilidad hídrica del territorio, en respuesta a la crisis climática y la necesidad de adaptación urbana a escenarios de escasez.
- Reducir el consumo de agua potable en la ciudad, fomentando el uso de fuentes alternativas de abastecimiento, tales como la captación y aprovechamiento de aguas lluvias, la recirculación de aguas grises, aguas de nivel freático y reúso de aguas residuales municipales tratadas, de acuerdo con condiciones técnicas y sanitarias adecuadas.
- Disminuir la generación de aguas residuales y emisión de gases efecto invernadero, promoviendo su recirculación y/o reúso en usos no potables.
- Promover la implementación de soluciones basadas en la naturaleza que mejoren la infiltración, disminuyan la escorrentía y mitiguen el riesgo de inundaciones.
- Establecer lineamientos técnicos y obligaciones diferenciadas según la tipología edificatoria, el uso del suelo y la localización del proyecto dentro del Distrito.

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. | SECRETARÍA DE AMBIENTE | BOGOTÁ



Aprovechamiento de Aguas lluvia

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE AMBIENTE
BOGOTÁ

Lluvias en Bogotá

- Bogotá es una ciudad altoandina de clima frío con una **temperatura media de 13.5°C.**
- En época seca la temperatura puede **superar los 20°C**, y heladas con temperatura por debajo de 0°C, sobre todo en su zona rural.
- **Régimen bimodal de lluvias**, con precipitaciones anuales promedio de **866 mm**.
- Hacia 2040, **aumento de temperatura de 0,65 °C** en el área urbana y 0,25 °C en la rural e incremento de lluvias del 35 % en el occidente de la ciudad y una reducción del 15 % en los Cerros Orientales y Sumapaz. (ERC)

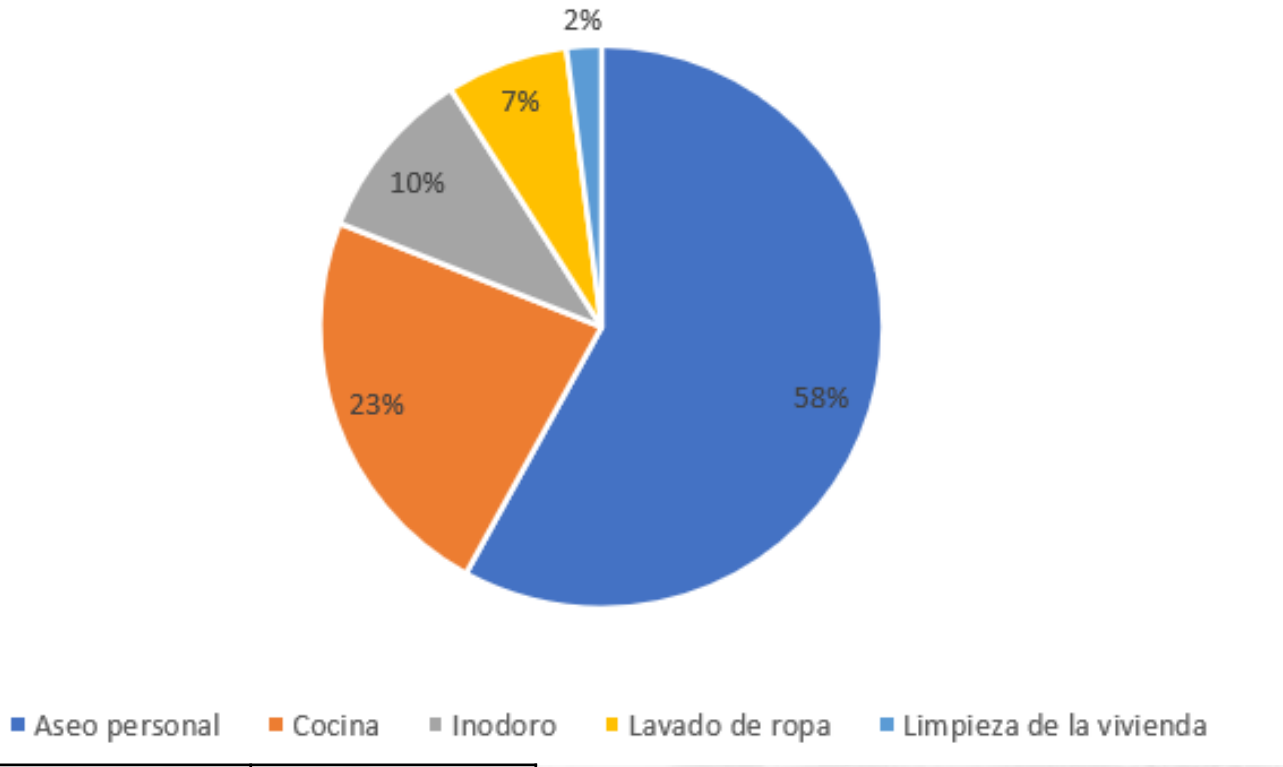
Aprovechamiento agua lluvia en Colombia



Entre el **47 % y el 65 %** de las empresas encuestadas implementan medidas de aprovechamiento de aguas lluvias en menos del **10 %** de sus proyectos, especialmente en sectores críticos como el industrial, residencial e infraestructura.

Entre el **6 % y el 18 %** de las empresas afirman aplicar estas estrategias en **más del 80 %** de sus proyectos, siendo más comunes en desarrollos de infraestructura, vivienda y hotelería.

Potencial de aprovechamiento en uso residencial de agua lluvia en Bogotá



Uso	Consumo en Litros x hogar al mes
Aseo personal	6.910
Consumo humano	2.770
Desacarga sanitarios	1.200
Lavado de ropa	790
Limpieza vivienda	220
TOTAL	11.890

Uso potencial del agua lluvia en **19%** (2210 litros/mes)



Medidas - agua lluvia

Necesidad: Control y seguimiento de la obligatoriedad de control de volúmenes de escorrentía.

Es necesario avanzar en la implementación efectiva de los SUDS (obligatoriedad ya establecida), pero cuyo control y monitoreo han sido insuficientes. Esto permitirá fortalecer el manejo y control de las aguas de escorrentía superficial, prevenir la erosión, minimizar los impactos por inundaciones, dismunir la presión sobre fuentes hídricas al promover la captación, almacenamiento y aprovechamiento de aguas lluvia, favorecer la recarga natural de los acuíferos y garantizar el seguimiento y mantenimiento adecuado de estas infraestructuras

Medidas Propuestas

- Establecer la obligación a todas las edificaciones nuevas.
- Establecer la obligación a la EAAB de reportar a la fecha, lo usuarios que deberían tener medidas de control de escorrentía (NS085)
- Establecer la obligación a la EAAB que en el proceso de aprobación de proyectos nuevos, realice el control de los diseños e informe cuáles han incluido estas medidas en el diseño, sin importar la tipología edificatoria. Establecer el responsable del control y seguimiento (Ej: SDA o SDH). Se plantea poner valor a la visita de control y seguimiento.
- Toda estructura destinada a la recolección de aguas lluvias, independientemente de su tipología, diseño o localización dentro del predio, deberá estar conectada de forma funcional y segura con los sistemas de almacenamiento, tratamiento (si aplica) y distribución necesarios para viabilizar su utilización en los usos establecidos por la presente normativa.

Medidas - agua lluvia

Necesidad: Aprovechamiento de un % del agua captada

- Actualmente, se está destinando agua potable a usos que no requieren esta calidad, lo que genera una presión innecesaria sobre las fuentes hídricas y debilita la seguridad hídrica de la ciudad. Se requiere implementar fuentes alternativas de agua.

Medidas propuestas:

- Requerir que parte del volumen amortiguado por los SUDS (al menos un 10%) sea aprovechado en sitio, y los proyectos que contemplen urbanismo y zonas de cesión deberán gestionar los excedentes en los SUDS de sus zonas de cesión (parques y zonas verdes) antes de conectarse al alcantarillado pluvial. Ejemplo en jardines de bioretención o estructuras de retención (pondajes).
- Control y seguimiento: Para los sistemas de aprovechamiento de agua lluvia se propone realizarlo a través de una autodeclaración, adicionalmente las edificaciones deben registrarse ante la página de la SDA y presentar un reporte anual que demuestre el % de aprovechamiento en los usos establecidos. EAAB dentro de los planos de disponibilidad servicio el usuario debe presentar estructuras de monitoreo y control como medidor de caudal de la captación. Del agua lluvia. Para poder decir cuánto aprovecharon.

Medidas - agua lluvia

Necesidad: Definición de Usos permitidos para el agua lluvia.
Con el fin de garantizar la protección de la salud pública y la seguridad sanitaria, se excluye expresamente el uso del agua lluvia para consumo humano directo o indirecto. Los usos permitidos se enmarcan en las prácticas reconocidas a nivel internacional y se restringen exclusivamente a actividades que no requieren calidad de agua potable

Medidas Propuestas
El agua lluvia podrá ser utilizada para usos **no potables**, incluyendo pero no limitándose a:

- Descarga de aparatos sanitarios (inodoros, orinales)
- Lavado de ropa
- Riego agrícola, de zonas verdes, jardines y áreas recreativas.
- Limpieza de superficies (ejemplo: pisos, paredes, fachadas).
- Lavado de vehículos.
- Llenado de fuentes artificiales que no tienen contacto con personas
- Uso industrial (desde el punto de vista ambiental no requiere cumplir con criterios de calidad)
- Control de incendios sin estructura
- Construcción o control de material particulado
- Limpieza de calles

El uso del agua lluvia en estas actividades deberá cumplir con las condiciones técnicas y sanitarias y demás normas aplicables, garantizando la calidad del agua para evitar riesgos a la salud púb[illegible]e.

Medidas - agua lluvia

Necesidad: Definición de criterios de calidad del agua lluvia

Aunque no se promueve el uso de agua lluvia para consumo humano, es fundamental garantizar que su manejo no genere riesgos para la salud. Por ello, se requiere establecer criterios mínimos de calidad que este recurso debe cumplir. Para alcanzarlos, pueden aplicarse medidas preventivas y de mantenimiento, junto con tecnologías simples de tratamiento que aseguren su uso seguro en diferentes aplicaciones no potables.

Medidas Propuestas

E. coli: ≤ 100–200 UFC

Turbidez: ≤ 10 NTU

Cloro residual: 0.2–0.5 mg/L si se usa desinfección con cloro.

Medidas - agua lluvia

Necesidad: Tratamiento mínimo del agua

Se requiere establecer un mínimo de prácticas y tratamientos necesarios para mantener la calidad del agua lluvia y garantizar que cumpla con los criterios definidos para cada uso. Estos tratamientos deberán implementarse de forma adecuada y continua, asegurando la protección de la salud pública y la preservación ambiental.

Medidas Propuestas

- Rejilla para retirar hojas y material grueso
- Interceptor de primer lavado
- Desinfección con cloración
- Captar el agua a la altura adecuada para evitar arrastre de sólidos (Anexo esquema gráfico)

Medidas - agua lluvia

Necesidad: Definición prácticas y medidas preventivas, acciones de supervisión y medidas correctivas,

Para reducir riesgos para la salud abordando problemáticas como la contaminación fecal por animales, presencia de vectores, uso de sustancias peligrosas, acceso no autorizado, acumulación de sedimentos y proliferación de algas, entre otros. El objetivo es ofrecer un enfoque integral de gestión del riesgo, orientado a garantizar la calidad del agua y la seguridad sanitaria, mediante intervenciones técnicas, operativas y de control.

Medidas Propuestas

- Lavado de tanques
- Podar las ramas de los árboles.
- Proteger todas las entradas, rebosaderos y otras aberturas para evitar la entrada de pequeños animales y aves.
- Mantener la integridad del techo y el cuerpo del tanque para evitar puntos de acceso.
- Impedir el acceso de personas. Asegurarse que el tanque esté techado y acceso asegurado
- Garantizar la protección del tanque de flujos subterráneos y buen estado de las paredes del tanque. Separados de fosas sépticas y alcantarillado sanitario.
- Garantizar que las tuberías están protegidas de conexiones cruzadas, que las tuberías sean impermeables y estén separadas de fosas sépticas y red de alcantarillado.
- Proteger todas las entradas, desbordamientos y otras aperturas con malla a prueba de mosquitos.
- No recoger el agua de lluvia de tejados pintados con productos que contienen altas concentraciones de plomo
- Al pintar el tejado, comprobar la idoneidad de la pintura.
- Mantener limpias las canaletas. Instalar protección contra las hojas dispositivos en las Canaletas.
- Limpiar regularmente el tanque para eliminar sedimentos acumulados. Reducir la cantidad de sedimentos manteniendo las captaciones de la cubierta y Canaletas Limpias

Medidas - agua lluvia

Necesidad: Definir incentivos (a complementar con consultoría incentivos)

Medidas Propuestas

Incentivo tributario:

•Permitir que la construcción de jardines sostenibles en espacio privado (como jardines de lluvia o de bioretención) pueda ser descontada del impuesto predial (según aplique)

•Generar instrumentos financieros específicos para garantizar el mantenimiento de dichos jardines.

Incentivo por desconexión del alcantarillado pluvial:

•Establecer que, en caso de desconectarse del alcantarillado pluvial, el agua de escorrentía se dirija primero a un Sistema Urbano de Drenaje Sostenible (SUDS), como: infraestructura verde como jardines verticales, techos verdes. estanques de detención (pondaje),jardines de bioretención, zanjas de infiltración. Posteriormente, el agua podrá conectarse a la red de alcantarillado.

•Estos proyectos podrán ser reconocidos como esquemas de Pago por Servicios Ambientales (PSA), cubriendo así los costos de construcción.

Apoyo económico para mantenimiento:

•Otorgar un incentivo económico anual ejemplo **100 mil pesos** para las labores de mantenimiento de los sistemas implementados. A través de PSA.

Requisitos de seguimiento y verificación:

•Presentar un registro fotográfico del sistema implementado cada mes de **enero**.

•Someterse a una **verificación presencial quinquenal** (cada 5 años).



Recirculación de Aguas grises

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE AMBIENTE
BOGOTÁ

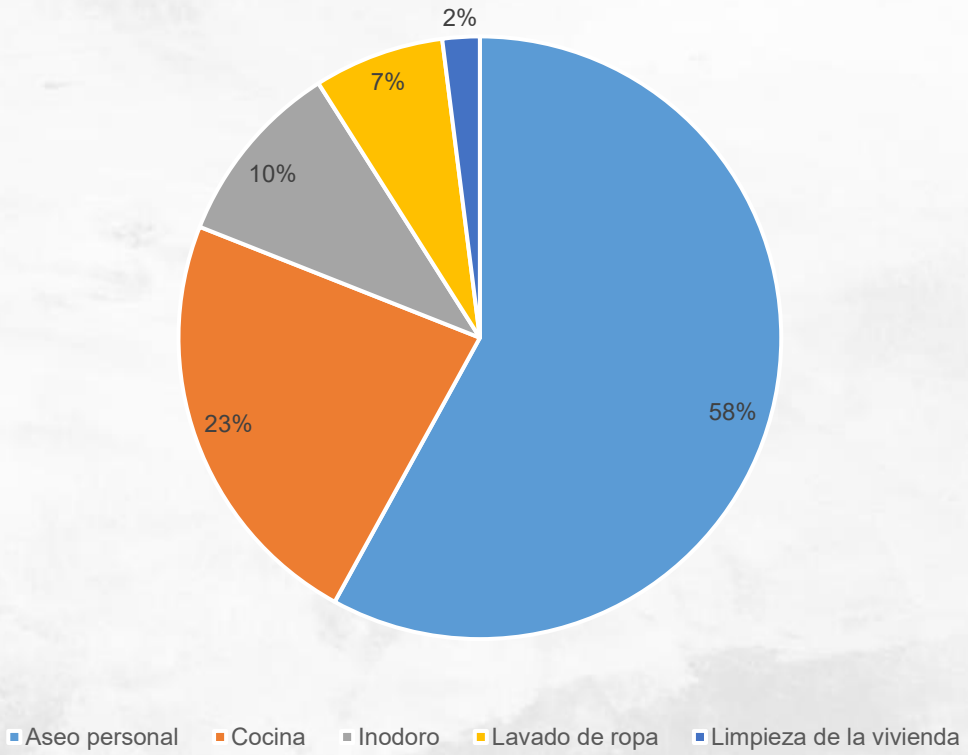
Aprovechamiento de aguas grises en Colombia



Entre el **68 % y el 76 %** de las empresas encuestadas afirman que aplican medidas de recirculación en **menos del 10 %** de sus proyectos, siendo los más rezagados los de vivienda, salud e infraestructura.

Esta baja implementación representa una oportunidad estratégica para avanzar hacia un manejo más eficiente del recurso hídrico

Potencial de aprovechamiento de aguas grises en Bogotá



- Consumo promedio de agua potable por habitante es de aproximadamente **190 L/hab día.** La mayor parte se convierte en aguas residuales.
- El potencial de agua gris aprovechable en Bogotá corresponde al **67 %** del consumo mensual de agua de una familia, es decir, aproximadamente **7.920 litros al mes**, asociados al uso de agua para el aseo personal, el lavado de ropa y la limpieza del hogar.

Medidas - aguas grises

Necesidad: Separación de redes

Medidas Propuestas

Es necesario avanzar estableciendo como obligatorio la separación de redes de aguas grises y aguas residuales domésticas con contenido de excretas

Medidas - aguas grises

Necesidad: Definición de aguas grises domésticas

Es necesario acotar la definición y alcance de las “aguas grises domésticas” para que no sean incluidas otras aguas con contenidos de materia fecal y grasas y aceites y por tanto puedan presentar microorganismos que puedan afectar la salud humana y cuyo tratamiento pueda ser más complejo para su recirculación.

Medida propuesta:

Se define para esta reglamentación a las aguas grises como las “aguas residuales domésticas generadas por el uso en lavamanos, duchas, bañeras, y otras fuentes similares que no contienen materia fecal ni residuos orgánicos derivados de alimentos o contaminantes peligrosos”

Medidas - aguas grises

Necesidad: Obligatoriedad de recircular agua gris

Actualmente, se está destinando agua de calidad potable a usos que no requieren esta calidad, lo que genera una presión innecesaria sobre las fuentes hídricas y debilita la seguridad hídrica de la ciudad. Se requiere implementar fuentes alternativas de agua.

Medida Propuesta:

Requerir que parte del volumen del agua gris (por ejemplo, un x%) sea aprovechado en la edificación.

Medidas - aguas grises

Necesidad: Definir Usos para las aguas grises tratadas

Medida Propuesta:

El agua gris podrá ser utilizada para usos no potables, incluyendo pero no limitándose a:

- Descarga de aparatos sanitarios (inodoros, orinales)
- Lavado de ropa
- Riego agrícola, de zonas verdes, jardines y áreas recreativas.
- Limpieza de superficies (ejemplo: pisos, paredes, fachadas). (recreativo contacto secundario)
- Lavado de vehículos. (recreativo contacto secundario)
- Llenado de fuentes artificiales que no tienen contacto con personas
- Recarga de humedales
- Uso industrial (desde el punto de vista ambiental no requiere cumplir con criterios de calidad)
- Control de incendios sin estructura
- Construcción o control de material particulado
- Limpieza de calles

El uso del agua gris en estas actividades deberá cumplir con las condiciones técnicas y sanitarias y demás normas aplicables, garantizando la calidad del agua para evitar riesgos a la salud pública y al medio ambiente.

Medidas - aguas grises

Necesidad: **Criterios de calidad de recirculación de aguas grises para fines no potables**

Disposición:
Los criterios de calidad aplicables al aprovechamiento de aguas grises se determinarán en función de la destinación y usos previstos para el recurso, de conformidad con lo establecido por la autoridad ambiental competente. Para tal efecto, se adoptarán los mismos parámetros y valores máximos permisibles definidos para el aprovechamiento de agua lluvia en usos equivalentes, garantizando así condiciones de seguridad sanitaria, protección ambiental y viabilidad técnica de su recirculación

Medidas Propuestas
No presentar olores
Cloro residual libre: 0.2–4.0 mg/L.
Turbidez: ≤10 NTU
Coliformes totales: ≤500 UFC/100 mL
SST 10mg/L

Medidas - aguas grises

Necesidad: Tratamiento mínimo del agua

Se requiere establecer un mínimo de prácticas y tratamientos necesarios para mantener la calidad del agua gris y garantizar que cumpla con los criterios definidos para cada uso. Estos tratamientos deberán implementarse de forma adecuada y continua, asegurando la protección de la salud pública y la preservación ambiental.

Medidas Propuestas

- Rejillas para retener material grueso
- Trampa de grasas (antes del tratamiento principal)
- Tratamiento primario
- Desinfección
- Sistema de recirculación

Medidas - aguas grises

Necesidad: Definición prácticas y medidas preventivas, acciones de supervisión y medidas correctivas

Almacenamiento y recirculación. El tiempo de almacenamiento del agua gris, tratada o sin tratar, no podrá superar las veinticuatro (24) a cuarenta y ocho (48) horas, debiéndose prever sistemas de recirculación para evitar el crecimiento microbiológico.

Tanques diferenciados. Los sistemas deberán contar con dos tanques de almacenamiento: uno para agua gris cruda (en su primer uso) y otro para el agua ya tratada.

Prevención de biopelículas. Los procesos de tratamiento deberán incorporar medidas que eviten la formación de biopelículas en los sistemas de distribución y almacenamiento.

Mantenimiento. Los tanques de almacenamiento de agua gris deberán someterse a mantenimiento y limpieza con una frecuencia mínima de una (1) vez al año y máxima de seis (6) meses, según las características del sistema.

Purga de sedimentos. Los tanques deberán contar con mecanismos automáticos o manuales de purga de sedimentos en el fondo, para evitar acumulación de materia orgánica.

Protección sanitaria. En las conexiones de agua gris con redes de agua residuales se deberá instalar doble válvula antirreflujo, con el fin de evitar contaminación cruzada.

Identificación. Todas las tuberías, válvulas y salidas que transporten agua gris o agua no potable deberán estar claramente señalizadas con la expresión: “Agua no potable/agua gris, no beber”.

Riego seguro. Cuando las aguas grises se empleen en riego, deberán priorizarse sistemas sub-superficiales (riego por goteo enterrado, zanjas de infiltración, mulching), con el fin de minimizar la exposición directa de personas, animales o plantas de contacto ornamental superficial.

Medidas - aguas grises

Necesidad: **Definición prácticas y medidas preventivas, acciones de supervisión y medidas correctivas**

Sistemas de bypass. Los diseños deberán incluir mecanismos de bypass que permitan redirigir el flujo de agua gris al alcantarillado, en casos de mantenimiento, limpieza del sistema o detección de contaminantes no aptos para su reutilización.

Diseño hidráulico. Las tuberías de transporte de agua gris deberán contar con pendiente mínima de diseño que evite estancamientos, evitando sifones o tramos horizontales que favorezcan la acumulación de sedimentos o agua residual.

Medidas - aguas grises

Necesidad: Definición prácticas y medidas preventivas, acciones de supervisión y medidas correctivas

Disposiciones de mantenimiento, monitoreo y verificación

- Exigir un manual de operación en donde se establezca la metodología de inspección y mantenimiento periódico (por ejemplo, limpieza de filtros, verificación de válvulas y estanqueidad, comprobación de niveles de desinfección residual).
- Formación obligatoria del personal de mantenimiento, con capacitación sobre riesgos sanitarios, manejo de desinfección, seguridad personal (guantes, protección, higiene de manos).
- Registro fotográfico o documental del estado del sistema (filtros, tuberías, tanques) al menos una vez al año.
- Procedimientos de verificación en campo (presencial) cada cierto número de años (por ejemplo, cada 5 años) para asegurar que no haya contaminación, fugas o desviaciones del diseño original.
- Obligación de que las entidades instaladoras presenten al momento de la puesta en marcha un informe de cumplimiento con especificaciones del proyecto (planos, características de tratamiento, plan de mantenimiento, plan de monitoreo).

Medidas - aguas grises

Necesidad: Definición Medidas de sensibilización y educación

- **Uso responsable de productos de limpieza**

Promover campañas educativas sobre el impacto de los detergentes y químicos en la calidad del agua gris y recomendar productos biodegradables, libres de fosfatos, cloro y sustancias tóxicas.

- **Etiquetado y señalización educativa**

Incluir, además de la señal obligatoria de “Agua no potable”, mensajes complementarios visibles en baños, cocinas y puntos de riego que informen sobre el propósito y beneficios del sistema de recirculación.

- **Capacitación a usuarios y personal de mantenimiento**
- Establecer la obligación de programas de formación periódica para residentes, administradores de edificios y operarios sobre el funcionamiento del sistema, medidas de seguridad y prácticas recomendadas.
- **Divulgación de beneficios ambientales y económicos**

Requerir que los proyectos con reúso de aguas grises cuenten con material informativo que explique a la comunidad los ahorros de agua potable logrados y su aporte a la sostenibilidad.

- **Protocolos de buenas prácticas domésticas**

Incentivar la adopción de guías simples en hogares y edificaciones (ej.: evitar verter grasas en lavamanos, uso moderado de jabón, no usar disolventes o químicos agresivos).

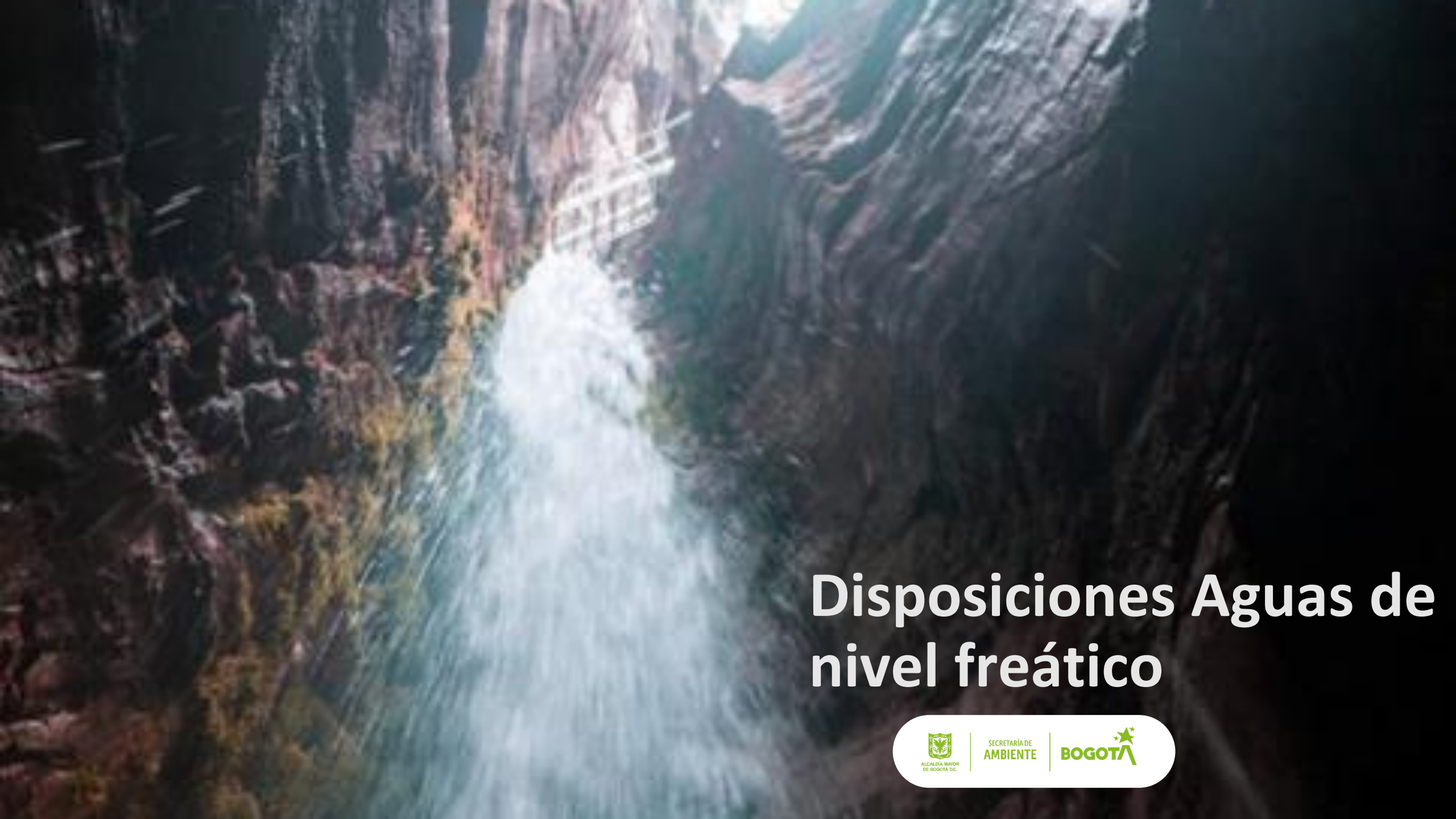
- **Programas de reporte y seguimiento comunitario**

Fomentar que las comunidades o administraciones de edificios lleven registros de mantenimiento, calidad de agua y uso, de manera participativa y transparente.



Reúso de Aguas residuales municipales

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE AMBIENTE
BOGOTÁ



Disposiciones Aguas de nivel freático

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE AMBIENTE
BOGOTÁ

Medidas para el aprovechamiento de las aguas de nivel freático

Necesidad: Definición de aguas de nivel freático.

Disposición:
Las aguas de nivel freático son aquellas que se encuentran en la zona más superficial del subsuelo, formando la primera capa de agua subterránea al nivel de saturación del suelo. Estas aguas se localizan inmediatamente por debajo de la superficie del terreno y se alimentan principalmente por la infiltración directa de las precipitaciones, el escurrimiento superficial y, en algunos casos, por cuerpos de agua cercanos.

Disposiciones aguas de nivel freático

Disposición: Necesidad: Obligatoriedad de aprovechar un % del agua de nivel freático

Actualmente, se está destinando agua de calidad potable a usos que no requieren esta calidad, lo que genera una presión innecesaria sobre las fuentes hídricas y debilita la seguridad hídrica de la ciudad. Se requiere implementar fuentes alternativas de agua.

Disposición:

Requerir que parte del volumen del agua de nivel freático (por ejemplo, un x%) sea aprovechado en la edificación.

Disposiciones agua de nivel freático

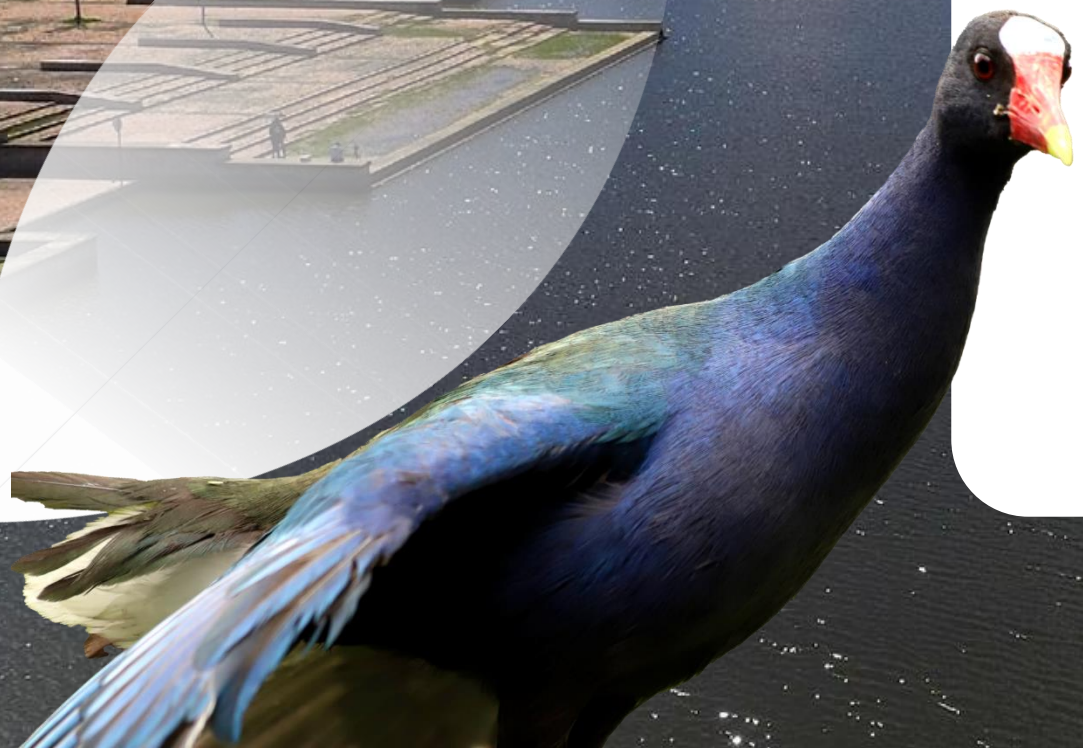
Necesidad: **Usos de aguas de nivel freático.**

Disposición:

Casi todos los edificios tienen pozos eyectores de aguas freáticas. Algunos edificios tienen por ejemplo filtros franceses que son bombas que toman y vierten el agua por el alcantarillado.

Las aguas de nivel freático pueden contener altas concentraciones en hierro y magnesio, son aguas que se pueden utilizar para riego pero no re recomienda para sanitarios pues puede manchar estos dispositivos

Gracias



¡Gracias!

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE AMBIENTE
BOGOTÁ

