ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
CULTURA, RECREACIÓN Y DEPORTE
Instituto Distrital de Recreación y Deporte

MEMORANDO

05 DIC 2018

Radicado IDRD No. 20186100756723

Bogotá D.C. 04-12-2018

PARA: JHAIR FERNANDO ORREGO PEREIRA
Subdirección de Contratación

DE: GINA PAOLA PINZÓN CASTAÑEDA
Contratista – Apoyo a la Supervisión de contratos

ASUNTO: Envío para archivo documentos No. 4 Contrato de Mantenimiento No. 2337 de 2018 expediente No. 2018800201102557E.

Respetada Doctora Andrade:

Por medio del presente y con el fin de que repose en las carpetas del contrato, me permito enviar los siguientes documentos del contrato del asunto:

- Copia del formato de orden de pago individual No 4.
- Copia de las facturas No.247 y 253.
- Original Acta de Recibo parcial No. 4.
- Original informe No.4.
- Copia de certificación de cumplimiento del supervisor.
- Certificación y aportes de parafiscales.

Cordialmente,

GINA PAOLA PINZÓN CASTAÑEDA
Apoyo a la supervisión del Contrato
Anexos: Ciento tres (103) folios

INSTITUTO DISTRITAL DE RECREACION Y DEPORTE
Fecha de firmado: 2018.12.05 11:15:24 COT
Firmado digitalmente desde SGD-OrfeoJADE

CUARTO INFORME (Octubre 12 de 2018- Noviembre 11 de 2018)

Contrato No. 2337-2018

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS LAGOS Y LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SUS AIREADORES, UBICADOS EN LOS PARQUES Y ESCENEARIOS ADMINISTRADOS POR EL I.D.R.D

INSTITUTO DISTRITAL PARA LA RECREACIÓN Y EL DEPORTE – IDRD
Entidad Contratante

IVAN DARIO GONZÁLEZ
Supervisor del Contrato

GINA PAOLA PINZON CASTAÑEDA
Apoyo a la Supervisión

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS
NIT. 900.348.991-3
Contratista

Noviembre 11 de 2018

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 3

1. PARQUE CENTRAL SIMÓN BOLIVAR 4

1.1. SEGUIMIENTO GENERAL 5
1.2. REGISTRO FOTOGRAFICO 6
1.3. INFORME DE CALIDAD DEL AGUA 12
1.4. SEGUIMIENTO DE OXIGENO DISUELTO 17

2. PARQUE DE LOS NOVIOS 18

2.1. SEGUIMIENTO GENERAL 18
2.2. REGISTRO FOTOGRAFICO 19
2.3. INFORME DE CALIDAD DEL AGUA 23
2.4. SEGUIMIENTO DE OXIGENO DISUELTO 28

3. PARQUE LA FLORIDA 31

3.1. SEGUIMIENTO GENERAL 31
3.2. REGISTRO FOTOGRAFICO 32
3.3. INFORME DE CALIDAD DEL AGUA 36
3.4. SEGUIMIENTO DE OXIGENO DISUELTO 41

4. PARQUE TIMIZA 43

4.1. SEGUIMIENTO GENERAL 43
4.2. REGISTRO FOTOGRAFICO 45
4.3. INFORME DE CALIDAD DEL AGUA 49
4.4. SEGUIMIENTO DE OXIGENO DISUELTO 54

5. SEGUIMIENTO- PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL 56

6. SEGUIMIENTO- PLAN DE CALIDAD 59

7. SEGUIMIENTO- PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL 60

INTRODUCCIÓN

El presente informe muestra y detalla las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo desarrolladas en el cuarto mes de intervención, en los lagos y las fuentes ubicadas en los parques distritales administrados por el IDRD, Simón Bolívar, Los Novios, La Florida y Timiza.

Con el objeto de verificar las condiciones de calidad del recurso hídrico se realizó el día 10 de octubre (en los parques Timiza, La Florida y Los Novios) y el 13 de octubre de 2018 (en el parque Simón Bolívar), el muestreo para el análisis de laboratorio de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos, cuyos resultados son comparados con los valores establecidos en el artículo transitorio 2.2.3.3.9.8 del Decreto 1076 del 2015 (criterios de calidad para fines recreativos mediante contacto secundario). Con el ánimo de obtener mayor información de las características del cuerpo de agua, en cada uno de los lagos se implemento un punto adicional de muestreo. Adicionalmente, se lleva a cabo un monitoreo del oxígeno disuelto, pH y temperatura en todos los lagos semanalmente y, en el Simón Bolívar se realiza a dos profundidades diferentes dentro de la columna de agua para monitorear las variaciones en la alcalinidad que se viene presentando.

Lo anterior permite ser oportunos en la implementación de acciones correctivas pertinentes en el caso de que se detecten situaciones que pongan en riesgo la calidad del agua. Y así mismo, posibilita mantener y/o replantear rutinas para preservar las condiciones óptimas del cuerpo de agua, en el destino del uso del recurso para contacto secundario, contribuyendo a la recreación pasiva y contemplativa de los usuarios de los parques públicos de Distrito Capital.

1. PARQUE CENTRAL SIMÓN BOLIVAR



Fotografía 1 Panorámica de la condición actual del lago

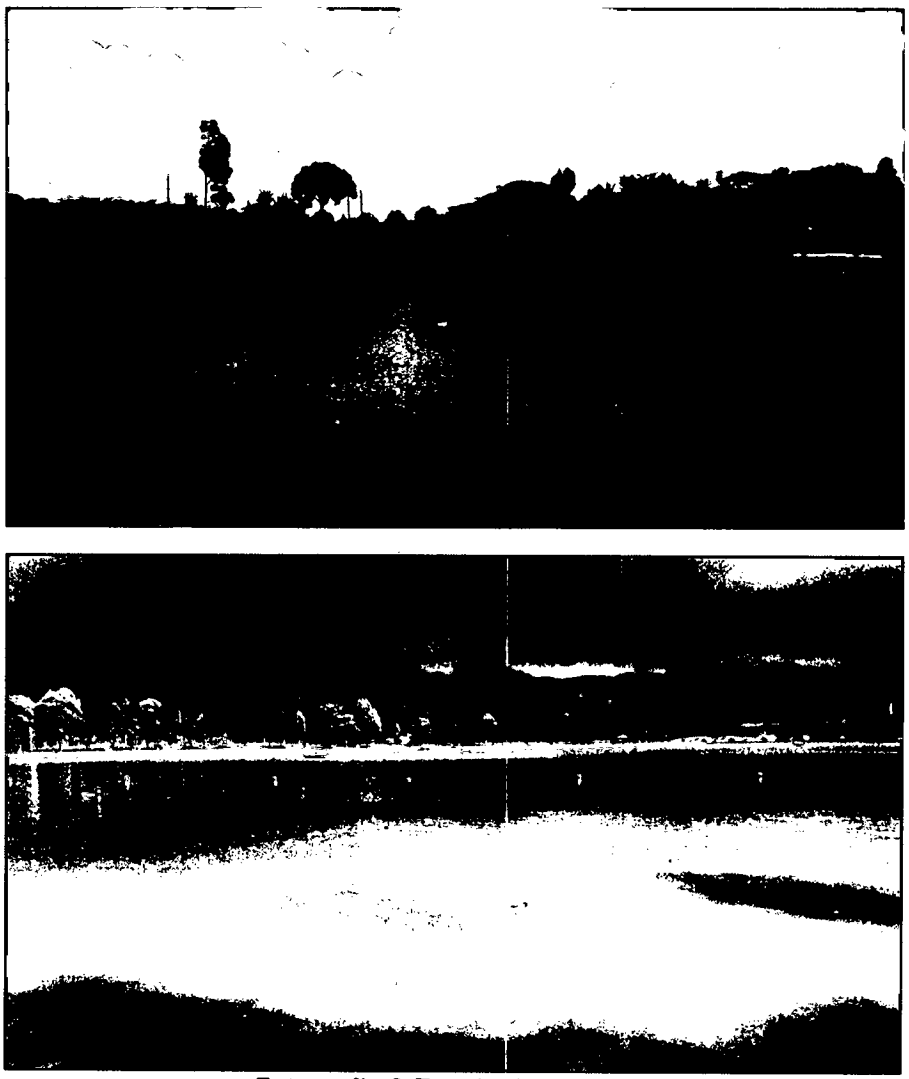
El Parque Central Simón Bolívar, es un parque urbano ubicado en el centro de Bogotá en la localidad de Teusaquillo, entre las carreras 48 y 68 y entre las calles 53 y 63, cuenta con un área de 113 hectáreas, es considerado el pulmón de Bogotá debido a la gran área de zonas verdes y arborización que incluye especies nativas como Chiripique, Arboloco, Tuno, Arrayán, Ardicia, Gurrubo, Rama Negra, Cariseco, Endrino, Mano de Oso, Siete Cueros, Raque, Duraznillo, Chocho, Alcaparro enano, Corono, entre otros. El parque presenta diversos eventos durante el año, presentando intervención de los usuarios periódicamente. Dentro del parque, se encuentra el lago con una extensión de 11 Ha, es un ecosistema eutrófico con una profundidad aproximada promedio de 1.20 m., es de uso recreativo el cual se realizan diferentes actividades náuticas como esquí náutico, wakeboard, canotaje y kayak. El lago presenta las condiciones fisicoquímicas necesarias para la sobrevivencia de peces como carpas, además presenta gran cantidad de una macrófita acuática especie *Egeria densa (*conocida como Elodea), que requiere control constantemente.

1.1. SEGUIMIENTO GENERAL

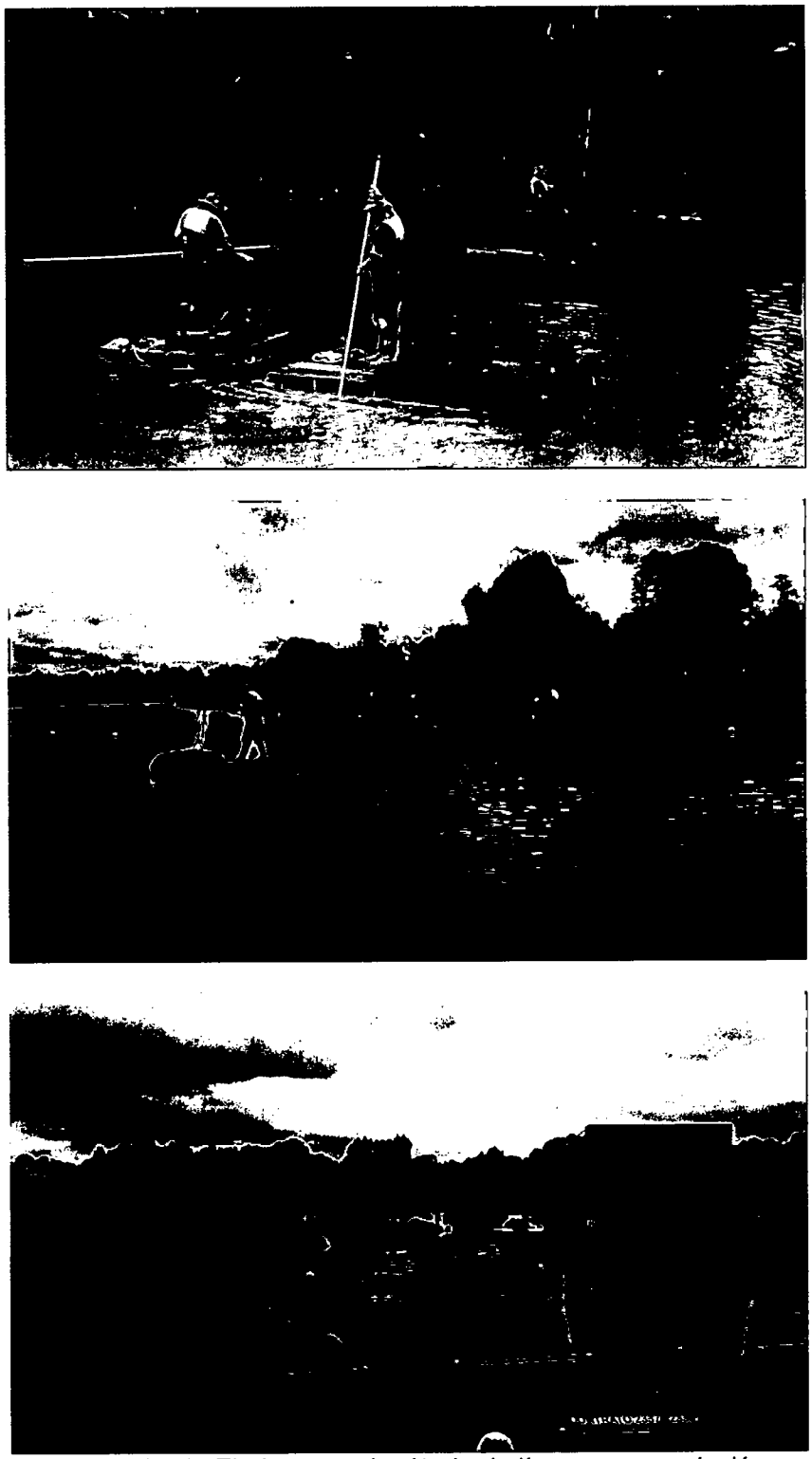
Descripción general	Se avanzó en la extracción de Elodea en el lago con el método de líneas y se deposita en la zona de compostaje o franjas designadas por la administración. Se realizó la limpieza de basuras y elementos flotantes en el espejo de agua y zonas aledañas.
Bordes	Se realizó la limpieza de las orillas, manteniéndolo libre de grasas, basuras y materiales flotantes. Además se hizo poda manteniendo los bordes perfilados.
Zonas aledañas	Se mantiene libre de basura o cualquier contaminante.
Espejo de agua	El espejo de agua se mantiene limpio y tamizado de restos de elodea, basuras y material flotante.
Canales laterales	Semanalmente se realiza la limpieza de los canales y extracción de lodos, con rastrillos y cepillos.
Especies	No se presentó mortalidad de peces y se mantiene alerta en la aparición de langostas.
Nivel de agua	La profundidad se mantiene entre 100 y 130 cm. Se realiza el monitoreo semanal de oxígeno disuelto, pH y temperatura a diferentes profundidades dentro de la columna de agua.
Disposición de residuos Orgánicos	La elodea extraída se continúa distribuyendo en las zonas verdes del parque determinadas por la administración o se traslada a la zona de compostaje.
Personal	Se continúan las actividades con los ocho operarios, los cuales laboran de acuerdo con el horario y cronograma establecido.
Equipos	La fuente dañada ya se encuentra funcionando. Se revisó la conexión de los aireadores, pues uno se encontraba sin suministro de energía ya que la acometida del tablero hacia los mismos había sido interrumpida por un cambio de adoquín que desconectó los cables, por lo tanto, se verificó la cantidad de cable y tubería necesaria para reconectar y se programa su arreglo para el próximo mes.
Material entregado	Se hizo entrega de todos los elementos de protección al nuevo personal y se mantienen al día todos elementos necesarios para desarrollar las actividades.

ACTIVIDADES PENDIENTES
-Se programa la revisión dos aireadores y cambio de turbinas. Los aireadores del mirador se encuentran sin suministro de energía ya que la acometida del tablero hacia los mismos fue interrumpida por un cambio de adoquín que desconectó los cables, es necesario instalar nueva tubería para reconectar los aireadores. Y se programa para el mes de noviembre el mantenimiento de todas las fuentes y aireadores. -Se continua el monitoreo permanente de pH en el agua a dos profundidades dentro de la columna de agua (a nivel superficial y al final de la zona fótica) con el objetivo de hacer seguimiento del posible efecto del CO_2 en el pH del agua, debido a la alta alcalinidad que se ha presentado en los reportes entregados por el laboratorio.

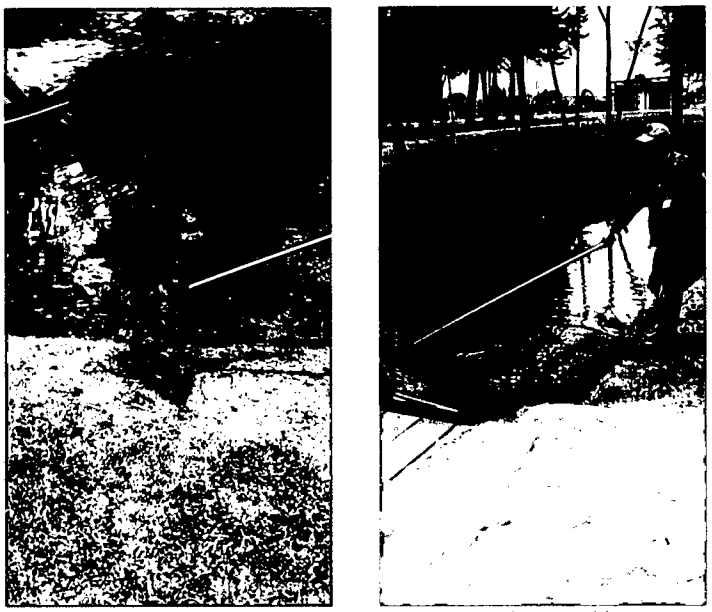
1.2. REGISTRO FOTOGRAFICO



Fotografía 2 Espejo de agua limpio



Fotografía 3 Extracción de Elodea con el método de líneas y acumulación en las orillas.



Fotografía 4 Limpieza del canal de oxigenación.





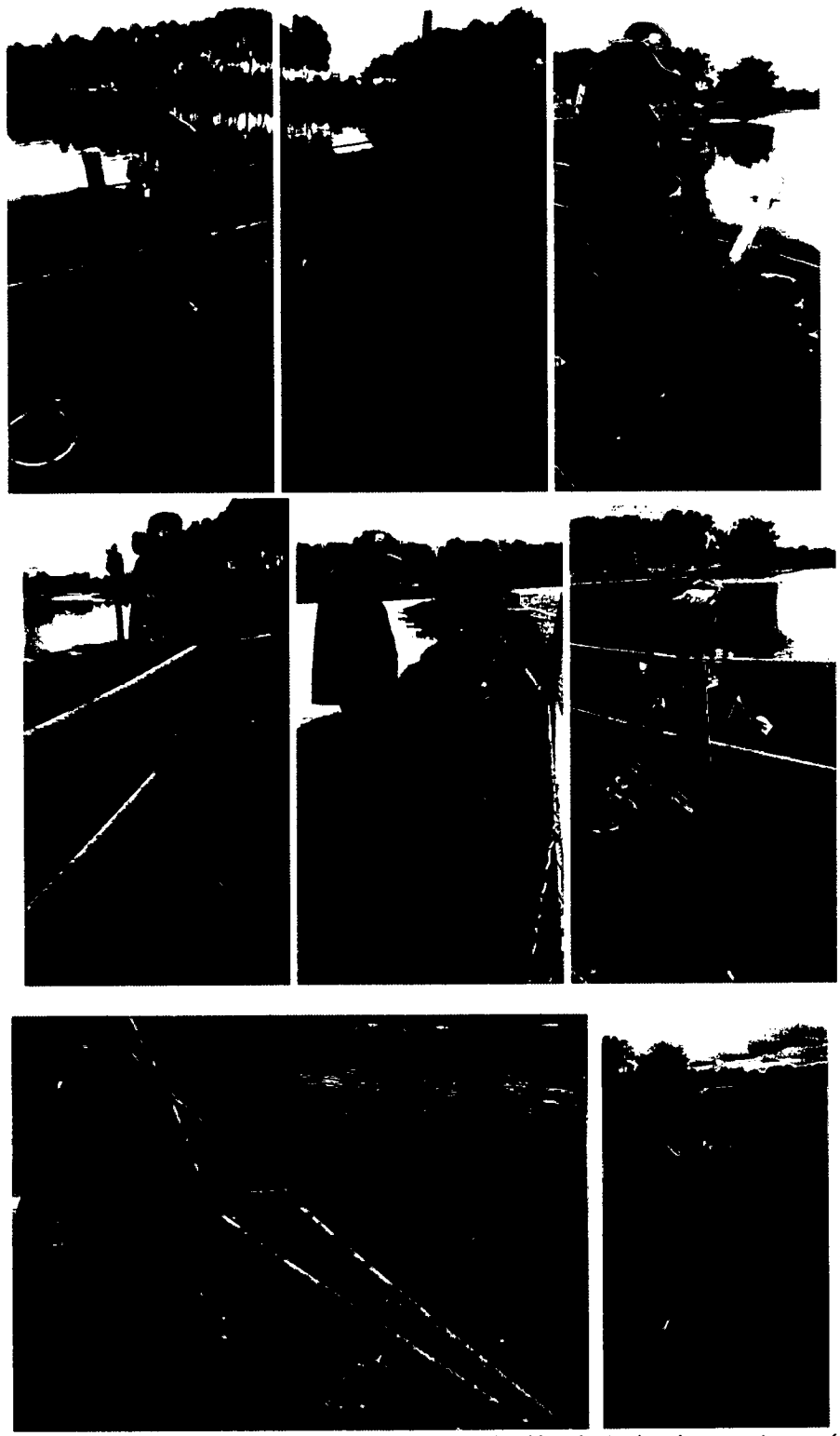
Fotografía 5 Orillas podadas y libres de basuras



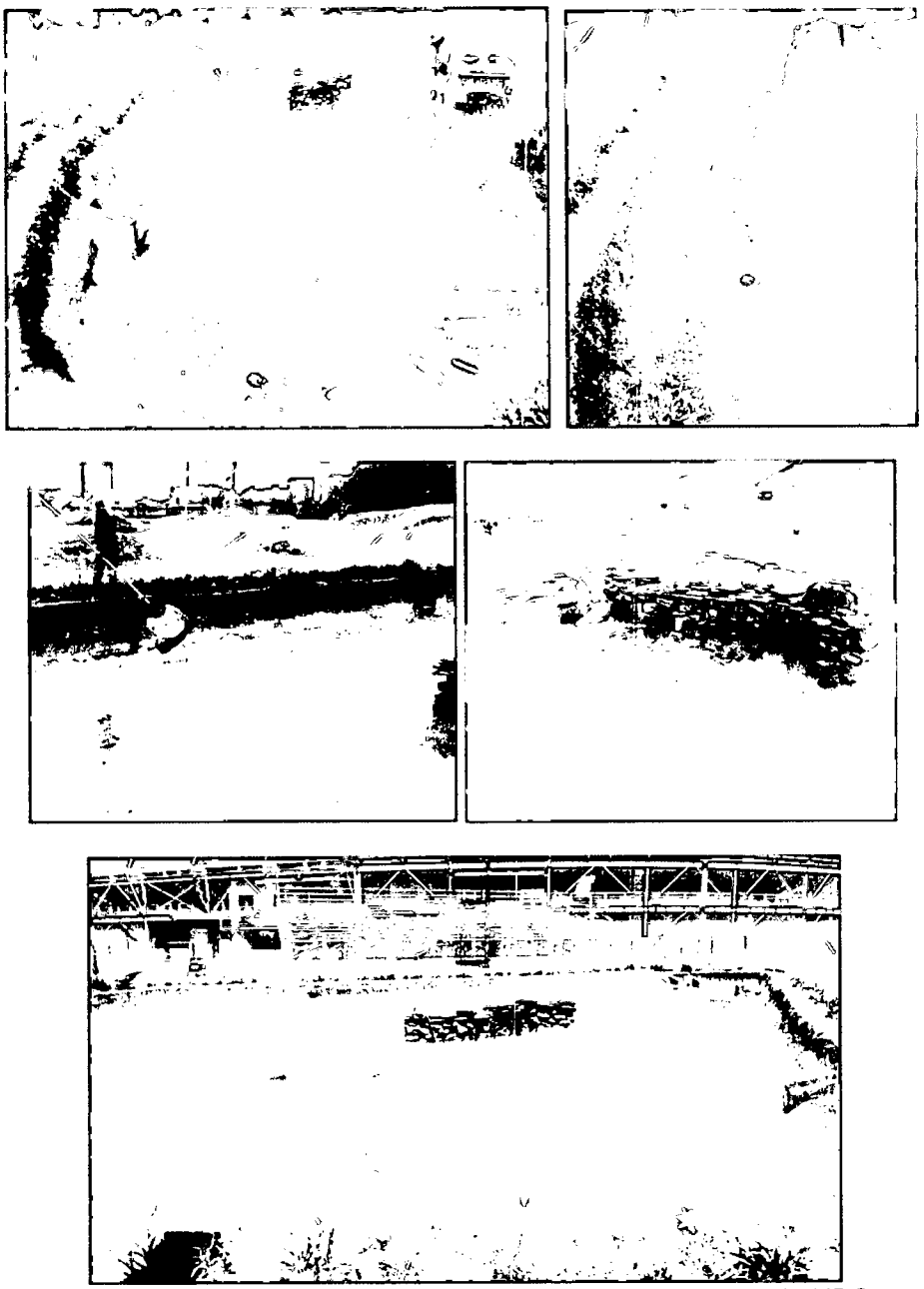




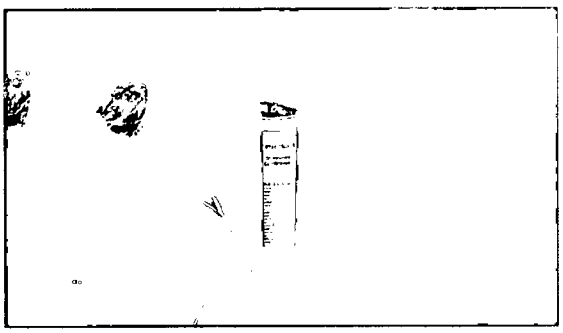
Fotografía 6 Actividades de retiro de la elodea desde los puntos de acopio hacia las zonas verdes del parque determinadas por la administración o hacia la zona de compostaje.



Fotografía 7 Reposición de alfarda, suministro e instalación de todos los postes caídos o dañados.



Fotografía 8. Limpieza y el mantenimiento de la fuente de la UDS.



Fotografía 9 Detalle de la mirilla del nivel del agua en lago delparque Simón Bolívar.

1.3. INFORME DE CALIDAD DEL AGUA

Se realizó el 13 de octubre de 2018 un monitoreo compuesto que incluye parámetros fisicoquímicos y microbiológicos, dentro de estos se solicitó el cambio de la variable coliformes termotolerantes por coliformes totales, debido que esta nueva variable nos da información de otras clases de bacterias que son indicadores de contaminación diferentes a las que evalúa coliformes fecales, siendo un parámetro complementario para evaluar más apropiadamente la calidad del agua. Este se hizo a través del laboratorio Analquim Ltda., certificado por el por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, ANALQUIM LTDA. El muestreo se realizó en cuatro puntos del lago, uno en la parte oriental (N: 04°39'36,3" y W: 74°5'37,5") (Puente piedra), el segundo en la parte central (N: 04°39'26,5" y W: 74°5'40,9") (frente a la zona de canotaje), el tercero en la parte occidental (N:04°39'19,2" y W:74°5'38,6") (frente al templete) y el cuarto en el canal de canotaje (N:04°39'24,2" y W:74°5'49,0"). Ver Fotografía 10.



Fotografía 10 Toma de muestras del Laboratorio Analquim Ltda en el punto norte (frente cascada), centro (al lado de un mirador), sur del Lago Simón Bolívar (frente al templete) y occidental (embarcadero de canotaje).

1.3.1. ANÁLISIS PUNTUAL

1.3.1.1. Análisis fisicoquímico

Oxígeno Disuelto (OD): Se encuentra dentro del valor normativo (pues no sobrepasa el límite de 70% de saturación). Presentando una disminución en los últimos dos meses, esto se puede deber a la falla en el funcionamiento de algunas turbinas, por lo que se programa el mantenimiento de todos los equipos para el mes de noviembre y diciembre.

pH: Se evidencia un pH de 9,04 en promedio encontrándose fuera del valor normativo. Presenta un aumento con relación al mes anterior, lo cual puede relacionarse a la baja de en la aireación

que se evidencia en la medición de oxígeno disuelto, por lo que se programa la revisión de todas las fuentes y aireadores para garantizar una correcta aireación y una baja en el pH. También, se continua con la extracción de elodea constante y de forma organizada, la cual puede ocasionar desbalances en el pH debido a los cambios de concentración de CO_2 generado por el proceso fotosintético que realiza diariamente o el material muerto que no se extraiga genera CO2 que afecta de igual modo el pH. Adicionalmente, se continua con el monitoreo semanal de los parámetros de pH, oxígeno disuelto y temperatura a diferentes profundidades dentro de la columna de agua para poder llevar un registro y de esta forma poder comprender más fácilmente la fuente de este cambio

Tabla 1 Resultados de los análisis fisicoquímicos puntuales en el Lago Simón Bolívar. Fuente Laboratorio Analquim Ltda.

Parámetro	Punto	Mes				Parámetro Decreto 1076/2015	Unidad	Cumplimiento Normativo
		Jul	Ago	Sep	Oct			
pH	Occ (P. Piedra)	7.59	9.32	8.72	9.69	5,0 a 9,0	Unidades	NO CUMPLE
	Central	9.57	9.06	8.94	9.31			
	Ori (Fuente)	9.82	9.35	8.81	8.76			
	Canotaje	-	-	-	9.44			
Temperatura (°C)	Occ (P. Piedra)	19.5	18	19	18	N.E.	°C	N.A.
	Central	20	18	18.9	20			
	Ori (Fuente)	19.5	18	18.8	19			
	Canotaje	-	-	-	18			
Oxígeno Disuelto (PPM)	Occ (P. Piedra)	8.66	8.21	6.5	5.29	70% de saturación	mg/L O_2	CUMPLE
	Central	8.8	7.25	5.8	6.45			
	Ori (Fuente)	8.61	7.22	5.4	6.82			
	Canotaje				3.52			

*N.E: Valor No Establecido en Decreto 1076/2015., N.A: No Aplica en la Decreto 1076/2015.

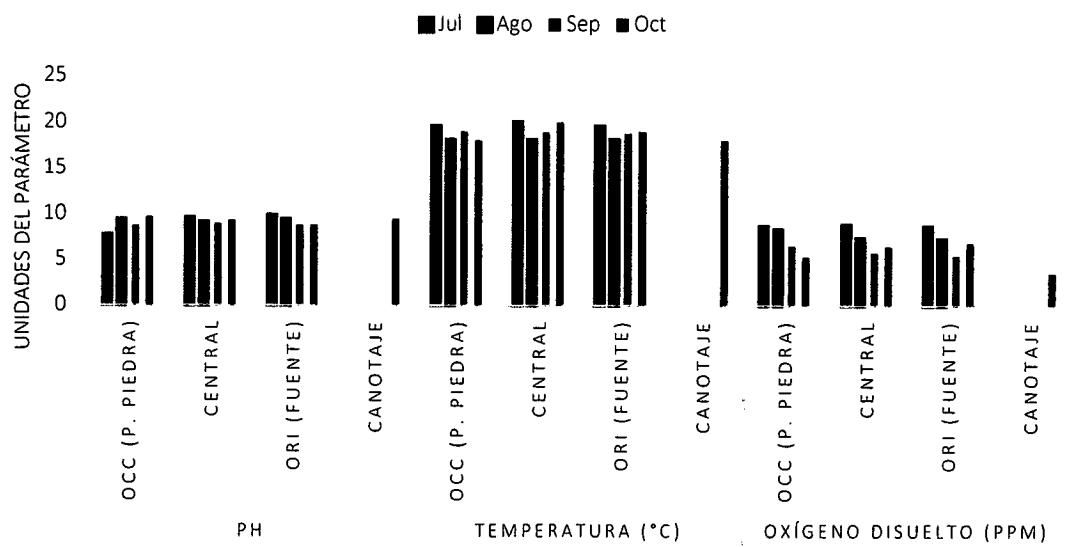


Figura 1 Resultados puntuales del análisis fisicoquímico realizado en el lago Simón Bolívar, comparando los meses de julio a Octubre. Fuente: Laboratorio Analquim Ltda.

1.3.2.1. Análisis Microbiológico

Coliformes fecales: Se encuentra por debajo del valor máximo permisible según el decreto 1076/2015 de 5000 NMP/100 ml, siendo apropiado para el desarrollo de actividades recreativas de contacto secundario.

Coliformes Totales: Se encuentra dentro de los límites de la normativa. Dentro de los puntos muestreados se observa que los niveles más altos de Coliformes se presentan en la zona de embarcadero y en la zona de canotaje.

Tabla 2 Resultados del análisis fisicoquímico compuesto en el Lago Simón Bolívar. Fuente Laboratorio Analquim Ltda.

Parámetro	Zona Embarcadero	Zona Centro	Zona Pt Piedra	Zona canotaje	Parámetro Decreto 1076/2015	Unid.	Cumplimiento Normativo
Coliformes fecales	2	1.8	1.8	33	5000 NMP/100 ml	NMP/100 ml	CUMPLE
Coliformes Totales	2010	30	2	187	N.E.	NMP/100 ml	N.A.
pH	8.76	9.31	9.69	9.44	5,0 a 9,0	Unidad	NO CUMPLE
Temperatura	19	20	18	18	N.E.	°C	N.A.
Oxígeno Disuelto	6.82	6.45	5.29	3.52	70% de saturación	mg/L O2	N.A.
Conductividad Eléctrica	125.9	133.1	141.6	121.6	N.E.	µS/cm	N.A.
Demanda Biológica de Oxígeno (DBO)	<2	<2	2	<2	N.E.	mg/L O2	N.A.
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	<10	13	23	15	N.E.	mg/L O2	N.A.

*N.E: Valor No Establecido en Decreto 1076/2015., N.A: No Aplica en la Decreto 1076/2015

Demanda biológica de Oxigeno (DBO): es un parámetro que mide la cantidad de oxígeno consumido al degradar la materia orgánica de una muestra líquida. Este parámetro da a conocer la contaminación orgánica que presenta el agua. Los valores reportados indican una buena calidad del agua, sin contaminantes orgánicos.

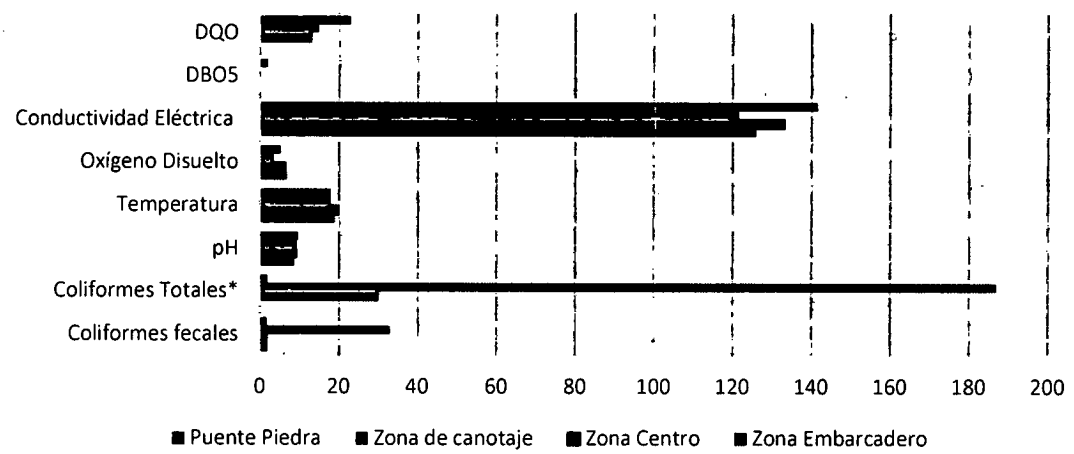


*Figura 2 Resultados puntuales del análisis fisicoquímico y microbiológico realizado en cuatro puntos en el lago Simón Bolívar. Fuente: Laboratorio Analquim Ltda. (*outlier: coliformes totales en zona de embarcadero).*

Demanda química de Oxigeno (DQO): es un parámetro que mide la cantidad de sustancias susceptibles de ser oxidadas por medios químicos que hay disueltas o en suspensión en una muestra líquida. Se utiliza para medir el grado de contaminación. El lago presenta concentraciones de 18 mg/L O_2, lo que muestra que no hay fuentes de contaminación y se evidencia una leve disminución en comparación al mes anterior.

Al comparar el análisis de contaminación y microbiológico durante los cuatro meses, se observa que a excepción del pH que ha fluctuado levemente mes a mes y del oxígeno disuelto que presenta una leve disminución, los demás parámetros han permanecido sin mayor variación, permaneciendo en condiciones óptimas para la sobrevivencia de fauna y contacto secundario.

Tabla 3 Resultados del análisis fisicoquímico compuesto en el Lago Simón Bolívar. Fuente Laboratorio Analquim Ltda.

Parámetro	Jul	Ago	Sep	Oct*	Parámetro Decreto 1076/2015	Unidad	Cumplimiento Normativo
Coliformes fecales	780	<1,8	3,6	<1.8	5000 NMP/100 ml	NMP/100 ml	CUMPLE
Coliformes Termotolerantes	46	52	10	2	N.E.	NMP/100 ml	N.A.
pH	9,27	9,37	8,69	9,69	5,0 a 9,0	Unidad	NO CUMPLE
Temperatura	18	18	19	18	N.E.	°C	N.A.
Oxígeno Disuelto	8,31	7,35	6,10	5,29	70% de saturación	mg/L O2	N.A.
Conductividad Eléctrica	180	166,5	152,9	141,6	N.E.	µS/cm	N.A.
Demanda Biológica de Oxígeno (DBO)	<2	3	<2	<2	N.E.	mg/L O2	N.A.
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	14	28	18	23	N.E.	mg/L O2	N.A.

N.E: Valor No Establecido en Decreto 1076/2015., N.A: No Aplica en la Decreto 1076/2015. Oct=punto del templete.

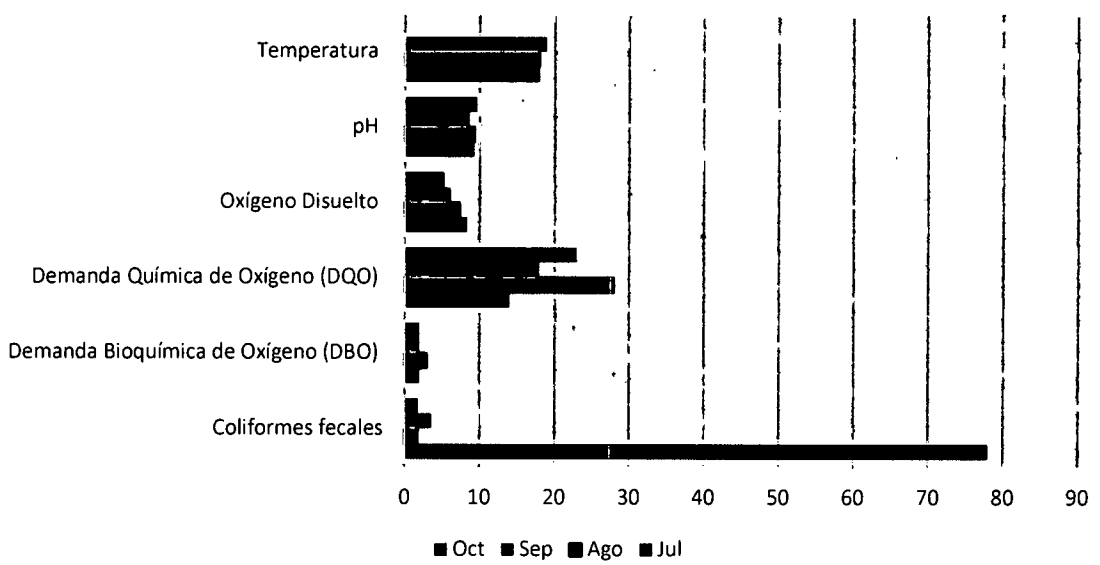


Figura 3. Análisis fisicoquímicos y microbiológicos del Lago Simón Bolívar, comparado el mes de Julio a Octubre. Fuente: Laboratorio Analquim Ltda.

1.3.3. ANÁLISIS COMPUESTO

1.3.2.3. Análisis de nitrógeno y fósforo

Fosforo, nitrógeno, nitritos y nitratos: Se encuentran en valores bajos indicando un buen estado para la estabilización del equilibrio de las especies en el lago. Dado que en valores altos puede causar riesgo de eutrofización.

Color: Muestra un color transparente, encontrándose dentro del rango normal para el ecosistema. Este valor aumento levemente con relación al mes anterior.

Tabla 4 Resultados del análisis compuesto en el Lago Simón Bolívar. Fuente Laboratorio Analquim Ltda.

Parámetro	Jul	Ago	Sep	Oct	Parámetro Decreto 1076/2015	Unidad	Cumplimiento Normativo
Fosforo total	<0,1*	<0,1*	<0,1*	<0,1	No eutroficación	mg/L P	Verificar eutroficación
Sólidos suspendidos totales (SST)	12	8	9	6	N.E.	mg/L	N.A.
Sólidos disueltos totales (SDT)	90	82	64	60	N.E.	mg/L	N.A.
Tensoactivos	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	0,5	mg/L SAAM	CUMPLE
Nitrógeno amoniacal	0,3	0,20	<0,05	<0,05	N.E.	mg/L N	N.A.
Nitrógeno total Kjeldahl	<3,3	<3,3	<3,3	<3,3	N.E.	mg/L N	N.A.
Nitritos	<0,007	<0,007	<0,007	0,01	N.E.	mg/L N	N.A.
Nitratos	0,6	<0.1	0,3	0,4	N.E.	mg/L N	N.A.
Grasas y aceites	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	N.E.	mg/L	N.A.
Color	9	<5	<5	6	N.E.	UPC	N.A.

*N.E: Valor No Establecido en Decreto 1076/2015., N.A: No Aplica en la Decreto 1076/2015.

Grasas y aceites-tenso activos: Presenta una concentración baja indicando buena calidad del agua y baja perturbación antrópica.

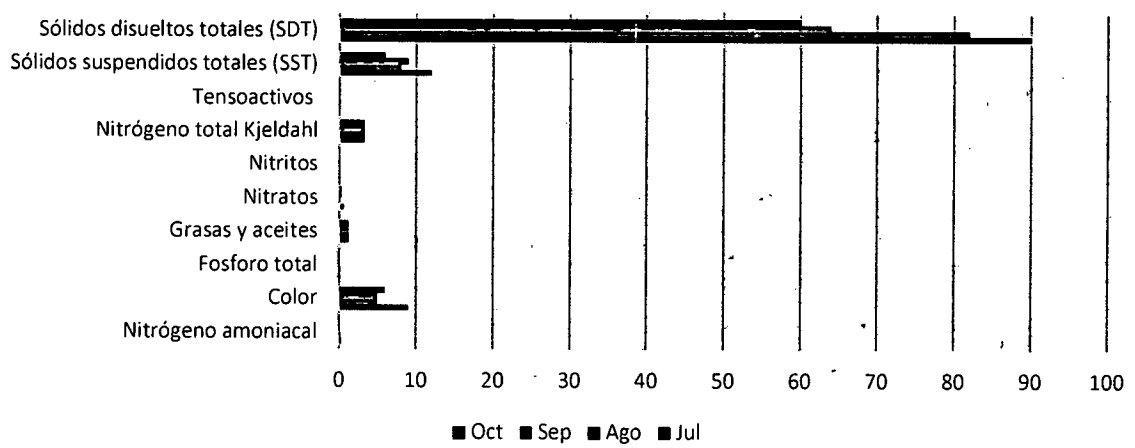


Figura 4 Análisis compuesto del Lago Simón Bolívar. Fuente: Laboratorio Analquim Ltda.

Sólidos disueltos totales: Los sólidos disueltos totales son la suma de los minerales, sales, metales, cationes o aniones disueltos en el agua. El total de sólidos disueltos es una medida del

1.4. SEGUIMIENTO DE OXIGENO DISUELTO

Se continúa el seguimiento semanal de tres parámetros fisicoquímicos (pH, temperatura y oxígeno disuelto), este se realiza de manera puntual e incluye la medición a dos profundidades dentro de la columna de agua para mirar diferencias en el pH dentro y fuera de la zona fótica. Las mediciones puntuales se realizaron en tres puntos del lago, uno en la parte oriental (en el embarcadero), el segundo en la parte central (después de la zona de canotaje), y el tercero en la parte occidente (cerca de puente piedra). Ver Fotografía 11.



Fotografía 11 Lugar de toma de muestra, de izquierda a derecha: 1) Oriente (cascada), 2) Centro (frente al mirador), 3) Occidente (frente al templete), a dos profundidades dentro de la columna de agua.

En el análisis se observa que el pH se encuentra sobre el nivel permisible según la normativa, entre 9,1 y 9,6 en promedio, concordando con los resultados del laboratorio Analquim Ltda. Por lo tanto, se requiere seguir haciendo monitoreo a diferentes profundidades y a diferentes horas del día para ver el comportamiento dentro de la columna de agua y durante el proceso fotosintético que realizan las macrófitas que contiene el lago. El oxígeno disuelto se encuentra entre 6,2 y 6,5, apto para la sobrevivencia de fauna dentro del lago, y la temperatura se encuentra alrededor de 20 °C. Ver Tabla 4

Tabla 5 Resultados de parámetros fisicoquímicos en tres puntos del lago Simón Bolívar. Fuente Sierraospina Mantenimiento Lagos S.A.S.

Semana	Profundidad	Punto 1			Punto 2			Punto 3		
		pH	T	OD	pH	T	OD	pH	T	OD
Semana 1	Superficial	8.8	21	6.5	9.4	21	7.2	9.8	22	7.5
	Un metro	9.2	20	6.6	9.8	20	7.2	9.5	20	6.9
Semana 2	Superficial	9.3	21	6.7	9.3	21	5.4	9.9	22	6
	Un metro	9.3	20	5.6	9.8	21	7.2	9.7	20	5.2
Semana 3	Superficial	9	19	5.9	9.1	19	5.8	9.2	19	6.5
	Un metro	9	19	5.7	9	19	5.7	9.6	19	6.7
Semana 4	Superficial	8.9	20	6	9.1	20	6.9	9.4	20	6.6
	Un metro	9	20	6.7	9	20	5.7	9.6	20	6.7
Promedio		9.1	20	6.2	9.3	20	6.4	9.6	20	6.5

ANALQUIM LTDA.
ANALISIS FISICOQUIMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
ACREDITACIÓN
NTC – ISO / IEC - 17025:2005
Res. No. 0556 / 05-03-2018 / 28-09-2019

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 164411
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **PARQUE SIMON BOLIVAR**
DIRECCIÓN: **AV CALLE 53 - AV ESMERALDA** TELÉFONO:---
MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** DEPARTAMENTO:**CUNDINAMARCA**
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **1 - LAGO PARQUE SIMON BOLIVAR**
PUNTO DE CAPTACIÓN: **ZONA CANOTAJE N:04°39´24.2´´ W:074°05´49´´**
TIPO DE MUESTRA : **AGUA CRUDA**
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2018-10-13** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **08:50H**
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2018-10-13**

RESULTADOS

	ENSAYO	*FEC-ANALISIS*	*TECNICA DE ANALISIS*	*REFERENCIA*	*RESULTADO*
	COLIFORMES FECALES	2018-10-13	Sustrato enzimático – Tubos múltiples	SM 9223 B	3,3x10E1 NMP/100 mL
	COLIFORMES TOTALES	2018-10-13	Sustrato enzimático – Multicelda	SM 9223 B	1,87X10E2 NMP/100 mL
	D.B.O. 5	2018-10-13	Incubación 5 días y electrodo de membrana	SM 5210 B, 4500-O G	<2 mg/L O2
	D.Q.O.	2018-10-15	Reflujo abierto y titulación	SM 5220 B	15 mg/L O2
a.	IN SITU CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	2018-10-13	Electrometría	SM 2510 B	121,6 µS/cm a 25° C
a.	IN SITU OXIGENO DISUELTO	2018-10-13	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	3,52 mg/L O2
a.	IN SITU PH	2018-10-13	Electrométrico	SM 4500-H+ B	9,44 Unidades
a.	IN SITU TEMPERATURA	2018-10-13	Termométrico	SM 2550 B	18,0 °C

No ANALISIS 8 --- FIN DEL REPORTE

OBSERVACIONES: Muestra puntual recolectada por el cliente.

Nombre del muestreador: Eduar Andres Velasco Ruiz. Estudiante Ingeniería Ambiental. c.c 1.075.668.245 de Zipaquirá.

Nombre del muestreador: Andrés Giovanni Guerra Sandoval. Administrador Ambiental. c.c. 1.019.005.989 de Bogotá

Referencia (SM): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22d Edition. 2012.

a. Ensayos de laboratorio acreditados en Analquim Ltda. Resolución No. 1335 de 2018 IDEAM.

z. Parámetros no acreditados.

El presente documento no podrá ser reproducido total ni parcialmente y es válido únicamente si tiene firma original y el sello seco.

NOTA: Los resultados del presente informe hacen referencia únicamente a la muestra analizada.

Bogotá, 2018-10-30
FECHA DE EXPEDICIÓN

Qca. MAGDA JULIETH CASTAÑO ANGEL
DIRECTOR DE LABORATORIO

ANQ-PL-071-1 - Versión 2

FIN DE FIRMAS

El plazo límite para cualquier observación sobre los resultados de este informe, es de 5 días hábiles contados a partir de la fecha de expedición del mismo.

OK

Cra. 25 No. 73 - 60/66 • **PBX**: 3291873 - 2318149 • **Cel. Gerencia**: 315 8602196 • **Comercial**: 7038006 - 3291884 - **Cel. Comercial**: 315 7718638 • **Contabilidad**: 2316293
Resultados: 2506645 • **E-mail**: gerencia@analquim.com - gerenciacomercial@analquim.com - atencionalcliente@analquim.com • **www.analquim.com** • Bogotá, D.C. - Colombia

ANALQUIM LTDA.
ANALISIS FISICOQUIMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
ACREDITACIÓN
NTC – ISO / IEC - 17025:2005
Res. No. 0556 / 05-03-2018 / 28-09-2019

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 164412
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **PARQUE SIMON BOLIVAR**
DIRECCIÓN: **AV CALLE 53 - AV ESMERALDA** TELÉFONO:---
MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** DEPARTAMENTO:**CUNDINAMARCA**
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **2 - LAGO PARQUE SIMON BOLIVAR**
PUNTO DE CAPTACIÓN: **ZONA PUENTE PIEDRA N:04°39´36.3´´ W:074°05´37.5´´**
TIPO DE MUESTRA : **AGUA CRUDA**
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2018-10-13** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **09:10H**
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2018-10-13**

RESULTADOS

	ENSAYO	*FEC-ANALISIS*	*TECNICA DE ANALISIS*	*REFERENCIA*	*RESULTADO*
	COLIFORMES FECALES	2018-10-13	Sustrato enzimático – Tubos múltiples	SM 9223 B	<1,8 NMP/100 mL
	COLIFORMES TOTALES	2018-10-13	Sustrato enzimático – Multicelda	SM 9223 B	2 NMP/100 mL
z.	D.B.O. 5	2018-10-13	Incubación 5 días y electrodo de membrana	SM 5210 B, 4500-O G	<2 mg/L O2
	D.Q.O.	2018-10-15	Reflujo abierto y titulación	SM 5220 B	23 mg/L O2
a.	IN SITU CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	2018-10-13	Electrometría	SM 2510 B	141,6 µS/cm a 25° C
a.	IN SITU OXIGENO DISUELTO	2018-10-13	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	5,29 mg/L O2
a.	IN SITU PH	2018-10-13	Electrométrico	SM 4500-H+ B	9,69 Unidades
a.	IN SITU TEMPERATURA	2018-10-13	Termométrico	SM 2550 B	18,0 °C

No ANALISIS 8 --- FIN DEL REPORTE

OBSERVACIONES: Muestra puntual recolectada por personal de ANALQUIM LTDA. Procedimiento ANQ-PR-018-1 y plan de muestreo ANQ- PL-091.
Nombre del muestreador: Eduar Andres Velasco Ruiz. Estudiante Ingeniería Ambiental. c.c 1.075.668.245 de Zipaquirá.
Nombre del muestreador: Andrés Giovanni Guerra Sandoval. Administrador Ambiental. c.c. 1.019.005.989 de Bogotá
Referencia (SM): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22d Edition. 2012.
a. Ensayos de laboratorio acreditados en Analquim Ltda. Resolución No. 1335 de 2018 IDEAM.
z. Parámetros no acreditados.
El presente documento no podrá ser reproducido total ni parcialmente y es válido únicamente si tiene firma original y el sello seco.

NOTA: Los resultados del presente informe hacen referencia únicamente a la muestra analizada.

Bogotá, 2018-10-30
FECHA DE EXPEDICIÓN

Qca. MAGDA JULIETH CASTAÑO ANGEL
DIRECTOR DE LABORATORIO

ANQ-PL-071-1 - Versión 2

FIN DE FIRMAS

El plazo límite para cualquier observación sobre los resultados de este informe, es de 5 días hábiles contados a partir de la fecha de expedición del mismo.

Ok

19

ANALQUIM LTDA.
ANALISIS FISICOQUIMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
ACREDITACIÓN
NTC – ISO / IEC - 17025:2005
Res. No. 0556 / 05-03-2018 / 28-09-2019

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 164413
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **PARQUE SIMON BOLIVAR**
DIRECCIÓN: **AV CALLE 53 - AV ESMERALDA** TELÉFONO:---
MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** DEPARTAMENTO:**CUNDINAMARCA**
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **3 - LAGO PARQUE SIMON BOLIVAR**
PUNTO DE CAPTACIÓN: **ZONA CENTRO N:04°39´26.5´´ W:074°05´40.9´´**
TIPO DE MUESTRA : **AGUA CRUDA**
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2018-10-13** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **09:35H**
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2018-10-13**

RESULTADOS

	ENSAYO	*FEC-ANALISIS*	*TECNICA DE ANALISIS*	*REFERENCIA*	*RESULTADO*
	COLIFORMES FECALES	2018-10-13	Sustrato enzimático – Tubos múltiples	SM 9223 B	<1,8 NMP/100 mL
	COLIFORMES TOTALES	2018-10-13	Sustrato enzimático – Multicelda	SM 9223 B	3X10E1 NMP/100 mL
z.	D.B.O. 5	2018-10-13	Incubación 5 días y electrodo de membrana	SM 5210 B, 4500-O G	<2 mg/L O2
	D.Q.O.	2018-10-15	Reflujo abierto y titulación	SM 5220 B	13 mg/L O2
a.	IN SITU CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	2018-10-13	Electrometría	SM 2510 B	133,1 µS/cm a 25° C
a.	IN SITU OXIGENO DISUELTO	2018-10-13	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	6,45 mg/L O2
a.	IN SITU PH	2018-10-13	Electrométrico	SM 4500-H+ B	9,31 Unidades
a.	IN SITU TEMPERATURA	2018-10-13	Termométrico	SM 2550 B	20,0 °C

No ANALISIS 8 --- FIN DEL REPORTE

OBSERVACIONES: Muestra puntual recolectada por personal de ANALQUIM LTDA. Procedimiento ANQ-PR-018-1 y plan de muestreo ANQ- PL-091.
Nombre del muestreador: Eduar Andres Velasco Ruiz. Estudiante Ingeniería Ambiental. c.c 1.075.668.245 de Zipaquirá.
Nombre del muestreador: Andrés Giovanni Guerra Sandoval. Administrador Ambiental. c.c. 1.019.005.989 de Bogotá
Referencia (SM): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22d Edition. 2012.
a. Ensayos de laboratorio acreditados en Analquim Ltda. Resolución No. 1335 de 2018 IDEAM.
z. Parámetros no acreditados.
El presente documento no podrá ser reproducido total ni parcialmente y es válido únicamente si tiene firma original y el sello seco.

NOTA: Los resultados del presente informe hacen referencia únicamente a la muestra analizada.

Bogotá, 2018-10-30
FECHA DE EXPEDICIÓN

Qca. MAGDA JULIETH CASTAÑO ANGEL
DIRECTOR DE LABORATORIO

ANQ-PL-071-1 - Versión 2

FIN DE FIRMAS

El plazo límite para cualquier observación sobre los resultados de este informe, es de 5 días hábiles contados a partir de la fecha de expedición del mismo.

OK

ANALQUIM LTDA.
ANALISIS FISICOQUIMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
ACREDITACIÓN
NTC – ISO / IEC - 17025:2005
Res. No. 0556 / 05-03-2018 / 28-09-2019

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 164414
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **PARQUE SIMON BOLIVAR**
DIRECCIÓN: **AV CALLE 53 - AV ESMERALDA** TELÉFONO:---
MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** DEPARTAMENTO:**CUNDINAMARCA**
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **4 - LAGO PARQUE SIMON BOLIVAR**
PUNTO DE CAPTACIÓN: **ZONA EMBARCADERO N:04°39´19.2´´ W:074°05´38.6´´**
TIPO DE MUESTRA : **AGUA CRUDA**
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2018-10-13** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **09:50H**
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2018-10-13**

RESULTADOS

ENSAYO	*FEC-ANALISIS*	*TECNICA DE ANALISIS*	*REFERENCIA*	*RESULTADO*
COLIFORMES FECALES	2018-10-13	Sustrato enzimático – Tubos múltiples	SM 9223 B	2 NMP/100 mL
COLIFORMES TOTALES	2018-10-13	Sustrato enzimático – Multicelda	SM 9223 B	2,01X10E3 NMP/100 mL
D.B.O. 5	2018-10-13	Incubación 5 días y electrodo de membrana	SM 5210 B, 4500-O G	<2 mg/L O2
D.Q.O.	2018-10-15	Reflujo abierto y titulación	SM 5220 B	<10 mg/L O2
a. IN SITU CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	2018-10-13	Electrometría	SM 2510 B	125,9 µS/cm a 25° C
a. IN SITU OXIGENO DISUELTO	2018-10-13	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	6,82 mg/L O2
a. IN SITU PH	2018-10-13	Electrométrico	SM 4500-H+ B	8,76 Unidades
a. IN SITU TEMPERATURA	2018-10-13	Termométrico	SM 2550 B	19,0 °C

No ANALISIS 8 --- FIN DEL REPORTE

OBSERVACIONES: Muestra puntual recolectada por personal de ANALQUIM LTDA. Procedimiento ANQ-PR-018-1 y plan de muestreo ANQ- PL-091.
Nombre del muestreador: Eduar Andres Velasco Ruiz. Estudiante Ingeniería Ambiental. c.c 1.075.668.245 de Zipaquirá.
Nombre del muestreador: Andrés Giovanni Guerra Sandoval. Administrador Ambiental. c.c. 1.019.005.989 de Bogotá
Referencia (SM): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22d Edition. 2012.
a. Ensayos de laboratorio acreditados en Analquim Ltda. Resolución No. 1335 de 2018 IDEAM.
z. Parámetros no acreditados.
El presente documento no podrá ser reproducido total ni parcialmente y es válido únicamente si tiene firma original y el sello seco.

NOTA: Los resultados del presente informe hacen referencia únicamente a la muestra analizada.

Bogotá, 2018-10-30
FECHA DE EXPEDICIÓN

Qca. MAGDA JULIETH CASTAÑO ANGEL
DIRECTOR DE LABORATORIO

ANQ-PL-071-1 - Versión 2

FIN DE FIRMAS

El plazo límite para cualquier observación sobre los resultados de este informe, es de 5 días hábiles contados a partir de la fecha de expedición del mismo.

OK

ANALQUIM LTDA.
ANALISIS FISICOQUIMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
ACREDITACIÓN
NTC – ISO / IEC - 17025:2005
Res. No. 0556 / 05-03-2018 / 28-09-2019

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 164415
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **PARQUE SIMON BOLIVAR**
DIRECCIÓN: **AV CALLE 53 - AV ESMERALDA** TELÉFONO: **3224362372**
MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** DEPARTAMENTO: **CUNDINAMARCA**
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **5 - LAGO PARQUE SIMON BOLIVAR**
PUNTO DE CAPTACIÓN: **MUESTRA INTEGRADA**
TIPO DE MUESTRA : **AGUA CRUDA**
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2018-10-13** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **10:00H**
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2018-10-13**

RESULTADOS

	ENSAYO	*FEC-ANALISIS*	*TECNICA DE ANALISIS*	*REFERENCIA*	*RESULTADO*
	COLOR	2018-10-13	Comparación visual	SM 2120 B	6 UPC
	FOSFORO TOTAL	2018-10-13	Colorimétrico	SM 4500-P B, E	<0,1 mg/L P
a.	GRASAS Y ACEITES	2018-10-25	Partición - Infrarrojo	SM 5520 C	<1,2 mg/L
	IN SITU CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	2018-10-13	Electrometría	SM 2510 B	132,7 µS/cm a 25° C
	IN SITU OXIGENO DISUELTO	2018-10-13	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	7,10 mg/L O2
a.	IN SITU PH	2018-10-13	Electrométrico	SM 4500-H+ B	9,04 Unidades
a.	IN SITU TEMPERATURA	2018-10-13	Termométrico	SM 2550 B	18,0 °C
a.	NITRATOS	2018-10-13	Espectrofotométrico U. V.	SM 4500-NO3 B	0,4 mg/L N
a.	NITRITOS	2018-10-13	Colorimétrico	SM 4500-NO2 B	0,007 mg/L N
a.	NITROGENO AMONIACAL - AMONIO	2018-10-15	Colorimétrico	SM 4500 NH3-B, F	<0,05 mg/L N
a.	NITRÓGENO TOTAL KJELDAHL	2018-10-15	Volumétrico	SM 4500 N ORG C, 4500-NH3 B, C	<3,3 mg/L N
a.	SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	2018-10-17	Gravimétrico - Secado a 180ºC	SM 2540 C	60 mg/L
a.	SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	2018-10-17	Gravimétrico - Secado a 105ºC	SM 2540 D	6 mg/L
a.	TENSOACTIVOS ANIÓNICOS - SAAM	2018-10-13	Colorimétrico	SM 5540 C	<0,07 mg/L SAAM

No ANALISIS 14 --- FIN DEL REPORTE

SERVACIONES: Muestra puntual recolectada por personal de ANALQUIM LTDA. Procedimiento ANQ-PR-018-1 y plan de muestreo ANQ- PL-091.
Nombre del muestreador: Andrés Giovanni Guerra Sandoval. Administrador Ambiental. c.c. 1.019.005.989 de Bogotá
Nombre del muestreador: Eduar Andres Velasco Ruiz. Estudiante Ingeniería Ambiental. c.c 1.075.668.245 de Zipaquirá.
Referencia (SM): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22d Edition. 2012.
a. Ensayos de laboratorio acreditados en Analquim Ltda. Resolución No. 1335 de 2018 IDEAM.
El parámetro de tensoactivos es reportado como SAAM calculado como LSS. (peso 288,38 g/mol).
El presente documento no podrá ser reproducido total ni parcialmente y es válido únicamente si tiene firma original y el sello seco.

NOTA: Los resultados del presente informe hacen referencia únicamente a la muestra analizada.

Bogotá, 2018-11-6
FECHA DE EXPEDICIÓN

Qca. MAGDA JULIETH CASTAÑO ANGEL
DIRECTOR DE LABORATORIO

ANQ-PL-071-1 - Versión 2

FIN DE FIRMAS

El plazo límite para cualquier observación sobre los resultados de este informe, es de 5 días hábiles contados a partir de la fecha de expedición del mismo.

OK

Bogotá D.C.11 noviembre de 2018

CERTIFICACIÓN DEL SERVICIO

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS S.A.S., prestó el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo en el lago y la operación y mantenimiento de los aireadores y fuentes del **PARQUE MERTROPOLITANO SIMON BOLIVAR** de acuerdo a las especificaciones del **CONTRATO No. 2337 – 2018.**

OBJETO: El contratista se compromete para con el **IDRD** a "Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo de los lagos y la operación y mantenimiento de sus aireadores, ubicados en los parques y escenarios administrados por el IDRD en Bogotá D.C."

Durante el periodo del 12 de octubre al 11 de noviembre de 2018.

OBSERVACIONES:_____

Administrador Parque

19.444.550

Vo. Bo. Ing. Gina Pinzón C.

2. PARQUE DE LOS NOVIOS



Fotografía 12. Panorámica del lago Los Novios

El Parque Los Novios, es un parque urbano ubicado en la localidad Barrios Unidos al costado norte de la Avenida Calle 63, cuenta con un área de 23 Ha, dentro de flora incluye saucos, eucaliptos, sauces, pinos, acacias, cedros, entre otros, además presenta varios escenarios recreativos como zona de parque infantil, de alimentación, de eventos, parqueadero, una gran zona verde y el lago. Este, es el principal atractivo del parque, realizándose diferentes actividades recreativas como canotaje y bicicletas acuáticas, cuenta con un área de 84.000 m^2 y es habitado por peces (en su mayoría carpas), patos no domésticos, ocas africanas, gansos y gallinetas. El lago cuenta además con una macrófita acuática del genero *Egeria sp.* que requiere control constante.

2.1. SEGUIMIENTO GENERAL

Descripción general	Se realizó la extracción de elodea en el lago norte. Se mantiene las orillas perfiladas, sin elementos flotantes en el espejo de agua y zonas aledañas. Adicionalmente se realizó la limpieza de la fuente sur (la pileta de la rueda).
Bordes	Se mantienen las orillas limpias y sin elementos flotantes. Se mantienen los bordes perfilados.
Zonas aledañas	Se conserva todas las zonas aledañas libres de basuras. Se realizó la limpieza de la fuente sur Se realizó el arreglo del muro del embarcadero, que se estaba erosionando. Adicionalmente, se reparó el escape de agua que presentaba la fuente sur, para lo cual se hizo un emboquillado.

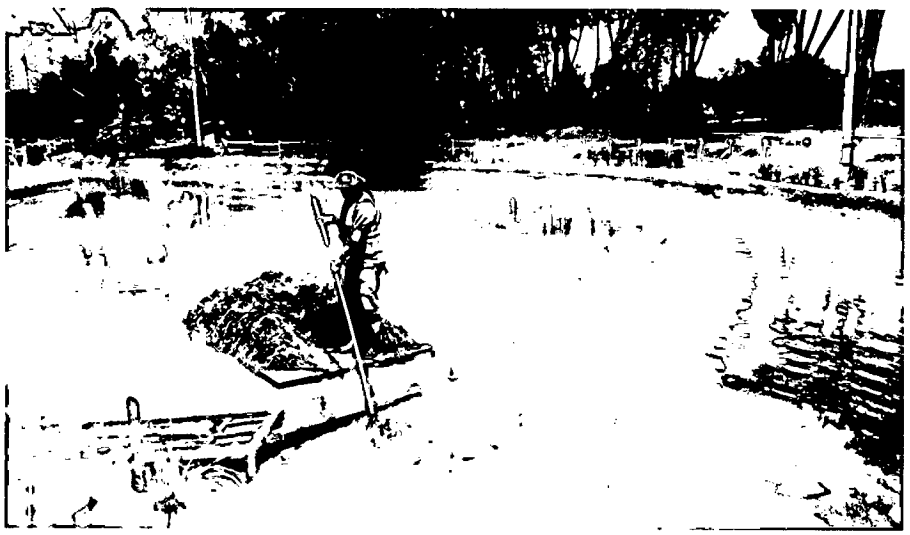
Espejo de agua	En el espejo de agua se realiza tamizaje y extracción de restos de elodea, basuras y material flotante. Y se está controlando la grasa que se presenta a veces con tela oleofílica.
Especies	No se presentó mortalidad de peces ni de aves.
Nivel de agua	Nivel del agua se encuentra entre los 110 a 120 cm en promedio. Se ha visto una disminución del nivel del agua de aproximadamente 20 cm, debido a la falta de lluvias frecuentes, por lo cual se realiza monitoreo semanal del nivel del agua al igual además de la medición de pH, temperatura y oxígeno disuelto.
Disposición de residuos orgánicos	La elodea extraída se está distribuyendo en las zonas verdes del parque determinadas por la administración.
Personal	Se continúan las actividades con los tres operarios, los cuales están laborando de acuerdo con el horario establecido, con sus respectivas dotaciones y sin novedades.
Equipos	Se realizó la revisión de la fuente norte que estaba fallando y se reparó, adicionalmente se revisó la bomba que se encuentra entre los dos lagos, la cual se encontró dañada se programa reparación en el mes de noviembre.
Material entregado	Se mantiene el personal con todos los elementos de protección y materiales para desarrollar las actividades, como los guantes de plástico y de tela.
Actividades Pendientes	
-Se debe realizar el cambio de cuatro postes y cuatro travesaños. -Se programa la reparación de la bomba de la fuente ubicada entre los dos lagos. -Se programa la limpieza de la isla central.	

2.2. REGISTRO FOTOGRAFICO



Fotografía 13 El espejo de agua se mantiene limpio y tamizado de restos de Elodea y material flotante



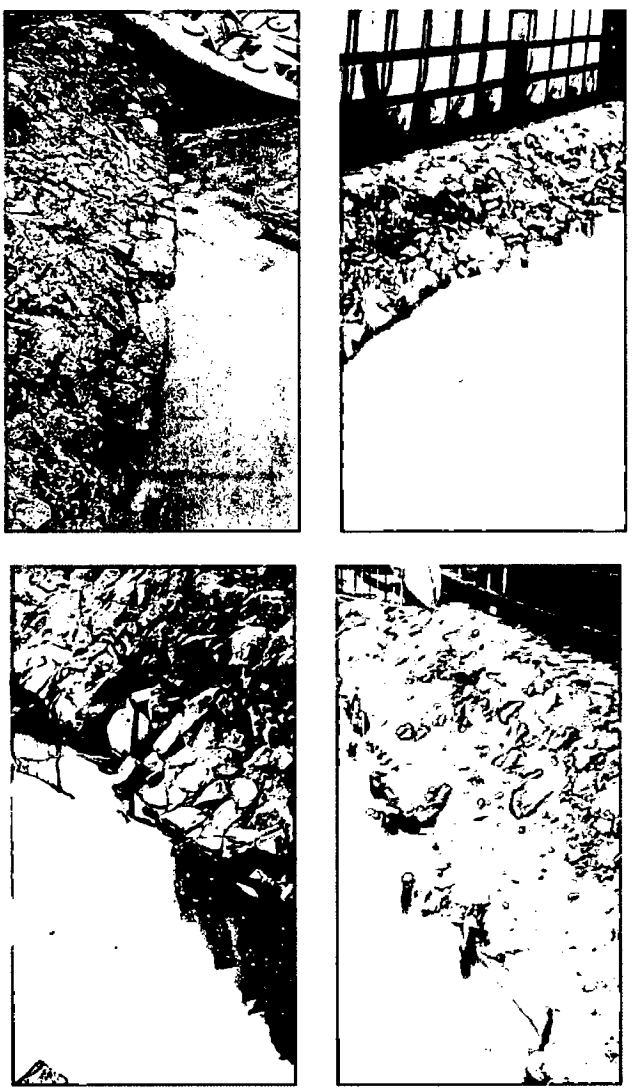




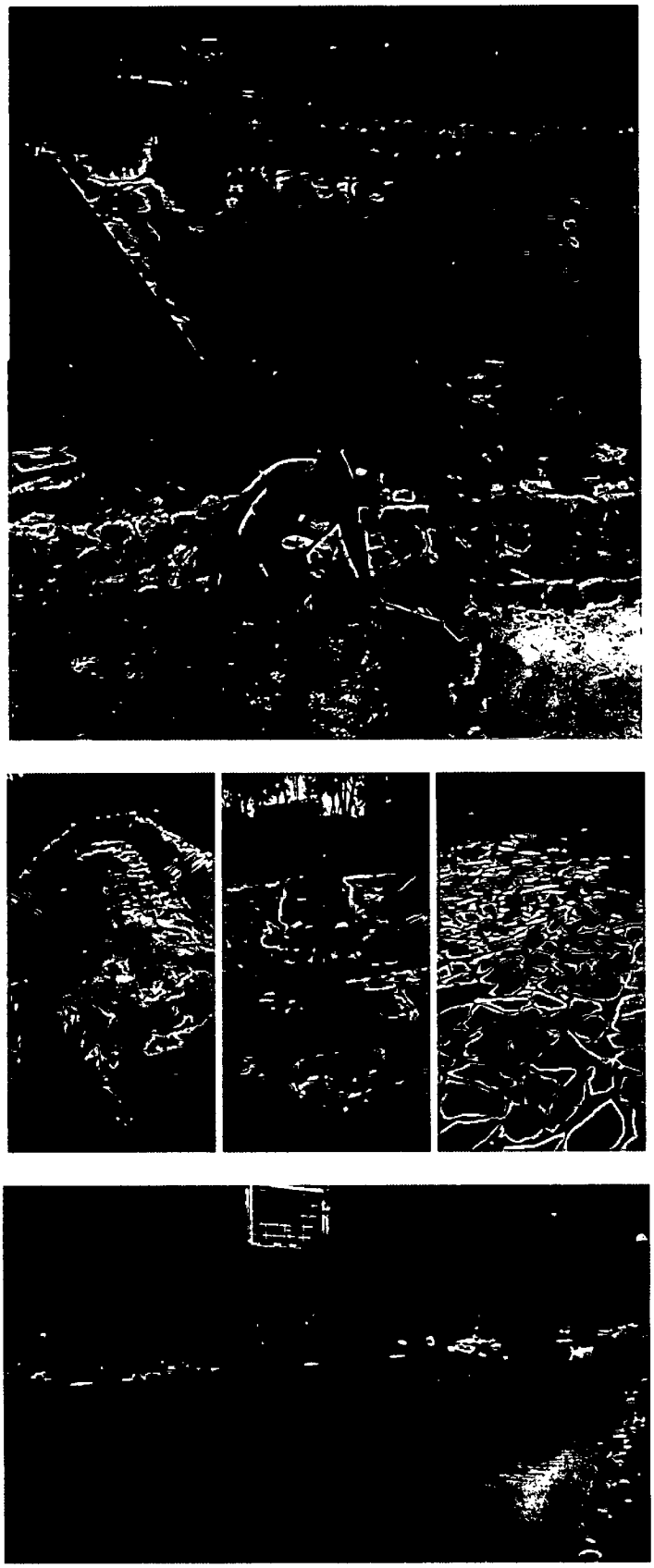
Fotografía 14 Extracción de Elodea en el lago norte.



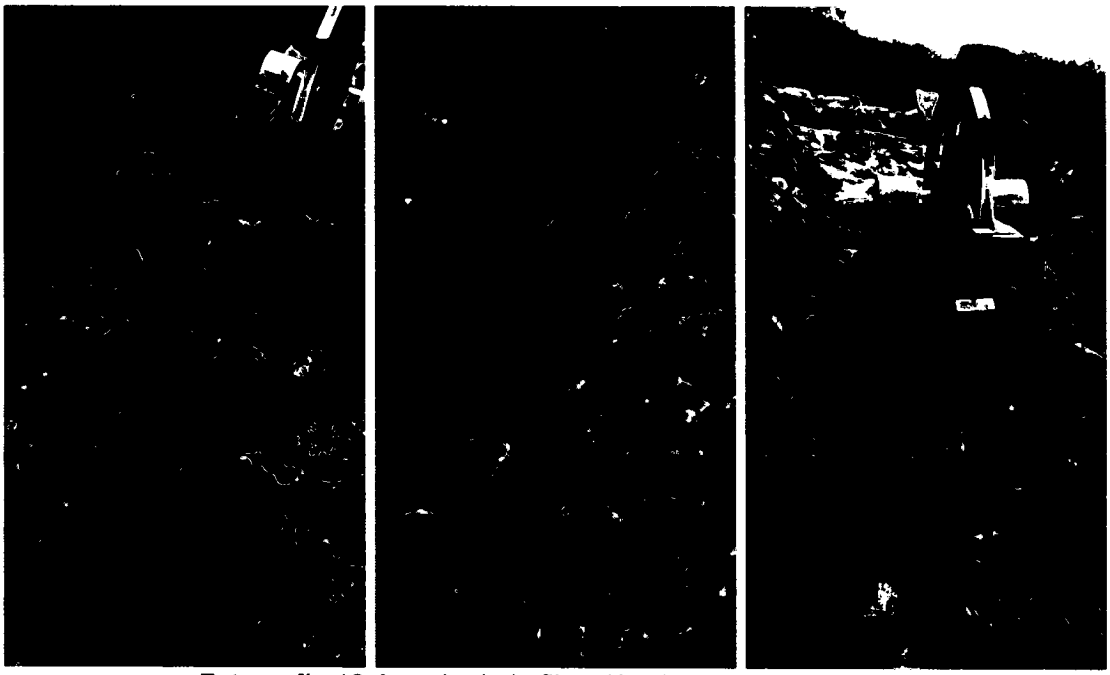
Fotografía 15 Bordes perfilados y limpios, sin grasa ni elementos flotantes.



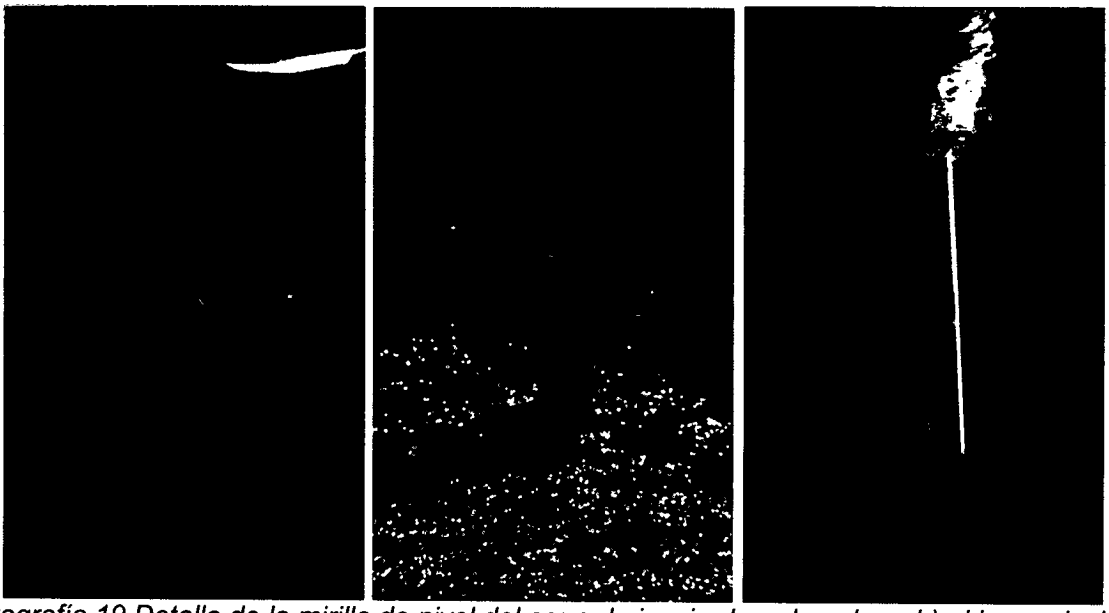
Fotografía 16 Arreglo de la zona del embarcadero.



Fotografía 17 Limpieza de la fuente sur.



Fotografía 18 Arreglo de la filtración de agua en la fuente.



Fotografía 19 Detalle de la mirilla de nivel del agua de izquierda a derecha a-b) el lago principal y c) el lago norte

2.3. INFORME DE CALIDAD DEL AGUA

Se realizó el 10 de octubre de 2018 un monitoreo compuesto que incluye parámetros fisicoquímicos y microbiológicos, dentro de estos se solicitó el cambio de la variable coliformes termotolerantes por coliformes totales, debido que esta nueva variable nos da información de otras clases de bacterias que son indicadores de contaminación diferentes a las que evalúa coliformes fecales, siendo un parámetro complementario para evaluar más apropiadamente la calidad del agua. Este se hizo a través del laboratorio Analquim Ltda., certificado por el

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, ANALQUIM LTDA. El muestreo se realizó en cuatro puntos del lago, uno en la parte sur 4°39´13,1´´N y 74°04´53,8´´W (en el embarcadero), el segundo en la parte central 4°39´17,5´´N y 74°04´49,7´´W (en la fuente), el tercero en la parte norte 4°39´17,5´´N y 74°04´49,7´´W (en el puente donde se unen los dos lagos) y el cuarto en el lago norte (N:04°39'25,7" y W:74°4'48,0"). Ver Fotografía 20.



Fotografía 20 Fotografías toma de muestras ANALQUÍM LTDA en la parte sur (embarcadero), central (fuente), norte (puente) y lago oriental.

2.3.1. ANÁLISIS PUNTUAL

2.3.1.1. Análisis fisicoquímico

Oxígeno Disuelto (OD): Se encuentra dentro del valor normativo, no sobrepasa el límite de 70% de saturación. Se evidencia un aumento con relación al mes anterior, encontrándose dentro de los parámetros normales (5-6 ppm) para la sobrevivencia de las especies.

Tabla 6. Resultados de los análisis fisicoquímico puntual en el Lago Los Novios. Fuente Laboratorio Analquim Ltda.

Parámetro	Punto	Mes				Parámetro Decreto 1076/2015	Unidad	Cumplimiento Normativo
		Jul	Ago	Sep	Oct			
pH	Puente	8.91	8.72	8.99	8.96	5,0 a 9,0	Unidades	CUMPLE
	Central	9.27	8.72	8.94	8.7			
	Embarcadero	9.22	8.6	8.59	8.59			
	Lago Oriental	-	-	-	8.9			
Temperatura °C	Puente	20	19	17.6	18.7	N.E.	°C	N.A.
	Central	20	19	18	18.6			
	Embarcadero	20	19	18.6	18.7			
	Lago Oriental	-	-	-	18.8			
Oxígeno Disuelto (PPM)	Puente	6.87	10.45	5.5	10.3	70% de saturación	mg/L O_2	CUMPLE
	Central	8.99	9.73	6.2	9.5			
	Embarcadero	9.05	8.47	7.2	9.2			
	Lago Oriental	-	-	-	7.7			
Conductividad	Puente	142	166.5	175.3	110	N.E.	µS/cm	N.A.
	Central	140,0	163.8	173.2	99.9			
	Embarcadero	140,0	164.5	165.6	114			
	Lago Oriental	-	-	-	66.6			

**N.E: Valor No Establecido en Decreto 1076/2015., N.A: No Aplica en la Decreto 1076/2015.*

pH: Se observa un leve aumento en comparación con el mes anterior, encontrándose dentro del valor permisible.

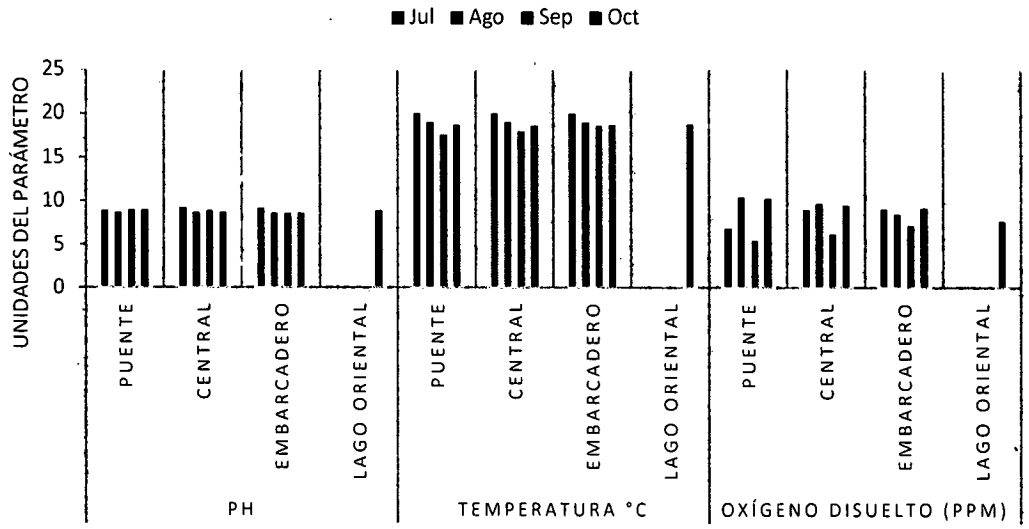


Figura 5. Resultados puntuales del análisis fisicoquímico realizado en el lago de Los Novios, comparando los meses de julio a octubre. Fuente: Laboratorio Analquim Ltda.

2.3.1.2. Análisis Microbiológico

Coliformes fecales: Se encuentra por debajo del valor máximo permisible según el decreto 1076/2015 de 5000 NMP/100 ml. Por lo tanto, se evidencia un ambiente óptimo para el desarrollo de especies.

Tabla 7 Resultados del análisis fisicoquímico compuesto en el Lago Simón Bolívar. Fuente Laboratorio Analquim Ltda.

Parámetro	Zona Embarcadero	Zona Centro	Zona Pt Piedra	Zona canotaje	Parámetro Decreto 1076/2015	Unid.	Cumplimiento Normativo
Coliformes fecales	2	1.8	1.8	33	5000 NMP/100 ml	NMP/100 ml	CUMPLE
Coliformes Totales	2010	30	2	187	N.E.	NMP/100 ml	N.A.
pH	8.76	9.31	9.69	9.44	5,0 a 9,0	Unidad	NO CUMPLE
Temperatura	19	20	18	18	N.E.	°C	N.A.
Oxígeno Disuelto	6.82	6.45	5.29	3.52	70% de saturación	mg/L O2	N.A.
Conductividad Eléctrica	125.9	133.1	141.6	121.6	N.E.	µS/cm	N.A.
Demanda Biológica de Oxígeno (DBO)	<2	<2	2	<2	N.E.	mg/L O2	N.A.
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	<10	13	23	15	N.E.	mg/L O2	N.A.

*N.E: Valor No Establecido en Decreto 1076/2015., N.A: No Aplica en la Decreto 1076/2015

Coliformes Termotolerantes: Se encuentra dentro del valor permisible según la normativa.

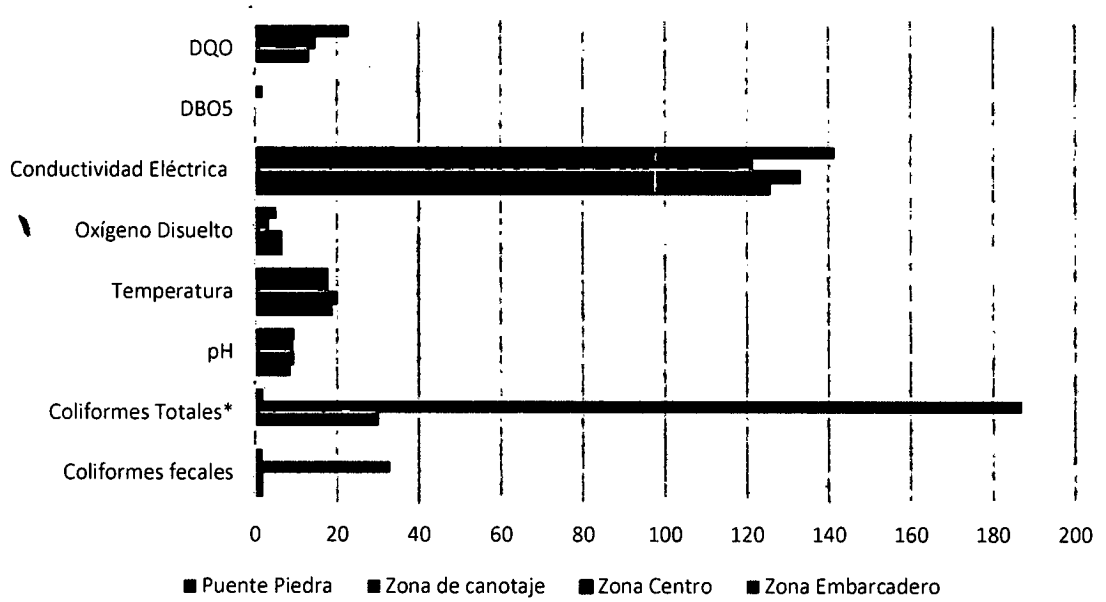


Figura 6 Resultados puntuales del análisis fisicoquímico y microbiológico realizado en el lago Los Novios. Fuente: Laboratorio Analquim Ltda. (Zona embarcadero presentó punto extremo de 2010 coliformes fecales).

Al comparar los valores fisicoquímicos y microbiológicos de julio a octubre, se observa que los coliformes fecales han tenido una marcada disminución, el pH ha fluctuado de 7,92 a 9,23 sin embargo se evidencia una disminución mes a mes, y DBO5 y DQO han permanecido sin mayor variación, encontrándose dentro de los parámetros permisibles por el Decreto para contacto secundario.

Tabla 8. Resultados de los análisis fisicoquímicos en el Lago Los Novios. Fuente Laboratorio Analquim Ltda.

Parámetro	Jul	Ago	Sep	Oct	Parámetro Decreto 1076/2015	Unidad	Cumplimiento Normativo
Coliformes fecales	2200	210	380	350	5000 NMP/100 ml	NMP/100 ml	CUMPLE
Coliformes Totales*	-	-	-	2660	N.E.	NMP/100 ml	N.A.
pH	9,23	7,92	8,82	8,7	5,0 a 9,0	Unidades	CUMPLE
Temperatura	20	19	17,6	18,6	N.E.	°C	N.A.
Oxígeno Disuelto	8,82	7	5,9	9,5	70% de saturación	mg/L O_2	N.A.
Conductividad Eléctrica	141	175,1	171,7	99,9	N.E.	µS/cm a 25°C	N.A.
DBO_5	17	7	17	2	N.E.	mg/L O_2	N.A.
DQO	57	53	55	64	N.E.	mg/L O_2	N.A.

*N.E: Valor No Establecido en Decreto 1076/2015., N.A: No Aplica en la Decreto 1076/2015.Se tomó como referencia punto fuente.

Demanda biológica de Oxigeno (DBO): Este parámetro da a conocer la contaminación orgánica que presenta el agua. El cual se encuentra en valores muy bajos en los cuatro puntos, evidenciándose una buena calidad del agua, sin contaminantes orgánicos.

Demanda química de Oxigeno (DQO): Evidencia la calidad del agua por contaminantes orgánicos e inorgánicos. El lago presenta concentraciones entre 10 a 23 mg/L O_2, lo que muestra que no hay fuentes de contaminación, y se observa sin mayor variación.

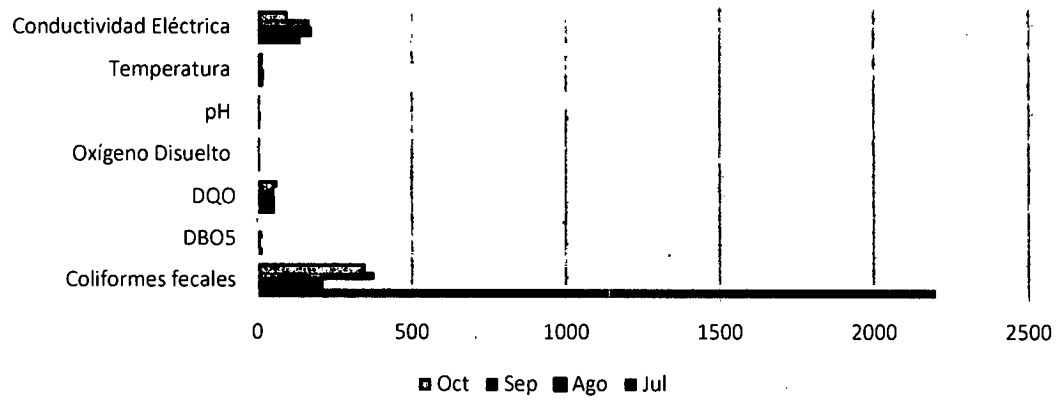


Figura 7. Análisis fisicoquímicos, microbiológicos y de contaminación del lago los Novios, comparado el mes de julio y agosto. Fuente: Analquim Ltda.

2.3.2. ANÁLISIS COMPUESTO

2.3.2.1. Análisis de nitrógeno y fósforo

Fosforo, nitritos y nitratos: Se encuentran en valores bajos indicando un buen estado para la sobrevivencia de las especies en el lago.

Tabla 9. Resultados del análisis compuesto en el Lago Los Novios. Fuente Laboratorio Analquim Ltda.

Parámetro	Jul	Ago	Sep	Oct	Parámetro Decreto 1076/2015	Unidad	Cumplimiento Normativo
Fosforo total	<0,1**	<0,1**	<0,1**	<0,1	No eutroficación	mg/L P	Verificar eutroficación
Sólidos suspendidos totales (SST)	69	38	46	65	N.E.	mg/L	N.A.
Sólidos disueltos totales (SDT)	70	70	82	90	N.E.	mg/L	N.A.
Tensoactivos	<0,07	<0,007	<0,07	<0,07	0,5	mg/L SAAM	CUMPLE
Nitrógeno amoniacal	0,1	0,2	<0,05	1,0	N.E.	mg/L N	N.A.
Nitrógeno total Kjeldahl	<3,3	<3,3	<3,3	<3,3	N.E.	mg/L N	N.A.
Nitritos	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	N.E.	mg/L N	N.A.
Nitratos	0,3	<0,1	<0,1	0,6	N.E.	mg/L N	N.A.
Grasas y aceites	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	N.E.	mg/L	N.A.
Color	9	9	10	8	N.E.	UPC	N.A.

**N.E: Valor No Establecido en Decreto 1076/2015., N.A: No Aplica en la Decreto 1076/2015.

Color: Muestra un color transparente, encontrándose dentro del rango normal del ecosistema. Este valor bajó levemente con relación al mes anterior.

Grasas y aceites-tenso activos: Presenta una concentración baja indicando buena calidad del agua.

Sólidos disueltos totales: Los sólidos disueltos totales son la suma de los minerales, sales, metales, cationes o aniones disueltos en el agua. Los valores reportados durante los cuatro meses de monitoreo están dentro de la normativa para aguas con fines recreativos y contacto secundario.

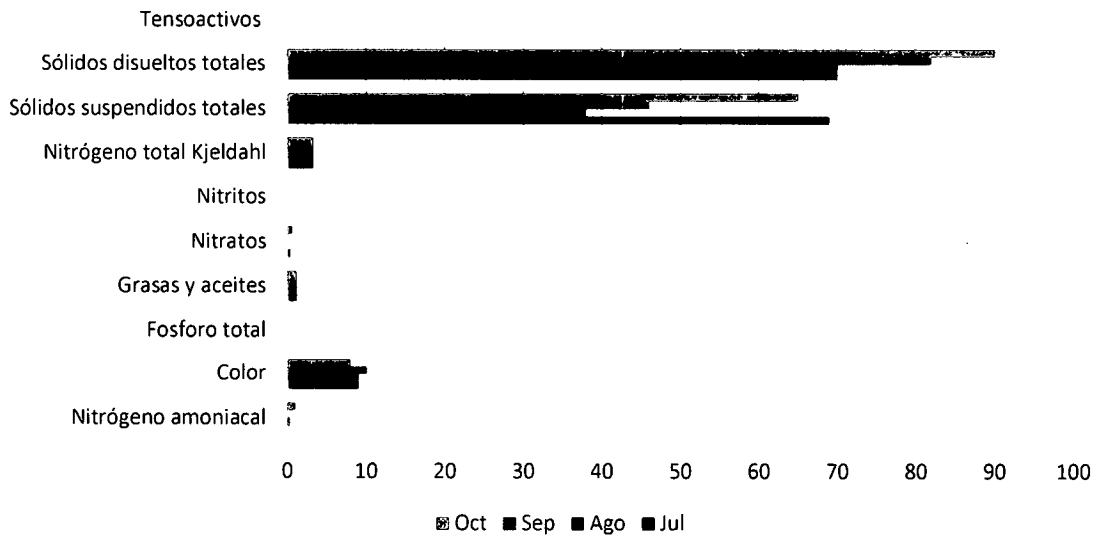


Figura 8. Gráfica de los parámetros del análisis compuesto. Fuente: Analquim Ltda.

2.4. SEGUIMIENTO DE OXIGENO DISUELTO

Se continua con un monitoreo semanal de tres parámetros fisicoquímicos. Este se realiza de manera puntual e incluye la medición de los parámetros: pH, temperatura y oxígeno disuelto. El muestreo se realizó en tres puntos del lago, uno en la parte norte (en el embarcadero), el segundo en la parte central (frente a la fuente central), y el tercero en la parte sur (cerca de la fuente sur). Ver Fotografía 21.

Tabla 10. Resultados de parámetros fisicoquímicos en tres puntos del lago Los Novios. Fuente Sierraospina Mantenimiento Lagos S.A.S.

Semana	Punto 1			Punto 2			Punto 3		
	pH	T	OD	pH	T	OD	pH	T	OD
Semana 1	8.0	21.7	6.9	9.0	21.8	7.4	8.8	24.1	7.4
Semana 2	8.1	20.8	5.6	7.0	21.7	6.0	7.7	21.8	5.6
Semana 3	6.2	19.7	5.9	8.3	20.0	6.7	8.4	20.3	6.5
Semana 4	8.0	19.2	6.3	8.1	19.3	6.3	7.0	19.5	5.7
Promedio	7.6	20.3	6.2	8.1	20.7	6.6	8.0	21.5	6.3



Fotografía 21 Lugar de toma de muestra, de izquierda a derecha: 1) Norte, 2) Centro, 3) Sur.

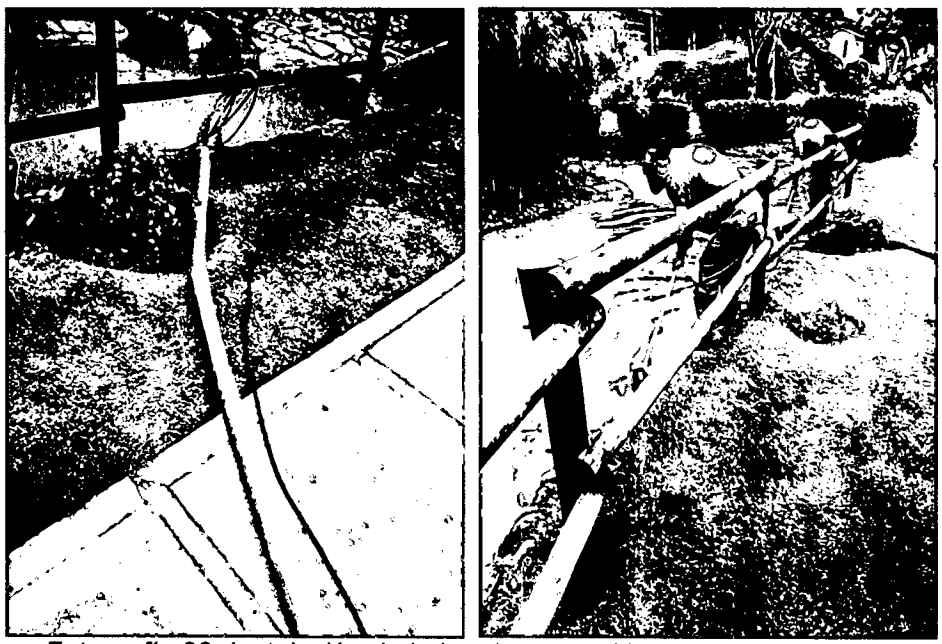
En el análisis se observa que el pH se encuentra en el nivel permisible según la normativa, con valor promedio entre 7,6 y 8. El oxígeno disuelto se encuentra en un rango de 6,2 a 6,6 óptimo para la sobrevivencia de fauna dentro del lago. Y la temperatura se encuentra alrededor de 20 °C. Ver
Tabla 10.

Anexo 1

Informe Mantenimiento de Equipos

Se realizó la conexión de la bomba sumergible en la fuente del molino para lavado de la misma. Se realizó la revisión de la bomba de la cascada pequeña, la cual se encontró quemada y se desinstalo para programar su reparación.

Registro fotográfico



Fotografía 22. Instalación de la bomba para el lavado de la pileta



Fotografía 23 Extracción de la bomba de 2 hp ubicada entre los dos lagos para reparación

ANALQUIM LTDA.
ANALISIS FISICOQUIMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
ACREDITACIÓN
NTC – ISO / IEC - 17025:2005
Res. No. 0556 / 05-03-2018 / 28-09-2019

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 164248
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO DE LAGOS**
DIRECCIÓN: **PARQUE DE LOS NOVIOS** TELÉFONO: **322 4 36 23 72**
MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** DEPARTAMENTO: **CUNDINAMARCA**
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **PARQUE LAGO DE LOS NOVIOS**
PUNTO DE CAPTACIÓN: **PUNTO DE EMBARCADERO**
TIPO DE MUESTRA : **AGUA CRUDA**
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2018-10-10** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **17:01 H**
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2018-10-11**

RESULTADOS

	ENSAYO	*FEC-ANALISIS*	*TECNICA DE ANALISIS*	*REFERENCIA*	*RESULTADO*
	COLIFORMES FECALES	2018-10-11	Sustrato enzimático – Tubos múltiples	SM 9223 B	4,9X10E2 NMP/100 mL
	COLIFORMES TOTALES	2018-10-11	Sustrato enzimático – Multicelda	SM 9223 B	2,28X10E4 NMP/100 mL
a.	D.B.O. 5	2018-10-11	Incubación 5 días y electrodo de membrana	SM 5210 B, 4500-O G	2 mg/L O2
	D.Q.O.	2018-10-11	Reflujo abierto y titulación	SM 5220 B	31 mg/L O2
	FOSFORO TOTAL	2018-10-11	Colorimétrico	SM 4500-P B, E	<0,1 mg/L P
a.	IN SITU CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	2018-10-10	Electrometría	SM 2510 B	114,0 µS/cm a 25° C
a.	IN SITU OXIGENO DISUELTO	2018-10-10	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	9,2 mg/L O2
a.	IN SITU PH	2018-10-10	Electrométrico	SM 4500-H+ B	8,59 Unidades
a.	IN SITU TEMPERATURA	2018-10-10	Termométrico	SM 2550 B	18,7 °C

No ANALISIS 9 --- FIN DEL REPORTE

OBSERVACIONES: Muestra puntual recolectada por personal de ANALQUIM LTDA. Procedimiento ANQ-PR-018-1 y plan de muestreo ANQ- PL-091.
Nombre del muestreador: Eduar Andres Velasco Ruiz. Estudiante Ingeniería Ambiental. c.c 1.075.668.245 de Zipaquirá.
Referencia (SM): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22d Edition. 2012.
a. Ensayos de laboratorio acreditados en Analquim Ltda. Resolución No. 1335 de 2018 IDEAM.
z. Parámetros no acreditados.
El presente documento no podrá ser reproducido total ni parcialmente y es válido únicamente si tiene firma original y el sello seco.

NOTA: Los resultados del presente informe hacen referencia únicamente a la muestra analizada.

Bogotá, 2018-11-6
FECHA DE EXPEDICIÓN

Qca. MAGDA JULIETH CASTAÑO ANGEL
DIRECTOR DE LABORATORIO

ANQ-PL-071-1 - Versión 2

FIN DE FIRMAS

El plazo límite para cualquier observación sobre los resultados de este informe, es de 5 días hábiles contados a partir de la fecha de expedición del mismo.

OK

37

ANALQUIM LTDA.
ANALISIS FISICOQUIMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
ACREDITACIÓN
NTC – ISO / IEC - 17025:2005
Res. No. 0556 / 05-03-2018 / 28-09-2019

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 164247
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO DE LAGOS**
DIRECCIÓN: **PARQUE DE LOS NOVIOS** TELÉFONO: **322 4 36 23 72**
MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** DEPARTAMENTO: **CUNDINAMARCA**
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **PARQUE LAGO DE LOS NOVIOS**
PUNTO DE CAPTACIÓN: **PUNTO DE FUENTE CENTRAL**
TIPO DE MUESTRA : **AGUA CRUDA**
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2018-10-10** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **17:09**
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2018-10-11**

RESULTADOS

	ENSAYO	*FEC-ANALISIS*	*TECNICA DE ANALISIS*	*REFERENCIA*	*RESULTADO*
	COLIFORMES FECALES	2018-10-11	Sustrato enzimático – Tubos múltiples	SM 9223 B	3,5X10E2 NMP/100 mL
	COLIFORMES TOTALES	2018-09-11	Sustrato enzimático – Multicelda	SM 9223 B	2,66X10E3 NMP/100 mL
a.	D.B.O. 5	2018-10-11	Incubación 5 días y electrodo de membrana	SM 5210 B, 4500-O G	2 mg/L O2
	D.Q.O.	2018-10-11	Reflujo abierto y titulación	SM 5220 B	64 mg/L O2
	FOSFORO TOTAL	2018-10-11	Colorimétrico	SM 4500-P B, E	<0,1 mg/L P
a.	IN SITU CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	2018-10-10	Electrometría	SM 2510 B	99,9 µS/cm a 25° C
a.	IN SITU OXIGENO DISUELTO	2018-10-10	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	9,5 mg/L O2
a.	IN SITU PH	2018-10-10	Electrométrico	SM 4500-H+ B	8,70 Unidades
a.	IN SITU TEMPERATURA	2018-10-10	Termométrico	SM 2550 B	18,6 °C

No ANALISIS 9 --- FIN DEL REPORTE

OBSERVACIONES: Muestra puntual recolectada por personal de ANALQUIM LTDA. Procedimiento ANQ-PR-018-1 y plan de muestreo ANQ- PL-091.
Nombre del muestreador: Eduar Andres Velasco Ruiz. Estudiante Ingeniería Ambiental. c.c 1.075.668.245 de Zipaquirá.
Referencia (SM): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22d Edition. 2012.
a. Ensayos de laboratorio acreditados en Analquim Ltda. Resolución No. 1335 de 2018 IDEAM.
z. Parámetros no acreditados.
El presente documento no podrá ser reproducido total ni parcialmente y es válido únicamente si tiene firma original y el sello seco.

NOTA: Los resultados del presente informe hacen referencia únicamente a la muestra analizada.

Bogotá, 2018-11-6
FECHA DE EXPEDICIÓN

Qca. MAGDA JULIETH CASTAÑO ANGEL
DIRECTOR DE LABORATORIO

ANQ-PL-071-1 - Versión 2

FIN DE FIRMAS

El plazo límite para cualquier observación sobre los resultados de este informe, es de 5 días hábiles contados a partir de la fecha de expedición del mismo.

OK

38

ANALQUIM LTDA.
ANALISIS FISICOQUIMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
ACREDITACIÓN
NTC – ISO / IEC - 17025:2005
Res. No. 0556 / 05-03-2018 / 28-09-2019

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 164245
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO DE LAGOS**
DIRECCIÓN: **PARQUE DE LOS NOVIOS** TELÉFONO: **322 4 36 23 72**
MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** DEPARTAMENTO: **CUNDINAMARCA**
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **PARQUE LAGO DE LOS NOVIOS**
PUNTO DE CAPTACIÓN: **PUNTO PUENTE**
TIPO DE MUESTRA : **AGUA CRUDA**
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2018-10-10** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **17:18 H**
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2018-11-11**

RESULTADOS

	ENSAYO	*FEC-ANALISIS*	*TECNICA DE ANALISIS*	*REFERENCIA*	*RESULTADO*
	COLIFORMES FECALES	2018-10-11	Sustrato enzimático – Tubos múltiples	SM 9223 B	1,10X10E2 NMP/100 mL
	COLIFORMES TOTALES	2018-10-11	Sustrato enzimático – Multicelda	SM 9223 B	6,05X10E3 NMP/100 mL
a.	D.B.O. 5	2018-10-11	Incubación 5 días y electrodo de membrana	SM 5210 B, 4500-O G	3 mg/L O2
	D.Q.O.	2018-10-11	Reflujo abierto y titulación	SM 5220 B	39 mg/L O2
	FOSFORO TOTAL	2018-10-11	Colorimétrico	SM 4500-P B, E	<0,1 mg/L P
a.	IN SITU CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	2018-10-10	Electrometría	SM 2510 B	110,0 µS/cm a 25° C
a.	IN SITU OXIGENO DISUELTO	2018-10-10	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	10,3 mg/L O2
a.	IN SITU PH	2018-10-10	Electrométrico	SM 4500-H+ B	8,96 Unidades
a.	IN SITU TEMPERATURA	2018-10-10	Termométrico	SM 2550 B	18,7 °C

No ANALISIS 9 --- FIN DEL REPORTE

OBSERVACIONES: Muestra puntual recolectada por personal de ANALQUIM LTDA. Procedimiento ANQ-PR-018-1 y plan de muestreo ANQ- PL-091.
Nombre del muestreador: Eduar Andres Velasco Ruiz. Estudiante Ingeniería Ambiental. c.c 1.075.668.245 de Zipaquirá.
Referencia (SM): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22d Edition. 2012.
a. Ensayos de laboratorio acreditados en Analquim Ltda. Resolución No. 1335 de 2018 IDEAM.
z. Parámetros no acreditados.
El presente documento no podrá ser reproducido total ni parcialmente y es válido únicamente si tiene firma original y el sello seco.

NOTA: Los resultados del presente informe hacen referencia únicamente a la muestra analizada.

Bogotá, 2018-11-6
FECHA DE EXPEDICIÓN

Qca. MAGDA JULIETH CASTAÑO ANGEL
DIRECTOR DE LABORATORIO

ANQ-PL-071-1 - Versión 2

FIN DE FIRMAS

El plazo límite para cualquier observación sobre los resultados de este informe, es de 5 días hábiles contados a partir de la fecha de expedición del mismo.

Cra. 25 No. 73 - 60/66 • **PBX**: 3291873 - 2318149 • **Cel. Gerencia**: 315 8602196 • **Comercial**: 7038006 - 3291884 - **Cel. Comercial**: 315 7718638 • **Contabilidad**: 2316293
Resultados: 2506645 • **E-mail**: gerencia@analquim.com - gerenciacomercial@analquim.com - atencionalcliente@analquim.com • **www.analquim.com** • Bogotá, D.C. - Colombia

ANALQUIM LTDA.
ANALISIS FISICOQUIMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
ACREDITACIÓN
NTC – ISO / IEC - 17025:2005
Res. No. 0556 / 05-03-2018 / 28-09-2019

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 164246
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO DE LAGOS**
DIRECCIÓN: **PARQUE DE LOS NOVIOS** TELÉFONO: **322 4 36 23 72**
MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** DEPARTAMENTO: **CUNDINAMARCA**
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **PARQUE LAGO DE LOS NOVIOS**
PUNTO DE CAPTACIÓN: **PUNTO LAGO ORIENTAL**
TIPO DE MUESTRA : **AGUA CRUDA**
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2018-10-10** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **17:34 H**
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2018-10-11**

RESULTADOS

	ENSAYO	*FEC-ANALISIS*	*TECNICA DE ANALISIS*	*REFERENCIA*	*RESULTADO*
	COLIFORMES FECALES	2018-10-11	Sustrato enzimático – Tubos múltiples	SM 9223 B	2,3X10E1 NMP/100 mL
	COLIFORMES TOTALES	2018-10-11	Sustrato enzimático – Multicelda	SM 9223 B	1,103X10E3 NMP/100 mL
a.	D.B.O. 5	2018-10-11	Incubación 5 días y electrodo de membrana	SM 5210 B, 4500-O G	4 mg/L O2
a.	D.Q.O.	2018-10-11	Reflujo abierto y titulación	SM 5220 B	43 mg/L O2
	FOSFORO TOTAL	2018-10-11	Colorimétrico	SM 4500-P B, E	<0,1 mg/L P
z.	IN SITU CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	2018-10-10	Electrometría	SM 2510 B	66,6 µS/cm a 25° C
a.	IN SITU OXIGENO DISUELTO	2018-10-10	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	7,7 mg/L O2
a.	IN SITU PH	2018-10-10	Electrométrico	SM 4500-H+ B	8,90 Unidades
a.	IN SITU TEMPERATURA	2018-10-10	Termométrico	SM 2550 B	18,8 °C

No ANALISIS 9 --- FIN DEL REPORTE

BSERVACIONES: Muestra puntual recolectada por personal de ANALQUIM LTDA. Procedimiento ANQ-PR-018-1 y plan de muestreo ANQ- PL-091.
ombre del muestreador: Eduar Andres Velasco Ruiz. Estudiante Ingeniería Ambiental. c.c 1.075.668.245 de Zipaquirá.
Referencia (SM): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22d Edition. 2012.
a. Ensayos de laboratorio acreditados en Analquim Ltda. Resolución No. 1335 de 2018 IDEAM.
z. Parámetros no acreditados.
El valor coma (,) es el separador de decimales.
El presente documento no podrá ser reproducido total ni parcialmente y es válido únicamente si tiene firma original y el sello seco.

NOTA: Los resultados del presente informe hacen referencia únicamente a la muestra analizada.

Bogotá, 2018-11-6
FECHA DE EXPEDICIÓN

Qca. MAGDA JULIETH CASTAÑO ANGEL
DIRECTOR DE LABORATORIO

ANQ-PL-071-1 - Versión 2

FIN DE FIRMAS

El plazo límite para cualquier observación sobre los resultados de este informe, es de 5 días hábiles contados a partir de la fecha de expedición del mismo.

OK

40

ANALQUIM LTDA.
ANALISIS FISICOQUIMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
ACREDITACIÓN
NTC – ISO / IEC - 17025:2005
Res. No. 0556 / 05-03-2018 / 28-09-2019

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 164229
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO DE LAGOS**
DIRECCIÓN: **PARQUE DE LOS NOVIOS** TELÉFONO: **322 4 36 23 72**
MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** DEPARTAMENTO: **CUNDINAMARCA**
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **PARQUE LAGO DE LOS NOVIOS**
PUNTO DE CAPTACIÓN: **INTEGRADO LAGO DE LOS NOVIOS**
TIPO DE MUESTRA : **AGUA CRUDA**
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2018-10-10** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **17:45 H**
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2018-10-11**

RESULTADOS

	ENSAYO	*FEC-ANALISIS*	*TECNICA DE ANALISIS*	*REFERENCIA*	*RESULTADO*
	COLOR	2018-10-11	Comparación visual	SM 2120 B	8 UPC
	FOSFORO TOTAL	2018-10-11	Colorimétrico	SM 4500-P B, E	<0,1 mg/L P
a.	GRASAS Y ACEITES	2018-10-25	Partición - Infrarrojo	SM 5520 C	<1,2 mg/L
	IN SITU CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	2018-10-10	Electrometría	SM 2510 B	100,1 µS/cm a 25° C
	IN SITU OXIGENO DISUELTO	2018-10-10	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	7,8 mg/L O2
a.	IN SITU PH	2018-10-10	Electrométrico	SM 4500-H+ B	8,61 Unidades
a.	IN SITU TEMPERATURA	2018-10-10	Termométrico	SM 2550 B	17,8 °C
a.	NITRATOS	2018-10-11	Espectrofotométrico U. V.	SM 4500-NO3 B	0,6 mg/L N
a.	NITRITOS	2018-10-11	Colorimétrico	SM 4500-NO2 B	<0,007 mg/L N
a	NITROGENO AMONIACAL - AMONIO	2018-10-15	Fenato	SM 4500-NH3 B, F	1,00 mg/L N
a.	NITRÓGENO TOTAL KJELDAHL	2018-10-15	Volumétrico	SM 4500 N ORG C, 4500-NH3 B, C	<3,3 mg/L N
a.	SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	2018-10-13	Gravimétrico - Secado a 180ºC	SM 2540 C	90 mg/L
a.	SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	2018-10-13	Gravimétrico - Secado a 105ºC	SM 2540 D	65 mg/L
a.	TENSOACTIVOS ANIÓNICOS - SAAM	2018-10-11	Colorimétrico	SM 5540 C	<0,07 mg/L SAAM

No ANALISIS 14 --- FIN DEL REPORTE

OBSERVACIONES: Muestra puntual recolectada por personal de ANALQUIM LTDA. Procedimiento ANQ-PR-018-1 y plan de muestreo ANQ- PL-091.

Nombre del muestreador: José Luis Parra M. C.C. 1.053.328.132 de Chiquinquirá.

Referencia (SM): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22d Edition. 2012.

a. Ensayos de laboratorio acreditados en Analquim Ltda. Resolución No. 1335 de 2018 IDEAM.

El parámetro de tensoactivos es reportado como SAAM calculado como LSS. (peso 288,38 g/mol).

El presente documento no podrá ser reproducido total ni parcialmente y es válido únicamente si tiene firma original y el sello seco.

NOTA: Los resultados del presente informe hacen referencia únicamente a la muestra analizada.

Bogotá, 2018-11-2
FECHA DE EXPEDICIÓN

Qca. MAGDA JULIETH CASTAÑO ANGEL
DIRECTOR DE LABORATORIO

ANQ-PL-071-1 - Versión 2

FIN DE FIRMAS

El plazo límite para cualquier observación sobre los resultados de este informe, es de 5 días hábiles contados a partir de la fecha de expedición del mismo.

OK

41

Bogotá D.C.11 noviembre de 2018

CERTIFICACIÓN DEL SERVICIO

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS S.A.S., prestó el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo en los lagos y la operación y mantenimiento de las fuentes del **PARQUE DE LOS NOVIOS** de acuerdo a las especificaciones del **CONTRATO No. 2337 – 2018.**

OBJETO: El contratista se compromete para con el **IDRD** a "Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo de los lagos y la operación y mantenimiento de sus aireadores, ubicados en los parques y escenarios administrados por el IDRD en Bogotá D.C."

Durante el periodo del 12 de octubre al 11 de noviembre de 2018.

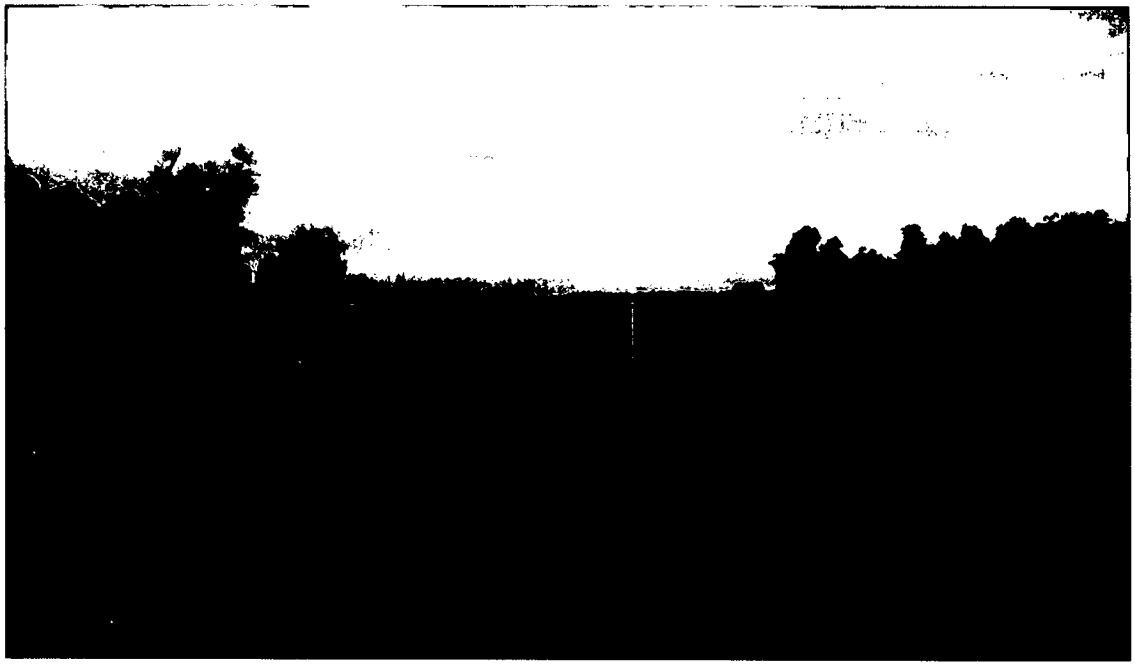
OBSERVACIONES: S/N

Administrador Parque

Vo. Bo. Ing. Gina Pinzón C.

42

3. PARQUE LA FLORIDA



Fotografía 24 Panorámica del lago La Florida

El Parque La Florida, se encuentra ubicado en la localidad de Engativá, en el departamento de Cundinamarca, cuenta con 267 hectáreas con diferentes escenarios deportivos, un vivero pedagógico y una gran zona verde arborizada que incluye pinos pátula, cipreses, acacias, palmas de cera del Quindío, robles, entre otros.

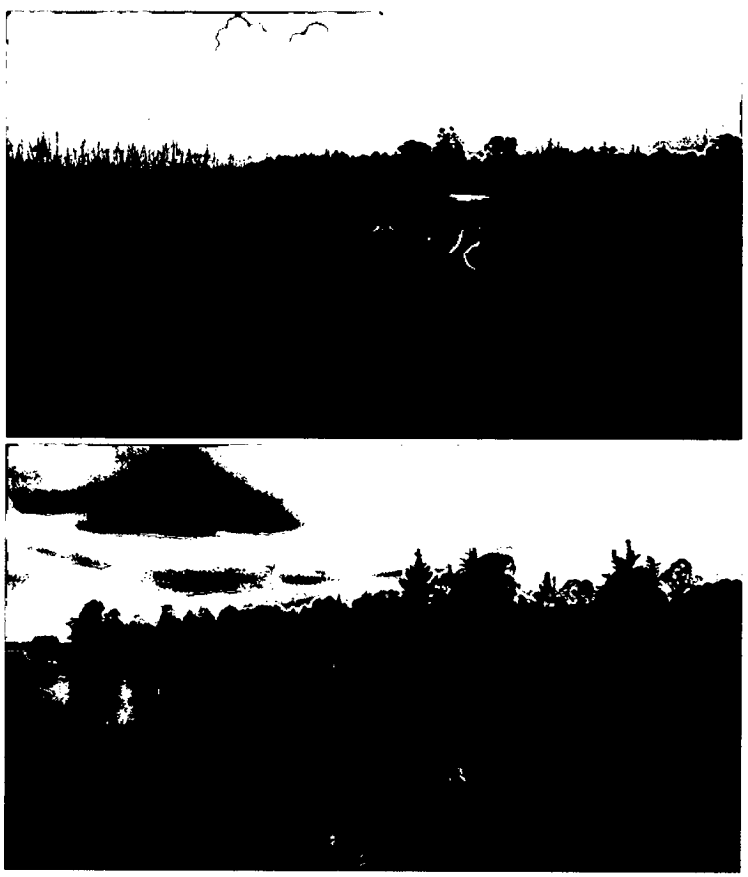
Dentro de las instalaciones, se encuentra el lago con una extensión de 16 Ha, el cual presenta islotes flotantes construidos para garantizar el refugio de las aves acuáticas, permitiendo aislarlas de las orillas que pueden presentar disturbio o perturbación antrópica. El lago presenta gran cantidad de junco en sus bordes, el cual requiere cuidado y poda constante, además de la vigilancia al canal que comunica con un desagüe al rio Bogotá.

3.1. SEGUIMIENTO GENERAL

Descripción general	Se continúa con el mantenimiento de los juncos en el espejo de agua y el canal alrededor del lago. Se controla la renovación natural de juncos en las orillas y se realiza constantemente tamizaje y limpieza general del espejo de agua. Adicionalmente, se empezó la poda y perfilado de la orilla del lago.
Bordes	Se mantienen orillas limpias, sin grasa ni elementos flotantes con bordes perfilados y limpios en general. Se empezó la poda y perfilado de las orillas del lago.
Zonas aledañas	Se mantiene zonas libres de basuras.
Espejo de agua	El espejo de agua se encuentra limpio y tamizado de restos de juncos y malezas, basuras y material flotante.

Canales laterales	Se realizó la limpieza del canal norte y perfilado.
Especies	No se presentan mortalidades de peces ni aves.
Nivel de agua	Nivel promedio entre 150 a 170 cm, ha habido un aumento en el nivel del agua debido a las fuertes lluvias, encontrándose en el nivel máximo de la mirilla. Se realiza monitoreo de pH, temperatura y oxígeno disuelto semanalmente, encontrándose en condiciones normales según el estándar para lagos recreativos.
Disposición de residuos orgánicos	Lo cortes de juncos y malezas se está distribuyendo dentro de las islas de juncos propiciando espacios y nidos para las aves presentes en el lago.
Personal	Se continúa con tres operarios quienes están laborando dentro del horario establecido, con sus respectivas dotaciones y sin novedad.
Equipos	Se mantienen todos los implementos necesarios para el trabajo en el lago.
Material entregado	Se mantiene el personal con todos los elementos de protección y elementos para desarrollar las actividades. Se les entregó impermeables a todos los operarios, dadas las fuertes lluvias y cuentan con fontaneros para dentro del lago.

3.2. REGISTRO FOTOGRAFICO



Fotografía 25 Espejo de agua limpio, libre de grasas y contaminantes



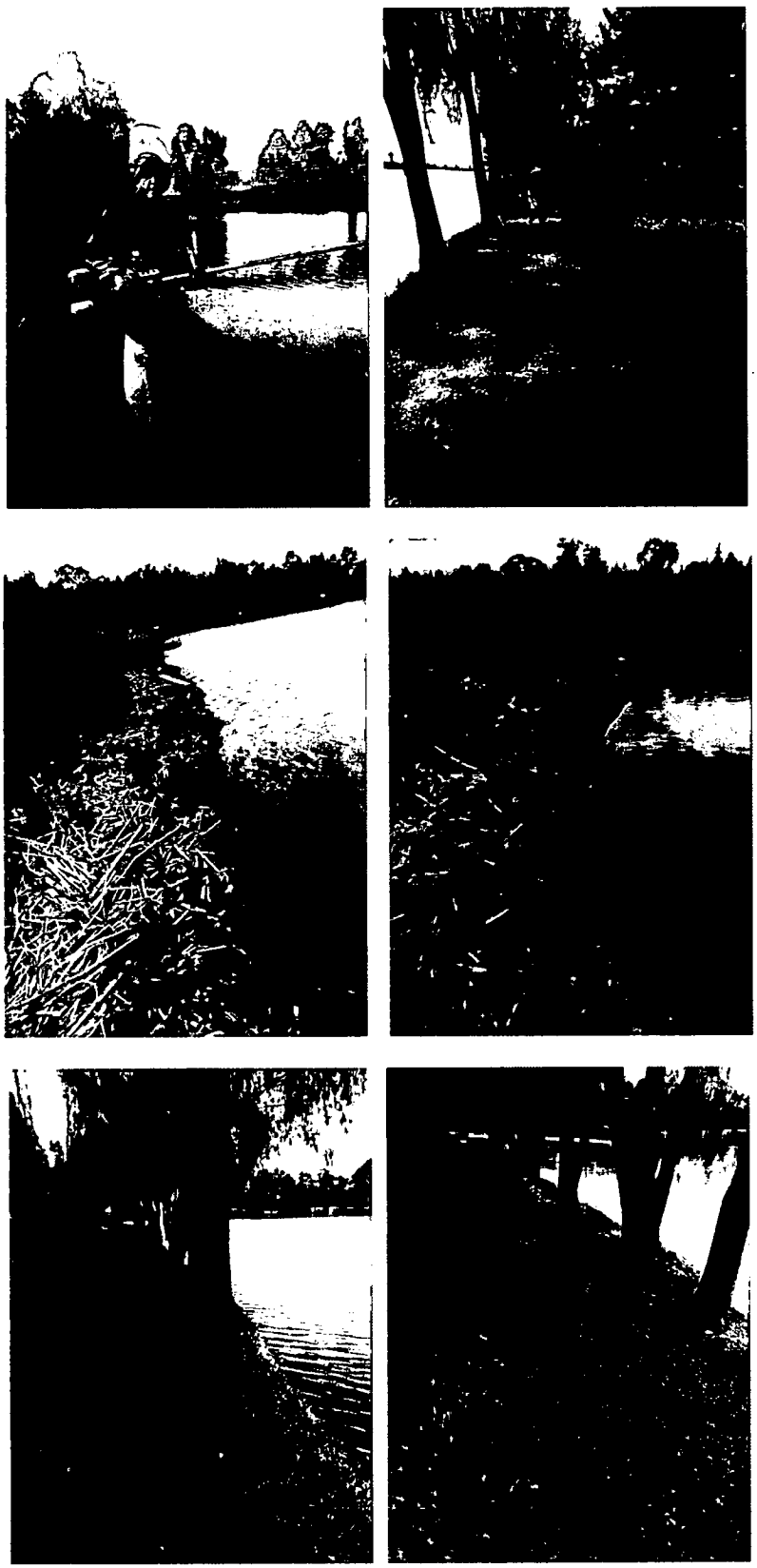


Fotografía 26 Bordes podados y control de crecimiento de juncos

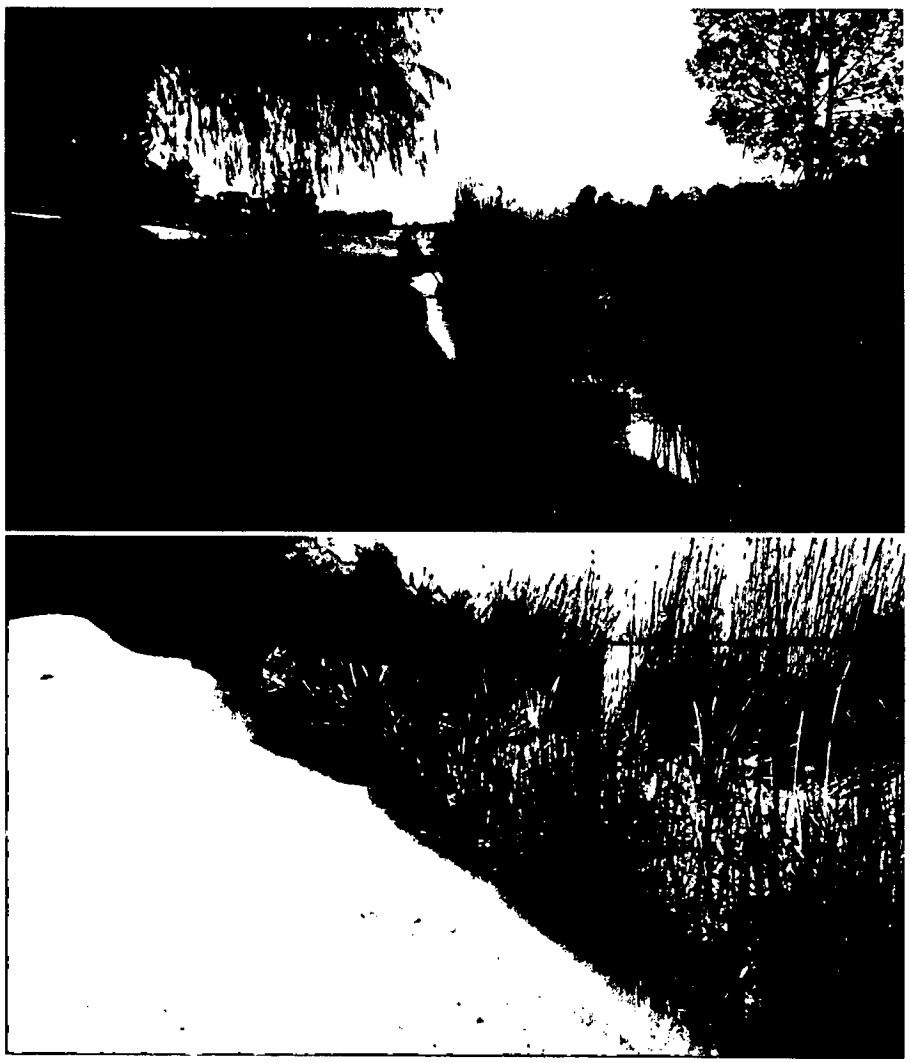




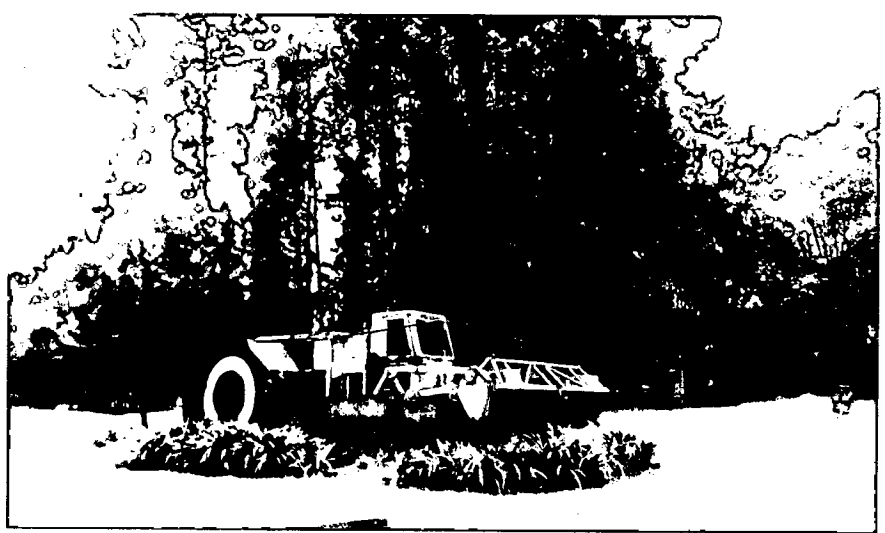
Fotografía 27 Control de crecimiento de juncos en la parte interior del lago.



Fotografía 28 Poda y perfilado de todo el borde del lago



Fotografía 29 Tamizaje en las orillas



Fotografía 30 Mantenimiento del tractor ubicado en el embarcadero.



Fotografía 31 Limpieza general y tamizaje de canal en frente del mirador de aves.

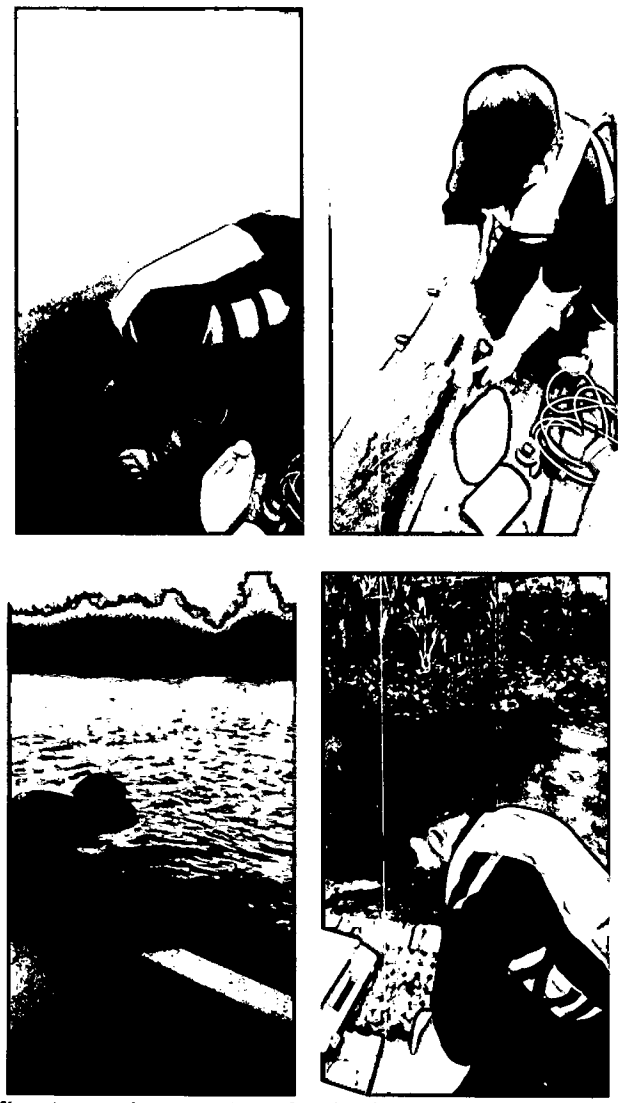


Fotografía 32 Detalle de la mirilla de nivel del agua, nivel máximo.

3.3. INFORME DE CALIDAD DEL AGUA

Se realizó el 10 de octubre de 2018 un monitoreo compuesto que incluye parámetros fisicoquímicos y microbiológicos, dentro de estos se solicitó el cambio de la variable coliformes termotolerantes por coliformes totales, debido que esta nueva variable nos da información de otras clases de bacterias que son indicadores de contaminación diferentes a las que evalúa coliformes fecales, siendo un parámetro complementario para evaluar más apropiadamente la calidad del agua. El muestreo se realizó en cuatro puntos del lago, uno en la parte norte (N:04°43'40,2" y W:74°9'02,6") (frente al mirador de aves), el segundo en la parte central (N:04°43'49,6" y W:74°8'59,5") (frente al embarcadero), el tercero en la parte norte (N:04°43'54,3"

(N:04°43'49,6" y W:74°8'59,5") (frente al embarcadero), el tercero en la parte norte (N:04°43'54,3" y W:74°8'59,5") (pasando el puente) y el cuarto en la parte norte oriental (N:04°43'56,7" y W:74°8'58,5"). Ver Fotografía 33.



Fotografía 33 Fotografías toma de muestras Analquím Ltda en la parte sur (frente al mirador), central (frente a la isla), norte (después del puente) y noroccidente (frente al buchón).

3.3.1. ANALISIS PUNTUAL

3.3.1.1. *Análisis fisicoquímico*

Oxígeno Disuelto (OD): Se encuentra en el rango entre 6,2 y 6,7 siendo óptimo para la sobrevivencia de fauna dentro del lago, y cumpliendo la normativa, no sobrepasa el límite de 70% de saturación.

El pH: se observa que el pH se encuentra alrededor de 8,7 encontrándose dentro del límite permisible según la normativa.

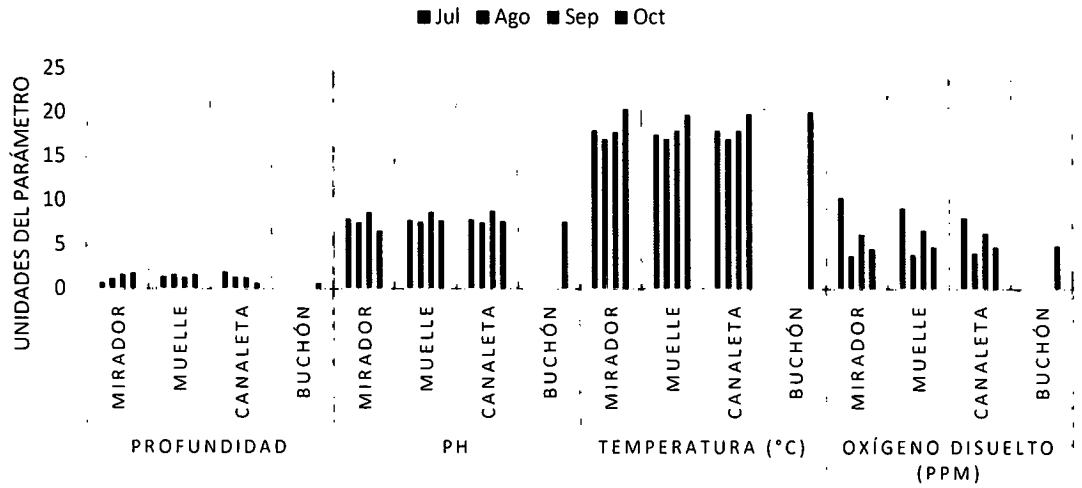


Figura 9. Gráfica de los resultados puntuales del análisis fisicoquímico realizado en el lago La Florida, comparando los meses de julio a septiembre. Fuente: Laboratorio Analquim Ltda.

Tabla 11. Resultados del análisis fisicoquímico puntual en el Lago La Florida. Fuente Laboratorio Analquim Ltda.

Parámetro	Punto	Mes				Parámetro Decreto 1076/2015	Unidad	Cumplimiento Normativo
		Jul	Ago	Sep	Oct			
Profundidad	Mirador	0.75	1.2	1.7	1.8	N.E.	m	N.A.
	Muelle	1.47	1.7	1.4	1.7			
	Canaleta	1.98	1.4	1.3	0.7			
	Buchón	-	-	-	0.7			
pH	Mirador	7.95	7.57	8.7	6.62	5,0 a 9,0	Unidades	CUMPLE
	Muelle	7.85	7.62	8.78	7.76			
	Canaleta	7.93	7.55	8.9	7.68			
	Buchón	-	-	-	7.58			
Temperatura (°C)	Mirador	18	17	17.8	20.4	N.E.	°C	N.A.
	Muelle	17.5	17	18	19.8			
	Canaleta	18	17	18	19.9			
	Buchón	-	-	-	20.1			
Oxígeno Disuelto (PPM)	Mirador	10.32	3.81	6.2	4.6	70% de saturación	mg/L O_2	CUMPLE
	Muelle	9.18	3.96	6.7	4.8			
	Canaleta	8.09	4.14	6.4	4.8			
	Buchón	-	-	-	4.9			
Conductividad	Mirador	484	552	552	272	N.E.	µS/cm	N.A.
	Muelle	487	563	512	294			
	Canaleta	493	559	557	294			
	Buchón	-	-	-	291			

**N.E: Valor No Establecido en Decreto 1076/2015., N.A: No Aplica en la Decreto 1076/2015.*

3.3.1.2. Análisis Microbiológico

Coliformes fecales: Se encuentra muy por debajo del valor máximo permisible según el decreto 1076/2015 de 5000 NMP/100 ml. Se observa una disminución con relación al mes anterior, evidenciándose un ambiente óptimo para el desarrollo de especies.

Coliformes Totales: Se observa que dos valores se encuentran por encima de la normativa, en el mirador y en la zona norte, donde se ha dispuesto en una zona delimitada y controlada buchón como medida de fitoremediación para purificar el agua que puede provenir del rio Bogotá.

Tabla 12 Resultados del análisis fisicoquímico compuesto en el Lago La Florida. Fuente Laboratorio Analquim Ltda.

Parámetro	Mirador	Embarcadero	Puente	Buchón	Parámetro Decreto 1076/2015	Unid.	Cumplimiento Normativo
Coliformes fecales	4.5	790	33	130	5000 NMP/100 ml	NMP/100 ml	CUMPLE
Coliformes Totales	5270	1354	1153	17330	N.E.	NMP/100 ml	N.A.
pH	7.6	7.76	7.68	7.58	5,0 a 9,0	Unidad	CUMPLE
Temperatura	20.4	19.8	19.9	20.1	N.E.	°C	N.A.
Oxígeno Disuelto	4.6	4.8	4.8	4.9	70% de saturación	mg/L O2	N.A.
Conductividad Eléctrica	272	294	294	291	N.E.	µS/cm	N.A.
Demanda Biológica de Oxígeno (DBO)	2	2	2	2	N.E.	mg/L O2	N.A.
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	38	41	38	42	N.E.	mg/L O2	N.A.

*N.E: Valor No Establecido en Decreto 1076/2015., N.A: No Aplica en la Decreto 1076/2015

Demanda biológica de Oxigeno (DBO): Este parámetro da a conocer la contaminación orgánica que presenta el agua. Presentando como dato constante 2 mg/O_2 lo que indica una buena calidad del agua, sin contaminantes orgánicos.

Demanda química de Oxigeno (DQO): Evidencia la calidad del agua por contaminantes orgánicos e inorgánicos. El lago presenta concentraciones entre 38 a 42 mg/L O^2, lo que muestra que no hay fuentes de contaminación.

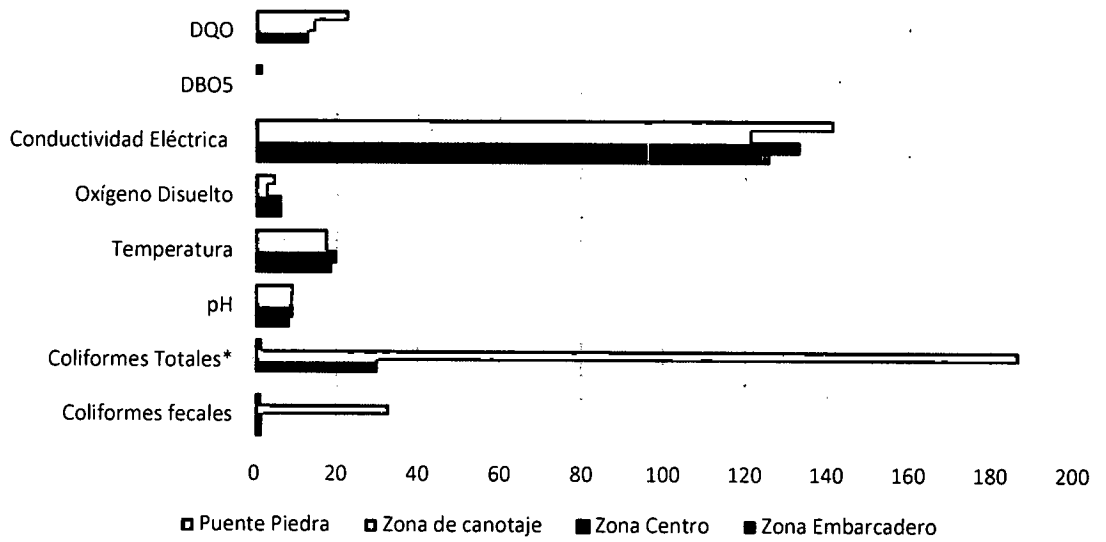


Figura 10 Resultados puntuales del análisis fisicoquímico y microbiológico realizado en el lago Simón Bolívar. Fuente: Laboratorio Analquim Ltda.

En comparación a los meses anteriores se evidencia una disminución en los coliformes fecales, a nivel de pH ha oscilado entre 7,5 y 8,8 encontrándose dentro de la normativa. El oxígeno disuelto ha fluctuado entre 4,1 y 8,2 presentando buenas condiciones para la sobrevivencia de la fauna.

Tabla 13. Análisis fisicoquímicos, microbiológicos y de contaminación del Lago La Florida. Fuente Laboratorio Analquim Ltda.

Parámetro	Jul	Ago	Sep	Oct	Parámetro Decreto 1076/2015	Unidad	Cumplimiento Normativo
Coliformes fecales	110	120	20	33	5000 NMP/100 ml	NMP/100 ml	CUMPLE
Coliformes Totales	-	-	-	1153	N.E.	NMP/100 ml	N.A.
pH	7,94	7,52	8,88	7,68	5,0 a 9,0	Unidades	CUMPLE
Temperatura	17,5	17	18	19,9	N.E.	°C	N.A.
Oxígeno Disuelto	8,25	4,15	6,3	4,8	70% de saturación	mg/L O_2	N.A.
Conductividad Eléctrica	489	559	563	294	N.E.	µS/cm a 25°C	N.A.
DBO_5	8	8	11	2	N.E.	mg/L O_2	N.A.
DQO	48	41	50	38	N.E.	mg/L O_2	N.A.

*N.E: Valor No Establecido en Decreto 1076/2015., N.A: No Aplica en la Decreto 1076/2015.*Totales el mes de Octubre. Oct*: Punto Puente

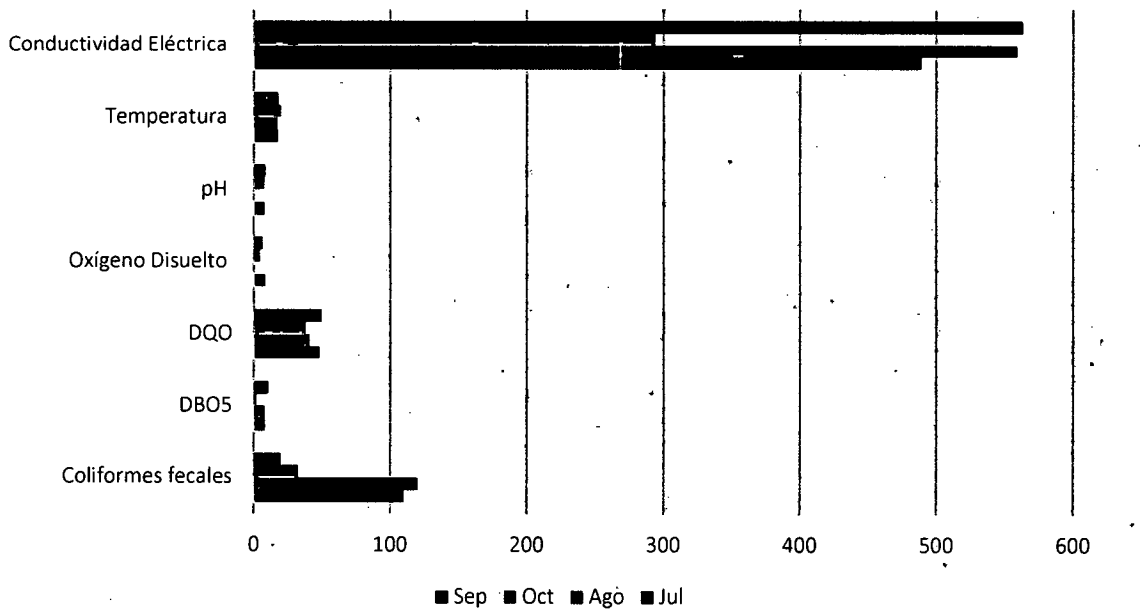


Figura 11 Análisis fisicoquímicos, microbiológicos y de contaminación del lago La Florida. Fuente: Analquim Ltda.

3.3.2. ANÁLISIS COMPUESTO

3.3.2.1. Análisis de nitrógeno y fósforo

Fosforo, nitritos y nitratos: Se encuentran en valores bajos indicando un buen estado para la sobrevivencia de las especies en el lago.

Color: El agua presenta un color transparente, no se evidencia turbiedad, observándose una buena calidad de agua.

SL

Grasas y aceites-tensoactivos: Presenta una concentración baja indicando buena calidad del agua.

Tabla 14. Resultados de análisis compuesto en el Lago La Florida. Fuente Laboratorio Analquim Ltda.

Parámetro	Jul	Ago	Sep	Oct	Parámetro Decreto 1076/2015	Unidad	Cumplimiento Normativo
Fosforo total	<0,1*	0,11*	0,1*	0,1	No eutroficación**	mg/L P	Verificar eutroficación**
Sólidos suspendidos totales	7	5	17	11	N.E.	mg/L	N.A.
Sólidos disueltos totales	242	334	270	270	N.E.	mg/L	N.A.
Tensoactivos	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	0,5	mg/L SAAM	CUMPLE
Nitrógeno amoniacal	0,4	0,62	<0,05	1.8	N.E.	mg/L N	N.A.
Nitrógeno total Kjeldahl	<3,3	<3,3	<3,3	<3,3	N.E.	mg/L N	N.A.
Nitritos	<0,007	0,022	<0,007	0,01	N.E.	mg/L N	N.A.
Nitratos	0,4	0,3	0,6	0,6	N.E.	mg/L N	N.A.
Grasas y aceites	<1,2	<1,2	<1,2	1,25	N.E.	mg/L	N.A.
Color	20	14	22	26	N.E.	UPC	N.A.

*N.E: Valor No Establecido en Decreto 1076/2015., N.A: No Aplica en la Decreto 1076/2015.

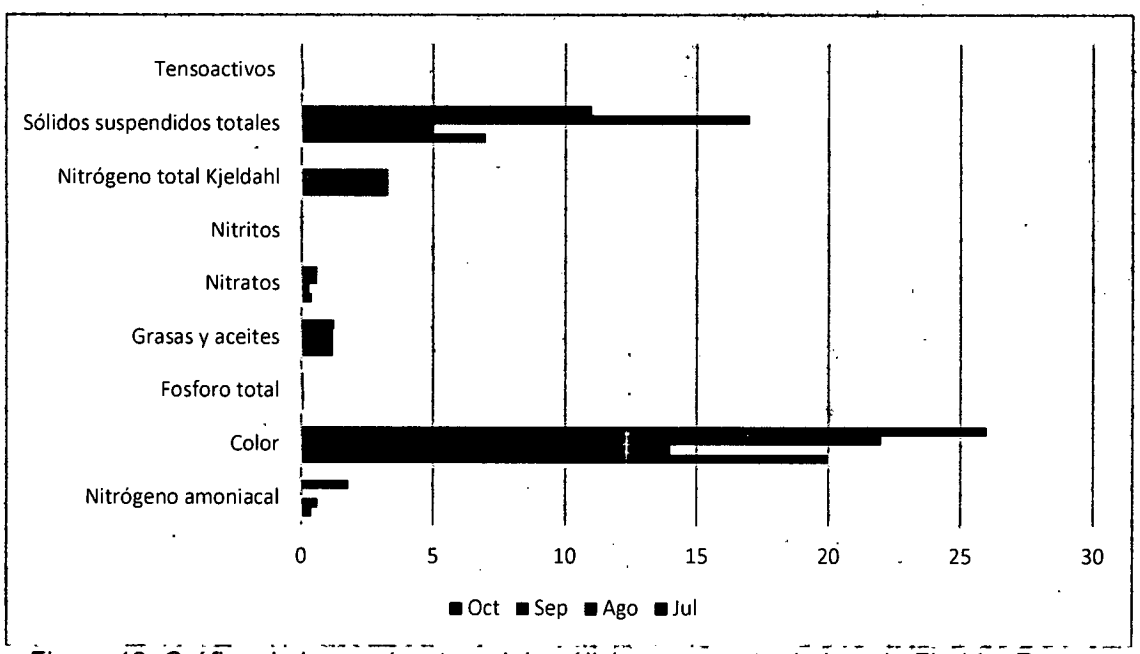
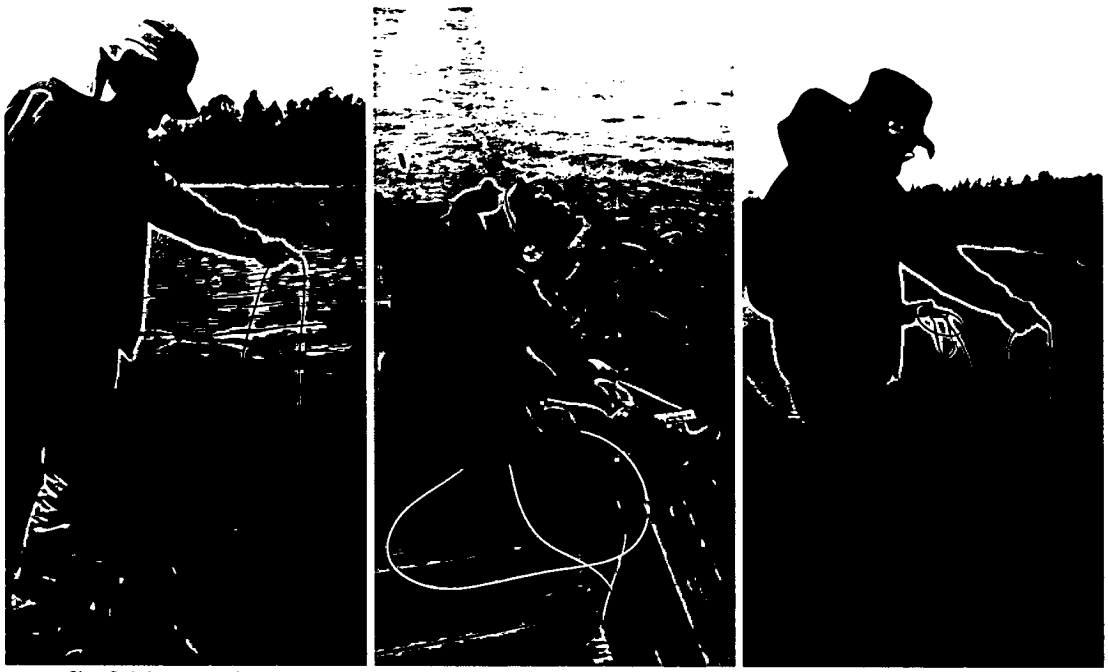


Figura 12. Gráfica de los parámetros del análisis compuesto de lago la Florida. Fuente: Analquim Ltda.

3.4. SEGUIMIENTO DE OXIGENO DISUELTO

Se continua un monitoreo semanal de tres parámetros fisicoquímicos. Este se realiza de manera puntual e incluye la medición de los parámetros fisicoquímicos: pH, temperatura y oxígeno disuelto. El muestreo se realizó en tres puntos del lago, uno en la parte oriental (después del

puente), el segundo en la parte central (en el embarcadero), y el tercero en la parte occidente (frente al mirador de aves). Ver Fotografía 33.



Fotografía 34 Lugar de toma de muestra, de izquierda a derecha: 1) Oriente, 2) Embarcadero, 3) Mirador.

En el análisis se observa que el pH se encuentra en el nivel permisible según la normativa, entre 7,3 y 7,9 en promedio. El oxígeno disuelto se encuentra en un rango de 4,6 a 5,6 óptimo para la sobrevivencia de fauna dentro del lago. Y la temperatura se encuentra alrededor de 21 °C. Ver Tabla 15.

Tabla 15. Resultados de parámetros fisicoquímicos en tres puntos del lago La Florida. Fuente Sierraospina Mantenimiento de Lagos S.A.S.

Semana	Punto 1			Punto 2			Punto 3		
	PH	T	OD	pH	T	OD	pH	T	OD
Semana 1	7.9	21	5	7.7	21	4.6	7.3	24	5.6
Semana 2	6.6	21	6	7.5	19	5.2	7	20	5.1
Semana 3	7.6	21	9.9	8.1	21	9	8.3	22	9.4
Semana 4	7.4	21	7	7.8	20	6.3	7.5	22	6.7
Promedio	7.9	21	5	7.7	21	4.6	7.3	24	5.6

ANALQUIM LTDA.

ANALISIS FISICOQUIMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

ACREDITACIÓN
NTC – ISO / IEC - 17025:2005
Res. No. 0556 / 05-03-2018 / 28-09-2019

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 164252
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO DE LAGOS**
DIRECCIÓN: **PARQUE LA FLORIDA** TELÉFONO: **322 4 36 23 72**
MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** DEPARTAMENTO: **CUNDINAMARCA**
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **PARQUE LAGO LA FLORIDA**
PUNTO DE CAPTACIÓN: **PUNTO MIRADOR N:4°43´40,2´´ W:74°09´02,6´´**
TIPO DE MUESTRA : **AGUA CRUDA**
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2018-10-10** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **12:19 H**
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2018-10-11**

RESULTADOS

	ENSAYO	*FEC-ANALISIS*	*TECNICA DE ANALISIS*	*REFERENCIA*	*RESULTADO*
	COLIFORMES FECALES	2018-10-11	Sustrato enzimático – Tubos múltiples	SM 9223 B	4,5 NMP/100 mL
	COLIFORMES TOTALES	2018-10-11	Sustrato enzimático – Multicelda	SM 9223 B	5,27X10E3 NMP/100 mL
a.	D.B.O. 5	2018-10-11	Incubación 5 días y electrodo de membrana	SM 5210 B, 4500-O G	2 mg/L O2
a.	D.Q.O.	2018-10-11	Reflujo abierto y titulación	SM 5220 B	38 mg/L O2
a.	IN SITU CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	2018-10-10	Electrometría	SM 2510 B	272 µS/cm a 25° C
a.	IN SITU OXIGENO DISUELTO	2018-10-10	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	4,6 mg/L O2
	IN SITU PH	2018-10-10	Electrométrico	SM 4500-H+ B	7,62 Unidades
	IN SITU TEMPERATURA	2018-10-10	Termométrico	SM 2550 B	20,4 °C

No ANALISIS 8 --- FIN DEL REPORTE

OBSERVACIONES: Muestra puntual recolectada por personal de ANALQUIM LTDA. Procedimiento ANQ-PR-018-1 y plan de muestreo ANQ- PL-091.
Nombre del muestreador: Eduar Andres Velasco Ruiz. Estudiante Ingeniería Ambiental. c.c 1.075.668.245 de Zipaquirá.
ferencia (SM): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22d Edition. 2012.
a. Ensayos de laboratorio acreditados en Analquim Ltda. Resolución No. 1335 de 2018 IDEAM.
z. Parámetros no acreditados.
El presente documento no podrá ser reproducido total ni parcialmente y es válido únicamente si tiene firma original y el sello seco.

NOTA: Los resultados del presente informe hacen referencia únicamente a la muestra analizada.

Bogotá, 2018-10-30
FECHA DE EXPEDICIÓN

Qca. MAGDA JULIETH CASTAÑO ANGEL
DIRECTOR DE LABORATORIO

ANQ-PL-071-1 - Versión 2

FIN DE FIRMAS

El plazo límite para cualquier observación sobre los resultados de este informe, es de 5 días hábiles contados a partir de la fecha de expedición del mismo.

OK
Juice

ANALQUIM LTDA.

ANALISIS FISICOQUIMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

ACREDITACIÓN
NTC – ISO / IEC - 17025:2005
Res. No. 0556 / 05-03-2018 / 28-09-2019

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 164253
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO DE LAGOS**
DIRECCIÓN: **PARQUE LA FLORIDA** TELÉFONO: **322 4 36 23 72**
MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** DEPARTAMENTO: **CUNDINAMARCA**
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **PARQUE LAGO LA FLORIDA**
PUNTO DE CAPTACIÓN: **PUNTO EMBARCADERO N:4°43´49,6´´ W:74°08´59,5´´**
TIPO DE MUESTRA : **AGUA CRUDA**
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2018-10-10** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **14:32 H**
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2018-10-11**

RESULTADOS

	ENSAYO	*FEC-ANALISIS*	*TECNICA DE ANALISIS*	*REFERENCIA*	*RESULTADO*
	COLIFORMES FECALES	2018-10-11	Sustrato enzimático – Tubos múltiples	SM 9223 B	7,9X10E2 NMP/100 mL
	COLIFORMES TOTALES	2018-10-11	Sustrato enzimático – Multicelda	SM 9223 B	1,354X10E3 NMP/100 mL
a.	D.B.O. 5	2018-10-11	Incubación 5 días y electrodo de membrana	SM 5210 B, 4500-O G	2 mg/L O2
a.	D.Q.O.	2018-10-11	Reflujo abierto y titulación	SM 5220 B	41 mg/L O2
a.	IN SITU CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	2018-10-10	Electrometría	SM 2510 B	294 µS/cm a 25° C
a.	IN SITU OXIGENO DISUELTO	2018-10-10	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	4,8 mg/L O2
	IN SITU PH	2018-10-10	Electrométrico	SM 4500-H+ B	7,76 Unidades
	IN SITU TEMPERATURA	2018-10-10	Termométrico	SM 2550 B	19,8 °C

No ANALISIS 8 --- FIN DEL REPORTE

OBSERVACIONES: Muestra puntual recolectada por personal de ANALQUIM LTDA. Procedimiento ANQ-PR-018-1 y plan de muestreo ANQ- PL-091.
Nombre del muestreador: Eduar Andres Velasco Ruiz. Estudiante Ingeniería Ambiental. c.c 1.075.668.245 de Zipaquirá.
Referencia (SM): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22d Edition. 2012.
Ensayos de laboratorio acreditados en Analquim Ltda. Resolución No. 1335 de 2018 IDEAM.
a. Parámetros no acreditados.
El valor coma (,) es el separador de decimales.
El presente documento no podrá ser reproducido total ni parcialmente y es válido únicamente si tiene firma original y el sello seco.

NOTA: Los resultados del presente informe hacen referencia únicamente a la muestra analizada.

Bogotá, 2018-10-30
FECHA DE EXPEDICIÓN

Qca. MAGDA JULIETH CASTAÑO ANGEL
DIRECTOR DE LABORATORIO

ANQ-PL-071-1 - Versión 2

FIN DE FIRMAS

El plazo límite para cualquier observación sobre los resultados de este informe, es de 5 días hábiles contados a partir de la fecha de expedición del mismo.

OK

56

ANALQUIM LTDA.

ANALISIS FISICOQUIMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

ACREDITACIÓN
NTC – ISO / IEC - 17025:2005
Res. No. 0556 / 05-03-2018 / 28-09-2019

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 164254
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO DE LAGOS**
DIRECCIÓN: **PARQUE LA FLORIDA** TELÉFONO: **322 4 36 23 72**
MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** DEPARTAMENTO: **CUNDINAMARCA**
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **PARQUE LAGO LA FLORIDA**
PUNTO DE CAPTACIÓN: **PUNTO PUENTE N:4°43´54,3´´ W:74°08´59,5´´**
TIPO DE MUESTRA : **AGUA CRUDA**
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2018-10-10** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **14:44 H**
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2018-10-11**

RESULTADOS

	ENSAYO	*FEC-ANALISIS*	*TECNICA DE ANALISIS*	*REFERENCIA*	*RESULTADO*
	COLIFORMES FECALES	2018-10-11	Sustrato enzimático – Tubos múltiples	SM 9223 B	3,3X10E1 NMP/100 mL
	COLIFORMES TOTALES	2018-10-11	Sustrato enzimático – Multicelda	SM 9223 B	1,153X103 NMP/100 mL
a.	D.B.O. 5	2018-10-11	Incubación 5 días y electrodo de membrana	SM 5210 B, 4500-O G	2 mg/L O2
a.	D.Q.O.	2018-10-11	Reflujo abierto y titulación	SM 5220 B	38 mg/L O2
a.	IN SITU CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	2018-10-10	Electrometría	SM 2510 B	294 µS/cm a 25° C
a.	IN SITU OXIGENO DISUELTO	2018-10-10	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	4,8 mg/L O2
	IN SITU PH	2018-10-10	Electrométrico	SM 4500-H+ B	7,68 Unidades
	IN SITU TEMPERATURA	2018-10-10	Termométrico	SM 2550 B	19,9 °C

No ANALISIS 8 --- FIN DEL REPORTE

OBSERVACIONES: Muestra puntual recolectada por personal de ANALQUIM LTDA. Procedimiento ANQ-PR-018-1 y plan de muestreo ANQ- PL-091.

Nombre del muestreador: Eduar Andres Velasco Ruiz. Estudiante Ingeniería Ambiental. c.c 1.075.668.245 de Zipaquirá.

Referencia (SM): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22d Edition. 2012.

Ensayos de laboratorio acreditados en Analquim Ltda. Resolución No. 1335 de 2018 IDEAM.

a. Parámetros no acreditados.

El valor coma (,) es el separador de decimales.

El presente documento no podrá ser reproducido total ni parcialmente y es válido únicamente si tiene firma original y el sello seco.

NOTA: Los resultados del presente informe hacen referencia únicamente a la muestra analizada.

Bogotá, 2018-10-30
FECHA DE EXPEDICIÓN

Qca. MAGDA JULIETH CASTAÑO ANGEL
DIRECTOR DE LABORATORIO

ANQ-PL-071-1 - Versión 2

FIN DE FIRMAS

El plazo límite para cualquier observación sobre los resultados de este informe, es de 5 días hábiles contados a partir de la fecha de expedición del mismo.

ANALQUIM LTDA.
ANALISIS FISICOQUIMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
ACREDITACIÓN
NTC – ISO / IEC - 17025:2005
Res. No. 0556 / 05-03-2018 / 28-09-2019

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 164255
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO DE LAGOS**
DIRECCIÓN: **PARQUE LA FLORIDA** TELÉFONO: **322 4 36 23 72**
MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** DEPARTAMENTO: **CUNDINAMARCA**
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **PARQUE LAGO LA FLORIDA**
PUNTO DE CAPTACIÓN: **PUNTO PLANTAS DE BUCHON N:4°43´56,7´´ W:74°08´58,5´´**
TIPO DE MUESTRA : **AGUA CRUDA**
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2018-10-10** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **14:53 H**
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2018-10-11**

RESULTADOS

	ENSAYO	*FEC-ANALISIS*	*TECNICA DE ANALISIS*	*REFERENCIA*	*RESULTADO*
	COLIFORMES FECALES	2018-10-11	Sustrato enzimático – Tubos múltiples	SM 9223 B	1,3X10E2 NMP/100 mL
	COLIFORMES TOTALES	2018-10-11	Sustrato enzimático – Multicelda	SM 9223 B	1,733X10E4 NMP/100 mL
a.	D.B.O. 5	2018-10-11	Incubación 5 días y electrodo de membrana	SM 5210 B, 4500-O G	2 mg/L O2
a.	D.Q.O.	2018-10-11	Reflujo abierto y titulación	SM 5220 B	42 mg/L O2
a.	IN SITU CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	2018-10-10	Electrometría	SM 2510 B	291 µS/cm a 25° C
a.	IN SITU OXIGENO DISUELTO	2018-10-10	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	4,9 mg/L O2
	IN SITU PH	2018-10-10	Electrométrico	SM 4500-H+ B	7,58 Unidades
	IN SITU TEMPERATURA	2018-10-10	Termométrico	SM 2550 B	20,1 °C

No ANALISIS 8 --- FIN DEL REPORTE

OBSERVACIONES: Muestra puntual recolectada por personal de ANALQUIM LTDA. Procedimiento ANQ-PR-018-1 y plan de muestreo ANQ- PL-091.
Nombre del muestreador: Eduar Andres Velasco Ruiz. Estudiante Ingeniería Ambiental. c.c 1.075.668.245 de Zipaquirá.
Referencia (SM): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22d Edition. 2012.
Ensayos de laboratorio acreditados en Analquim Ltda. Resolución No. 1335 de 2018 IDEAM.
z. Parámetros no acreditados.
El valor coma (,) es el separador de decimales.
El presente documento no podrá ser reproducido total ni parcialmente y es válido únicamente si tiene firma original y el sello seco.

NOTA: Los resultados del presente informe hacen referencia únicamente a la muestra analizada.

Bogotá, 2018-10-30
FECHA DE EXPEDICIÓN

Qca. MAGDA JULIETH CASTAÑO ANGEL
DIRECTOR DE LABORATORIO

ANQ-PL-071-1 - Versión 2

FIN DE FIRMAS

El plazo límite para cualquier observación sobre los resultados de este informe, es de 5 días hábiles contados a partir de la fecha de expedición del mismo.

OK

ANALQUIM LTDA.
ANALISIS FISICOQUIMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
ACREDITACIÓN
NTC – ISO / IEC - 17025:2005
Res. No. 0556 / 05-03-2018 / 28-09-2019

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 164239
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **PARQUE LAGO LA FLORIDA**
DIRECCIÓN: **PARQUE LA FLORIDA** TELÉFONO: **322 436 2372**
MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** DEPARTAMENTO: **CUNDINAMARCA**
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **PARQUE LAGO LA FLORIDA**
PUNTO DE CAPTACIÓN: **INTEGRADA PARQUE LAGO LA FLORIDA**
TIPO DE MUESTRA : **AGUA CRUDA**
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2018-10-10** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **15:07 H**
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2018-10-11**

RESULTADOS

	ENSAYO	*FEC-ANALISIS*	*TECNICA DE ANALISIS*	*REFERENCIA*	*RESULTADO*
	COLOR	2018-10-11	Comparación visual	SM 2120 B	26 UPC
	FOSFORO TOTAL	2018-10-11	Colorimétrico	SM 4500-P B, E	0,1 mg/L P
a.	GRASAS Y ACEITES	2018-10-25	Partición - Infrarrojo	SM 5520 C	1,25 mg/L
a.	IN SITU CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	2018-10-10	Electrometría	SM 2510 B	288 µS/cm a 25° C
a.	IN SITU OXIGENO DISUELTO	2018-10-10	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	5,6 mg/L O2
a.	IN SITU PH	2018-10-10	Electrométrico	SM 4500-H+ B	7,72 Unidades
	IN SITU TEMPERATURA	2018-10-10	Termométrico	SM 2550 B	17,7 °C
	NITRATOS	2018-10-11	Espectrofotométrico U. V.	SM 4500-NO3 B	0,6 mg/L N
a.	NITRITOS	2018-10-11	Colorimétrico	SM 4500-NO2 B	0,011 mg/L N
a	NITROGENO AMONIACAL - AMONIO	2018-10-15	Fenato	SM 4500-NH3 B, F	1,8 mg/L N
a.	NITRÓGENO TOTAL KJELDAHL	2018-10-15	Volumétrico	SM 4500 N ORG C, 4500-NH3 B, C	<3,3 mg/L N
a.	SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	2018-10-13	Gravimétrico - Secado a 180ºC	SM 2540 C	270 mg/L
a.	SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	2018-10-13	Gravimétrico - Secado a 105ºC	SM 2540 D	11 mg/L
a.	TENSOACTIVOS ANIÓNICOS - SAAM	2018-10-11	Colorimétrico	SM 5540 C	<0,07 mg/L SAAM

No ANALISIS 14 --- FIN DEL REPORTE

OBSERVACIONES: Muestra puntual recolectada por personal de ANALQUIM LTDA. Procedimiento ANQ-PR-018-1 y plan de muestreo ANQ- PL-091.
Nombre del muestreador: José Luis Parra M. C.C. 1.053.328.132 de Chiquinquirá.
:ferencia (SM): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22d Edition. 2012.
a. Ensayos de laboratorio acreditados en Analquim Ltda. Resolución No. 1335 de 2018 IDEAM.
El parámetro de tensoactivos es reportado como SAAM calculado como LSS. (peso 288,38 g/mol).
El presente documento no podrá ser reproducido total ni parcialmente y es válido únicamente si tiene firma original y el sello seco.

NOTA: Los resultados del presente informe hacen referencia únicamente a la muestra analizada.

Bogotá, 2018-11-1
FECHA DE EXPEDICIÓN

Qca. MAGDA JULIETH CASTAÑO ANGEL
DIRECTOR DE LABORATORIO

ANQ-PL-071-1 - Versión 2

FIN DE FIRMAS

El plazo límite para cualquier observación sobre los resultados de este informe, es de 5 días hábiles contados a partir de la fecha de expedición del mismo.

OK

Bogotá D.C.11 noviembre de 2018

CERTIFICACIÓN DEL SERVICIO

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS S.A.S., prestó el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo en el lago del **PARQUE LA FLORIDA** de acuerdo a las especificaciones del **CONTRATO No. 2337 – 2018.**

OBJETO: El contratista se compromete para con el **IDRD** a "Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo de los lagos y la operación y mantenimiento de sus aireadores, ubicados en los parques y escenarios administrados por el IDRD en Bogotá D.C."

Durante el periodo del 12 de octubre al 11 de noviembre de 2018.

OBSERVACIONES:_____

Administrador Parque

Vo. Bo. Ing. Gina Pinzón C.

Bogotá D.C. 11 noviembre de 2018

CERTIFICACIÓN DEL SERVICIO

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS S.A.S., prestó el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo en el lago del **PARQUE LA FLORIDA** de acuerdo a las especificaciones del **CONTRATO No. 2337 – 2018.**

OBJETO: El contratista se compromete para con el **IDRD** a "Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo de los lagos y la operación y mantenimiento de sus aireadores, ubicados en los parques y escenarios administrados por el IDRD en Bogotá D.C."

Durante el periodo del 12 de octubre al 11 de noviembre de 2018.

OBSERVACIONES:_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Administrador Parque

Vo. Bo. Ing. Gina Pinzón C.

4. PARQUE TIMIZA



Fotografía 35 Panorámica del lago Timiza

El parque Timiza se encuentra ubicado en la localidad de Kennedy, presenta un área de aproximadamente 29.8 hectáreas, contando con zonas verdes y arborización, además de un lago, siendo este su gran atractivo. Este presenta una coloración verdosa debido a un alga filamentosa, requiriendo control constante. El lago tiene varios caños de desagüe que cuentan con filtros para conservarlo libre de basuras y materiales flotantes. El lago presenta patos, garzas, peces y tortugas, haciéndolo parte esencial del parque.

4.1. SEGUIMIENTO GENERAL

Descripción general	Se realizó labores de limpieza general de basuras y materiales flotantes en el espejo de agua, canales, ductos y zonas aledañas del lago. Se trabaja en la eliminación de la capa de microalgas que se acumula en las orillas con sulfato de cobre. Y se controla la capa de grasa que proviene de los canales y ductos con absorbente y tela oleofilica, retirándose manualmente cuando se acumula en las orillas. Adicionalmente, cada vez que se presenta la entrada de contaminantes por el canal sur se procede a limpiar el canal y el tubo de desagüe para asegurar el escape de agua por este. Además de retirar toda la basura que entra al lago a través de este y controlar la capa de grasa.
Bordes	Se mantienen los bordes perfilados y limpios de cualquier material flotante.

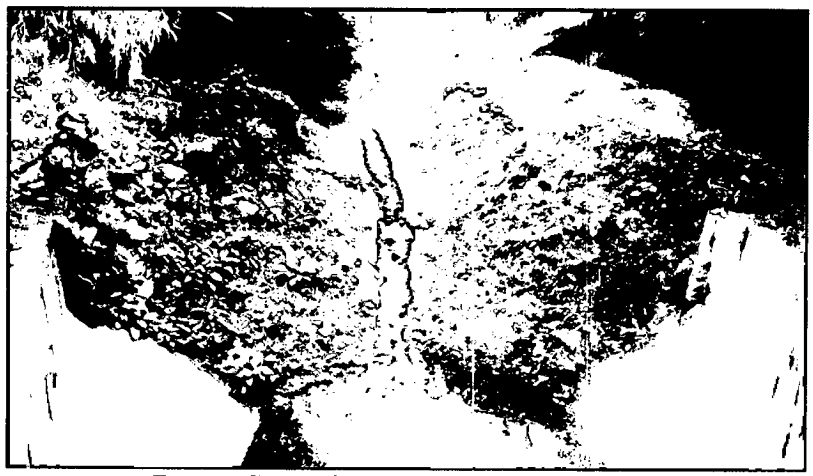
Zonas aledañas	Se realiza la limpieza de los canales y andenes de desagüe. Además, se realizó el mantenimiento del canal de la salida de agua (con poda y evacuación de sedimentos).
Espejo de agua	Se realiza limpieza general con tamizaje y recolección de residuos como basuras y material flotante. Además se retiran las grasas en la superficie con tela oleofílica y se controla con absorbente en las orillas cuando es muy densa. De igual forma se controla las algas verdes con sulfato de cobre (aplicando aprox. 300 gr dos veces por semana).
Canales laterales	Se realizó la limpieza de los canales, de forma manual retirando las basuras y demás material particulado.
Especies	Se presenta muerte de peces debido a las actividades de las garzas. Además, cada vez que hay entrada de agua del rio Tunjuelo hay mortandad de peces, lo que implica realizar labores de limpieza inmediata y se verifica que las condiciones de pH y oxígeno disuelto sean óptimas para la sobrevivencia de fauna dentro del lago.
Nivel de agua	Se mantiene el nivel normal. El lago no presenta mirilla para comparar.
Disposición de residuos orgánicos	Se están depositando en la zona designada por la administración.
Personal	Se continúan las actividades con dos operarios, los cuales están laborando de acuerdo con el horario establecido, con sus respectivas dotaciones y sin novedades.
Equipos	Se realizó el mantenimiento de los equipos del parque, en el cual se repararon nueve aireadores y tres bombas sumergibles de 2hp c/u, pertenecientes a las 3 fuentes que se encuentran dentro del lago. Se cambiaron dos turbinas de los aireadores y se reparó un motor de turbina. Además se suministró 60 m de cable para la instalación de las tres turbinas en la parte sur más alejadas que permita una mejor aireación en este zona.
Material entregado	Se implementaron tapabocas con filtros para la protección de los fuertes olores en los ductos que comunican con el rio Tunjuelo a los que están expuestos los operarios.
Actividades pendientes	
-Se programa la elaboración de la compuerta del canal de desagüe y ducto. -Se proyecta la instalación un muro de protección en las orillas, donde está el suelo erosionado y con el adoquín y bloques caídos. -Se propone construir un BIOSWALE, que sirva como filtro en el canal de salida al sur del lago que comunica con el rio Tunjuelo, esto con el objetivo de impedir la entrada de aguas contaminadas al lago cada vez que sube el nivel del agua del rio.	

4.2. REGISTRO FOTOGRAFICO

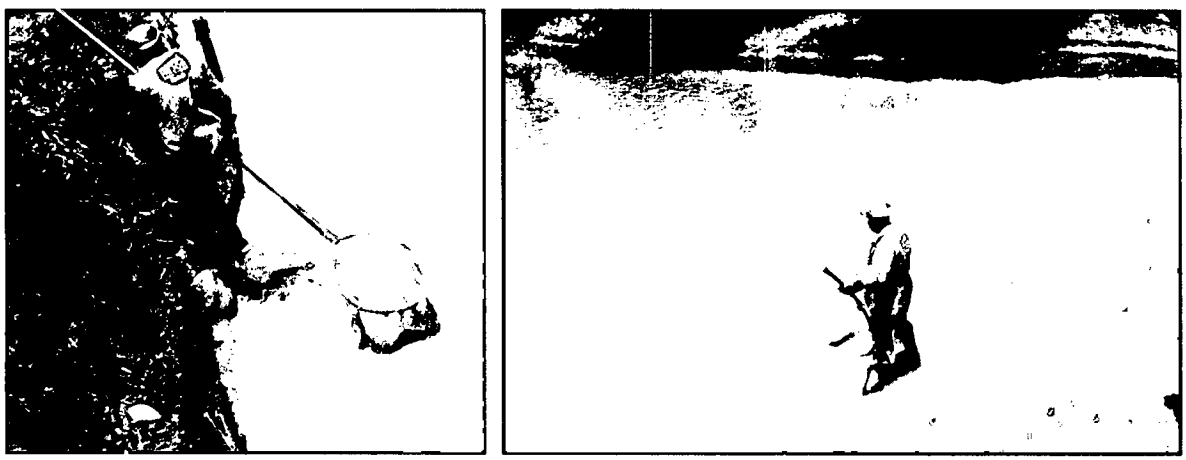




Fotografía 36 Espejo de agua limpio.



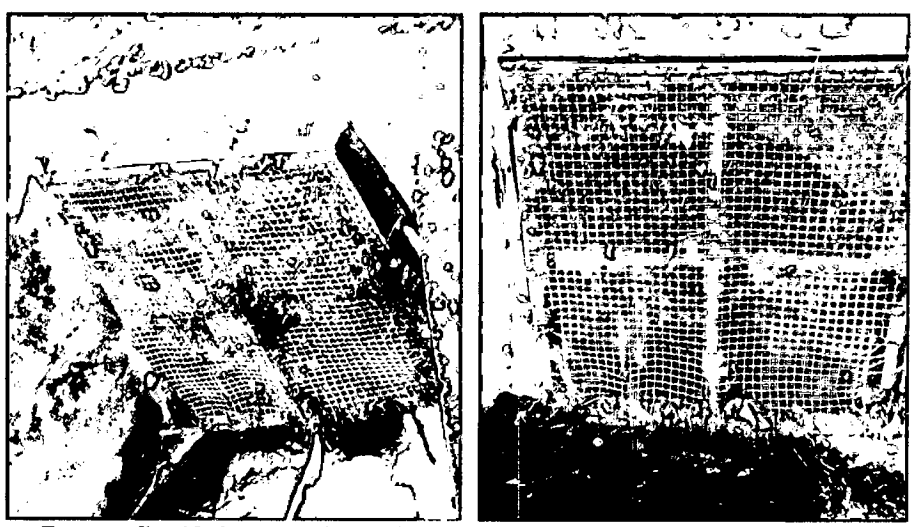
Fotografía 37 Canal sur limpio y perfilado



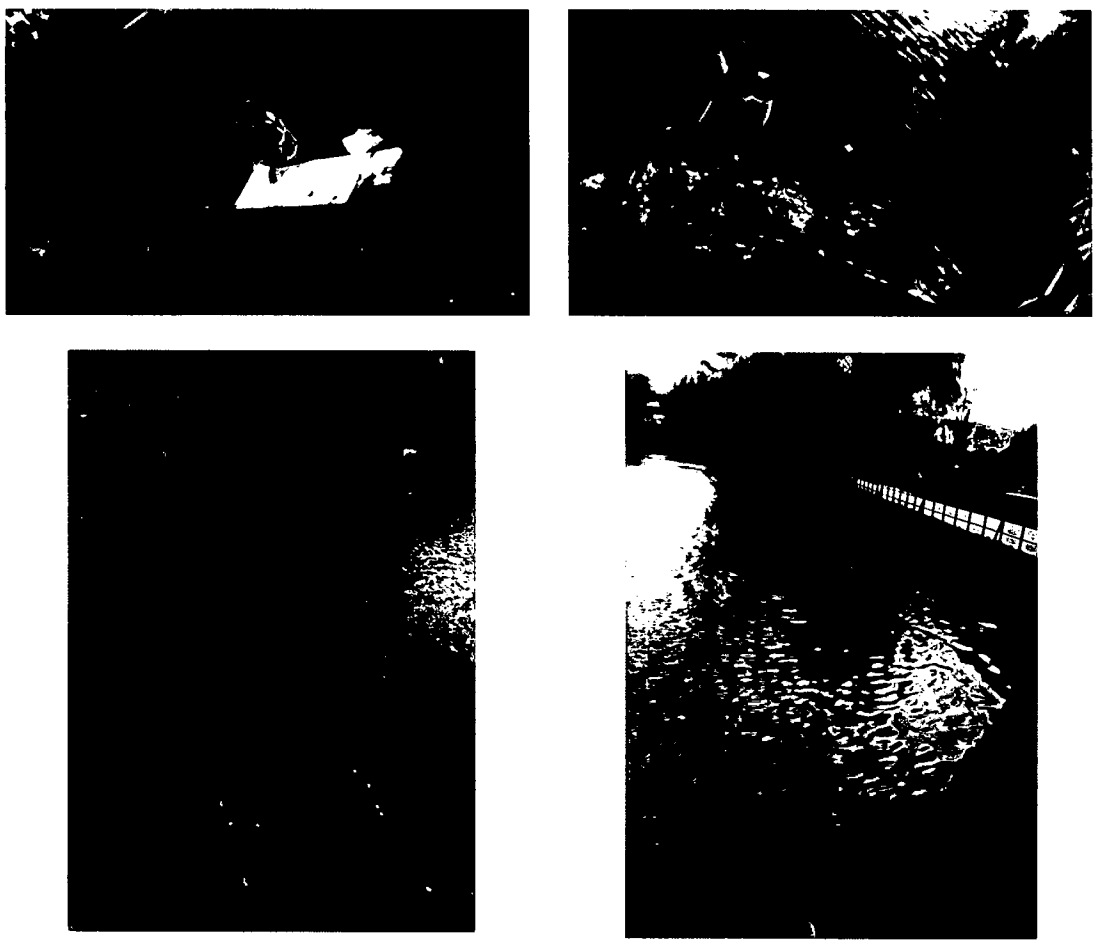
Fotografía 38 Tamizaje en las orillas del lago



Fotografía 39 Limpieza del canal del Rio Tunjuelo



Fotografía 40 Antes y después de la limpieza del ducto de desagüe



Fotografía 41. Limpieza de las grasas dentro de la capa superficial con tela oleofílica. Antes y después de la limpieza.







Fotografía 42 Control de la capa de grasa con absorbente, tamizaje y encerramiento de la capa hasta su eliminación por completo.



Fotografía 43. Coloración del agua, es necesario continuar con el control de sulfato de cobre.

4.3. INFORME DE CALIDAD DEL AGUA

Se realizó un monitoreo compuesto que incluye parámetros fisicoquímicos y microbiológicos el 10 de Octubre de 2018. Este se realizó a través del laboratorio Analquim Ltda., certificado por el por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. El muestreo se realizó en cuatro puntos del lago, uno en la parte norte (N:04°36'24,9" y W:74°9'05,1") (frente a la caja de desagüe de aguas lluvias), el segundo en la parte norte cerca a la alcantarilla (N:04°36'25,3" y W:74°9'06,0"), el tercero en la parte central (N:04°36'30,2" y W:74°9'10,09") (junto a la isla de los patos), y el cuarto en la parte sur (N:04°36'27,9" y W:74°9'22,7") (junto al canal de rebose del lago). Ver Fotografía 44.



Fotografía 44. Fotografías toma de muestras Analquím Ltda., en la parte sur (frente al mirador), sur-oriental (frente al ducto de desagüe), central (frente a la isla) y norte (después del puente).

4.3.1. ANÁLISIS PUNTUAL

4.3.1.1. Análisis fisicoquímico

Oxígeno Disuelto (OD): Se encuentra dentro del valor normativo, no sobrepasa el límite de 70% de saturación, observándose un leve aumento en el mes de octubre. En el periodo de tiempo de julio a octubre se ha visto un aumento notorio mes a mes. Lo que puede corresponder al mantenimiento realizado a todas las fuentes y aireadores permitiendo una buena aireación en el lago, en todas las zonas.

El pH: Este parámetro in situ se encuentra dentro del límite máximo permisible, encontrándose dentro del rango 8,32 y 8,81.

Tabla 16. Resultados del análisis fisicoquímico puntual en el Lago Timiza. Fuente Laboratorio Analquim Ltda.

Parámetro	Punto	Mes				Parámetro Decreto 1076/2015	Unidad	Cumplimiento Normativo
		Jul	Ago	Sep	Oct			
Profundidad	Administración	1.3	0.4	1	1.1	N.E.	m	N.A.
	Norte (Residencias)	1.2	0.4	0.9	0.5			
	Sur(Canal)	1.1	0.4	0.9	0.9			
	Alcantarilla	-	-	-	0.6			
pH	Administración	7.19	8.07	9.28	8.32	5,0 a 9,0	Unidades	CUMPLE
	Norte (Residencias)	7.39	8.27	8.86	8.88			
	Sur(Canal)	7.49	8.37	9.16	8.67			
	Alcantarilla	-	-	-	8.81			
Temperatura (°C)	Administración	17	17	16.4	18.8	N.E.	°C	N.A.
	Norte (Residencias)	17	17	16.4	18.7			
	Sur(Canal)	18	16	16.9	19.8			
	Alcantarilla	-	-	-	19.2			
Oxígeno Disuelto (PPM)	Administración	1.67	6.91	6.8	6.7	70% de saturación	mg/L O_2	CUMPLE
	Norte (Residencias)	1.38	7.83	8.5	8.1			
	Sur(Canal)	4.42	7.29	8.5	8.2			
	Alcantarilla	-	-	-	7.7			
Conductividad	Administración	347	391	326	173.7	N.E.	µS/cm	N.A.
	Norte (Residencias)	352	383	326	122.8			
	Sur(Canal)	341	387	324	172.6			
	Alcantarilla	-	-	-	170.4			

**N.E: Valor No Establecido en Decreto 1076/2015., N.A: No Aplica en la Decreto 1076/2015.*

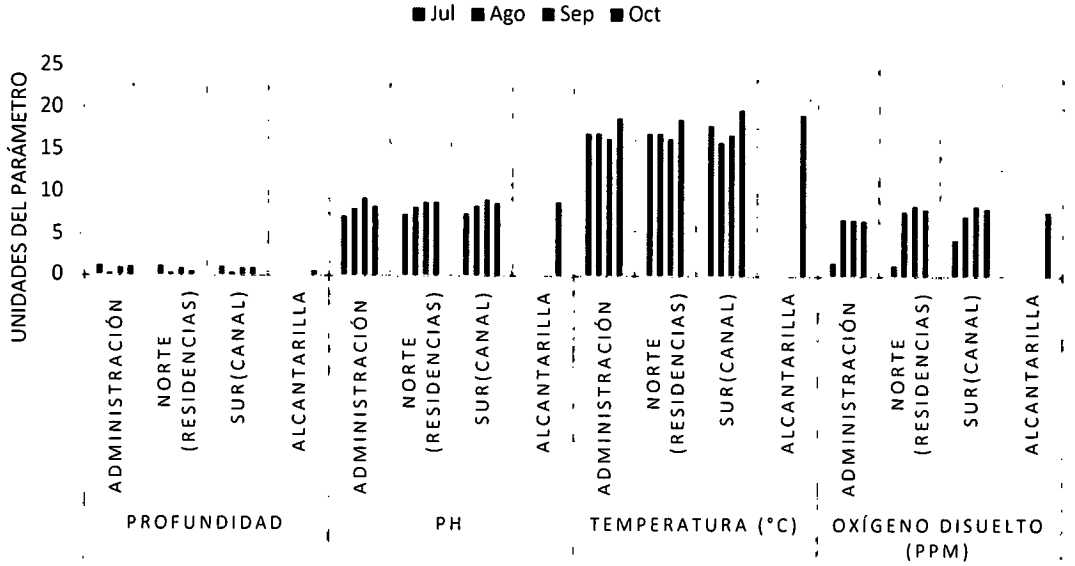


Figura 13. Gráfica de los resultados puntuales del análisis fisicoquímico realizado en el lago Timiza. Fuente: Laboratorio Analquim Ltda.

4.3.1.2. Análisis Microbiológico

Coliformes fecales: Se encuentra por debajo del valor máximo permisible según el decreto 1076/2015 de 5000 UFC/cm^3. Se evidencia un aumento en el valor, comparado con el mes de septiembre, no obstante, presenta un ambiente óptimo para el desarrollo de fauna en el lago.

Coliformes Totales: Este parámetro da indicio de microorganismos de la familia de las Enterobacterias, que comprende distintos géneros como: Escherichia, Enterobacter, Citrobacter, Serratia, Klebsiella. Su presencia en el agua indica contaminación microbiana reciente. En el lago se evidenció en las zonas norte, centro y al frente de la alcantarilla, valores muy por encima de la normativa. Por tal motivo se requiere especial atención a todas las fuentes de contaminación, se propone poner un filtro en la alcantarilla norte y seguir tratando el agua con absorbente en las orillas donde se acumula grasas y partículas suspendidas en el agua.

Tabla 17 Resultados del análisis fisicoquímico compuesto en el Lago Timiza. Fuente Laboratorio Analquim Ltda.

Parámetro	Punto Norte	Punto Centro	Punto Sur	Alcantarilla	Parámetro Decreto 1076/2015	Unid.	Cumplimiento Normativo
Coliformes fecales	2400	33	17	400	5000 NMP/100 ml	NMP/100 ml	CUMPLE
Coliformes Totales	14560	165000	518	74400	N.E.	NMP/100 ml	N.A.
pH	8.88	8.32	8.67	8.81	5,0 a 9,0	Unidad	CUMPLE
Temperatura	18.7	18.8	19.8	19.2	N.E.	°C	N.A.
Oxígeno Disuelto	8.1	6.7	8.2	7.7	70% de saturación	mg/L O2	N.A.
Conductividad Eléctrica	122.8	173.7	172.6	170.4	N.E.	µS/cm	N.A.
Demanda Biológica de Oxígeno (DBO)	46	18	18	21	N.E.	mg/L O2	N.A.
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	478	152	136	200	N.E.	mg/L O2	N.A.

*N.E: Valor No Establecido en Decreto 1076/2015., N.A: No Aplica en la Decreto 1076/2015

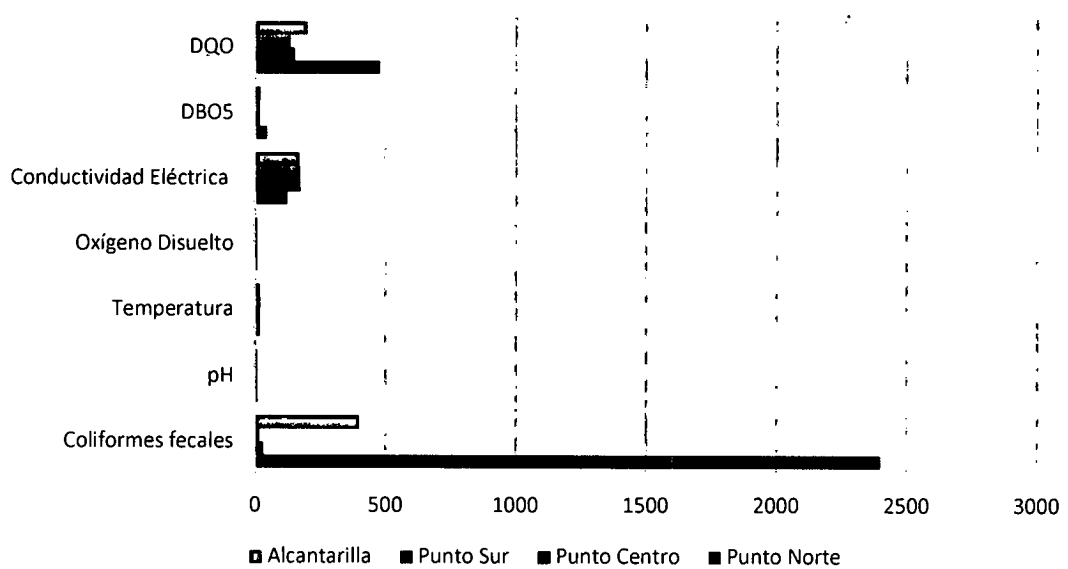


Figura 14 Resultados puntuales del análisis fisicoquímico y microbiológico realizado en el lago Timiza. Fuente: Laboratorio Analquim Ltda.

Demanda biológica de Oxigeno (DBO): Este parámetro da a conocer la contaminación orgánica que presenta el agua. Presentando como dato 21 mg/O_2 lo que indica una buena calidad del agua, con moderada cantidad de contaminantes orgánicos. Sin embargo, muestra un aumento con relación a los dos meses anteriores, esto se puede deber a las ocasiones en que ha entrado agua del rio Tunjuelo, cuando hubo fuertes lluvias, trayendo consigo una gran carga de contaminantes.

Tabla 18. Resultados de los análisis fisicoquímicos en el Lago Timiza. Fuente Laboratorio Analquim Ltda.

Parámetro	Jul	Ago	Sep	Oct	Parámetro Decreto 1076/2015	Unidad	Cumplimiento Normativo
Coliformes fecales	2800	<1,8	130	17	5000 NMP/100 ml	NMP/100 ml	CUMPLE
Coliformes Termotolerantes	96	<1	100	518	N.E.	NMP/100 ml	N.A.
pH	7,68	8,34	9,09	8,67	5,0 a 9,0	Unidades	CUMPLE
Temperatura	17	16	17,2	19,8	N.E.	°C	N.A.
Oxígeno Disuelto	4,46	6,76	8,3	8,2	70% de saturación	mg/L O_2	N.A.
Conductividad Eléctrica	348	387	326	172,6	N.E.	µS/cm a 25°C	N.A.
DBO_5	6	30	36	18	N.E.	mg/L O_2	N.A.
DQO	74	143	161	136	N.E.	mg/L O_2	N.A.

*N.E: Valor No Establecido en Decreto 1076/2015., N.A: No Aplica en la Decreto 1076/2015.

Demanda química de Oxigeno (DQO): Evidencia la calidad del agua por contaminantes orgánicos e inorgánicos. El lago presenta concentraciones de 200 mg/L O_2, lo que evidencia que presenta moderadas fuentes de contaminación. Observándose al igual que la DBO, un aumento en relación con los dos meses anteriores.

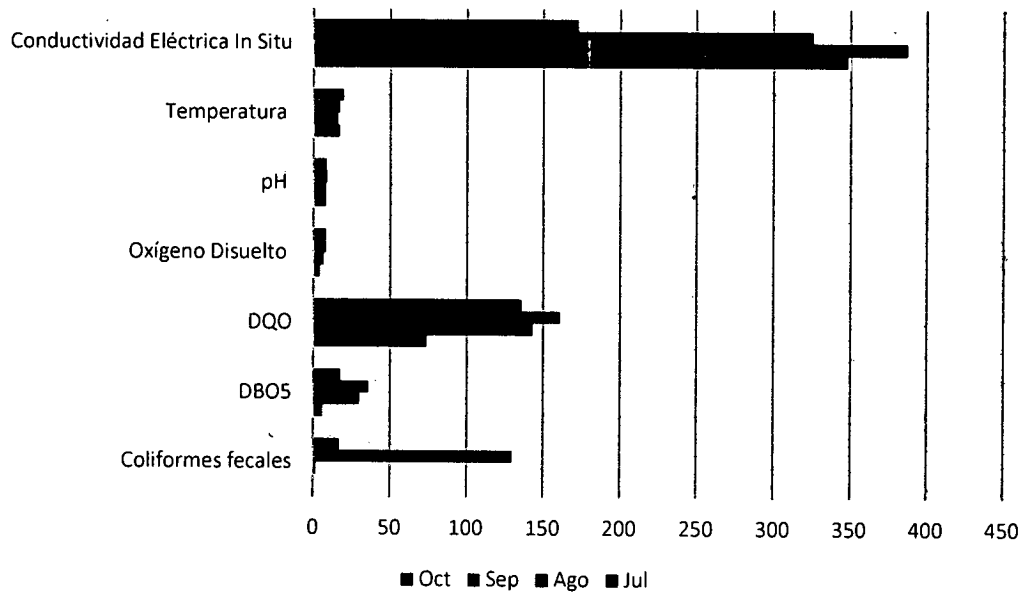


Figura 15. Análisis fisicoquímicos, microbiológicos y de contaminación. Fuente: Analquim Ltda. (outlier: Coliformes fecales:2800)

4.3.2. ANÁLISIS COMPUESTO

4.3.1.3. *Análisis de nitrógeno y fósforo*

Fosforo, nitritos y nitratos: Se encuentran en valores bajos indicando un buen estado para la sobrevivencia de las especies en el lago.

Color: El agua se observa verdosa.

Grasas y aceites-tensoactivos: Se evidencia bajas concentraciones de grasas y aceites. No obstante, cuando hay vientos fuertes y se acumulan la grasa y otros sustratos en las orillas, se forma una capa de aceites que se está extrayendo con tela oleofílica y se trata con absorbente.

Tabla 19. Resultados de análisis compuesto en el Lago Timiza, comparando los meses de julio y agosto. Fuente Laboratorio Analquim Ltda.

Parámetro	Jul	Ago	Sep	Oct	Parámetro Decreto 1076/2015	Unidad	Cumplimiento Normativo
Fosforo total	0,2	<0,1**	<0,1**	<0,1	No eutrificación**	mg/L P	Verificar eutroficación**
Sólidos suspendidos totales	14	85	72	132	N.E.	mg/L	N.A.
Sólidos disueltos totales	242	214	162	180	N.E.	mg/L	N.A.
Tensoactivos	<0,07	0,42	0,46	0,11	0,5	mg/L SAAM	CUMPLE
Nitrógeno amoniacal	2,1	3,1	<0,05	2,0	N.E.	mg/L N	N.A.
Nitrógeno total Kjeldahl	<3,3	5,6	<3,3	<3,3	N.E.	mg/L N	N.A.
Nitritos	<0,007	0,013	0,01	<0,007	N.E.	mg/L N	N.A.
Nitratos	0,7	0,3	0,6	0,5	N.E.	mg/L N	N.A.
Grasas y aceites	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	N.E.	mg/L	N.A.
Color	28	36	26	34	N.E.	UPC	N.A.

*N.E: Valor No Establecido en Decreto 1076/2015., N.A: No Aplica en la Decreto 1076/2015.

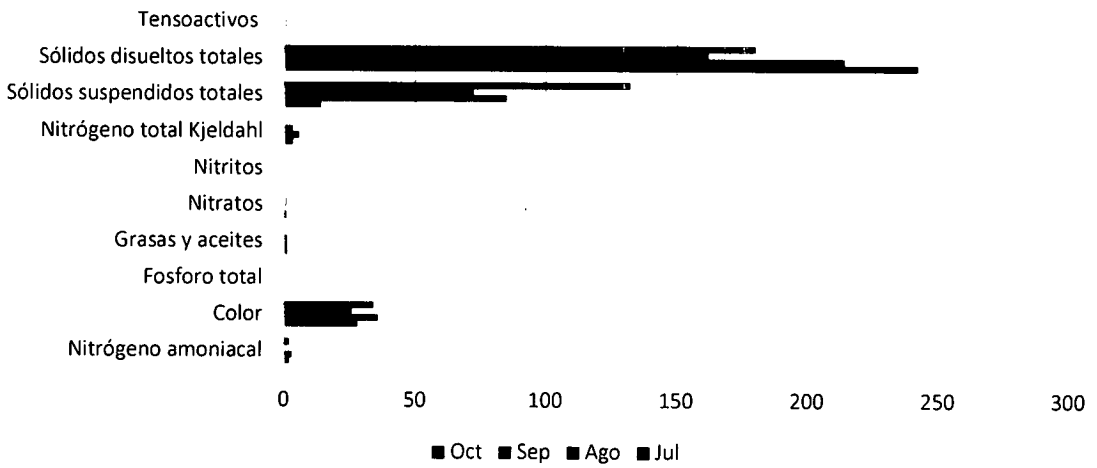
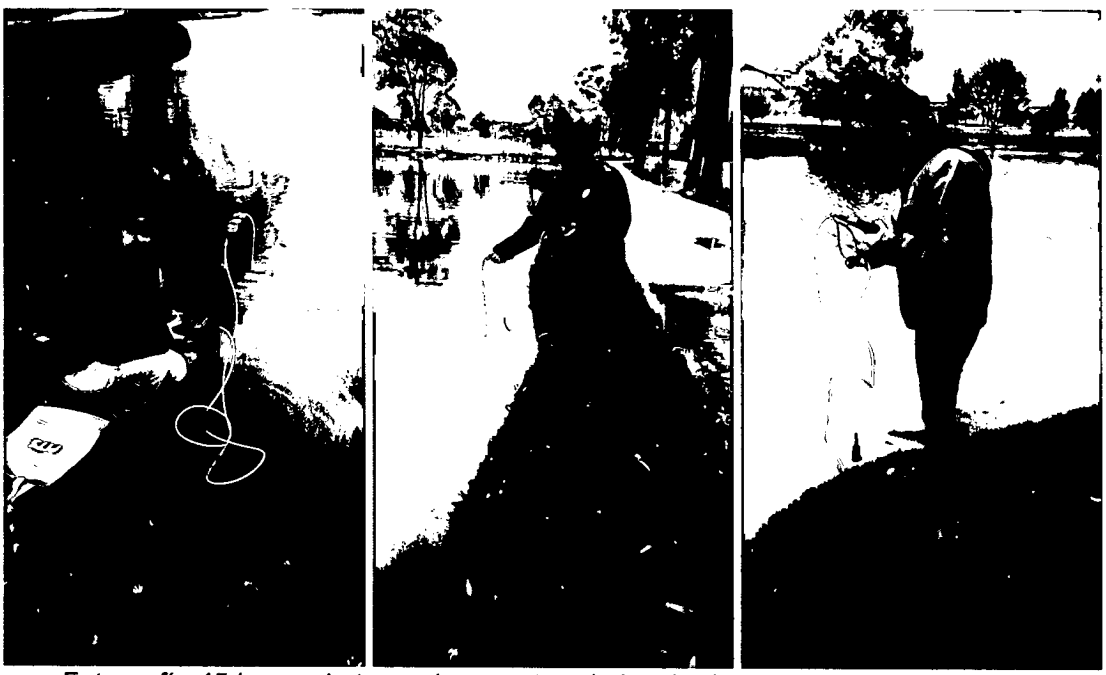


Figura 16. Gráfica del análisis compuesto de lago la Florida. Fuente: Analquim Ltda.

4.4. SEGUIMIENTO DE OXIGENO DISUELTO

Se continuo un monitoreo semanal de tres parámetros fisicoquímicos. Este se realiza de manera puntual e incluye la medición de los parámetros fisicoquímicos: pH, temperatura y oxígeno disuelto. El muestreo se realizó en tres puntos del lago, uno en la parte norte (cerca al caño y residencia), el segundo en la parte central (administración), y el tercero en la parte sur (canal sur Tunjuelo). Ver Fotografía 45.



Fotografía 45 Lugar de toma de muestra, de izquierda a derecha: 1) Norte (frente a las residencias), 2) centro (frente a la isla de los patos) y 3) Sur (frente al caño).

En el análisis se observa que el pH se encuentra en el nivel permisible según la normativa, entre 7,9 y 8,6 en promedio. El oxígeno disuelto se encuentra en un rango de 5,3 a 7,2 óptimo para la sobrevivencia de fauna dentro del lago. Y la temperatura se encuentra alrededor de 20°C. Ver Tabla 20.

Tabla 20. Resultados de parámetros fisicoquímicos en tres puntos del lago Timiza. Fuente Sierraospina Mantenimiento Lagos S.A.S.

Semana	Punto 1			Punto 2			Punto 3		
	pH	T	OD	pH	T	OD	pH	T	OD
Semana 1	9	22	8.2	8.8	20	5.6	8.4	19	4.1
Semana 2	7.7	21	3.7	8.4	21	5.6	8.4	21	5.5
Semana 3	7.2	18	6	8.2	19	6.3	8.9	21	9.5
Semana 4	7.7	19	3.5	8.2	20	6.2	8.8	21	9.5
Promedio	7.9	20	5.3	8.4	20	5.9	8.6	20	7.1

Anexo 2

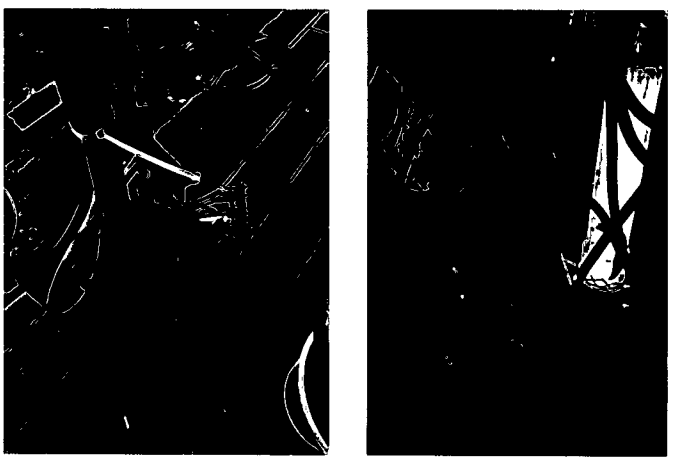
Informe Mantenimiento de Equipos

Se realizó el mantenimiento de los equipos del parque, en el cual se repararon nueve aireadores y tres bombas sumergibles de 2hp c/u, pertenecientes a las 3 fuentes que se encuentran dentro del lago.

Para el mantenimiento fue necesario:

- Desinstalación de los equipos
- Revisión de los flotadores
- Revisión y desmontaje de cada motor
- Aplicado de pintura epoxica a cada aireador
- Reinstalación y pruebas de funcionamiento.
- Mantenimiento de las motobombas de las fuentes.
- Arreglo de los tubos de las fuentes.

Registro fotográfico



Fotografía 46 Reparación de bomba sumergible 2 hp



Fotografía 47 Revisión de los tubos de la fuente.

ANALQUIM LTDA.
ANALISIS FISICOQUIMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
ACREDITACIÓN
NTC – ISO / IEC - 17025:2005
Res. No. 0556 / 05-03-2018 / 28-09-2019

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 164256
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO LAGOS S.A.S**
DIRECCIÓN: **PARQUE LAGO TIMIZA** TELÉFONO: **322 436 2372**
MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** DEPARTAMENTO: **CUNDINAMARCA**
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **PARQUE LAGO TIMIZA**
PUNTO DE CAPTACIÓN: **PUNTO NORTE N:4°36´24,9´´ W:74°09´05,1´´**
TIPO DE MUESTRA : **AGUA CRUDA**
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2018-10-10** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **08:55 H**
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2018-10-11**

RESULTADOS

	ENSAYO	*FEC-ANALISIS*	*TECNICA DE ANALISIS*	*REFERENCIA*	*RESULTADO*
	COLIFORMES FECALES	2018-10-11	Sustrato enzimático – Tubos múltiples	SM 9223 B	2,4X10E3 NMP/100 mL
	COLIFORMES TOTALES	2018-10-11	Sustrato enzimático – Multicelda	SM 9223 B	1,456X10E4 NMP/100 mL
a.	D.B.O. 5	2018-10-11	Incubación 5 días y electrodo de membrana	SM 5210 B, 4500-O G	46 mg/L O2
a.	D.Q.O.	2018-10-11	Reflujo abierto y titulación	SM 5220 B	478 mg/L O2
a.	IN SITU CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	2018-10-10	Electrometría	SM 2510 B	122,8 µS/cm a 25° C
a.	IN SITU OXIGENO DISUELTO	2018-10-10	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	8,1 mg/L O2
	IN SITU PH	2018-10-10	Electrométrico	SM 4500-H+ B	8,88 Unidades
	IN SITU TEMPERATURA	2018-10-10	Termométrico	SM 2550 B	18,7 °C

No ANALISIS 8 --- FIN DEL REPORTE

OBSERVACIONES: Muestra puntual recolectada por personal de ANALQUIM LTDA. Procedimiento ANQ-PR-018 y plan de muestreo ANQ- PL-091.
Nombre del muestreador: José Luis Parra M. C.C. 1.053.328.132 de Chiquinquirá.
Referencia (SM): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22d Edition. 2012.
Ensayos de laboratorio acreditados en Analquim Ltda. Resolución No. 1335 de 2018 IDEAM.
a. Parámetros no acreditados.
El valor coma (,) es el separador de decimales.
El presente documento no podrá ser reproducido total ni parcialmente y es válido únicamente si tiene firma original y el sello seco.

NOTA: Los resultados del presente informe hacen referencia únicamente a la muestra analizada.

Bogotá, 2018-10-30
FECHA DE EXPEDICIÓN

Qca. MAGDA JULIETH CASTAÑO ANGEL
DIRECTOR DE LABORATORIO

ANQ-PL-071-1 - Versión 2

FIN DE FIRMAS

El plazo límite para cualquier observación sobre los resultados de este informe, es de 5 días hábiles contados a partir de la fecha de expedición del mismo.

OK

ANALQUIM LTDA.

ANALISIS FISICOQUIMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

ACREDITACIÓN
NTC – ISO / IEC - 17025:2005
Res. No. 0556 / 05-03-2018 / 28-09-2019

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 164257
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO LAGOS S.A.S**
DIRECCIÓN: **PARQUE LAGO TIMIZA** TELÉFONO: **322 436 2372**
MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** DEPARTAMENTO: **CUNDINAMARCA**
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **PARQUE LAGO TIMIZA**
PUNTO DE CAPTACIÓN: **PUNTO ALCANTARILLA N:4°36´25,3´´ W:74°09´06,0´´**
TIPO DE MUESTRA : **AGUA CRUDA**
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2018-10-10** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **09:02**
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2018-10-11**

RESULTADOS

	ENSAYO	*FEC-ANALISIS*	*TECNICA DE ANALISIS*	*REFERENCIA*	*RESULTADO*
	COLIFORMES FECALES	2018-10-11	Sustrato enzimático – Tubos múltiples	SM 9223 B	4,0X10E2 NMP/100 mL
	COLIFORMES TOTALES	2018-10-11	Sustrato enzimático – Multicelda	SM 9223 B	7,44X10E4 NMP/100 mL
a.	D.B.O. 5	2018-10-11	Incubación 5 días y electrodo de membrana	SM 5210 B, 4500-O G	21 mg/L O2
a.	D.Q.O.	2018-10-15	Reflujo abierto y titulación	SM 5220 B	200 mg/L O2
a.	IN SITU CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	2018-10-10	Electrometría	SM 2510 B	170,4 µS/cm a 25° C
a.	IN SITU OXIGENO DISUELTO	2018-10-10	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	7,7 mg/L O2
	IN SITU PH	2018-10-10	Electrométrico	SM 4500-H+ B	8,81 Unidades
	IN SITU TEMPERATURA	2018-10-10	Termométrico	SM 2550 B	19,2 °C

No ANALISIS 8 --- FIN DEL REPORTE

OBSERVACIONES: Muestra puntual recolectada por personal de ANALQUIM LTDA. Procedimiento ANQ-PR-018-1 y plan de muestreo ANQ- PL-091.

ombre del muestreador: José Luis Parra M. C.C. 1.053.328.132 de Chiquinquirá.

eferencia (SM): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22d Edition. 2012.

a. Ensayos de laboratorio acreditados en Analquim Ltda. Resolución No. 1335 de 2018 IDEAM.

z. Parámetros no acreditados.

El presente documento no podrá ser reproducido total ni parcialmente y es válido únicamente si tiene firma original y el sello seco.

NOTA: Los resultados del presente informe hacen referencia únicamente a la muestra analizada.

Bogotá, 2018-10-30
FECHA DE EXPEDICIÓN

Qca. MAGDA JULIETH CASTAÑO ANGEL
DIRECTOR DE LABORATORIO

ANQ-PL-071-1 - Versión 2

FIN DE FIRMAS

El plazo límite para cualquier observación sobre los resultados de este informe, es de 5 días hábiles contados a partir de la fecha de expedición del mismo.

OK

ANALQUIM LTDA.
ANALISIS FISICOQUIMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
ACREDITACIÓN
NTC – ISO / IEC - 17025:2005
Res. No. 0556 / 05-03-2018 / 28-09-2019

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 164258
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO LAGOS S.A.S**
DIRECCIÓN: **PARQUE LAGO TIMIZA** TELÉFONO: **322 436 2372**
MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** DEPARTAMENTO: **CUNDINAMARCA**
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **PARQUE LAGO TIMIZA**
PUNTO DE CAPTACIÓN: **PUNTO CENTRO N:4°36´30,2´´ W:74°09´10,9´´**
TIPO DE MUESTRA : **AGUA CRUDA**
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2018-10-10** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **09:22**
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2018-11-11**

RESULTADOS

ENSAYO	*FEC-ANALISIS*	*TECNICA DE ANALISIS*	*REFERENCIA*	*RESULTADO*
COLIFORMES FECALES	2018-10-11	Sustrato enzimático – Tubos múltiples	SM 9223 B	3,3X101 NMP/100 mL
COLIFORMES TOTALES	2018-10-11	Sustrato enzimático – Multicelda	SM 9223 B	1,65X10E5 NMP/100 mL
a. D.B.O. 5	2018-10-11	Incubación 5 días y electrodo de membrana	SM 5210 B, 4500-O G	18 mg/L O2
a. D.Q.O.	2018-10-15	Reflujo abierto y titulación	SM 5220 B	152 mg/L O2
a. IN SITU CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	2018-10-10	Electrometría	SM 2510 B	173,7 µS/cm a 25° C
a. IN SITU OXIGENO DISUELTO	2018-10-10	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	6,7 mg/L O2
IN SITU PH	2018-10-10	Electrométrico	SM 4500-H+ B	8,32 Unidades
IN SITU TEMPERATURA	2018-10-10	Termométrico	SM 2550 B	18,8 °C

No ANALISIS 8 --- FIN DEL REPORTE

OBSERVACIONES: Muestra puntual recolectada por personal de ANALQUIM LTDA. Procedimiento ANQ-PR-018-1 y plan de muestreo ANQ- PL-091.
mbre del muestreador: José Luis Parra M. C.C. 1.053.328.132 de Chiquinquirá.
ferencia (SM): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22d Edition. 2012.
a. Ensayos de laboratorio acreditados en Analquim Ltda. Resolución No. 1335 de 2018 IDEAM.
z. Parámetros no acreditados.
El presente documento no podrá ser reproducido total ni parcialmente y es válido únicamente si tiene firma original y el sello seco.

NOTA: Los resultados del presente informe hacen referencia únicamente a la muestra analizada.

Bogotá, 2018-10-30
FECHA DE EXPEDICIÓN

Qca. MAGDA JULIETH CASTAÑO ANGEL
DIRECTOR DE LABORATORIO

ANQ-PL-071-1 - Versión 2

FIN DE FIRMAS

El plazo límite para cualquier observación sobre los resultados de este informe, es de 5 días hábiles contados a partir de la fecha de expedición del mismo.

OK

ANALQUIM LTDA.

ANALISIS FISICOQUIMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

ACREDITACIÓN
NTC – ISO / IEC - 17025:2005
Res. No. 0556 / 05-03-2018 / 28-09-2019

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 164259
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO LAGOS S.A.S**
DIRECCIÓN: **PARQUE LAGO TIMIZA** TELÉFONO: **322 436 2372**
MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** DEPARTAMENTO: **CUNDINAMARCA**
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **PARQUE LAGO TIMIZA**
PUNTO DE CAPTACIÓN: **PUNTO SUR N:4°36´27,9´´ W:74°09´22,7´´**
TIPO DE MUESTRA : **AGUA CRUDA**
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2018-10-10** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **09:44**
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2018-10-11**

RESULTADOS

ENSAYO	*FEC-ANALISIS*	*TECNICA DE ANALISIS*	*REFERENCIA*	*RESULTADO*
COLIFORMES FECALES	2018-10-11	Sustrato enzimático – Tubos múltiples	SM 9223 B	1,7X10E1 NMP/100 mL
COLIFORMES TOTALES	2018-10-11	Sustrato enzimático – Multicelda	SM 9223 B	5,18X10E2 NMP/100 mL
a. D.B.O. 5	2018-10-11	Incubación 5 días y electrodo de membrana	SM 5210 B, 4500-O G	18 mg/L O2
a. D.Q.O.	2018-10-15	Reflujo abierto y titulación	SM 5220 B	136 mg/L O2
a. IN SITU CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	2018-10-10	Electrometría	SM 2510 B	172,6 µS/cm a 25° C
a. IN SITU OXIGENO DISUELTO	2018-10-10	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	8,2 mg/L O2
IN SITU PH	2018-10-10	Electrométrico	SM 4500-H+ B	8,67 Unidades
IN SITU TEMPERATURA	2018-10-10	Termométrico	SM 2550 B	19,8 °C

No ANALISIS 8 --- FIN DEL REPORTE

OBSERVACIONES: Muestra puntual recolectada por personal de ANALQUIM LTDA. Procedimiento ANQ-PR-018-1 y plan de muestreo ANQ- PL-091.

ombre del muestreador: José Luis Parra M. C.C. 1.053.328.132 de Chiquinquirá.

eferencia (SM): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22d Edition. 2012.

a. Ensayos de laboratorio acreditados en Analquim Ltda. Resolución No. 1335 de 2018 IDEAM.

z. Parámetros no acreditados.

El presente documento no podrá ser reproducido total ni parcialmente y es válido únicamente si tiene firma original y el sello seco.

NOTA: Los resultados del presente informe hacen referencia únicamente a la muestra analizada.

Bogotá, 2018-10-30
FECHA DE EXPEDICIÓN

Qca. MAGDA JULIETH CASTAÑO ANGEL
DIRECTOR DE LABORATORIO

ANQ-PL-071-1 - Versión 2

FIN DE FIRMAS

El plazo límite para cualquier observación sobre los resultados de este informe, es de 5 días hábiles contados a partir de la fecha de expedición del mismo.

OK

ANALQUIM LTDA.
ANALISIS FISICOQUIMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
ACREDITACIÓN
NTC – ISO / IEC - 17025:2005
Res. No. 0556 / 05-03-2018 / 28-09-2019

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 164241
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO DE LAGOS**
DIRECCIÓN: **PARQUE TIMIZA** TELÉFONO: **322 4 36 23 72**
MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** DEPARTAMENTO: **CUNDINAMARCA**
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **PARQUE LAGO TIMIZA**
PUNTO DE CAPTACIÓN: **INTEGRADO PARQUE LAGO TIMIZA**
TIPO DE MUESTRA : **AGUA CRUDA**
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2018-10-10** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **09:53 H**
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2018-10-11**

RESULTADOS

ENSAYO	*FEC-ANALISIS*	*TECNICA DE ANALISIS*	*REFERENCIA*	*RESULTADO*
COLOR	2018-10-11	Comparación visual	SM 2120 B	34 UPC
a. FOSFORO TOTAL	2018-10-11	Colorimétrico	SM 4500-P B, E	<0,1 mg/L P
a. GRASAS Y ACEITES	2018-10-25	Partición - Infrarrojo	SM 5520 C	<1,2 mg/L
a. IN SITU CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	2018-10-10	Electrometría	SM 2510 B	177,3 µS/cm a 25° C
a. IN SITU OXIGENO DISUELTO	2018-10-10	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	6,7 mg/L O2
a. IN SITU PH	2018-10-10	Electrométrico	SM 4500-H+ B	8,83 Unidades
IN SITU TEMPERATURA	2018-10-10	Termométrico	SM 2550 B	19,6 °C
a. NITRATOS	2018-10-11	Espectrofotométrico U. V.	SM 4500-NO3 B	0,5 mg/L N
a. NITRITOS	2018-10-11	Colorimétrico	SM 4500-NO2 B	<0,007 mg/L N
a. NITROGENO AMONIACAL - AMONIO	2018-10-15	Colorimétrico	SM 4500 NH3-B, F	2,00 mg/L N
a. NITRÓGENO TOTAL KJELDAHL	2018-10-15	Volumétrico	SM 4500 N ORG C, 4500-NH3 B, C	<3,3 mg/L N
a. SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	2018-10-13	Gravimétrico - Secado a 180ºC	SM 2540 C	180 mg/L
a. SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	2018-10-13	Gravimétrico - Secado a 105ºC	SM 2540 D	132 mg/L
a. TENSOACTIVOS ANIÓNICOS - SAAM	2018-10-11	Colorimétrico	SM 5540 C	0,11 mg/L SAAM

No ANALISIS 14 --- FIN DEL REPORTE

OBSERVACIONES: Muestra puntual recolectada por personal de ANALQUIM LTDA. Procedimiento ANQ-PR-018-1 y plan de muestreo ANQ- PL-091.

mbre del muestreador: Eduar Andres Velasco Ruiz. Estudiante Ingeniería Ambiental. c.c 1.075.668.245 de Zipaquirá.

ferencia (SM): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22d Edition. 2012.

a. Ensayos de laboratorio acreditados en Analquim Ltda. Resolución No. 1335 de 2018 IDEAM.

El parámetro de tensoactivos es reportado como SAAM calculado como LSS. (peso 288,38 g/mol).

El presente documento no podrá ser reproducido total ni parcialmente y es válido únicamente si tiene firma original y el sello seco.

NOTA: Los resultados del presente informe hacen referencia únicamente a la muestra analizada.

Bogotá, 2018-11-1
FECHA DE EXPEDICIÓN

Qca. MAGDA JULIETH CASTAÑO ANGEL
DIRECTOR DE LABORATORIO

ANQ-PL-071-1 - Versión 2

FIN DE FIRMAS

El plazo límite para cualquier observación sobre los resultados de este informe, es de 5 días hábiles contados a partir de la fecha de expedición del mismo.

OK

Bogotá D.C.11 noviembre de 2018

CERTIFICACIÓN DEL SERVICIO

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS S.A.S., prestó el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo en el lago y la operación y mantenimiento de los aireadores y fuentes del **PARQUE TIMIZA** de acuerdo a las especificaciones del **CONTRATO No. 2337 – 2018.**

OBJETO: El contratista se compromete para con el **IDRD** a "Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo de los lagos y la operación y mantenimiento de sus aireadores, ubicados en los parques y escenarios administrados por el IDRD en Bogotá D.C."

Durante el periodo del 12 de octubre al 11 de noviembre de 2018.

OBSERVACIONES: La administración del parque certifica que los operarios (2) realizan las actividades del lago de lunes a viernes de 6 a 3 pm y los sábados de 6 a 12. las demas especificaciones técnicas corresponde certificarlas a la supervisora del contrato Ing Gina Pinzon.

Bárbara Vasquez Toda
Administrador Parque

Vo. Bo. Ing. Gina Pinzón C.

Bogotá D.C.11 noviembre de 2018

CERTIFICACIÓN DEL SERVICIO

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS S.A.S., prestó el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo en el lago y la operación y mantenimiento de los aireadores y fuentes del **PARQUE TIMIZA** de acuerdo a las especificaciones del **CONTRATO No. 2327 – 2018.**

OBJETO: El contratista se compromete para con el **IDRD** a "Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo de los lagos y la operación y mantenimiento de sus aireadores, ubicados en los parques y escenarios administrados por el IDRD en Bogotá D.C."

Durante el periodo del 12 de octubre al 11 de noviembre de 2018.

OBSERVACIONES: La mantenimiento del aireador certifica que los cerramos (2) aireadores se encuentra en buen estado y operan a 60 RPM y los cableados del lago los deben especificaciones técnicas cerrepondo cerrelacionados a las operaciones del contrato TIMIZA FINAL

Administrador Parque

Vo. Bo. Ing. Gina Pinzón C.

5. SEGUIMIENTO- PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	ESTADO	EVIDENCIA
Recurso suelo: Mantener el suelo como soporte de biodiversidad y evitar contaminación de aguas superficiales.	-El Manejo de combustibles e hidrocarburos de los equipos se realizará en lugares especialmente habilitados. Específicamente, en los talleres laboratorios de Sierraospina Mantenimiento Lagos S.A.S. En el caso de ser necesario realizar una reparación en los parques administrados por el IDRD. Se colocará un plástico o un acrílico para evitar derrames de este tipo. - Con respecto a derrames de químicos, se realizará el procedimiento que indica la ficha de seguridad del químico y se retirará de forma inmediata el derrame. -Los reactivos químicos permanecerán en sus recipientes iniciales, debidamente sellados, con sus fichas de seguridad e instrucciones de manejo dispuestos en estibas con el fin de evitar el contacto directo con el suelo.	Cumplimiento 100%	No hubo derrames en el manejo de combustibles
Mantener el suelo como soporte de biodiversidad y mejorar la perspectiva visual por parte de los usuarios de los parques.	-Se realizará trasiego de la macrófita retirada del espejo de agua del lago, previamente se dejará escurrir en las orillas del lago. Se procederá a depositarla en la zona deteriorada, se agregará cal para evitar malos olores, presencia de vectores y acelerar la descomposición. Se delimitará la zona con cinta de peligro.	Cumplimiento 100%	Limpieza diaria de zonas aledañas y traslado de macrófitas a las zonas dispuestas por administración para compostaje.
Recurso de agua: Cumplir con la normatividad referente a vertimientos y disminuir la carga inorgánica.	-Sierraospina Mantenimiento Lagos S.A.S. dando cumplimiento a los pliegos de condiciones y en cumplimiento de sus políticas ambientales implementará productos biológicos en los procesos con el fin disminuir la carga inorgánica. - Todos los productos químicos utilizados son autorizados por el INVIMA o por el ente de control competente	Cumplimiento 100%	Se utilizan productos autorizados por el INVIMA

Recurso de aire: Protección de la calidad del aire y proteger la salud de los empleados	-Se deben utilizar elementos de protección personal y de protección de los usuarios como un cerramiento con lona.	Cumplimiento 100%	Todos los empleados con dotación completa
Residuos sólidos: Minimizar la generación de residuos en el marco del programa del plan de gobierno basuras cero y clasificación de los mismos.	-Se contará con bolsas plásticas de dos colores blancas y negras para la disposición y clasificación de basuras, las blancas serán para los residuos reciclables y las negras para los residuos orgánicos. -Los envases que se generan de los químicos son principalmente envases plásticos provenientes del cloro, estos son devueltos al mismo proveedor. Se entregará el respectivo certificado después de cada recolección de envases. El proveedor deberá cumplir con los procedimientos establecidos en el Decreto 1609 de 2002. -Los aceites usados producto del mantenimiento de las motobombas, serán recogidos por el mismo proveedor. -Se entregará el respectivo certificado después de cada recolección de envases. El proveedor deberá cumplir con los procedimientos establecidos en la Resolución 1188 de 2003. -Los residuos vegetales (macrófitas) serán utilizados en actividades de recuperación de zonas verdes en los parques en donde están ubicados los lagos, de acuerdo con lo establecido en el presente documento anteriormente. -Los residuos provenientes de las demás actividades de aseo (escobas, cepillos, plástico, papel, entre otros) en su mayoría son materiales reciclajes que se dispondrán para la recolección a través del servicio de aseo de los parques.	Cumplimiento 100%	Recolección de residuos según las normas ambientales

Epidemiología: Minimizar presencia de vectores que pueden ser portadores de enfermedades.	-Se realizará monitoreo para comprobar que no hay zonas en los lagos donde el agua no se mueva y provoque acumulación de basuras. -Retirar rápidamente de las orillas de los lagos las algas y se mantendrán con cal.	Cumplimiento 100%	Se recoge diariamente todas las basuras acumuladas, macrófitas y demás que puedan ocasionar vectores.
Ruido: Evitar enfermedades en el personal del contrato.	-Para minimizar El ruido producido por El funcionamiento de los equipos. Sierraospina Mantenimiento Lagos S.A.S. velará por realizar un MANTENIMIENTO constante de los equipos que consistirá básicamente en engrase y limpieza de piezas móviles.	Cumplimiento 75%	Se realiza mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos
Medio socioeconómico: Mantener los lagos dispuestos para el uso continuo por parte de los usuarios y deportistas	-Sierraospina Mantenimiento Lagos S.A.S. implementará programas, protocolos y comunicación permanente Con la liga de canotaje o la persona que está encargada del préstamo de los botes de los LAGOS, Con El fin de identificar zonas de los LAGOS que requieran refuerzos en El retiro de la elodea	Cumplimiento 100%	Se limpiaron las zonas con mayor presencia de elodea para evitar accidentes durante las actividades náuticas.
Paisaje: Mantener conformes a los usuarios	- Sierraospina Mantenimiento Lagos S.A.S. implementará actividades diarias en las zonas de recuperación de zonas verdes que consistirán en el retiro de las basuras y mantenimiento de la cinta de delimitación. - Sierraospina Mantenimiento Lagos S.A.S garantizará la presencia de vallas informativas de acuerdo con los diseños establecidos por el IDRD.	Cumplimiento 100%	Se dispuso de vallas informativas del mantenimiento permanente de los lagos.

82

6. SEGUIMIENTO- PLAN DE CALIDAD

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	ESTADO	EVIDENCIA
Rutinas diarias sobre instalaciones	Se realizaron rutinas diarias en la limpieza y mantenimiento de macrófitas, basuras dentro de los lagos y en las zonas aledañas.	Cumplimiento 100%	Estado actual de los lagos, bitácora de actividades, supervisión diaria.
Rutinas no diarias sobre instalaciones	Se realizaron rutinas periódicas de los perfilados de las orillas, canales de entrada y salida de agua de los lagos, lavado de equipos, fuentes, cascada y demás actividades necesarias.	Cumplimiento 100%	Estado actual de los lagos, bitácora de actividades, supervisión periódica.
Rutinas sobre sistema electromecánico	Rutinas diarias correspondiente al sistema electromecánico	Cumplimiento 100%	Instalaciones seguras para funcionamiento, operación y mantenimiento. Revisión de tuberías, sistemas hidráulicos y eléctricos, bitácora de actividades
Parámetros de calidad de agua	Mantenimiento de la calidad de agua y control de parámetros fisicoquímicos, mantenimientos correctivos	Cumplimiento 100%	Control y análisis mensual de los parámetros fisicoquímicos del cuerpo de agua. Informe mensual de calidad de agua por parte del laboratorio.
Organización y Control	Elaboración de informes	Cumplimiento 100%	Reporte de actividades y avance mensualmente.

7. SEGUIMIENTO- PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	ESTADO	EVIDENCIA
Orden y limpieza	El sitio de trabajo permanece limpio y ordenado. Al finalizar las jornadas se guardan herramientas menores y equipos de trabajo en sitios seguros bajo llave.	Cumplimiento 100%	Supervisión y control constante del personal de Sierraospina Mantenimiento Lagos S.A.S
Salud ocupacional	El personal se capacitó en el manejo y manipulación de herramientas. Se utilizan elementos adecuaos para la manipulación y transporte de material vegetal extraído y basuras.	Cumplimiento 100%	Supervisión y control permanente
Equipos y herramientas	Se cuenta con herramientas de buena calidad, todas nuevas y el personal está debidamente capacitado para su manejo.	Cumplimiento 100%	Registro fotográfico en los informes. Supervisión y control por parte de profesionales de la empresa
Señalización	Se colocó señalización según especificaciones técnicas de los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo de los lagos. Estas señales se colocan en sitios visibles al público visitante para su prevención e información	Cumplimiento 100%	Supervisión y control por parte del personal de Sierraospina Mantenimiento Lagos S.A.S

PERSONAL A CARGO		
ELABORÓ: **SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS**	REVISÓ: **SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS**	APROBÓ: **IDRD**
Director del proyecto Miguel Patiño	Representante legal Erika Viana	Supervisora delegada por IDRD Gina Pinzón
FECHA DE ELABORACIÓN:	FECHA DE APROBACIÓN:	FECHA DE APROBACIÓN:
11 de Noviembre de 2018	11 de Noviembre de 2018	11 de Noviembre de 2018

ORDEN DE PAGO INDIVIDUAL

FECHA DE DILIGENCIAMIENTO			RUTAS	PAC MES	SUBDIRECCIÓN
22	11	2018		NOVIEMBRE	SUBDIRECCIÓN TÉCNICA DE PARQUES

					CC O NIT	DV
NOMBRE CONTRATISTA	SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS	RÉGIMEN TRIBUTARIO	ESPECIAL ☐	COMUN ☐	SIMPLIFICADO ☑	900348991	3

ENDOSO/ / CESIÓN				CC O NIT			
No. CUENTA PARA CONSIGNAR	142568633	BANCO	BBVA	Cta. Ahorros ☐		Cta. Corriente ☑	

TIPO DE CUENTA PARA PAGO — CONVENIOS ☐ INTERVENTORIA - CONSULTORIA ☐ APROVECHAMIENTO ECONOMICO ☐ EMBARGO-SENTENCIAS ☐ SERVICIOS PÚBLICOS ☐ PRESTACIÓN DE SERVICIOS ☑ OBRA PUBLICA ☐ OTROS(Seguros) ☐ ORDEN DE SERVICIOS ☐ ACEPTACIÓN OFERTA ☐ ORDEN DE COMPRA ☐

DEVOLUCIONES POR: CONSIGNACIONES ESCENARIOS/ IMPUESTOS/ OTROS (Especificar concepto de devolución)		VALOR A PAGAR (Sin Centavos)	$ 53.625.013,00

INFORMACIÓN PARA EL PAGO

CONTRATO

CONTRATO No. 2337

		DIA	MES	AÑO			DIA	MES	AÑO	TIEMPO
	FECHA	28	6	2018	VALOR	$ 344.544.588,00	PRORROGA				
ADICION Nº.	FECHA				VALOR		PRORROGA				
ADICION Nº.	FECHA				VALOR	$ -	PRORROGA				
					TOTAL	$ -				

PRESENTO PARA PAGO

						DIA	MES	AÑO	
E.P.S	☑				PERIODO DE PAGO CUENTA	12	10	2018	← DESDE
PENSIÓN	☑					11	11	2018	← HASTA
PARAFISCALES	☑	PRESENTO INFORMES	☑ SI	☐ NO					
ARP	☑	TIENE EMBARGOS	☐ SI	☑ NO					

ANTICIPO ☐ PAGO ANTICIPADO ☐ PAGO UNICO ☐ ULTIMO PAGO ☐ PAGO Nº 4 DE: 7 SALDO $157.328.120,00

ACTA INICIO LEGALIZADA: ☑ SI ☐ NO FECHA INICIO DEL CONTRATO 12 / 7 / 2018 FECHA TERMINACIÓN DEL CONTRATO 26/01/19 PLAZO 6,5 MESES

ACTA CORTE DE OBRA LEGALIZADA: ☑ SI ☐ NO NÚMERO 4 FECHA DÍA 11 MES 11 AÑO 2018 ACTA RECIBO FINAL DE OBRA: ☐ SI ☑ NO ACTA LIQUIDACIÓN OBRA ☐ SI ☑ NO

FACTURA DE VENTA No.	247	FACTURA DE VENTA No.	253	FACTURA DE VENTA No.		FACTURA DE VENTA No.	
ENTRADA ALMACEN No.		ENTRADA ALMACEN No.		ENTRADA ALMACEN No.		ENTRADA ALMACEN No.	

PRESUPUESTO

DISPONIBILIDAD No. 1271 — DISPONIBILIDAD No. — DISPONIBILIDAD No. — DISPONIBILIDAD No. —

VIGENCIA ACTUAL X — VIGENCIA ANTERIOR

No. Registro	De Fecha	Rubro Presupuestal	Nombre rubro	Código de la fuente	Nombre fuente de financiación	Valor Total Registro	Valor a afectar
7866	29/06/2018	3311502171145	SOSTENIBILIDAD Y MEJORAMIENTO DE PARQUES, ESPACIOS DE VIDA	1101037	ICA	$ 344.544.588,00	$ 53.625.013,00
0	00-00-00	0				$ -	$ -
0	00-00-00	0				$ -	$ -
0	00-00-00	0				$ -	$ -
0	00-00-00	0				$ -	$ -
0	00-00-00	0				$ -	$ -
					TOTAL		$53.625.013,00

SITUACIÓN FINANCIERA DEL CONTRATO

VALOR INICIAL DEL CONTRATO	$ 344.544.588,00
VALOR ANTICIPO PAGADO (%)	$ 0,00
VALOR ADICIONES APROBADAS	$ 0,00
VALOR OBRA EJECUTADA HASTA ACTA ANTERIOR (ACUMULADO)	$ 148.434.950,00
VALOR EJECUTADO PRESENTE ACTA	$ 56.447.382,11
VALOR AMORTIZACIÓN ANTICIPO PRESENTE ACTA	$ 0,00
VALOR ACUMULADO AMORTIZACIÓN ANTICIPO	$ 0,00
VALOR A PAGAR PRESENTE ACTA	$ 53.625.013,00
SALDO POR PAGAR	$ 157.328.120,00

CERTIFICO QUE RECIBÍ A ENTERA SATISFACCIÓN LOS SERVICIOS ó ELEMENTOS QUE SE DESCRIBEN EN EL OBJETO CONTRACTUAL Y ORDENO QUE EL PAGO SE HAGA DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN EL CONTRATO

FIRMA SUPERVISOR O INTERVENTOR	FIRMA DELEGADO CONTRACTUAL	FIRMA ORDENADOR DEL GASTO
NOMBRE: IVÁN DARÍO GONZÁLEZ CUÉLLAR	NOMBRE DELEGADO:	NOMBRE ORDENADOR: IVÁN DARÍO GONZÁLEZ CUÉLLAR
DEPENDENCIA: SUBDIRECIÓN TÉCNICA DE PARQUES	DEPENDENCIA:	DEPENDENCIA: SUBDIRECIÓN TÉCNICA DE PARQUES
CARGO: SUBDIRECTOR TÉCNICO DE PARQUES	CARGO:	CARGO: SUBDIRECTOR TÉCNICO DE PARQUES
C.C. No.: 79.627.029	C.C. No.:	C.C. No.: 79.627.029

TRÁMITE DE LA CUENTA

	FECHA DIA	FECHA MES	FECHA AÑO	HORA	FIRMA QUIEN RECIBE	CAUSAL DE DEVOLUCIÓN
RECIBIDO EN SUBDIRECCIÓN						
ENTREGADO A CENTRAL DE CUENTAS						
DEVUELTO A SUBDIRECCION						
RECIBIDO NUEVAMENTE CENTRAL CUENTAS						
ENTREGADO AL AREA DE PRESUPUESTO						
ENTREGADO AL AREA DE CONTABILIDAD						
ENTREGADO AL AREA DE PRESUPUESTO -OP						
ENTREGADO AL AREA DE TESORERIA -PAGO						

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
CULTURA, RECREACIÓN Y DEPORTE
Instituto Distrital para la Recreación y el Deporte

CERTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO INDIVIDUAL

EL SUSCRITO SUPERVISOR

DEL CONTRATO DE 2018 **No.** 2337
ADICIÓN No.
PRORROGA No.
CONTRATISTA SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO LAGOS S.A.S
NIT No. 900,348,991-3

OBJETO: CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS LAGOS, Y LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SUS AIREADORES, UBICADOS EN LOS PARQUES Y ESCENARIOS ADMINISTRADOS POR EL IDRD EN BOGOTÁ D.C.

CERTIFICA:

Que verifiqué que el contrato se está ejecutando dentro del plazo pactado y el contratista cumplió a satisfacción con el objeto contractual y las obligaciones generales y especificas estipuladas, correspondientes al periodo comprendido entre el **12 de octubre de 2018** y el **11 de noviembre de 2018**, como parte de las actividades pactadas en el contrato. Se evidencia que entregó el informe de actividades correspondiente, el cual reposa en la carpeta del contrato en el archivo de la Subdirección de Contratación.

Que se presentaron los recibos y/o certificación de pago de aportes Parafiscales, Salud, Pensión, ARL, de acuerdo a las normas y leyes vigentes. (Ley 828 /2003, ley 789 /2002, ley 1607 /2012, ley 100 /1993), del periodo certificado.

Que conforme a lo anterior y de acuerdo a lo estipulado en la cláusula de FORMA DE PAGO el contratista cumplió a cabalidad con los requisitos para el pago y se autoriza proceder a continuar con los trámites pertinentes para el desembolso de la factura **No. 247 y 253** por valor de **cincuenta y tres millones seiscientos veinticinco mil trece pesos** (**$53.625.013**) MCTE.

Para constancia, se firma en Bogotá D.C., a los **22** días del mes de **NOVIEMBRE** de **20 18**.

	FIRMA DEL SUPERVISOR	*VoBo Profesional Apoyo Supervisión
NOMBRE:	**IVAN DARIO GONZALEZ CUELLAR**	**GINA PAOLA PINZÓN CASTAÑEDA**
CARGO:	**SUBDIRECTOR TÉCNICO DE PARQUES**	CONTRATISTA

**** Sólo aplica para las áreas que requieren apoyo a la supervisión de los contratos***

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS

NIT: 900348991-3 • RÉGIMEN COMÚN
RES. DIAN: 320000658210 FECHA: 2010/04/07
NUMERACIÓN AUTORIZADA DEL 0001 AL 1000

No. 1876200430942 0
Fecha: 2017 / 08 / 04
Habilita del 180 al 1000

Carrera 35 No. 60-85 * Of. 101
Celular.: 313 494 16 80
email: sierraospina@gmail.com

FACTURA DE VENTA

Nº 0247

Ciudad: BOGOTA D.C Fecha Factura: 16/11/2018 Fecha Vencimiento: 30/11/2018

Señor: INST. DIST. PARA LA RECREACION Y EL DEPORTE -IDRD NIT: 860061099-1

Dirección: CALLE 63 #59a-06 Teléfono: 6605400

CANT	DESCRIPCIÓN	VALOR
1	CUARTO INFORME CONTRATO No. 2337-2018 CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS LAGOS, Y LA OPERACION Y MANTENIMIENTO DE SUS AIREADORES UBICADOS EN LOS PARQUES Y ESCENARIOS ADMINISTRADOS POR EL IDRD. PERIODO: 12 DE OCTUBRE A 11 DE NOVIEMBRE DE 2018	$36.812.351
	VALOR EJECUTADO	$46.112.314
	VALOR A PAGAR PRESENTE CUENTA 95%	$43.806.698
	FAVOR CONSIGNAR A LA CTA DE AHORRO 142568633 BANCO BBVA	

SIERRAOSPINA
MANTENIMIENTO LAGOS SAS

SON: CUARENTA Y TRES MILLONES OCHOCIENTOS SEIS MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y OCHO PESOS M/CTE.

SUBTOTAL	$36.812.351
I.V.A.	$6.994.347
TOTAL	$43.806.698

NOTA: Esta factura de Venta se asimila en todos sus efectos legales a una letra de Cambio según artículos 774 y [illegible] Código de Comercio. Modificación 1231 de 2008.

Firma y Sello - C.C. o NIT.

Firma y Sello - C.C. o NIT. SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS NIT 900348991-3

IMPRESO POR JALPUSNU GARCIA - L.C. GARIN S • NIT.: 19.179.000-0 • TEL.: 301 810 00 60

87

ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
CULTURA, RECREACIÓN Y DEPORTE
Instituto Distrital de Recreación y Deporte

ACTA DE RECIBO PARCIAL 4 (Nº Acta)

FECHA		
	NOVIEMBRE	
11	11	2018
Página	1 de	2

CONTRATO No 2337 (Número de Contrato) **DE** 2018 (Año de suscripción)

TIPO DE CONTRATO MANTENIMIENTO (Obra Pública, Interventoría, consultoría, Convenio) **SUBDIRECCION** TECNICA DE PARQUES

AREA

OBJETO DEL CONTRATO

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS LAGOS Y LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SUS AIREADORES UBICADOS EN LOS PARQUES Y ESCENARIOS ADMINISTRADOS POR EL IDRD.

(Indique el objeto del contrato suscrito)

LOCALIZACION DEL PROYECTO BOGOTÁ D.C
(sitio de ejecución del contrato. Si son varios parques debe anexarse listado de los mismos que contenga nombre, código, dirección, localidad)

PLAZO DE EJECUCION DEL CONTRATO 6,5 MESES
(Indique en este espacio el número de días o de meses para ejecutar el contrato)

FECHA DE INICIACION DEL CONTRATO 12 (Día) **DE** 7 (Mes) **DE** 2018 (Año)

FECHA DE TERMINACION DEL CONTRATO 26 (Día) **DE** 1 (Mes) **DE** 2019 (Año)

VALOR DEL CONTRATO $ 344.544.588,00
(Indique en este espacio el valor del contrato en números)

TRECIENTOS CUARENTA Y CUATRO MILLONES QUINIENTOS CUARENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO PESOS
(Indique en este espacio el valor del contrato en letras)

CONTRATISTA DE OBRA/CONSULTORIA SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS
(Escriba el nombre o razón social del contratista)

CONTRATISTA DE INTERVENTORIA N/A
(Escriba el nombre o razón social del interventor y número de contrato)

SUPERVISOR CONTRATO DE INTERVENTORIA DE DISEÑO N/A
(Escriba el nombre del supervisor establecido en el contrato)

SUPERVISOR CONTRATO DE INTERVENTORIA DE OBRA IVAN DARIO GONZALEZ
(Escriba el nombre del supervisor establecido en el contrato)

APOYO A LA SUPERVISIÓN GINA PAOLA PINZON
(Nombre de la persona delegada por el supervisor para coordinar del contrato)

PROFESIONAL ESPECIALIZADO GRADO ONCE JORGE DIAB QUIMBAYO
(Escriba el nombre del supervisor delegado por la entidad en convenio)*

En Bogotá D.C ; a los **ONCE** (día en letras) **(11)** (día en #) días del mes de **noviembre** (mes en letras) de **2018** (año) se reunieron:

ERIKA VIANA MENDOZA (Nombre representante legal del CONTRATISTA) actuando como representante Legal del SIERRAOSPINA MANTENIENTO LAGOS SAS

N/A (Nombre representante legal de LA INTERVENTORIA) actuando como representante Legal de la INTERVENTOR

y el SUPERVISOR con el fin de recibir las actividades de **MANTENIMIENTO**

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
CULTURA, RECREACIÓN Y DEPORTE
Instituto Distrital de Recreación y Deporte

ACTA DE RECIBO PARCIAL 4 (Nº Acta)

CONTRATO No 2337 (Número de Contrato) **DE** 2018 (Año de suscripción)

FECHA		
	NOVIEMBRE	
11	11	2018
Página	1 de	2

Con base en los avances del CONTRATO y de acuerdo con los compromisos contractuales que se detallan en el CUADRO anexo (Cantidades de obra) , el cual es parte integrante de la presente acta, suscrito por el contratista y el interventor (o supervisor)

RESUMEN FINANCIERO RECIBO PARCIAL No. 4 PERIODO del 12 DE OCTUBRE DE 2018 al 11 DE NOVIEMBRE DE 2018

(En este lugar se consigna el resumen financiero del contrato. Cuando el contrato comprenda intervención en varios parques, se debe manejar un resumen individual por cada parque (obras ejecutadas, amortizaciones, retegarantías, pagos y valores por pagar), anexándolos como soporte del acta.

Valor inicial del contrato	$ 344.544.588,00
Anticipo #1 pagado (x% contrato inicial)	$ 0,00
Adiciones aprobadas al presente (adición #1)	
Valor actual del contrato	$ 344.544.588,00
Anticipo #2 (x% de adición No. 1)	$ 0,00
Total anticipo pagado	$ 0,00
Consultoría ejecutados hasta acta anterior (acumulado, incluye IVA)	$ 0,00
Obras ejecutadas hasta acta anterior (acumulado correspondiente al 100%, incluye AIU)	$ 140.622.582,00
Pagos efectuados por concepto de consultoría ejecutada hasta acta anterior (acumulado, incluye IVA)	$ 0,00
Pagos efectuados por concepto de obra ejecutada hasta acta anterior (acumulado al ____95%)	$ 133.591.453,00
Saldo de contrato pendiente por pagar	$210.953.135,00
Amortización anticipo hasta acta anterior (acumulado)	$0,00
Saldo por amortizar del anticipo (hasta acta anterior)	$0,00
Saldo a liquidación según % _____	$0,00
Total ejecutado presente acta (incluye el 100% con AIU)	$46.112.314,00
Amortización anticipo presente acta (____%)	$0,00
Saldo a liquidación presente acta, según 5%	$2.305.616,00
IVA (Sobre consultoría)	$0,00
Total a pagar presente acta	$43.806.698,00

OBSERVACIONES (En este espacio se puede aclarar pagos y procedencia de recursos: Pueden ser de Fondos de Desarrollo Local o de IDRD)

1

2

ANEXOS PRESENTE ACTA

Cuadro de control	X	(Debe contener: relación de actividades o trabajos realizados (estudios, diseños, asesorías, etc.) y del personal, equipos y demás recursos empleados en el desarrollo del contrato)
Factura	X	(Cuando el Contratista esté obligado a facturar)
Trabajos ejecutados		presentación física de los trabajos realizados, como soporte del corte parcial: estudios, diseños, asesorías, etc. Para el caso de contratos de consultoría
Cuadro de cantidades de obra	X	(cuando el objeto del contrato comprenda intervención en varios parques, se debe manejar un cuadro de cantidades por separado para cada uno de ellos y un cuadro resumen del movimiento financiero total del contrato)
Memorias de mediciones		(deben venir acompañadas de plano descriptivo con indicación clara de las obras pagadas VS obras a pagar en presente acta VS obras iniciales previstas VS obras faltantes por pagar).

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella en Bogotá D.C., a los **ONCE** (día en letras) **(11)** (día en números) días del mes de **NOVIEMBRE** (mes en letras) de **2018** (Año)

(Firma)
(Nombre) SENIA VIANA MENDOZA
Contratista
Representante Legal

(Vo Bo)
(Nombre) GINA PAOLA PINZON
APOYO A LA SUPERVISION

(Firma)
(Nombre) IVAN DARIO GONZALEZ
SUPERVISOR

(Firma)
(Nombre) JORGE DIAB OUMBAYO
ING.PROFESIONAL GRADO ONCE

* La inclusión del nombre y la firma del supervisor, aplica solo en caso de ser requerido por la entidad en convenio con el IDRD.

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS CONTRATO No 2337-2018								
NIT:900348991-3								
MANTENIMIENTO Y OPERACIONES DE LAGOS								
TERCER INFORME CONTRATO No 2337-2018								
OCTUBRE 12 A NOVIEMBRE 11 DE 2018.								
VALOR INICIAL	$ 344.544.588							
VALOR ADICIONAL	$ -							
VALOR TOTAL	$ 344.544.588							
		1	2	3	4	5	6	
PARQUES	PRESUPUESTO	JUL-12 A AGOS-11 DE 2018.	AGOS-12 A SEP-11 DE 2018.	SEP-12 A OCT-11 DE 2018.	OCT-12 A NOV-11 DE 2018.			VALOR EJECUTADO
SIMON BOLIVAR	$ 105.098.178	$ 16.168.950	$ 16.168.950	$ 16.168.950	$ 16.168.950			$ 64.675.802
TIMIZA	$ 45.214.437	$ 6.956.067	$ 6.956.067	$ 6.956.067	$ 6.956.067			$ 27.824.269
LA FLORIDA	$ 48.232.502	$ 7.420.385	$ 7.420.385	$ 7.420.385	$ 7.420.385			$ 29.681.539
PARQUE LOS NOVIOS	$ 53.328.868	$ 8.204.441	$ 8.204.441	$ 8.204.441	$ 8.204.441			$ 32.817.765
SUBTOTAL OPERACIÓN MES LAGOS EJECUTADO		$ 38.749.844	$ 38.749.844	$ 38.749.844	$ 38.749.844			$ 154.999.375
IVA 19%		$ 7.362.470	$ 7.362.470	$ 7.362.470	$ 7.362.470			$ 29.449.881
TOTAL EJECUTADO 100%		$ 46.112.314	$ 46.112.314	$ 46.112.314	$ 46.112.314			$ 184.449.256
VALOR A PAGAR 95%		$ 43.806.698	$ 43.806.698	$ 43.806.698	$ 43.806.698			$ 175.226.793

VALOR TOTAL DEL PRESUPUESTO	$ 344.544.588		VALOR TOTAL DEL PRESUPUESTO	$ 344.544.588
VALOR NETO FACTURADO 100%	$ 184.449.256		VALOR NETO PAGADO 95%	$ 175.226.793
SALDO PENDIENTE POR FACTURAR	$ 160.095.332		SALDO PENDIENTE POR PAGAR	$ 169.317.795

ERIKA BEATRIZ VIANA MENDOZA
REPRESENTANTE LEGAL
SIERRAOSPIN MANTENIMIENTO LAGOS SAS
NIT 900348991-3

SIERRAOSPINA
MANTENIMIENTO LAGOS SAS

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
CULTURA, RECREACIÓN Y DEPORTE
Instituto Distrital de Recreación y Deporte

ACTA DE RECIBO PARCIAL 2 (Nº Acta)

FECHA

	NOVIEMBRE	
11	11	2018
Página	1 de	2

CONTRATO No 2337 (Número de Contrato) **DE** 2018 (Año de suscripción)

TIPO DE CONTRATO MANTENIMIENTO (Obra Pública, Interventoría, consultoría, Convenio)

SUBDIRECCION TECNICA DE PARQUES

AREA

OBJETO DEL CONTRATO

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS LAGOS Y LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SUS AIREADORES UBICADOS EN LOS PARQUES Y ESCENARIOS ADMINISTRADOS POR EL IDRD.

(Indique el objeto del contrato suscrito)

LOCALIZACION DEL PROYECTO BOGOTÁ D.C
(sitio de ejecución del contrato. Si son varios parques debe anexarse listado de los mismos que contenga nombre, código, dirección, localidad)

PLAZO DE EJECUCION DEL CONTRATO 6,5 MESES
(Indique en este espacio el número de días o de meses para ejecutar el contrato)

FECHA DE INICIACION DEL CONTRATO 12 (Día) **DE** 7 (Mes) **DE** 2018 (Año)

FECHA DE TERMINACION DEL CONTRATO 26 (Día) **DE** 1 (Mes) **DE** 2019 (Año)

VALOR DEL CONTRATO $ 344.544.588,00
(Indique en este espacio el valor del contrato en números)

TRECIENTOS CUARENTA Y CUATRO MILLONES QUINIENTOS CUARENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO PESOS
(Indique en este espacio el valor del contrato en letras)

CONTRATISTA DE OBRA/CONSULTORIA SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS
(Escriba el nombre o razón social del contratista)

CONTRATISTA DE INTERVENTORIA N/A
(Escriba el nombre o razón social del interventor y número de contrato)

SUPERVISOR CONTRATO DE INTERVENTORIA DE DISEÑO N/A
(Escriba el nombre del supervisor establecido en el contrato)

SUPERVISOR CONTRATO DE INTERVENTORIA DE OBRA IVAN DARIO GONZALEZ
(Escriba el nombre del supervisor establecido en el contrato)

APOYO A LA SUPERVISIÓN GINA PAOLA PINZON
(Nombre de la persona delegada por el supervisor para coordinar del contrato)

PROFESIONAL ESPECIALIZADO GRADO ONCE JORGE DIAB QUIMBAYO
(Escriba el nombre del supervisor delegado por la entidad en convenio)*

En Bogotá D.C ; a los **ONCE** (día en letras) **(11)** (día en #) días del mes de **noviembre** (mes en letras) de **2018** (año) se reunieron:

ERIKA VIANA MENDOZA (Nombre representante legal del CONTRATISTA) actuando como representante Legal del SIERRAOSPINA MANTENIENTO LAGOS SAS

N/A (Nombre representante legal de LA INTERVENTORIA) actuando como representante Legal de la INTERVENTOR

y el SUPERVISOR con el fin de recibir las actividades de **MANTENIMIENTO**

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
CULTURA, RECREACIÓN Y DEPORTE
Instituto Distrital de Recreación y Deporte

ACTA DE RECIBO PARCIAL 2 (Nº Acta)

CONTRATO No 2337 (Número de Contrato) **DE** 2018 (Año de suscripción)

FECHA

	NOVIEMBRE	
11	11	2018
Página	1 de	2

Con base en los avances del CONTRATO y de acuerdo con los compromisos contractuales que se detallan en el CUADRO anexo (Cantidades de obra) , el cual es parte integrante de la presente acta, suscrito por el contratista y el interventor (o supervisor)

RESUMEN FINANCIERO RECIBO PARCIAL No. 2 PERIODO del 12 DE OCTUBRE DE 2018 al 11 DE NOVIEMBRE DE 2018

(En este lugar se consigna el resumen financiero del contrato. Cuando el contrato comprenda intervención en varios parques, se debe manejar un resumen individual por cada parque (obras ejecutadas, amortizaciones, retegarantías, pagos y valores por pagar), anexándolos como soporte del acta.

Valor inicial del contrato	$ 344.544.588
Anticipo #1 pagado (x% contrato inicial)	$ 0,00
Adiciones aprobadas al presente (adición #1)	
Valor actual del contrato	$ 344.544.588
Anticipo #2 (x% de adición No. 1)	$ 0,00
Total anticipo pagado	$ 0,00
Consultoria ejecutados hasta acta anterior (acumulado, incluye IVA)	$ 0,00
Obras ejecutadas hasta acta anterior (acumulado correspondiente al 100%, incluye AIU)	$ 140.622.582,00
Pagos efectuados por concepto de consultoria ejecutada hasta acta anterior (acumulado, incluye IVA)	$ 0,00
Pagos efectuados por concepto de obra ejecutada hasta acta anterior (acumulado al ____95%)	$ 133.591.453,00
Saldo de contrato pendiente por pagar	$210.853.135
Amortización anticipo hasta acta anterior (acumulado)	$0,00
Saldo por amortizar del anticipo (hasta acta anterior)	$0,00
Saldo a liquidación según % ____	$0,00
Total ejecutado presente acta (incluye el 100% con AIU)	$10.335.070
Amortización anticipo presente acta (___%)	$0,00
Saldo a liquidación presente acta, según 5%	$516.754
IVA (Sobre consultoria)	$0,00
Total a pagar presente acta	$9.818.317

OBSERVACIONES (En este espacio se puede aclarar pagos y proveniencia de recursos: Pueden ser de Fondos de Desarrollo Local o de IDRD)

1

2

ANEXOS PRESENTE ACTA

Cuadro de control	X	(Debe contener: relación de actividades o trabajos realizados (estudios, diseños, asesorías, etc.) y del personal, equipos y demás recursos empleados en el desarrollo del contrato)
Factura	X	(Cuando el Contratista esté obligado a facturar)
Trabajos ejecutados		presentación física de los trabajos realizados, como soporte del corte parcial: estudios, diseños, asesorías, etc. Para el caso de contratos de consultoría
Cuadro de cantidades de obra	X	(cuando el objeto del contrato comprenda intervención en varios parques, se debe manejar un cuadro de cantidades por separado para cada uno de ellos y un cuadro resumen del movimiento financiero total del contrato)
Memorias de mediciones		(deben venir acompañadas de plano descriptivo con indicación clara de las obras pagadas VS obras a pagar en presente acta VS obras iniciales previstas VS obras faltantes por pagar).

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella en Bogotá D.C., a los **ONCE** (día en letras) **(11)** (día en números) días del mes de **NOVIEMBRE** (mes en letras) de **2018** (Año)

(Firma)

(Nombre) ERIKA VIVIANA MENDOZA

Contratista
Representante Legal

(Firma)

(Nombre) IVAN DARIO GONZALEZ

SUPERVISOR

(Vo Bo)

(Nombre) GINA PAOLA PINZON

APOYO A LA SUPERVISION

(Firma)

(Nombre) JORGE DIAS QUIMBAYO

ING.PROFESIONAL GRADO ONCE

* La inclusión del nombre y la firma del supervisor, aplica solo en caso de ser requerido por la entidad en convenio con el IDRD.

EJECUCION DEL PRESUPUESTO EQUIPOS

CONTRATO No 2337 DE 2018

OBJETO DEL CONTRATO : CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS LAGOS Y LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTOS DE SUS AIREADORES UBICADOS EN LOS PARQUES Y ESCENARIOS ADMINISTRADOS POR EL IDRD.

VALOR INICIAL DEL CONTRATO	$ 344.544.588				
VALOR MANTENIENTO Y OPERACIÓN	$ 44.814.547				
	ACTA No 1	ACTA No 2	ACTA No 3	ACTA No 4	VALOR EJECUTADO
ESCENARIOS	OCTUBRE 2018	NOVIEMBRE 2018			
PARQUE DE LOS NOVIOS	$ 758.341	$ 942.625			$ 1.700.966
PARQUE TIMIZA	$ 1.162.367	$ 5.706.363			$ 6.868.730
PARQUE METROPOLITANO SIMON BOLIVAR		$ 2.035.945			$ 2.035.945
VALOR EJECUTADO 100%	$ 1.920.708	$ 8.684.933			$ 10.605.641
IVA 19%	$ 364.935	$ 1.650.137			$ 2.015.072
VALOR A PAGAR 100%	$ 2.285.643	$ 10.335.070			$ 12.620.713
VALOR A PAGAR 95%	$ 2.171.361	$ 9.818.317			$ 11.989.678

VALOR TOTAL DEL PRESUPUESTO	$ 44.814.547	VALOR TOTAL DEL PRESUPUESTO	$ 44.814.547
VALOR NETO FACTURADO 100%	$ 12.620.713	VALOR NETO FACTURADO 95%	$ 11.989.678
SALDO PENDIENTE POR FACTURAR	$ 32.193.834	PENDIENTE POR FACTURAR	$ 32.824.869

SIERRAOSPINA

Vo Bo Supervisor Contrato — Vo Bo Supervisor Contratista

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS

ING. GINA PAOLA PINZON CASTAÑEDA
APOYO A LA SUPERVISION

ERIKA BEATRIZ VIANA MENDOZA
SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS

ACTA DE CANTIDADES DE OBRA

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

FECHA 11/10/2018

CONTRATO No 2337 (No Contrato) **TÉCNICA DE PARQUES**

ADMINISTRACIÓN DE ESCENARIOS

Página

OBJETO DEL CONTRATO CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS LAGOS Y LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SUS AIREADORES UBICADOS EN LOS PARQUES Y ESCENARIOS ADMINISTRADOS POR EL IDRD. (Incluya el objeto del contrato completo)

VR. INIC. CONTRATO: $ 344.544.588,00 **VR. FINAL CONTRATO:** $ 344.544.588,00

No. inicial parques por intervenir:

No. final parques intervenidos:

ITEM	DESCRIPCION		ACTA No. 1			ACTA No. 2			ACTA No. 3			ACTA No. 4 (actual=M14:N54)			ACUMULADO	
			CANT	Valor unitario	CANT	Vr Parcial Directo	CANT	Vr Parcial Directo	CANT	Vr Parcial Directo		CANT	Vr Parcial Directo		CANT	Vr Parcial Directo
1,00	SUMINISTROS VARIOS: Mangueras, Aspiradora, tubos telescópicos, carro aspiradora, cepillos, nasas,hidrolavadoras, guantes, escobas, jabones y traperos.			$ 2 584 512	1	$ 2 584 512	1	$ 2 584 512	1	$ 2.584.512		1	$ 2.584.512		4	$ 10 338 048
2,00	QUIMICOS: Cloro, soda, algicidas, desengrasantes y acido muriático.			$ 2 511 519	1	$ 2 511 519	1	$ 2 511 519	1	$ 2.511.519		1	$ 2.511.519		4	$ 10 046 076
3,00	ANALISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS. (Color, tensoactivos, oxigeno disuelto, pH, Turbiedad, Solidos Totales, Solidos Disueltos, nitratos, nitritos, coliformes totales, coliformes fecales).			$ 3 011 098	1	$ 3 011 098	1	$ 3 011 098	1	$ 3.011.098		1	$ 3.011.098		4	$ 12 044 392
4,00	PERSONAL					$ -		$ -		$ -			$ -		0	$ -
4,1	DIRECTOR DEL CONTRATO			$ 2 062 799	1	$ 2 062 799	1	$ 2 062 799	1	$ 2.062.799		1	$ 2.062.799		4	$ 8 251 196
4,2	RESIDENTE DEL CONTRATO			$ 2 452 101	1	$ 2 452 101	1	$ 2 452 101	1	$ 2.452.101		1	$ 2.452.101		4	$ 9 808 404
4,3	TECNICO ELECTROMECANICO			$ 1 327 814	1	$ 1 327 814	1	$ 1 327 814	1	$ 1.327.814		1	$ 1.327.814		4	$ 5 311 256
4,4	JEFE DE CUADRILLA			$ 1 700 000	4	$ 6 800 000	4	$ 6 800 000	4	$ 6.800.000		4	$ 6.800.000		16	$ 27 200 000
4,5	OPERARIO DE LAGOS			$ 1 500 000	12	$ 18 000 000	12	$ 18 000 000	12	$ 18.000.000		12	$ 18.000.000		48	$ 72 000 000
5,00	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS															0
4,1	Mantenimiento: Bomba centrifuga de 10 HP el mantenimiento incluye: Desconexión eléctrica, desmonte, traslado al taller, desarme general, cambio de rodamientos, mantenimiento bobinado, (secado en horno, barnizado) cambio de empaquetadura, cambio de sellos, cambio de aceite, pintura, pruebas eléctricas, trabajo en sitio, montaje, puesta en funcionamiento y pruebas electromecánicas finales. este mantenimiento es a todo costo incluye mano de obra. NO INCLUYE REPUESTOS.			$ 149 971	0	$ -	0	$ -	1	$ 149.971		0	$ -		1	$ 149 971
4,4	Rodamiento 6204-zz			$ 19 470	0	$ -	0	$ -	2	$ 38.940		0	$ -		2	$ 38 940
4,5	Plato sello ED4.			$ 303 649	0	$ -	0	$ -	1	$ 303.649		0	$ -		1	$ 303 649
4,7	Sello mecanico diametro de 1,1/4" tipo 21			$ 29 145	0	$ -	0	$ -	1	$ 28.145		0	$ -		1	$ 29 145
4,9	Empaque arandela rotor 1.1/2-66			$ 8 153	0	$ -	0	$ -	1	$ 8.153		0	$ -		1	$ 8 153
10,5	SUMINISTRO TEMPORIZADOR DE (30 SEGUNDOS 110-220)			$ 39 795	0	$ -	0	$ -	1	$ 39.795		0	$ -		1	$ 39 795
10,6	SUMINISTRO CONTACTOR REF: 3RT 1025			$ 165 575	0	$ -	0	$ -	1	$ 165.575		0	$ -		1	$ 165 575
10,19	RELE TERMICO DE 17 A 25 AMP			$ 28 113	0	$ -	0	$ -	1	$ 28.113		0	$ -		1	$ 28 113
7,1	Mantenimiento: Bomba SUMERGIBLE 2 HP el mantenimiento incluye: Desconexión eléctrica, desmonte, traslado al taller, desarme general, cambio de rodamientos, mantenimiento bobinado, (secado en horno, barnizado) cambio de empaquetadura, cambio de sellos, cambio de aceite, pintura, pruebas eléctricas, trabajo en sitio, montaje, puesta en funcionamiento y pruebas electromecánicas finales. este mantenimiento es a todo costo incluye mano de obra. NO INCLUYE REPUESTOS.			$ 119 977	0	$ -	0	$ -	1	$ 119.977			$ -		1	$ 119 977
7,7	Rodamiento 6204-ZZ			$ 19 470	0	$ -	0	$ -	2	$ 38.940		2	$ -		4	$ 38 940
7,10	Sello mecanico 7/8" tipo 21			$ 341 278	0	$ -	0	$ -	1	$ 341.276		1	$ -		2	$ 341 278
7,11	Plato sello MS12			$ 151 319	0	$ -	0	$ -	1	$ 151.319		1	$ -		2	$ 151 319
7,14	Empaque arandela rotor 5X20			$ 7 061	0	$ -	0	$ -	1	$ 7.061		1	$ -		2	$ 7 061
7,15	Arandela rotor MS AC 17/32X36 Acero inoxidable			$ 36 417	0	$ -	0	$ -	1	$ 36.417		1	$ -		2	$ 36 417
7,19	Brida de 3" HWH			$ 70 616	0	$ -	0	$ -	1	$ 70.616		1	$ -		2	$ 70 616
8,12	Anillo retenedor ROD A-32			$ 341 279	0	$ -	0	$ -	1	$ 341.279		1	$ -		2	$ 341 279
8,19	Tuerca rotor MS 22 SS			$ 55 483	0	$ -	0	$ -	1	$ 55.483		1	$ -		2	$ 55 483
4,1	MANTENIMIENTO: BOMBA CENTRIFUGA DE 10 HP EL MANTENIMIENTO INCLUYE: DESCONEXIÓN ELECTRICA, DESMONTE, TRASLADO AL TALLER, DESARME GENERAL, CAMBIO DE RODAMIENTOS, MANTENIMIENTO BOBINADO, (SECADO EN HORNO, BARNIZADO) CAMBIO DE EMPAQUETADURA, CAMBIO DE SELLOS, CAMBIO DE ACEITE, PINTURA, PRUEBAS ELECTRICAS, TRABAJO EN SITIO, MONTAJE, PUESTA EN FUNCIONAMIENTO Y PRUEBAS ELECTROMECANICAS FINALES. ESTE MANTENIMIENTO ES A TODO COSTO INCLUYE MANO DE OBRA. NO INCLUYE REPUESTOS.			$ 149 971	0	$ -	0	$ -	0	$ -		1	$ 149.971		1	$ 149 971
4,7	Sello mecanico diametro de 1,1/4" tipo 21			$ 29 145	0	$ -	0	$ -	0	$ -		1	$ 28.145		1	$ 29 145
8,2	Argolla de sujecion MS			$ 9 886	0	$ -	0	$ -	0	$ -		1	$ 9.886		1	$ 9 886
8,8	Rodamiento 6308-2Z			$ 39 360	0	$ -	0	$ -	0	$ -		2	$ 78.719		2	$ 78 719
8,12	Anillo retenedor ROD A-32			$ 341 277	0	$ -	0	$ -	0	$ -		1	$ 341.277		1	$ 341 277
8,14	Plato sello MS 22			$ 151 319	0	$ -	0	$ -	0	$ -		1	$ 151.319		1	$ 151 319
8,18	Arandela Rotor 25/32 Acero Inoxidable			$ 36 417	0	$ -	0	$ -	0	$ -		1	$ 36.417		1	$ 36 417
8,19	Tuerca rotor MS 22 SS			$ 55 483	0	$ -	0	$ -	0	$ -		1	$ 55.483		1	$ 55 483
1,1	Mantenimiento:Bombacentrifugade0,5A0.75HPElmantenimientoincluye:Desconexionelectrica,desmonte,trasladoaltaller,desarmegeneral,cambioderodamientos,mantenimientobobinado,(secadoenhorno,barnizado)cambiodeempaquetadura,cambiodesellos,cambiodeaceite,pintura,pruebaselèctricas,trabajoensitio,montaje,puestaenfuncionamientoypruebaselectromecanicasfinales.Estemantenimientoesatodocostoincluyemanodeobra.NOINCLUYE REPUESTOS.			$ 59 998	0	$ -	0	$ -	0	$ -		9	$ 539.894		9	$ 539 894
1,3	Rodamiento 6204-ZZ			$ 19 470	0	$ -	0	$ -	0	$ -		18	$ 350.455		18	$ 350 455
1,5	Empaque carcesa P/SELLO carcesa superior.			$ 8 961	0	$ -	0	$ -	0	$ -		9	$ 62.645		9	$ 62 645
1,6	Sello mecánico diámetro de 5/8" tipo 6			$ 10 492	0	$ -	0	$ -	0	$ -		9	$ 94.424		9	$ 94 424
8,6	Aerosello referencia 2-182			$ 8 154	0	$ -	0	$ -	0	$ -		9	$ 55.384		9	$ 55 384
8,15	Arandela rotor MS AC 17/32X36 Acero inoxidable			$ 36 418	0	$ -	0	$ -	0	$ -		9	$ 327.759		9	$ 327 759
8,17	Tuerca ESP NF 1/2" MS Acero inoxidable			$ 55 484	0	$ -	0	$ -	0	$ -		5	$ 277.420		5	$ 277 420
7,11	Plato sello MS12			$ 151 320	0	$ -	0	$ -	0	$ -		2	$ 302.640		2	$ 302 640
7,13	CUÑA ROTOR 3/16" X 25mm			$ 5 851	0	$ -	0	$ -	0	$ -		9	$ 52.661		9	$ 52 661
12097	CABLE MULTICONDUCTOR PORTATIL 4X10 CU AISLADO			$ 15 412	0	$ -	0	$ -	0	$ -		90	$ 1.387.059		90	$ 1 387 059
7,1	Mantenimiento: Bomba SUMERGIBLE 2 HP el mantenimiento incluye: Desconexión eléctrica, desmonte, traslado al taller, desarme general, cambio de rodamientos, mantenimiento bobinado, (secado en horno, barnizado) cambio de empaquetadura, cambio de sellos, cambio de aceite, pintura, pruebas eléctricas, trabajo en sitio, montaje, puesta en funcionamiento y pruebas electromecánicas finales. este mantenimiento es a todo costo incluye mano de obra. NO INCLUYE REPUESTOS.			$ 119 977	0	$ -	0	$ -	0	$ -		3	$ 359.932		3	$ 359 932

ACTA DE CANTIDADES DE OBRA

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
INSTITUTO DISTRITAL DE RECREACIÓN Y DEPORTE

FECHA 11/10/2018

CONTRATO No 2337 (No Contrato) **TÉCNICA DE PARQUES**

ADMINISTRACIÓN DE ESCENARIOS

Página

OBJETO DEL CONTRATO CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS LAGOS Y LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SUS AIREADORES UBICADOS EN LOS PARQUES Y ESCENARIOS ADMINISTRADOS POR EL IDRD.

(Indique el objeto del contrato aquello)

VR. INIC. CONTRATO: $ 344.544.588,00 VR. FINAL CONTRATO: $ 344.544.588,00

No. inicial parques por intervenir:

No. final parques intervenidos:

ITEM	DESCRIPCION		CANT	Valor unitario	ACTA No. 1 CANT	ACTA No. 1 Vr Parcial Directo	ACTA No. 2 CANT	ACTA No. 2 Vr Parcial Directo	ACTA No. 3 CANT	ACTA No. 3 Vr Parcial Directo	ACTA No. 4 (actual=M14:N84) ** CANT	ACTA No. 4 (actual=M14:N84) ** Vr Parcial Directo	ACUMULADO CANT	ACUMULADO Vr Parcial Directo
7,6	Aerosello referencia 2-162			$ 6 154	0	$ -	0	$ -	0	$ -	2	$ 12.308	2	$ 12 308
7,8	Rodamiento 6305-ZZ			$ 19 470	0	$ -	0	$ -	0	$ -	6	$ 116.818	6	$ 116 818
7,10	Sello mecanico 7/8" tipo 21			$ 341 277	0	$ -	0	$ -	0	$ -	3	$ 1.023.832	3	$ 1 023 832
7,15	Arandela rotor MS AC 17/32X36 Acero inoxidable			$ 36 418	0	$ -	0	$ -	0	$ -	3	$ 109.253	3	$ 109 253
7,17	Tuerca ESP NF 1/2" MS Acero inoxidable			$ 55 484	0	$ -	0	$ -	0	$ -	3	$ 166.452	3	$ 166 452
7,19	Brida de 3" HWH			$ 70 616	0	$ -	0	$ -	0	$ -	2	$ 141.232	2	$ 141 232
9,4	SUMINISTRO TUBERÍA DE 1" PVC-PRESION			$ 1 868	0	$ -	0	$ -	0	$ -	6	$ 11.808	6	$ 11 808
9,5	SUMINISTRO TUBERÍA DE 2" PVC-PRESION			$ 7 097	0	$ -	0	$ -	0	$ -	4	$ 28.387	4	$ 28 387
9,6	SUMINISTRO TUBERÍA DE 3" PVC-PRESION			$ 15.355	0	$ -	0	$ -	0	$ -	9	$ 138.199	9	$ 138 199
9,25	SUMINISTRO TEE DE 2" PVC PRESION			$ 6 064	0	$ -	0	$ -	0	$ -	2	$ 12.128	2	$ 12 128
9,34	MINISTRO UNION DE 3" PVC-PRESION			$ 8 243	0	$ -	0	$ -	0	$ -	4	$ 32.971	4	$ 32 971
9,42	SUMINISTRO UNIVERSAL DE 3" PVC-PRESION			$ 25 855	0	$ -	0	$ -	0	$ -	2	$ 51.711	2	$ 51 711
9,43	SUMINISTRO UNIVERSAL DE 4" PVC-PRESION			$ 50 988	0	$ -	0	$ -	0	$ -	1	$ 50.988	1	$ 50 988
14721	POLIPROPILENO 1/2" BARANDA (SUMINISTRO + INSTALACION)			$ 6 526	0	$ -	0	$ -	0	$ -	300	$ 1.958.571	300	$ 1 958 571
13918	INSTALACION DE MEDIA LAFARDA L= 2,5 M			$ 11 252	0	$ -	0	$ -	0	$ -	15	$ 168.782	15	$ 168 782
					0	$ -	0	$ -	0	$ -				
I)	SUBTOTAL COSTO DIRECTO (Items originales)			20 875 985		38 749 843		38 749 843		40 870 552		47 434 775		185 805 012
	SUBTOTAL NO PREVISTO (Items originales)			-		-		-		-		-		-
	ITEMS NO PREVISTOS													
				0		0		0		0		0		0
				0		0		0		0		0		0
				0		0		0		0		0		0
	SUBTOTAL DE NO PREVISTOS			-		-		-		-		-		-
	TOTALES DEL CONTRATO													
	SUBTOTAL AL 100%			20 875 985		38 749 843		38 749 843		40 870 552		47 434 775		185 805 012
	SUBTOTAL AL 95%			19 827 186		36 812 350		36 812 350		38 837 024		45 063 037		157 324 782
	VALOR FACTURADO			19 827 186		36 812 350		36 812 350		36 837 024		45 063 037		157 324 782
	IVA 19%			3 786 165		8 994 347		8 994 347		7 341 035		8 581 977		29 991 705
	TOTAL			23 713 352		43 806 697		43 806 697		45 878 059		53 625 013		187 216 488
XI)	SALDO A FAVOR DE LA ENTIDAD			-		-		-		-		-		-

VoBo APOYO SUPERVISIÓN CONTRATO

GINA PAOLA PINZÓN CASTAÑEDA
APOYO A LA SUPERVISIÓN DEL CONTRATO
CONTRATISTA

CARLA VIANA MENDOZA
REPRESENTANTE LEGAL

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PARQUES Y ESCENARIOS -V1

CONTRATO No 2337 DE 2018

OBJETO DEL CONTRATO : CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS LAGOS Y LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTOS DE SUS AIREADORES UBICADOS EN LOS PARQUES Y ESCENARIOS ADMINISTRADOS POR EL IDRD.

FECHA DE INICIACION DEL CONTRATO	JULIO 12 DE 2018
FECHA DE TERMINACION DEL CONTRATO	ENERO 26 DE 2019

INFORME No 2 DE MANTENIMIENTOS DE EQUIPOS ELECTROMECANICOS LAGOS GRUPO 1

CODIGO	DESCRIPCION	UND	VALOR UNITARIO	CANT.	VALOR TOTAL	ORDEN DE SERVICIO	FECHAS
	PARQUE LOS NOVIOS						
4,1	INCLUYE: DESCONEXIÒN ELECTRICA, DESMONTE, TRASLADO AL TALLER, DESARME GENERAL, CAMBIO DE RODAMIENTOS, MANTENIMIENTO BOBINADO, (SECADO EN HORNO, BARNIZADO) CAMBIO DE EMPAQUETADURA, CAMBIO DE SELLOS, CAMBIO DE ACEITE, PINTURA, PRUEBAS ELECTRICAS, TRABAJO EN SITIO, MONTAJE, PUESTA EN FUNCIONAMIENTO Y PRUEBAS ELECTROMECANICAS FINALES. ESTE MANTENIMIENTO ES A TODO COSTO INCLUYE MANO DE OBRA. NO INCLUYE REPUESTOS.	UND	$ 178.466	1	$ 178.466	002-2018	10/08/2018
4,7	Sello mecanico diametro de 1,1/4" tipo 21	UND	$ 33.493	1	$ 33.493	002-2018	10/08/2018
8,2	Argolla de sujecion MS	UND	$ 11.764	1	$ 11.764	002-2018	10/08/2018
8,8	Rodamiento 6308-2Z	UND	$ 46.838	2	$ 93.676	002-2018	10/08/2018
8,12	Anillo retenedor ROD A-32	UND	$ 406.120	1	$ 406.120	002-2018	10/08/2018
8,14	Plato sello MS 22	UND	$ 180.070	1	$ 180.070	002-2018	10/08/2018
8,18	Arandela Rotor 25/32 Acero Inoxidable	UND	$ 43.336	1	$ 43.336	002-2018	10/08/2018
8,19	Tuerca rotor MS 22 SS	UND	$ 66.025	1	$ 66.025	002-2018	10/08/2018
	PARQUE DE TIMIZA						
1,1	Mantenimiento:Bombacentrifugade0,5A0.75HPElmantenimientoincluye:Desconexionalectrica,desmonte,trasladoaltaller,desarmegeneral,cambioderodamientos,mantenimientobobinado,(secadoenhorno,barnizado)cambiodeempaquetadura,cambiodesellos,cambiodeaceite,pintura,pruebaseléctricas,trabajoensitio,montaje,puestaenfuncionamientoypruebaselectromecanicasfinales.Estemantenimientoesatodocostoincluyemanodeobra. NOINCLUYE REPUESTOS.	UND	$ 71.386	9	$ 642.474	004-2018	15/10/2018
1,3	Rodamiento 6204-ZZ	UND	$ 23.169	18	$ 417.042	004-2018	15/10/2018
1,5	Empaque carcasa P/SELLO carcasa superior.	UND	$ 8.283	9	$ 74.547	004-2018	15/10/2018
1,6	Sello mecánico diámetro de 5/8" tipo 6	UND	$ 12.485	9	$ 112.365	004-2018	15/10/2018
6,6	Aerosello referencia 2-162	UND	$ 7.323	9	$ 65.907	004-2018	15/10/2018
6,15	Arandela rotor MS AC 17/32X36 Acero inoxidable	UND	$ 43.337	9	$ 390.033	004-2018	15/10/2018
6,17	Tuerca ESP NF 1/2" MS Acero inoxidable	UND	$ 66.026	5	$ 330.130	004-2018	15/10/2018
7,11	Plato sello MS12	UND	$ 180.071	2	$ 360.142	004-2018	15/10/2018
7,13	CUÑA ROTOR 3/16" X 25mm	UND	$ 6.963	9	$ 62.667	004-2018	15/10/2018
12097	CABLE MULTICONDUCTOR PORTATIL 4X10 CU AISLADO	UND	$ 18.340	90	$ 1.650.600	004-2018	15/10/2018
	PARQUE DE TIMIZA						
7,1	Mantenimiento: Bomba SUMERGIBLE 2 HP el mantenimiento incluye: Desconexión eléctrica, desmonte, traslado al taller, desarme general, cambio de rodamientos, mantenimiento bobinado, (secado en horno, barnizado) cambio de empaquetadura, cambio de sellos, cambio de aceite, pintura, pruebas eléctricas, trabajo en sitio, montaje, puesta en funcionamiento y pruebas electromecánicas finales. este mantenimiento es a todo costo incluye mano de obra. NO INCLUYE REPUESTOS.	UND	$ 142.773	1	$ 142.773	005-2018	19/10/2018
7,6	Aerosello referencia 2-162	UND	$ 7.323	1	$ 7.323	005-2018	19/10/2018
7,8	Rodamiento 6305-ZZ	UND	$ 23.169	2	$ 46.338	005-2018	19/10/2018
7,10	Sello mecanico 7/8" tipo 21	UND	$ 406.120	1	$ 406.120	005-2018	19/10/2018
7,15	Arandela rotor MS AC 17/32X36 Acero inoxidable	UND	$ 43.337	1	$ 43.337	005-2018	19/10/2018
7,17	Tuerca ESP NF 1/2" MS Acero inoxidable	UND	$ 66.026	1	$ 66.026	005-2018	19/10/2018
7,19	Brida de 3" HWH	UND	$ 84.033	1	$ 84.033	005-2018	19/10/2018
9,4	SUMINISTRO TUBERÍA DE 1" PVC-PRESION	ML	$ 2.342	6	$ 14.052	005-2018	19/10/2018
9,5	SUMINISTRO TUBERÍA DE 2" PVC-PRESION	ML	$ 8.445	4	$ 33.780	005-2018	19/10/2018
9,6	SUMINISTRO TUBERÍA DE 3" PVC-PRESION	ML	$ 18.273	9	$ 164.457	005-2018	19/10/2018
9,25	SUMINISTRO TEE DE 2" PVC PRESION	UND	$ 7.216	2	$ 14.432	005-2018	19/10/2018
9,34	MINISTRO UNION DE 3" PVC-PRESION	UND	$ 9.809	4	$ 39.236	005-2018	19/10/2018
9,42	SUMINISTRO UNIVERSAL DE 3" PVC-PRESION	UND	$ 30.768	2	$ 61.536	005-2018	19/10/2018
9,43	SUMINISTRO UNIVERSAL DE 4" PVC-PRESION	UND	$ 60.676	1	$ 60.676	005-2018	19/10/2018
	PARQUE DE TIMIZA						
7,1	Mantenimiento: Bomba SUMERGIBLE 2 HP el mantenimiento incluye: Desconexión eléctrica, desmonte, traslado al taller, desarme general, cambio de rodamientos, mantenimiento bobinado, (secado en horno, barnizado) cambio de empaquetadura, cambio de sellos, cambio de aceite, pintura, pruebas eléctricas, trabajo en sitio, montaje, puesta en funcionamiento y pruebas electromecánicas finales. este mantenimiento es a todo costo incluye mano de obra. NO INCLUYE REPUESTOS.	UND	$ 142.773	1	$ 142.773	006-2018	10/10/2018
7,6	Aerosello referencia 2-162	UND	$ 7.323	1	$ 7.323	006-2018	10/10/2018
7,8	Rodamiento 6305-ZZ	UND	$ 23.169	2	$ 46.338	006-2018	10/10/2018
7,10	Sello mecanico 7/8" tipo 21	UND	$ 406.120	1	$ 406.120	006-2018	10/10/2018
7,15	Arandela rotor MS AC 17/32X36 Acero inoxidable	UND	$ 43.337	1	$ 43.337	006-2018	10/10/2018
7,17	Tuerca ESP NF 1/2" MS Acero inoxidable	UND	$ 66.026	1	$ 66.026	006-2018	10/10/2018
7,19	Brida de 3" HWH	UND	$ 84.033	1	$ 84.033	006-2018	10/10/2018
	PARQUE DE TIMIZA						
7,1	Mantenimiento: Bomba SUMERGIBLE 2 HP el mantenimiento incluye: Desconexión eléctrica, desmonte, traslado al taller, desarme general, cambio de rodamientos, mantenimiento bobinado, (secado en horno, barnizado) cambio de empaquetadura, cambio de sellos, cambio de aceite, pintura, pruebas eléctricas, trabajo en sitio, montaje, puesta en funcionamiento y pruebas electromecánicas finales. este mantenimiento es a todo costo incluye mano de obra. NO INCLUYE REPUESTOS.	UND	$ 142.773	1	$ 142.773	007-2018	22/10/2018
7,8	Rodamiento 6305-ZZ	UND	$ 23.169	2	$ 46.338	007-2018	22/10/2018
7,10	Sello mecanico 7/8" tipo 21	UND	$ 406.120	1	$ 406.120	007-2018	22/10/2018
7,15	Arandela rotor MS AC 17/32X36 Acero inoxidable	UND	$ 43.337	1	$ 43.337	007-2018	22/10/2018
7,17	Tuerca ESP NF 1/2" MS Acero inoxidable	UND	$ 66.026	1	$ 66.026	007-2018	22/10/2018
	PARQUE METROPOLITANO SIMON BOLIVAR						
14721	POLIPROPILENO 1/2" BARANDA (SUMINISTRO + INSTALACION)	ML	$ 7.769	300	$ 2.330.700	001-2018	10/11/2018
	PARQUE METROPOLITANO SIMON BOLIVAR						
13919	INSTALACION DE MEDIA LAFARDA L= 2,5 M	ML	$ 13.390	15	$ 200.850	002-2018	10/11/2018
	PARQUE LOS NOVIOS						
	TOTAL 100%				$ 10.335.070		
	VALOR A PAGAR EN LA PRESENTE CUENTA 95%				$ 9.818.317		

ERIKA BEATRIZ VIANA MENDOZA
SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS

ACTA DE CANTIDADES DE OBRA

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

FECHA 11/10/2018

CONTRATO No 2337 (No. Contrato) **TÉCNICA DE PARQUES**

ADMINISTRACIÓN DE ESCENARIOS

Página

OBJETO DEL CONTRATO **CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS LAGOS Y LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SUS AIREADORES UBICADOS EN LOS PARQUES Y ESCENARIOS ADMINISTRADOS POR EL IDRD.** (Describir el objeto del contrato cuando)

VR. INIC. CONTRATO: $ 344,544,588,00 **VR. FINAL CONTRATO:** $ 344,544,588,00

No. inicial parques por intervenir:

No. final parques intervenidos:

ITEM	DESCRIPCION		ACTA No. 1			ACTA No. 2			ACTA No. 3			ACTA No. 4 (actual=M14:N84)			ACUMULADO	
			CANT	Valor unitario	CANT	Vr Parcial Directo	CANT	Vr Parcial Directo	CANT	Vr Parcial Directo		CANT	Vr Parcial Directo		CANT	Vr Parcial Directo
1,00	SUMINISTROS VARIOS: Mangueras, Aspiradora, tubos telescópicos, carro espiradora, cepillos, nasas,hidrolavadoras, guantes, escobas, jabones y traperos.			$ 2.584.512	1	$ 2.584.512	1	$ 2.584.512	1	$ 2.584.512		1	$ 2.584.512		4	$ 10.338.048
2,00	QUIMICOS: Cloro, soda, algicidas, desengrasantes y acido muriático.			$ 2.511.519	1	$ 2.511.519	1	$ 2.511.519	1	$ 2.511.519		1	$ 2.511.519		4	$ 10.046.076
3,00	ANALISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS. (Color, tensoactivos, oxigano disuelto, pH, Turbiedad, Solidos Totales, Solidos Disueltos, nitratos, nitritos, coliformes totales, coliformes fecales).			$ 3.011.098	1	$ 3.011.098	1	$ 3.011.098	1	$ 3.011.098		1	$ 3.011.098		4	$ 12.044.392
4,00	PERSONAL					$ -		$ -		$ -			$ -		0	$ -
4,1	DIRECTOR DEL CONTRATO			$ 2.062.799	1	$ 2.062.799	1	$ 2.062.799	1	$ 2.062.799		1	$ 2.062.799		4	$ 8.251.196
4,2	RESIDENTE DEL CONTRATO			$ 2.452.101	1	$ 2.452.101	1	$ 2.452.101	1	$ 2.452.101		1	$ 2.452.101		4	$ 9.808.404
4,3	TECNICO ELECTROMECANICO			$ 1.327.814	1	$ 1.327.814	1	$ 1.327.814	1	$ 1.327.814		1	$ 1.327.814		4	$ 5.311.256
4,4	JEFE DE CUADRILLA			$ 1.700.000	4	$ 6.800.000	4	$ 6.800.000	4	$ 6.800.000		4	$ 6.800.000		18	$ 27.200.000
4,5	OPERARIO DE LAGOS			$ 1.500.000	12	$ 18.000.000	12	$ 18.000.000	12	$ 18.000.000		12	$ 18.000.000		48	$ 72.000.000
5,00	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS															0
4,1	Mantenimiento: Bomba centrifuga de 10 HP el mantenimiento incluye: Desconexión eléctrica, desmonte, traslado al taller, desarme general, cambio de rodamientos, mantenimiento bobinado, (secado en horno, barnizado) cambio de empaquetadura, cambio de sellos, cambio de aceite, pintura, pruebas eléctricas, trabajo en sitio, montaje, puesta en funcionamiento y pruebas electromecánicas finales. este mantenimiento es a todo costo incluye mano de obra. NO INCLUYE REPUESTOS.			$ 149.971	0	$ -	0	$ -	1	$ 149.971		0	$ -		1	$ 149.971
4,4	Rodamiento 6204-zz			$ 19.470	0	$ -	0	$ -	2	$ 38.940		0	$ -		2	$ 38.940
4,5	Plato sello ED4.			$ 303.849	0	$ -	0	$ -	1	$ 303.849		0	$ -		1	$ 303.849
4,7	Sello mecanico diametro de 1,1/4" tipo 21			$ 28.145	0	$ -	0	$ -	1	$ 28.145		0	$ -		1	$ 28.145
4,9	Empaque arandela rotor 1.1/2-66			$ 6.153	0	$ -	0	$ -	1	$ 6.153		0	$ -		1	$ 6.153
10,5	SUMINISTRO TEMPORIZADOR DE (30 SEGUNDOS 110-220)			$ 39.795	0	$ -	0	$ -	1	$ 39.795		0	$ -		1	$ 39.795
10,8	SUMINISTRO CONTACTOR REF: 3RT 1025			$ 165.575	0	$ -	0	$ -	1	$ 165.575		0	$ -		1	$ 165.575
0,2	RELE TERMICO DE 17 A 25 AMP			$ 28.113	0	$ -	0	$ -	1	$ 28.113		0	$ -		1	$ 28.113
7,1	Mantenimiento: Bomba SUMERGIBLE 2 HP el mantenimiento incluye: Desconexión eléctrica, desmonte, traslado al taller, desarme general, cambio de rodamientos, mantenimiento bobinado, (secado en horno, barnizado) cambio de empaquetadura, cambio de sellos, cambio de aceite, pintura, pruebas eléctricas, trabajo en sitio, montaje, puesta en funcionamiento y pruebas electromecánicas finales. este mantenimiento es a todo costo incluye mano de obra. NO INCLUYE REPUESTOS.			$ 119.977	0	$ -	0	$ -	1	$ 119.977			$ -		1	$ 119.977
7,7	Rodamiento 6204-ZZ			$ 19.470	0	$ -	0	$ -	2	$ 38.940		2	$ -		4	$ 38.940
7,10	Sello mecanico 7/8" tipo 21			$ 341.276	0	$ -	0	$ -	1	$ 341.276		1	$ -		2	$ 341.276
7,11	Plato sello MS12			$ 151.319	0	$ -	0	$ -	1	$ 151.319		1	$ -		2	$ 151.319
7,14	Empaque arandela rotor 5X20			$ 7.061	0	$ -	0	$ -	1	$ 7.061		1	$ -		2	$ 7.061
7,15	Arandela rotor MS AC 17/32X36 Acero inoxidable			$ 36.417	0	$ -	0	$ -	1	$ 36.417		1	$ -		2	$ 36.417
7,19	Brida de 3" HWH			$ 70.616	0	$ -	0	$ -	1	$ 70.616		1	$ -		2	$ 70.616
8,12	Anillo retenedor ROD A-32			$ 341.279	0	$ -	0	$ -	1	$ 341.279		1	$ -		2	$ 341.279
8,19	Tuerca rotor MS 22 SS			$ 55.483	0	$ -	0	$ -	1	$ 55.483		1	$ -		2	$ 55.483
4,1	MANTENIMIENTO: BOMBA CENTRIFUGA DE 10 HP EL MANTENIMIENTO INCLUYE: DESCONEXIÓN ELECTRICA, DESMONTE, TRASLADO AL TALLER, DESARME GENERAL, CAMBIO DE RODAMIENTOS, MANTENIMIENTO BOBINADO, (SECADO EN HORNO, BARNIZADO) CAMBIO DE EMPAQUETADURA, CAMBIO DE SELLOS, CAMBIO DE ACEITE, PINTURA, PRUEBAS ELECTRICAS, TRABAJO EN SITIO, MONTAJE, PUESTA EN FUNCIONAMIENTO Y PRUEBAS ELECTROMECANICAS FINALES. ESTE MANTENIMIENTO ES A TODO COSTO INCLUYE MANO DE OBRA. NO INCLUYE REPUESTOS.			$ 149.971	0	$ -	0	$ -	0	$ -		1	$ 149.971		1	$ 149.971
4,7	Sello mecanico diametro de 1,1/4" tipo 21			$ 28.145	0	$ -	0	$ -	0	$ -		1	$ 28.145		1	$ 28.145
8,2	Argolla de sujecion MS			$ 9.886	0	$ -	0	$ -	0	$ -		1	$ 9.886		1	$ 9.886
8,8	Rodamiento 6308-2Z			$ 39.360	0	$ -	0	$ -	0	$ -		2	$ 78.719		2	$ 78.719
8,12	Anillo retenedor ROD A-32			$ 341.277	0	$ -	0	$ -	0	$ -		1	$ 341.277		1	$ 341.277
8,14	Plato sello MS 22			$ 151.319	0	$ -	0	$ -	0	$ -		1	$ 151.319		1	$ 151.319
8,18	Arandela Rotor 25/32 Acero Inoxidable			$ 36.417	0	$ -	0	$ -	0	$ -		1	$ 36.417		1	$ 36.417
8,19	Tuerca rotor MS 22 SS			$ 55.483	0	$ -	0	$ -	0	$ -		1	$ 55.483		1	$ 55.483
,1	Mantenimiento:Bombacentrifugade0,5A0.75HPElmantenimientoincluye:Desconexionelectrica,desmonte,trasladoaltaller,desarmegeneral,cambioderodamientos,mantenimientobobinado,(secadoenhorno,barnizado)cambiodeempaquetadura,cambiodesellos,cambiodeaceite,pintura,pruebaselèctricas,trabajoensitio,montaje,puestaenfuncionamientoyprueba selectromecanicasfinales.Estemantenimientoesatodocostoincluyemanodeobra.NOINCLUYE REPUESTOS.			$ 59.988	0	$ -	0	$ -	0	$ -		9	$ 539.894		9	$ 539.894
1,3	Rodamiento 6204-ZZ			$ 19.470	0	$ -	0	$ -	0	$ -		18	$ 350.455		18	$ 350.455
1,5	Empaque carcesa P/SELLO carcasa superior.			$ 6.861	0	$ -	0	$ -	0	$ -		9	$ 62.645		9	$ 62.645
1,6	Sello mecánico diametro de 5/8" tipo 8			$ 10.492	0	$ -	0	$ -	0	$ -		9	$ 94.424		9	$ 94.424
6,6	Aerosello referencia 2-162			$ 6.154	0	$ -	0	$ -	0	$ -		9	$ 55.384		9	$ 55.384
6,15	Arandela rotor MS AC 17/32X36 Acero inoxidable			$ 36.418	0	$ -	0	$ -	0	$ -		9	$ 327.759		9	$ 327.759
6,17	Tuerca ESP NF 1/2" MS Acero inoxidable			$ 55.484	0	$ -	0	$ -	0	$ -		5	$ 277.420		5	$ 277.420
7,11	Plato sello MS12			$ 151.320	0	$ -	0	$ -	0	$ -		2	$ 302.640		2	$ 302.640
7,13	CUÑA ROTOR 3/16" X 25mm			$ 5.851	0	$ -	0	$ -	0	$ -		9	$ 52.661		9	$ 52.661
####	CABLE MULTICONDUCTOR PORTATIL 4X10 CU AISLADO			$ 15.412	0	$ -	0	$ -	0	$ -		90	$ 1.387.059		90	$ 1.387.059
7,1	Mantenimiento: Bomba SUMERGIBLE 2 HP el mantenimiento incluye: Desconexión eléctrica, desmonte, traslado al taller, desarme general, cambio de rodamientos, mantenimiento bobinado, (secado en horno, barnizado) cambio de empaquetadura, cambio de sellos, cambio de aceite, pintura, pruebas eléctricas, trabajo en sitio, montaje, puesta en funcionamiento y pruebas electromecánicas finales. este mantenimiento es a todo costo incluye mano de obra. NO INCLUYE REPUESTOS.			$ 119.977	0	$ -	0	$ -	0	$ -		3	$ 359.932		3	$ 359.932
7,6	Aerosello referencia 2-162			$ 6.154	0	$ -	0	$ -	0	$ -		2	$ 12.308		2	$ 12.308
7,8	Rodamiento 6305-ZZ			$ 19.470	0	$ -	0	$ -	0	$ -		6	$ 116.818		6	$ 116.818
7,10	Sello mecanico 7/8" tipo 21			$ 341.277	0	$ -	0	$ -	0	$ -		3	$ 1.023.832		3	$ 1.023.832
7,15	Arandela rotor MS AC 17/32X36 Acero inoxidable			$ 36.418	0	$ -	0	$ -	0	$ -		3	$ 109.253		3	$ 109.253
7,17	Tuerca ESP NF 1/2" MS Acero inoxidable			$ 55.484	0	$ -	0	$ -	0	$ -		3	$ 166.452		3	$ 166.452
7,19	Brida de 3" HWH			$ 70.616	0	$ -	0	$ -	0	$ -		2	$ 141.232		2	$ 141.232
9,4	SUMINISTRO TUBERÍA DE 1" PVC-PRESION			$ 1.868	0	$ -	0	$ -	0	$ -		6	$ 11.808		6	$ 11.808
9,5	SUMINISTRO TUBERÍA DE 2" PVC-PRESION			$ 7.097	0	$ -	0	$ -	0	$ -		4	$ 28.387		4	$ 28.387
9,6	SUMINISTRO TUBERÍA DE 3" PVC-PRESION			$ 15.355	0	$ -	0	$ -	0	$ -		9	$ 138.199		9	$ 138.199

ACTA DE CANTIDADES DE OBRA

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

FECHA 11/10/2018

CONTRATO No 2337 (No. Contrato) TÉCNICA DE PARQUES

ADMINISTRACIÓN DE ESCENARIOS

Página

OBJETO DEL CONTRATO CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS LAGOS Y LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SUS AIREADORES UBICADOS EN LOS PARQUES Y ESCENARIOS ADMINISTRADOS POR EL IDRD.

(Incluyan el objeto del contrato aumento)

VR. INIC. CONTRATO: $ 344.544.588,00 **VR. FINAL CONTRATO:** $ 344.544.588,00

No. inicial parques por intervenir:

No. final parques intervenidos:

ITEM	DESCRIPCION		ACTA No. 1		ACTA No. 2		ACTA No. 3		ACTA No. 4 (actual=M14:N64)		ACUMULADO	
			CANT	Valor unitario	CANT	Vr Parcial Directo	CANT	Vr Parcial Directo	CANT	Vr Parcial Directo	CANT	Vr Parcial Directo
9,25	SUMINISTRO TEE DE 2" PVC PRESION			$ 6 064	0	$ -	0	$ -	0	$ -	2	$ 12 128	2	$ 12 128
9,34	MINISTRO UNION DE 3" PVC-PRESION			$ 8 243	0	$ -	0	$ -	0	$ -	4	$ 32 971	4	$ 32 971
9,42	SUMINISTRO UNIVERSAL DE 3" PVC-PRESION			$ 25 855	0	$ -	0	$ -	0	$ -	2	$ 51 711	2	$ 51 711
9,43	SUMINISTRO UNIVERSAL DE 4" PVC-PRESION			$ 50 988	0	$ -	0	$ -	0	$ -	1	$ 50 988	1	$ 50 988
####	POLIPROPILENO 1/2" BARANDA (SUMINISTRO + INSTALACION)			$ 6 529	0	$ -	0	$ -	0	$ -	300	$ 1 958 571	300	$ 1 958 571
####	INSTALACION DE MEDIA LAFARDA L= 2,5 M			$ 11 252	0	$ -	0	$ -	0	$ -	15	$ 168 782	15	$ 168 782
####	EMBOQUILLADO SELLO JUNTA CON MORTERO			$ 3 656	0	$ -	0	$ -	0	$ -	25	$ 91 408	25	$ 91 408
					0	$ -	0	$ -	0	$ -				
I)	SUBTOTAL COSTO DIRECTO (Items originales)			20 875 985		38 749 843		38 749 843		40 870 552		47 526 183		185 898 420
	SUBTOTAL NO PREVISTO (Items originales)			-		-		-		-		-		-
	ITEMS NO PREVISTOS													
				0		0		0		0		0		0
				0		0		0		0		0		0
				0		0		0		0		0		0
	SUBTOTAL DE NO PREVISTOS			-		-		-		-		-		-
	TOTALES DEL CONTRATO													
	SUBTOTAL AL 100%			20 875 985		38 749 843		38 749 843		40 870 552		47 526 183		185 898 420
	SUBTOTAL AL 95%			19 827 186		36 812 350		36 812 350		38 827 024		45 149 874		157 411 580
	VALOR FACTURADO			19 827 186		36 812 350		36 812 350		38 827 024		45 149 874		157 411 580
	IVA 19%			3 786 185		6 994 347		6 994 347		7 341 035		8 579 478		29 906 204
	TOTAL			23 713 352		43 806 697		43 806 697		45 978 059		53 729 350		187 319 803
XI)	SALDO A FAVOR DE LA ENTIDAD													

VoBo APOYO SUPERVISIÓN CONTRATO

ANA PAOLA PINZÓN CASTAÑEDA
APOYO A LA SUPERVISIÓN DEL CONTRATO
CONTRATISTA

ERIKA VIANA MENDOZA
REPRESENTANTE LEGAL

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PARQUES Y ESCENARIOS -V1

compensar | miplanilla.com

REPORTE RESUMEN DE PAGO

Información básica de la planilla

Empresa:	SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS	**NIT:**	900348991
Tipo Planilla:	E	**Periodo liquidación Pensiones:**	octubre 2018
Sucursal o Dependencia:	PRINCIPAL	**Periodo liquidación Salud:**	noviembre 2018
Número de Radicación:	30824388	**Total a pagar:**	$6,225,000
Fecha de vencimiento:	23/11/2018	**Total de empleados:**	30
Fecha de Pago:	02/11/2018	**Número de Administradoras:**	14

Detalles del pago

Razón social recaudo:	Compensar OI	**Nit recaudo:**	9998600669427
Descripción:	MiPlanilla.com Pago Proteccion Social	**Medio de Pago:**	Pago Electronico por PSE
Banco:	BANCO BBVA COLOMBIA S.A.	**Número Autorización:**	382415672
Estado de la transacción:	Transacción aprobada		

Código	NIT	Administradoras	Num. Afiliados	*Número de incapacidad por riesgos laborales	Valor descontado en incapacidad y/o licencia	Total Pagado
14-25	800226175	Riesgos Profesionales Colmena	30		$0	$609,500
230201	800229739	Proteccion (ING + Proteccion)	3		$0	$375,000
230301	800224808	Porvenir	17		$0	$2,116,700
231001	800227940	Colfondos	2		$0	$250,000
25-14	900336004	Administradora Colombiana de Pensiones -	8		$0	$1,000,000
CCF22	860007336	Colsubsidio Caja de Compensacion Fliar	30		$0	$936,900
EPS002	800130907	Salud Total EPS	11		$0	$344,300
EPS008	860066942	Compensar EPS	1		$0	$31,300
EPS016	805000427	Coomeva EPS	2		$0	$62,600
EPS017	830003564	Famisanar EPS Cafam Colsubsidio	9		$0	$281,700
EPS023	830009783	Cruz Blanca EPS	3		$0	$93,900
EPS037	900156264	Nueva Promotora de Salud - Nueva EPS	1		$0	$31,300
EPS044	901097473	MEDIMAS EPS SAS	2		$0	$62,600
EPSC34	900298372	Recaudo SGP Capital Salud	1		$0	$29,200
						$6,225,000

***Si descontó incapacidades o notas crédito debe informar a la administradora correspondiente los descuentos.**

Este documento está clasificado como PRIVADO por parte de Compensar Operador de Información

CERTIFICADO DE INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES

Yo **ERIKA BEATRIZ VIANA MENDOZA** identificada con numero de cedula de ciudadanía 32.353.439 de Itagüí Antioquia en calidad de representante legal de **SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO DE LAGOS SAS** con Nit 900348991-3,

Manifiesto bajo la gravedad de juramento: Que ni la firma que represento ni el suscrito nos encontramos incursos en causal alguna de inhabilidad o incompatibilidad para contratar previstas en la Constitución Política, en el Decreto 2463 de 1981, en la Ley 21 de 1982, en la Ley 789 de 2002 y demás disposiciones vigentes. Que ni la firma que represento, ni el suscrito, nos encontramos reportados en el Boletín de Responsables Fiscales de la Contraloría General de la República, antecedentes disciplinarios de la Procuraduría General de la Nación y antecedentes expedido por parte de la Policía Nacional de Colombia.
Declaro bajo la gravedad del juramento que se entiende prestado con la firma del presente documento, que no me encuentro incurso en ninguna de ellas, ni tampoco la sociedad que represento.

Para constancia, se firma en Bogotá D.C., a los 11 días del mes de noviembre de 2018.

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS

Erika Beatriz Viana Mendoza
REPRESENTANTE LEGAL
CC: 32.353.439 de Itagüí

CERTIFICACIÓN DE PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES PARAFISCALES ARTICULO 50 LEY 789 DE 2002

En mi condición de Representante Legal, de **SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS**, identificada con NIT 900348991-3, me permito certificar el pago por concepto de los aportes correspondientes a los sistemas de salud, pensiones, riesgos profesionales, cajas de compensación familiar, Instituto Colombiano de Bienestar familiar (ICBF) y Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA).
Lo anterior, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002.

Para constancia, se firma en Bogotá D.C., a los 11 días del mes de noviembre de 2018.

Erika Beatriz Viana Mendoza
REPRESENTANTE LEGAL
CC: 32.353.439 de Itagüí

DECLARACION JURAMENTADA

Yo **ERIKA BEATRIZ VIANA MENDOZA** identificada con numero de cedula de ciudadanía 32.353.439 de Itagüí Antioquia en calidad de representante legal de **SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO DE LAGOS SAS** con Nit 900348991-3,

Manifiesto bajo la gravedad de juramento: Que ni la firma que represento ni el suscrito nos encontramos incursos en causal alguna de inhabilidad o incompatibilidad para contratar previstas en la Constitución Política, y no nos encontramos en ninguno de los eventos de prohibición especiales para contratar.

Especialmente manifiesto que no nos hallamos reportados en el boletín de responsables fiscales vigente publicado por la Contraloría General de la Republica, antecedentes disciplinarios de la Procuraduría General de la Nación y antecedentes expedido por parte de la Policía Nacional de Colombia.

Para constancia, se firma en Bogotá D.C., a los 11 días del mes de noviembre de 2018.

Erika Beatriz Viana Mendoza
REPRESENTANTE LEGAL
CC: 32.353.439 de Itagüí