

 AGUAS DE BOGOTÁ S.A. E.S.P.	AGUAS DE BOGOTÁ S.A. E.S.P.		  
	PUEAA	FECHA DE EMISIÓN: NOVIEMBRE DE 2025	
	CONTRATO IDRD-DG-CD-3799-2025	Página 1 de 17	

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA PUEAA

CONTRATO IDRD-DG-CD-3799-2025

OBJETO: “ CONTRATAR LOS SERVICIOS DE ASEO Y CONEXOS EN PARQUES, JARDINES Y PISCINAS, ASÍ COMO REALIZAR LOS SERVICIOS DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO ECOSISTÉMICO DE LOS CUERPOS DE AGUA Y DE LOS POZOS PROFUNDOS, ADEMÁS EL MANTENIMIENTO DE LAS ZONAS VERDES, EL MANEJO INTEGRAL DEL ARBOLADO, LA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA Y LAS ACTIVIDADES DE RENATURALIZACIÓN Y REVERDECIMIENTO EN LOS PARQUES ADMINISTRADOS POR EL IDRD INCLUYENDO LA SEDE ADMINISTRATIVA.”



Imagen 1 Mantenimiento de Cuerpos de Agua

BOGOTA D.C., NOVIEMBRE 2024

Versión 1

 AGUAS DE BOGOTÁ S.A. ESP	AGUAS DE BOGOTÁ S.A. E.S.P.		  
	PUEAA CONTRATO IDRD-DG-CD-3799-2025	FECHA DE EMISIÓN: NOVIEMBRE DE 2025 Página 2 de 17	

CONTROL DE REVISIONES Y CAMBIOS

Versión N°	Fecha	Paginas	Descripción del Cambio	Copia Controlada	
				SI	NO
1	NOVIEMBRE 2025	17	Creación del documento	X	
RESPONSABLES AGUAS DE BOGOTÁ					
Elaborado por:			Revisado por:		
 Profesional Ambiental Ing. Diego Lenin Guevara Serrano			 Coordinador de proyectos Ing. Angie Alexandra Totaitive Beltran		
RESPONSABLES IDRD					
Supervisor del contrato: Subdirector Técnico de Parques, Rodrigo Alberto Manrique Forero.					
Apoyo a la supervisión: Profesional Subdirección Técnica de Parques, Juan Camilo Guzmán					

CONTROL DE DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS

Copia No	Entidad	Fecha de Distribución
1	Aguas de Bogotá SA ESP	Noviembre 2025
1	Instituto Distrital de Recreación y Deporte	Noviembre 2025

	AGUAS DE BOGOTÁ S.A. E.S.P.		  
	PUEAA CONTRATO IDRD-DG-CD-3799-2025	FECHA DE EMISIÓN: NOVIEMBRE DE 2025 Página 3 de 17	

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	5
2.1. Objetivo General.....	6
2.2. Objetivos Específicos.....	6
3. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.....	7
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	7
5. ACTIVIDADES DEL CONTRATO	8
5.1 Mantenimiento cuerpos de agua ubicados en los parques	8
5.2 Mantenimiento de los pozos profundos construidas en los parques estructurantes Simón Bolívar y Tunal.	9
6. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA	9
7. DESCRIPCIÓN DE INSTALACIONES Y ESTIMACIÓN DE USUARIOS.....	9
8. ESTADÍSTICAS Y ANÁLISIS DE CONSUMOS HISTÓRICOS DE AGUA.....	11
9. ESTIMACIÓN DE CONSUMOS DE AGUA POR PROCESO.....	11
10. INDICADORES DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA.....	14
11. SISTEMAS DE CONTROL DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS.	15
12. METAS REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS Y REUTILIZACIÓN.....	16
13. IDENTIFICACIÓN DE OPORTUNIDADES DE MEJORAMIENTO.....	16
BIBLIOGRAFÍA:.....	17

 AGUAS DE BOGOTÁ S.A. ESP	AGUAS DE BOGOTÁ S.A. E.S.P.		  
	PUEAA	FECHA DE EMISIÓN: NOVIEMBRE DE 2025	
	CONTRATO IDRD-DG-CD-3799-2025	Página 4 de 17	

LISTADO DE TABLAS:

Tabla 1 Información del contrato IDRD-DG-CD-3861-2024.....	7
Tabla 2 Instalaciones	9
Tabla 3 Usuario del recurso en las actividades operativas	10
Tabla 4 Caudal hidrolavadora	12
Tabla 5 Estimación de consumos de agua actividades con hidrolavadora	13
Tabla 6 Estimación de consumos de agua actividades dilución químicos	14

LISTADO DE IMÁGENES:

Imagen 1 Mantenimiento de Cuerpos de Agua.....	1
--	---



 AGUAS DE BOGOTÁ S.A. ESP	AGUAS DE BOGOTÁ S.A. E.S.P.		  
	PUEAA CONTRATO IDRD-DG-CD-3799-2025	FECHA DE EMISIÓN: NOVIEMBRE DE 2025	
		Página 5 de 17	

1. INTRODUCCIÓN

El Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua - PUEAA se desarrolla en el marco del contrato N.º IDRD-DG-CD-3799-2025, suscrito entre el Instituto Distrital de Recreación y Deporte (IDRD) y Aguas de Bogotá S.A. E.S.P., cuyo objeto es la prestación de servicios de limpieza y mantenimiento ecosistémico de los cuerpos de agua en los parques y escenarios administrados por el IDRD, así como el mantenimiento de los pozos profundos ubicados en los parques estructurales Simón Bolívar y Tunal.

En cumplimiento de los requisitos técnicos y normativos establecidos en la ficha técnica del contrato N.º IDRD-DG-CD-3799-2025, este PAUEA contempla medidas enfocadas al ahorro y uso eficiente del agua en las actividades de mantenimiento de cuerpos de agua administrados por el IDRD y pozos profundos ubicados en los parques estructurantes Simón Bolívar y Tunal, en concordancia con lo dispuesto en la Ley 373 de 1997.



 AGUAS DE BOGOTÁ S.A. ESP	AGUAS DE BOGOTÁ S.A. E.S.P.		  
	PUEAA CONTRATO IDRD-DG-CD-3799-2025	FECHA DE EMISIÓN: NOVIEMBRE DE 2025	
		Página 6 de 17	

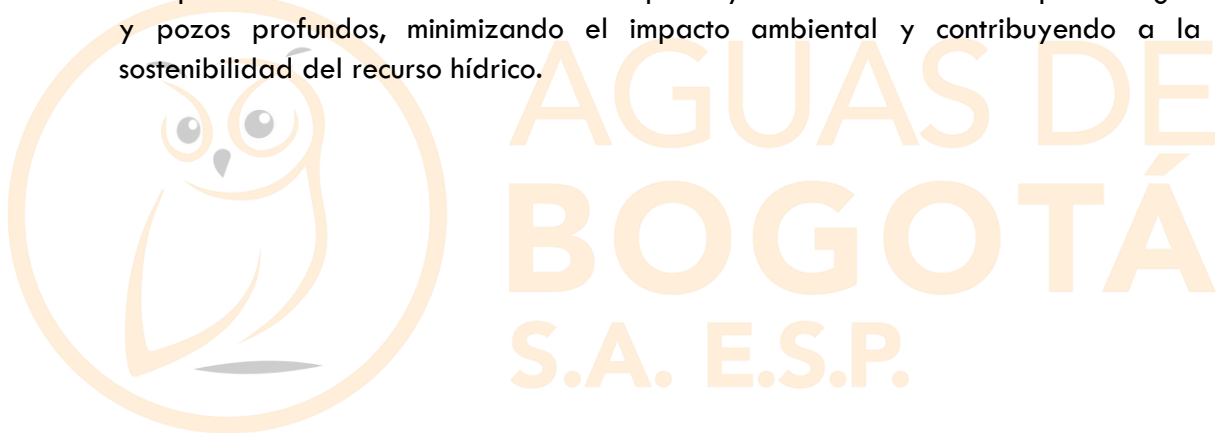
2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Implementar un conjunto de actividades orientadas a realizar uso eficiente y ahorro del agua en las actividades de mantenimiento y limpieza realizadas en el marco del contrato N.º IDRD-DG-CD-3799-2025, cumpliendo con los requisitos técnicos establecidos y la normativa ambiental vigente.

2.2. Objetivos Específicos

- Cumplir las obligaciones requeridas en el marco del contrato N.º IDRD-DG-CD-3799-2025.
- Promover la reducción del consumo de agua mediante la implementación de prácticas de optimización en las actividades de limpieza y mantenimiento de cuerpos de agua y pozos profundos, minimizando el impacto ambiental y contribuyendo a la sostenibilidad del recurso hídrico.



3. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

CONTRATO NO. IDRD-DG-CD-3799-2025

Tabla 1 Información del contrato IDRD-DG-CD-3799-2025

Información contrato IDRD-DG-CD-3799-2025	
Objeto del Contrato	Es contratar los servicios de aseo y conexos en parques, jardines y piscinas, así como realizar los servicios de limpieza y mantenimiento ecosistémico de los cuerpos de agua y de los pozos profundos, además el mantenimiento de las zonas verdes, el manejo integral del arbolado, la restauración ecológica y las actividades de renaturalización y reverdecimiento en los parques administrados por el IDRD incluyendo la sede administrativa.
Contratista	Aguas de Bogotá SA ESP.
Dirección	Carrera 11 # 93-92 Bogotá, Colombia.
Teléfono	(57-1) 5553636.
Valor del Contrato	OCHENTA Y UN MIL SEIS MILLONES TREINTA Y OCHO MIL CUATROCIENTOS VEINTIDÓS PESOS M/CTE (\$ 81.006.038.422)
Plazo:	Veintiséis meses (26)
Fecha de suscripción:	27 de octubre 2025
Fecha de acta de iniciación:	29 de octubre 2025
Fecha de terminación:	28 diciembre de 2027

Fuente: SECOP – Contrato IDRD-DG-CD-3799-2025

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Los cuerpos de agua ubicados en los parques y escenarios administrados por el Instituto Distrital de Recreación y Deporte (IDRD) son ecosistemas lénticos que incluyen lagos, estanques, fuentes y canales. Debido a sus características particulares, estos cuerpos de agua requieren actividades regulares de limpieza y mantenimiento preventivo y correctivo para garantizar su funcionamiento adecuado y sostenibilidad ambiental.

La limpieza y el mantenimiento integral de estos cuerpos de agua abarcan diversas actividades que se desarrollan en los 16 parques y escenarios administrados por el IDRD. Estas labores están orientadas a preservar la calidad del agua, mantener las condiciones paisajísticas, conservar las instalaciones aledañas y proteger la salud de los usuarios, teniendo en cuenta su clasificación como agua para contacto secundario según el Decreto 3930 de

Aguas de Bogotá S.A. E.S.P.

Carrera 11# 93-92 PBX (57) 1- 5553636 - www.aguasdebogotá.co Bogotá D.C.- Colombia

NIT: 830.128.286-1

	AGUAS DE BOGOTÁ S.A. E.S.P.		  
	PUEAA CONTRATO IDRD-DG-CD-3799-2025	FECHA DE EMISIÓN: NOVIEMBRE DE 2025 Página 8 de 17	

2010, compilado en Decreto 1076/2015, que reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y la gestión de residuos líquidos.

Algunas de las actividades de mantenimiento requieren el uso de agua para procedimientos específicos de limpieza, riego y recirculación en los cuerpos de agua, para asegurar condiciones adecuadas de higiene y estética en las áreas intervenidas. Asimismo, el proyecto contempla el mantenimiento de pozos profundos en los parques estructurantes Tunal y Simón Bolívar, en cumplimiento de las Resoluciones No. 250 de 1997 y 03035 de 2023.

5. ACTIVIDADES DEL CONTRATO

A continuación, se mencionan las actividades del contrato que pudiesen estar relacionadas con el consumo de agua, ya sea para limpiar, recircular, diluir productos químicos o mantener condiciones óptimas en las instalaciones.

5.1 Mantenimiento cuerpos de agua ubicados en los parques

Actividades diarias

- Aplicar sustrato orgánico en el cuerpo de agua del parque Timiza y en el canal de oxigenación del parque Simón Bolívar para absorber grasas y aceites
- Limpiar la fuente de tornillo con escoba o rastrillo, así como los andenes, bordes y zonas cercanas a los canales, estanques y espejos de agua.
- Realizar el encendido de las motobombas presentes en el parque Aguaviva, de acuerdo con las indicaciones de la administración del parque.

Rutinas en las instalaciones para la correcta operación de los cuerpos de agua (lagos, espejos, estanques, fuentes y canales de agua), que no se consideran diarias, la periodicidad se define en cada actividad.

Actividades semanales:

- Limpiar los filtros en parques con sistemas de fuentes de agua.
- Realizar la limpieza profunda de la superficie mediante el uso de rinse limpiador de superficies en el parque de los Niños y las Niñas, así como el lavado de filtros de la fuente y la limpieza del cuarto de máquinas

Actividades mensuales

- Limpiar los estanques y canales presentes en los parques Virgilio Barco, Renacimiento, Tercer Milenio y Parque Nacional mediante el uso de hidrolavadora.

- Realizar la aspiración mecánica del fondo de los estanques de los parques Virgilio Barco, Nacional, Renacimiento y Estadio de Techo.
- Suministrar cloro granulado en los parques Virgilio Barco, Nacional, Renacimiento, Tercer Milenio, Los Niños y La Niña, Villa Alemana, Hippies, Plaza de los Artesanos y en el Estadio de Techo.

5.2 Mantenimiento de los pozos profundos construidas en los parques estructurantes Simón Bolívar y Tunal.

Las actividades de mantenimiento se realizarán una vez durante el tiempo del contrato en los dos (2) pozos ubicados en parques estructurantes Simón Bolívar Sector Central y Tunal, entre estas actividades se encuentran:

- Limpiar, desinfectar e instalar la línea de bombeo en el pozo.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

El PUEAA, en el marco del contrato N.º IDRD-DG-CD-3799-2025, contempla medidas enfocadas al ahorro y uso eficiente del agua en las actividades de mantenimiento de cuerpos de agua administrados por el IDRD y pozos profundos ubicados en los parques estructurantes Simón Bolívar y Tunal.

7. DESCRIPCIÓN DE INSTALACIONES Y ESTIMACIÓN DE USUARIOS

- **Instalaciones:**

El proyecto se ejecuta en los siguientes dieciséis (16) parques de Bogotá administrados por el IDRD, donde se realizan actividades de limpieza y mantenimiento en lagos, estanques, fuentes, canales y pozos profundos. Las instalaciones cuentan con sistemas de captación y distribución de agua para riego, llenado de cuerpos de agua y sistemas de oxigenación.

Tabla 2 Instalaciones

Nº	PARQUE	DIRECCIÓN	CARACTERÍSTICAS HÍDRICAS Y ESTRUCTURAS
1	Simón Bolívar	Calle 63 #48-17 y/o Transversal 48#62-55	Lago y una canal de oxigenación.
2	Los Novios	Avenida calle 63 # 45-10	Dos lagos y una fuente de piedra
3	Timiza	Carrera 72# Bis A con calle 40 H sur	Lago principal y una canal de salida de aguas.
4	La Florida	Autopista Medellín Kilómetro 2 Variante Funza	Lago principal

Aguas de Bogotá S.A. E.S.P.

Carrera 11# 93-92 PBX (57) 1- 5553636 - www.aguasdebogotá.co Bogotá D.C.- Colombia

NIT: 830.128.286-1

Nº	PARQUE	DIRECCIÓN	CARACTERÍSTICAS HÍDRICAS Y ESTRUCTURAS
5	Aguaviva	Calle. 3a #34 A -02	Estanque principal, un sistema hidráulico de camellones y una fuente nebulizadora.
6	Virgilio Barco	Calle 53 a 63 Transversal 46 a 48	Lago ceremonial y cuatro lagos adicionales
7	Ciudad Montes	Calle 10 sur No- 39 - 40	Lago ceremonial y cuatro lagos adicionales
8	El Tunal	Carrera 24 Calle 48 B sur Av. Mariscal de Sucre	Estanques 1, 2 y 3
9	Nacional	Calle 39-40 Carrera 7ª Av. Circunvalar	Cuatro fuentes.
10	Renacimiento	Calle 26 Carrera 22 y 24	Dos estanques con fuentes y una canal de oxigenación.
11	Estadio de Techo	Transversal 71 D Calle 6 A Sur	Estanque y fuente
12	Tercer Milenio	Carrera 14 entre Calle 6 y calle 7A	Dos estanques y dos sistemas de fuentes de chorro
13	Los Niños	Carrera 60 # 63 - 27	Cuarto de máquinas y un sistema de fuentes de agua.
14	Villa Alemana	Diagonal 100 Bis Sur No. 5b - 17 Este	Cuarto de máquinas y un sistema de fuentes de agua
15	Hippies	Calle 60 – 59 Carrera 7a y 8ª	Cuarto de máquinas y un sistema de fuentes de agua
16	La plaza de los artesanos	Carrera 60 No. 63 A – 52	Un estanque y un cuarto de maquinas

Fuente: Anexo técnico del Contrato IDRD-DG-CD-3799-2025.

- **Estimación de Usuarios:**

El equipo de mantenimiento y limpieza, conformado por 27 operarios y 4 jefes de cuadrilla, es el principal usuario del recurso en las actividades operativas

Tabla 3 Usuario del recurso en las actividades operativas

PARQUE / ESCENARIOS	JEFE DE CUADRILLA	CANTIDAD DE OPERARIOS
Simón Bolívar	Un (1) jefe	9 operarios
Virgilio Barco		2 operarios
Renacimiento		0,5 operarios
Tercer Milenio		0,5 operarios
Timiza	Un (1) jefe	2 operarios
Florida		4 operarios
Los Novios	Un (1) jefe	3 operarios
Niños y Niñas		1 operario
El Tunal		1 operario
Plaza de los Artesanos		0,5 operarios
Villa Alemana	Un (1) jefe	0,5 operarios

Aguas de Bogotá S.A. E.S.P.

Carrera 11# 93-92 PBX (57) 1- 5553636 - www.aguasdebogotá.co Bogotá D.C.- Colombia

NIT: 830.128.286-1

PARQUE / ESCENARIOS	JEFE DE CUADRILLA	CANTIDAD DE OPERARIOS
Estadio de Techo		0,5 operarios
Ciudad Montes		1 operario
Aguaviva		0,5 operarios
Nacional		0,5 operarios
Hippies		0,5 operarios
Total	4	27

Fuente: Anexo técnico del Contrato IDRD-DG-CD-3799-2025.

8. ESTADÍSTICAS Y ANÁLISIS DE CONSUMOS HISTÓRICOS DE AGUA

La presente sección de Estadísticas y Análisis de Consumos Históricos de Agua tiene como objetivo establecer una línea base que permita monitorear y evaluar la eficiencia del uso de agua en los parques y cuerpos de agua bajo el contrato N.º IDRD-DG-CD-3799-2025. En este caso, al no contar con registros históricos específicos de consumo de agua en los parques y pozos del sistema distrital administrado por el IDRD, se hace uso de estimaciones basadas en datos de referencia de consumos en actividades de mantenimiento de cuerpos de agua y parques urbanos similares.

9. ESTIMACIÓN DE CONSUMOS DE AGUA POR PROCESO

Para la estimación de consumos de agua en los parques, se identificaron y priorizaron las actividades que requieren uso de agua. Luego, se estimó el consumo de agua con base en datos de referencia.

Actividades que requieren del uso de agua

- Limpieza profunda de estanques y canales con hidrolavadora
- Limpieza profunda de la superficie con hidrolavadora
- Limpieza profunda de la superficie mediante el uso de rinse limpiador de superficies
- Aplicar productos químicos en lagos, fuentes, estanques y tanques de almacenamiento (como cloro granulado, absorbente de Grasas y cal) – Dilución de los productos, preparación de soluciones

Datos de referencia para calcular el consumo de agua

Considerando la ausencia de datos cuantificados sobre el consumo de agua, se procede a estimarlo en función de las actividades previamente priorizadas.

- Caudal hidrolavadora

Dado que tres de las cuatro actividades que requieren consumo de agua utilizan hidrolavadoras, se estimó el caudal empleado por esta herramienta para calcular el consumo total de agua en función del tiempo de operación. Para este cálculo, se consideró el caudal en litros por minuto de una hidrolavadora de 3500 PSI.

Tabla 4 Caudal hidrolavadora

Descripción hidrolavadora	Caudal Lt/Min	Consumo hora L/h	Fuente de la información
Hidrolavadora agua fría, Motor Gasolina 3500 PSI 15 L/min 3400 RPM STARCCO	15	900	(HNL, 2024)
Hidrolavadora 3500 PSI- Motor Weg 7,5 hp – Maquitec	15	900	(DAKXIN, 2024)
Hidrolavadora Masisa industrial PW 3500	16	960	(Masisa, 2024)
Hidrolavadora BEAVER Referencia: 18D35	20.7	1.242	(SDi, 2024)
Hidrolavadora Danau WEG 3.600 PSI	15	900	(Maquitec de colombia S.A.S, 2024)
Promedio	16,34 ≈ 16	980,4 ≈ 960	

Fuente: elaboración propia

Con base en lo anterior, se determinó que el caudal promedio de una hidrolavadora de 3500 PSI es de aproximadamente 16 litros por minuto (L/min), lo que equivale a 960 litros por hora (L/h). Este valor, multiplicado por el número de horas de operación, permite calcular el consumo total de agua.

- Dilución de Cal en Agua

La cantidad de agua que se necesita para la suspensión puede variar, pero generalmente entre 10 y 50 litros de agua por cada kilogramo de cal es adecuado para crear una suspensión manejable y suficientemente concentrada para aplicarse.

- Cloro Granulado

Para disolver 1 kg de cloro granulado, generalmente se recomienda usar entre 10 y 50 litros de agua. La cantidad exacta dentro de ese rango dependerá de la concentración deseada y de las especificaciones del mantenimiento que se está realizando.

- 10 litros de agua por kg de cloro crean una solución más concentrada, ideal para aplicaciones donde se necesita un efecto más rápido.

Aguas de Bogotá S.A. E.S.P.

Carrera 11# 93-92 PBX (57) 1- 5553636 - www.aguasdebogotá.co Bogotá D.C.- Colombia

NIT: 830.128.286-1

- 50 litros de agua por kg de cloro proporcionan una dilución más baja, adecuada para aplicaciones que requieren una distribución uniforme sin alta concentración de cloro en un solo punto.

- **Estimación de consumos de agua**

Los valores estimados de consumo de agua para cada actividad de limpieza en los parques se han calculado considerando el uso de una hidrolavadora de 3500 PSI, con un caudal promedio de 16 litros por minuto (L/min). Asimismo, para las actividades que requieren la aplicación de cal, se ha estimado un consumo de 25 litros de agua por cada kilogramo de cal utilizado. Estos parámetros permiten una estimación estandarizada del consumo de agua, asegurando una aplicación controlada y eficiente de los recursos en el mantenimiento de los cuerpos de agua y sus instalaciones.

Tabla 5 Estimación de consumos de agua actividades con hidrolavadora

Actividad que requiere uso de agua	Parque	Periodicidad	Características hídricas y estructuras	Tiempo de operación hidrolavadora (Hora)	Consumo de agua (Litros)
Limpieza profunda de estanques y canales con hidrolavadora	Virgilio Barco	Mensualmente	Lago ceremonial y cuatro lagos adicionales	4	3.840
	Nacional	Mensualmente	Cuatro fuentes.	4	3.840
	Renacimiento	Mensualmente	Dos estanques con fuentes y una canal de oxigenación.	4	3.840
	Tercer Milenio	Mensualmente	Dos estanques y dos sistemas de fuentes de chorro	4	3.840
Limpieza profunda de la superficie con hidrolavadora	Villa Alemana	Semanalmente	Cuarto de máquinas y un sistema de fuentes de agua	2	1.920
	Hippies	Semanalmente	Cuarto de máquinas y un sistema de fuentes de agua	2	1.920
Realizar Limpieza profunda de la superficie mediante el uso de rinse limpiador de superficies	Los Niños y las Niñas	Semanalmente	Cuarto de máquinas y un sistema de fuentes de agua.	0,5	480

Aguas de Bogotá S.A. E.S.P.

Carrera 11# 93-92 PBX (57) 1- 5553636 - www.aguasdebogotá.co Bogotá D.C.- Colombia

NIT: 830.128.286-1

Tabla 6 Estimación de consumos de agua actividades dilución químicos

Actividad que requiere uso de agua	Parque	Periodicidad	Características hídricas y estructuras	Consumo de agua (Litros)
Aplicar productos químicos en lagos, fuentes, estanques y tanques de almacenamiento (como cloro granulado, absorbente de Grasas y cal) – Dilución de los productos, preparación de soluciones	Simón Bolívar	Mensualmente Cal 50kg	Lago y una canal de oxigenación.	1250
	Los Novios	Mensualmente Cal 50kg	Dos lagos y una fuente de piedra	1250
	Virgilio Barco	Mensualmente Cloro Granulado 10 Kg	Lago ceremonial y cuatro lagos adicionales	85 a 150
	Nacional	Mensualmente Cloro Granulado 4 kg	Cuatro fuentes.	35 a 70
	Renacimiento	Mensualmente Cloro Granulado 6 kg	Dos estanques con fuentes y una canal de oxigenación.	50 a 100
	Tercer Milenio	Mensualmente Cloro Granulado 10 kg	Dos estanques y dos sistemas de fuentes de chorro	85 a 150
	Niños y Niñas	Mensualmente Cloro Granulado 6 kg	Cuarto de máquinas y un sistema de fuentes de agua.	50 a 100
	Villa Alemana	Mensualmente Cloro Granulado 6 kg	Cuarto de máquinas y un sistema de fuentes de agua	50 a 100
	Hippies	Mensualmente Cloro Granulado 6 kg	Cuarto de máquinas y un sistema de fuentes de agua	50 a 100
	La plaza de los artesanos	Mensualmente Cloro Granulado 6 kg	Un estanque y un cuarto de maquinas	50 a 100

Fuente: elaboración propia

10. INDICADORES DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA.

Dado que las actividades de i) limpieza profunda de estanques y canales con hidrolavadora, ii) limpieza profunda de la superficie con hidrolavadora y iii) limpieza profunda de la superficie mediante el uso de limpiadores de superficies (rinse), representan un consumo significativo de agua, los indicadores estarán orientados a reducir dicho consumo. Para ello, se propone implementar ajustes en los equipos, como el cambio de boquillas en las hidrolavadora, lo cual contribuirá a la reducción del consumo de agua.

 AGUAS DE BOGOTÁ S.A. ESP	AGUAS DE BOGOTÁ S.A. E.S.P.		  
	PUEAA CONTRATO IDRD-DG-CD-3799-2025	FECHA DE EMISIÓN: NOVIEMBRE DE 2025 Página 15 de 17	

Reducción del Caudal por Cambio de Boquilla

- **Descripción:** Este indicador mide la reducción del caudal de agua logrado al utilizar una boquilla de menor flujo en la hidrolavadora, sin comprometer la efectividad de la limpieza.
- **Fórmula:** Reducción de Caudal (%) = $(\text{Caudal Original} - \text{Caudal con Nueva Boquilla} / \text{Caudal Original}) \times 100$
- **Meta:** Reducir el caudal de agua en al menos un **30%** mediante el uso de boquillas de menor flujo.

Para parques como Virgilio Barco, Nacional, Renacimiento y Tercer Milenio que pueden llegar a consumir mensualmente consume 3,840 litros por la operación de limpieza de estanques con hidrolavadora (4 horas a 16 L/min), se cambia de boquilla y se reduce el caudal a 12 L/min, la reducción del caudal sería:

$$\text{Reducción de Caudal (\%)} = (16 - 12 / 16) \times 100 = 25\%$$

Consumo de Agua por Operación

- **Descripción:** Este indicador calcula el consumo total de agua por cada operación de limpieza en un parque específico, considerando el cambio de boquilla para reducir el flujo de agua.
- **Fórmula:**
Consumo de Agua con Boquilla Reducida (L) = Nuevo Caudal (L/min) × Tiempo de Operación (min)
- **Meta:** Reducir el consumo de agua en cada operación mensual o semanal.

Consumo de Agua con Nueva Boquilla (L) = $12 \text{ L/min} \times 240 \text{ min} = 2,880 \text{ L}$, con esta práctica el consumo pasa de 3.840 a 2,880 L, con un ahorro de 960 litros.

11. SISTEMAS DE CONTROL DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS.

El control efectivo de las instalaciones hidrosanitarias es fundamental para asegurar el uso eficiente y sostenible del agua en los parques y cuerpos de agua administrados por el IDRD. Un sistema de control adecuado permite regular el consumo de agua, prevenir fugas, y asegurar el mantenimiento preventivo de los equipos

- **Mantenimiento Preventivo de Equipos:** Realizar mantenimiento regular de sistemas de riego y bombeo para asegurar su eficiencia y evitar pérdidas de agua.

	AGUAS DE BOGOTÁ S.A. E.S.P.		  
	PUEAA CONTRATO IDRD-DG-CD-3799-2025	FECHA DE EMISIÓN: NOVIEMBRE DE 2025 Página 16 de 17	

- Control de Fugas: Inspeccionar periódicamente las instalaciones de bombeo, tuberías y conexiones en cuerpos de agua y pozos profundos para identificar y corregir fugas de agua

12. METAS REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS Y REUTILIZACIÓN.

Las metas de reducción de pérdidas y reutilización establecen objetivos claros y alcanzables para minimizar el consumo de agua, reducir el desperdicio y promover la reutilización en las actividades de mantenimiento de parques y cuerpos de agua.

Meta de Optimización en el Uso de Hidrolavadoras

- Descripción: Reducir el consumo de agua en las actividades de limpieza profunda de estanques y canales mediante la optimización del caudal en las hidrolavadoras.
- Meta Anual: Disminuir el consumo de agua en 20% mediante el uso de boquillas de bajo caudal en hidrolavadoras.
- Estrategias:
 - Sustitución de boquillas de alto flujo por boquillas de bajo caudal en las hidrolavadoras.
- Indicador de Cumplimiento: Cantidad de agua ahorrada mensualmente en comparación con el consumo de referencia anterior.

Meta de Uso Eficiente de Agua en la Preparación de Soluciones Químicas

- Descripción: Para la actividad de aplicación de productos químicos en lagos, fuentes, estanques y tanques de almacenamiento, que incluye la dilución de productos como cloro granulado y cal, no es necesario utilizar agua nueva para la preparación de soluciones, ya que se puede utilizar agua del mismo cuerpo de agua que se está manteniendo.
- Estrategias:
 - Extraer el agua necesaria directamente del lago, estanque o fuente al que se le aplicarán los productos químicos.

13. IDENTIFICACIÓN DE OPORTUNIDADES DE MEJORAMIENTO.

- Capacitación en Buenas Prácticas de Uso de Agua: Capacitar al personal en prácticas de ahorro, incluyendo la identificación de fugas, el uso responsable de agua en procesos de limpieza y la operación eficiente de sistemas de riego.

	AGUAS DE BOGOTÁ S.A. E.S.P.		  
	PUEAA CONTRATO IDRD-DG-CD-3799-2025	FECHA DE EMISIÓN: NOVIEMBRE DE 2025 Página 17 de 17	

- Optimización de los Tiempos de Limpieza: Reducir el tiempo de uso de agua en la limpieza de superficies mediante el uso de herramientas y técnicas de bajo consumo, como limpiadores a presión ajustados.

BIBLIOGRAFÍA:

DAKXIN. (2024). *Hidrolavadora 3500 PSI- Motor Weg*. Obtenido de <https://dakxim.com/hidrolavadora-3500-psi-motor-weg-75-hp-%F0%9F%A7%BD-maquitec/>

HNL. (2024). *Hidrolavadora agua fría, Motor Gasolina 3500 PSI 15 L/min 3400 RPM*. Obtenido de https://www.hnl.com.mx/products/hidrolavadora-a-gasolina-13-hp-3500-psi-mod-hsg200-starcco?srltid=AfmBOortGk9lohkNvgGn-JfdpW8UMPI2k4upLj_AlgHxG8sXR6ZWSpHe

Maquitec de colombia S.A.S. (2024). *Hidrolavadora Danau WEG 3.600 PSI*. Obtenido de <https://maquitecdecolombia.com/compra-de/soluciones-de-limpieza/hidrolavadoras/hidrolavadora-danau-weg-3500-psi/?srltid=AfmBOoov1bOTN3e2pF6hvtPL8kFVn9PrbTEP9ZjgiTgZaBkeMMq3Gxm9>

Masisa. (2024). *Hidrolavadora industrial PW 3500*. Obtenido de <https://www.masisa.com.mx/hidrolavadoras-industriales/hidrolavadora-industrial-pw-3500-gasolina>

SDi. (2024). *HIDROLAVADORA INDUSTRIAL MOTOR DIESEL*. Obtenido de <https://solucionesdinamicassdi.com/es/equipos-de-bombeo/986-hidrolavadora-industrial-motor-diesel.html>