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

26 OCT 2018

MEMORANDO

Radicado IDRD No. 20186100668013

Bogotá D.C. 24-10-2018

PARA: MARTHA CONSUELO ANDRADE
Subdirección de Contratación

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

ASUNTO: Envío para archivo documentos No. 2 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 2.
- Copia de las facturas No.225.
- Original Acta de Recibo parcial No. 2.
- Original informe No.2.
- Copia de certificación de cumplimiento del supervisor.
- Certificación y aportes de parafiscales.

Cordialmente,

GINA PAOLA PINZÓN CASTAÑEDA
Apoyo a la supervisión del Contrato
Anexos: Ochenta y un (81) folios

INSTITUTO DISTRITAL DE RECREACION Y DEPORTE
Fecha de firmado: 2018.10.26 16:54:06 COT
Firmado digitalmente desde SGD-OrfeoJADE

SEGUNDO INFORME (Agosto 12 de 2018- Septiembre 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 PINZÓN CASTAÑEDA
Apoyo a la Supervisión

SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO DE LAGOS SAS
NIT. 900.348.991-3
Contratista

Septiembre 11 de 2018

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 2
1. PARQUE CENTRAL SIMÓN BOLIVAR 3
2. PARQUE LOS NOVIOS 15
3. PARQUE LA FLORIDA 24
4. PARQUE TIMIZA 33
CERTIFICACIONES

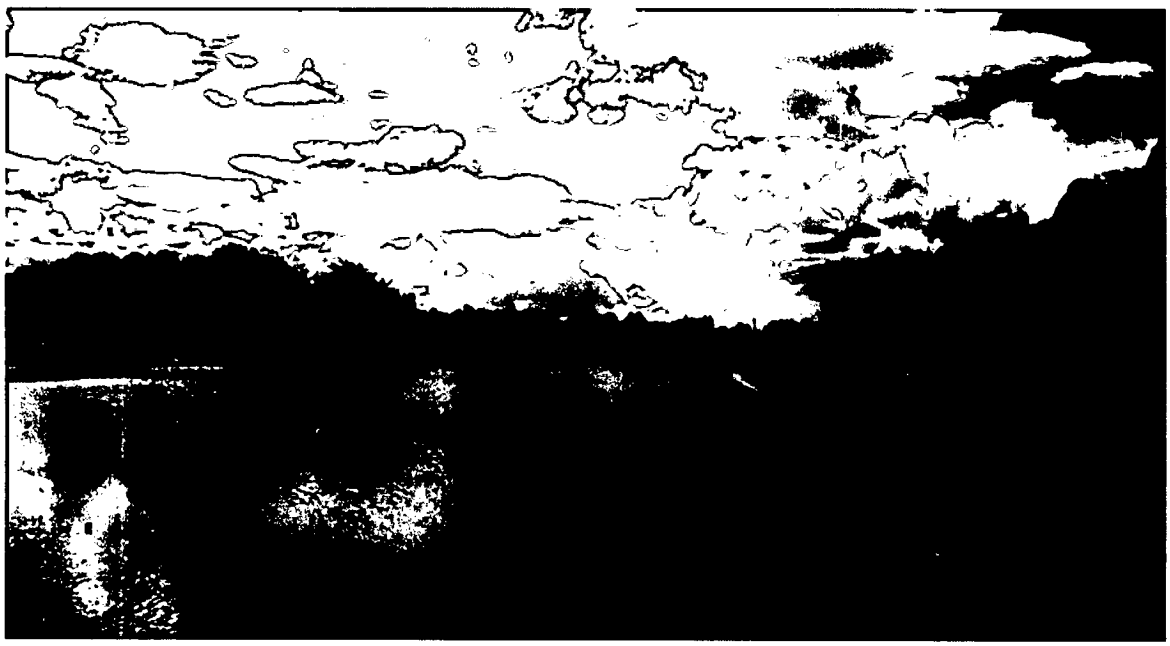
INTRODUCCIÓN

El presente informe muestra y detalla las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo desarrolladas en el segundo 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 13 de agosto del año 2018, el muestreo para el análisis por 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). Adicionalmente, se lleva a cabo un monitoreo de oxígeno disuelto una vez por semana en cada uno de los lagos.

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



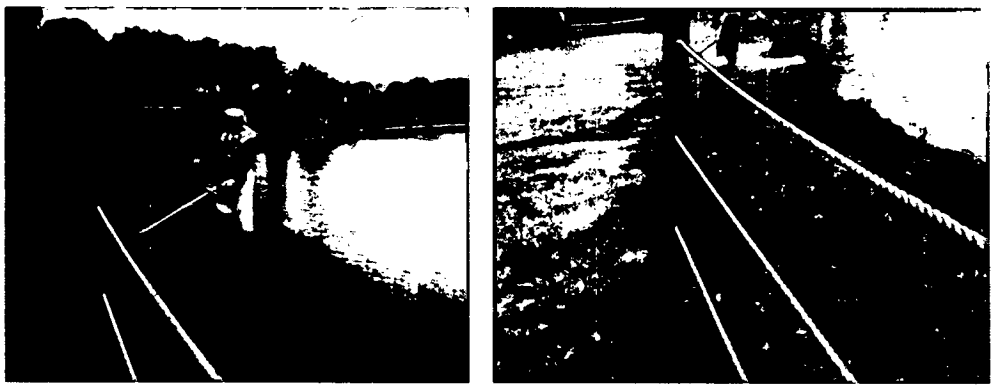
Fotografía 1 Panorámica de la condición actual del lago

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 implementó una nueva metodología de extracción de elodea en la parte central del lago, su perímetro y en los canales laterales. Se realiza la limpieza permanentemente de basuras y elementos flotantes.
Bordes	Se mantienen orillas limpias, sin grasa ni elementos flotantes con bordes perfilados y limpios en general.
Zonas aledañas	Se mantiene zonas libres de basuras.
Espejo de agua	El espejo de agua se mantiene limpio y tamizado de restos de elodea, basuras y material flotante.
Canales laterales	Limpieza de los canales y extracción de lodos con rastrillos.
Especies	No se presentan mortalidades de peces, reptiles y se mantiene alerta en la aparición de langostas.
Nivel de agua	Nivel normal (entre 100 cm y 120 cm). Se realiza el monitoreo semanal de oxígeno disuelto, pH y temperatura en el agua.
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 ocho operarios los cuales están laborando de acuerdo al horario y cronograma establecido, con sus respectivas dotaciones y sin novedades.
Equipos	Se programó la revisión de los aireadores y la fuente que no están funcionando y su mantenimiento y puesta en marcha
Material entregado	Al inicio del contrato se entregó al personal todos los elementos de protección personal y elementos para desarrollar las actividades.
ACTIVIDADES PENDIENTES	
Se programa la revisión dos aireadores y de la fuente del mirador apagada debido a que una de las fases está caída, 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. Se continua el monitoreo permanente de pH en el agua debido a la alta alcalinidad que ha presentado en los dos reportes entregados por el laboratorio.	

1.2 REGISTRO FOTOGRAFICO



Fotografía 2. Detalle de las actividades de poda en la periferia del lago.



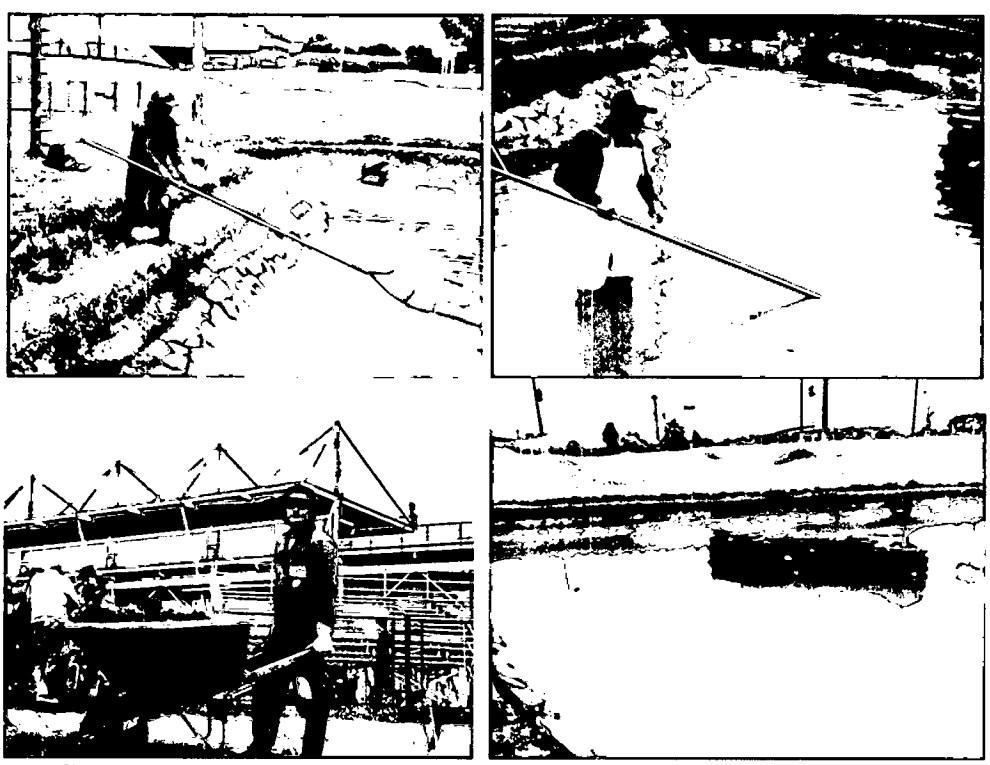
Fotografía 3. Extracción y tamizaje de Elodea sp en las orillas.



Fotografía 4. Implementación del nuevo sistema de extracción de Elodea a través de líneas con boyas, para mejorar la eficiencia en el trabajo de los operarios.



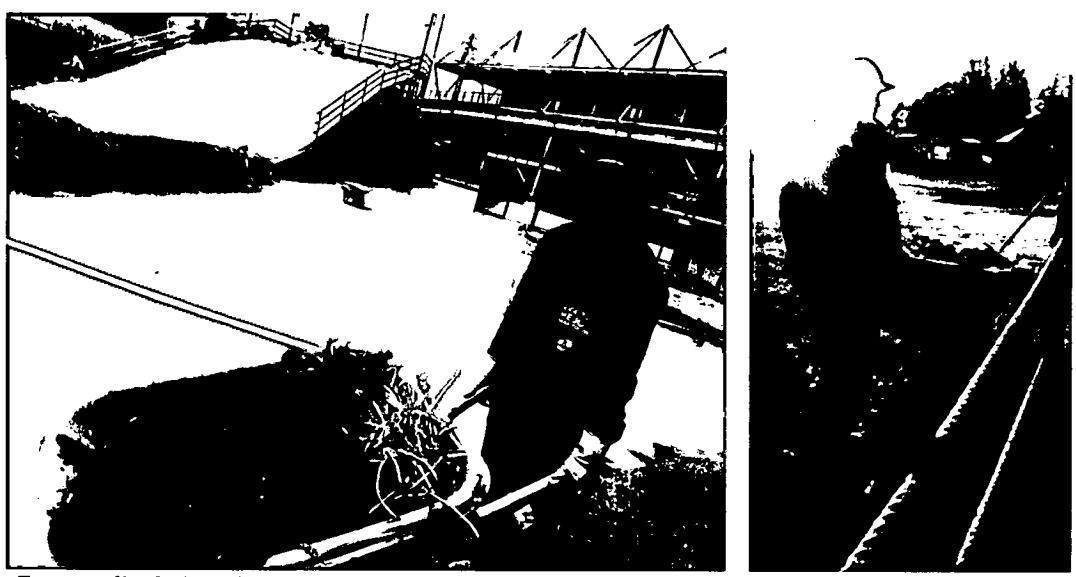
Fotografía 5. Espejo de agua limpio



Fotografía 6. Retiro de basura y elementos flotantes en la Unidad Deportiva El Salitre.



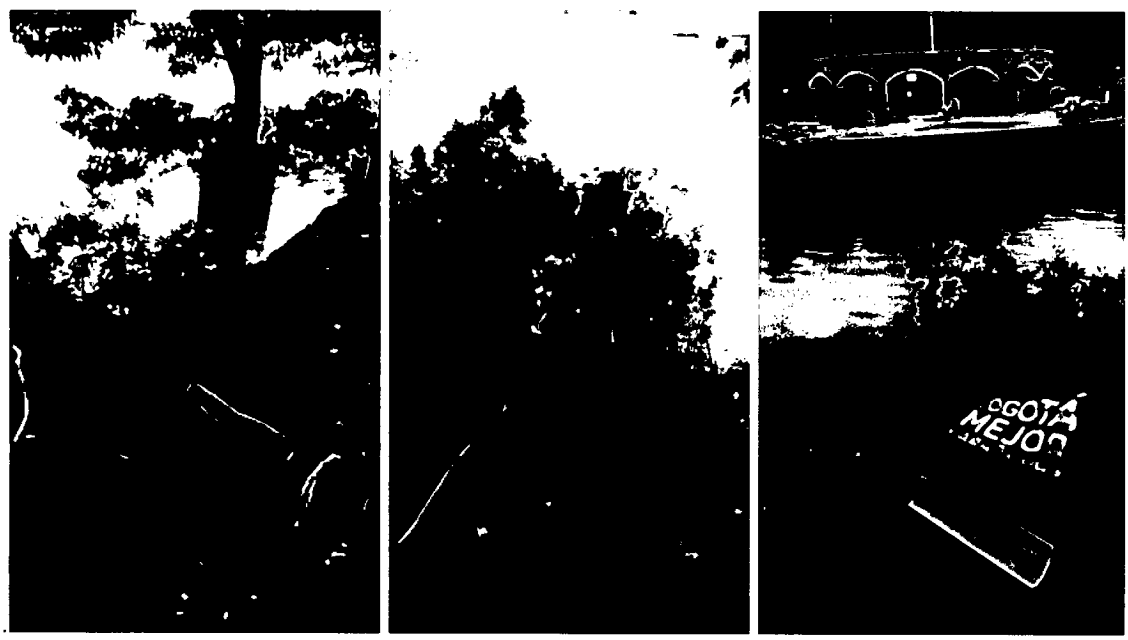
Fotografía 7. Distribución de la Elodea en las zonas verdes del parque determinadas por la administración.



Fotografía 8. La elodea extraída se está disponiendo en las zonas verdes del parque determinadas por la administración, como sustento nutricional para la vegetación arbórea.



Fotografía 9. Detalle de la mirilla del nivel del agua.



Fotografía 10. Remoción de árboles caídos al lago

1.3 INFORME DE CALIDAD DEL AGUA

Se realizó el 13 de agosto de 2018 un monitoreo compuesto que incluye parámetros fisicoquímicos, microbiológicos y de algunos metales pesados. Este se hizo a través del laboratorio certificado por el por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, ANALQUIM LTDA. El muestreo se realizó en tres puntos del lago, uno en la parte oriental (4°39´20,1´´N y 74°05´38.5´´ W) (frente a la cascada), el segundo en la parte central (4°39´32.6´´N y 74°05´47.2´´W) (al lado de un puesto de salvavidas), y el tercero en la parte occidental 4°39´40.3´´N y 74°05´35.9´´W (frente al templete). Fotografía 5.

Los resultados fueron confrontados con los parámetros normativos según el Decreto 1076 de 2015- Usos del Agua –código 152304, que determina los valores admisibles para usos recreativos de los lagos.



Fotografía 5. Fotografías de la toma de muestras del Laboratorio Analquim en el punto norte (frente cascada), centro (al lado de un mirador) y sur del Lago Simón Bolívar

1.3.1 *ANÁLISIS PUNTUAL*

En los análisis puntuales se observa que el pH se encuentra alcalino, sobre el nivel permisible dentro de la norma según el Decreto 1076 de 2015 - Usos del Agua. El oxígeno disuelto se encuentra en un rango de 7,22 a 8,21 siendo óptimo para la sobrevivencia de fauna dentro del lago. Y la temperatura se encuentra alrededor de 18°C, óptimo para la sobrevivencia de fauna. Ver Tabla 1 y Figura 1.

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
		Julio	Agosto			
pH	Occ (P. Piedra)	7,59	9,32	5,0 a 9,0	Unidad	NO CUMPLE
	Central	9,57	9,06			
	Ori (Fuente)	9,82	9,35			
Temperatura	Occ (P. Piedra)	19,5	18	N.E.	°C	N.A.
	Central	20	18			
	Ori (Fuente)	19,5	18			
Oxígeno Disuelto	Occ (P. Piedra)	8,66	8,21	70% de saturación	mg/L O_2	CUMPLE
	Central	8,8	7,25			
	Ori (Fuente)	8,61	7,22			
Conductividad	Occ (P. Piedra)	291	191,2	N.E.	µS/cm	N.A.
	Central	128	145,2			
	Ori (Fuente)	135	154,7			

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

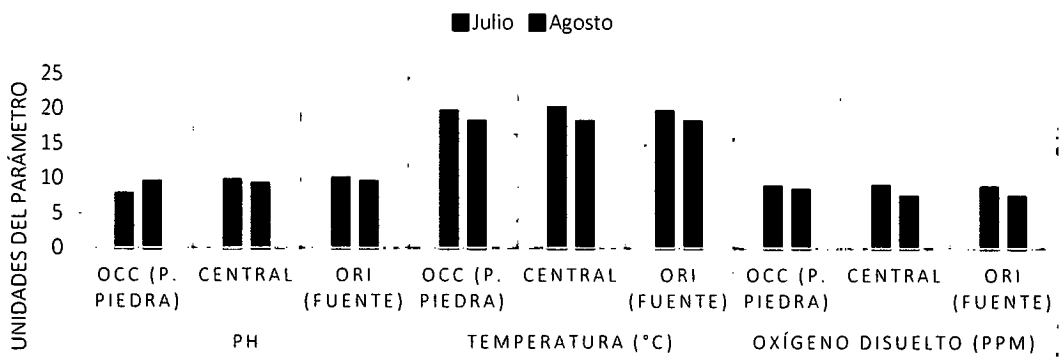


Figura 1. Gráfica de los resultados puntuales del análisis fisicoquímico realizado en el lago Simón Bolívar, comparando los meses de julio y agosto. Fuente: Laboratorio Analquim Ltda.

En la Figura 1 se puede ver que el comportamiento del pH, la temperatura y el oxígeno disuelto en cada punto de muestreo durante los primeros dos meses de monitoreo, fue similar y vale la pena resaltar los valores altos de alcalinidad presentes en el lago. Esta fuerte alcalinidad se presume que puede estar relacionada con los altos niveles de oxígeno disuelto en el agua, por tal razón se vienen realizando las acciones correctivas mediante la disminución en la frecuencia de oxigenación que producen las fuentes y aireadores en el lago. Se seguirá monitoreando este parámetro en especial para ver si estos cambios correctivos, ayudan a disminuir los niveles de alcalinidad y prevenir cualquier desbalance fisicoquímico. Además, se viene implementando un monitoreo mas exhaustivo con el equipo multiparámetro con que cuenta la empresa.

1.3.2. ANÁLISIS COMPUESTO

1.3.2.1. Análisis fisicoquímico

Oxígeno Disuelto (OD): Se encuentra dentro del valor normativo, no sobrepasa el límite de 70% de saturación.

pH: El pH representa el potencial de hidrogeniones (H^+) e indica su concentración en el agua. Presentando una estrecha interdependencia en los ambientes lenticos, entre las comunidades vegetales y el medio acuático en general. Una forma de interferencia al medio se observa a través de la asimilación del CO_2, ya que, durante el proceso fotosintético, las macrófitas acuáticas y las algas pueden elevar el pH del medio. Este factor es particularmente frecuente en aguas con poco poder de neutralizar ácidos (baja alcalinidad o capacidad buffer). Por otro lado, en ambientes acuáticos con alcalinidad alta se presenta poca variación, así mismo con alta tasa fotosintética (poder tampón). Otros factores que pueden interferir en el pH son, por ejemplo, la lluvia, que es normalmente ácida (pH 5-6). El efecto de aguas de lluvia sobre el pH de las aguas continentales es más acentuado cuando estas tienen poca capacidad de taponamiento

En el lago Simón Bolívar, por tanto, se observa un pH alcalino, sobre el valor permisible (entre 7 a 9). Dado lo anterior, puede explicarse a través de los procesos fotosintéticos de los micrófitos (en este caso *Egeria densa*) que puede liberar gran cantidad de CO_2 durante horas nocturnas, generando un ambiente básico. Y así mismo, en los picos de fotosíntesis puede generar un ambiente acido. Por lo tanto, es necesario hacerle seguimiento a este parámetro a diferentes horas del día para ver el comportamiento y a diferentes profundidades.

1.3.2.2. Análisis Microbiológico

Coliformes fecales: Se encuentra por debajo del valor máximo permisible según el decreto 1076/2015 de 5000 NMP/100 ml. Se evidencia un ambiente apropiado para el desarrollo de actividades recreativas de contacto secundario. Coliformes Termotolerantes: Se evidencia un aumento leve en el valor.

1.3.2.3. Índice de Contaminación

Demanda biológica de Oxigeno (DBO): La demanda biológica de oxígeno o demanda bioquímica de oxígeno (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.

Demanda química de Oxigeno (DQO): La demanda química de oxígeno (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 28 mg/L O_2, lo que muestra que no hay fuentes de contaminación.

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

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

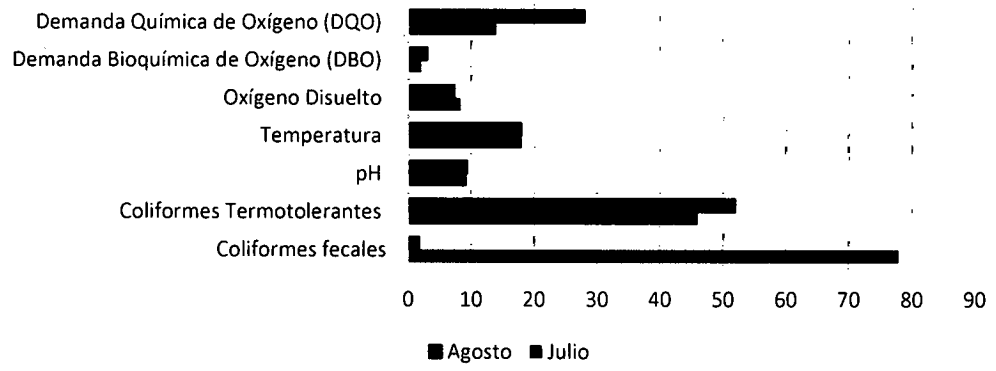


Figura 2. Análisis fisicoquímicos, microbiológicos y de contaminación del Lago Simón Bolívar, comparado el mes de Julio y Agosto. Fuente: Laboratorio Analquim Ltda.

1.3.2.4. Análisis de nitrógeno y fósforo

Fosforo, nitrógeno, nitritos y nitratos: Se encuentran en valores bajos indicando un buen estado para la sobrevivencia 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 disminuyo ligeramente con el mes anterior.

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

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

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

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

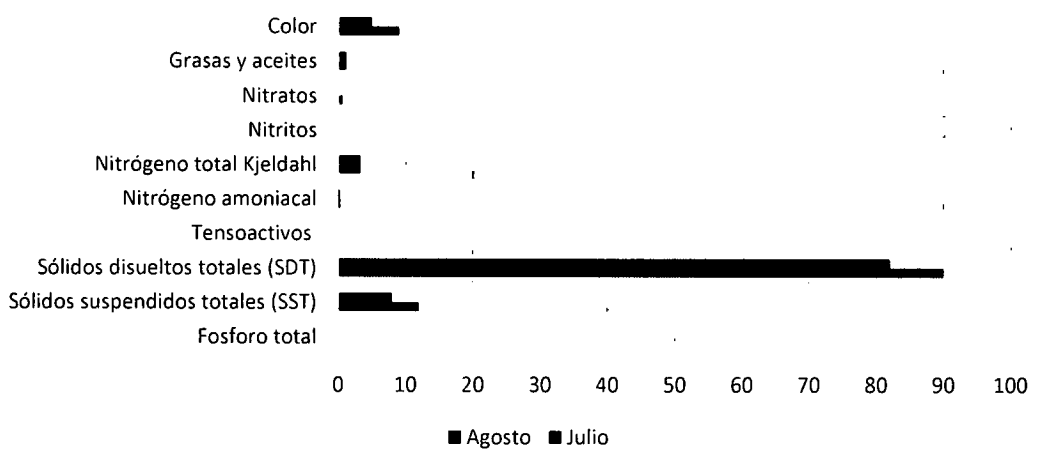


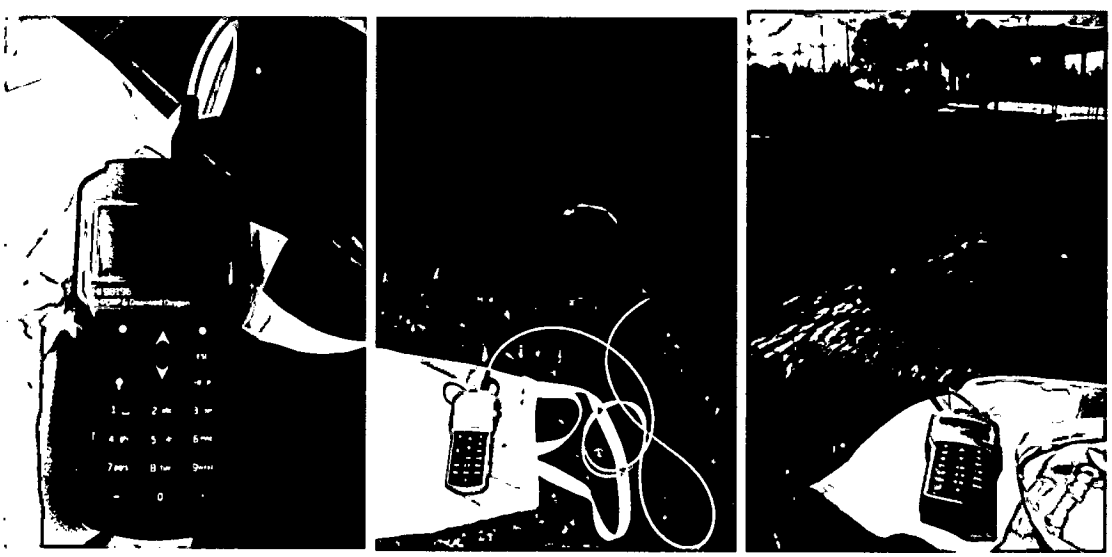
Figura 3. Análisis compuesto del Lago Simón Bolívar. Fuente: Laboratorio Analquim Ltda.

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 contenido combinado de todas las sustancias inorgánicas y orgánicas contenidas en un líquido en forma molecular, ionizada o en forma de suspensión micro-granular. Los sólidos disueltos totales se diferencian de los sólidos suspendidos totales (SST), en que este último

no puede pasar a través de un tamiz de dos micrómetros y aún están suspendidos indefinidamente en solución. Las recomendaciones propuestas para aguas destinadas para consumo humano son de 50 mg/L. Los valores reportados durante los dos meses de monitoreo están por encima de esa recomendación, pero dentro de la normativa para aguas con fines recreativos y contacto secundario.

SEGUIMIENTO DE OXIGENO DISUELTO

A partir de la compra de un equipo multiparámetro marca Hanna, para cambiar el anterior oxímetro, se empezó un monitoreo semanal de tres parámetros fisicoquímicos. El monitoreo se realiza de manera puntual e incluye la medición de los parámetros fisicoquímicos: pH, temperatura y oxígeno disuelto. Fueron seleccionados 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), como los sitios puntuales de muestreo. Ver Fotografía 6.



Fotografía 6 Lugar de toma de muestra, de izquierda a derecha: 1) Oriente, 2) Centro, 3) Occidente.

En el análisis se observa que el pH se encuentra sobre el nivel permisible según la normativa, a 9,37 en promedio, concordando con los resultados del laboratorio Analquim Ltda. Por lo tanto, se propone hacerle seguimiento a este parámetro a diferentes horas del día a diferentes profundidades para ver el comportamiento dentro de la columna de agua y durante el proceso fotosintético que realiza las macrófitos que contiene el lago. Y la temperatura se encuentra alrededor de 21 °C. Ver Tabla 4.

Tabla 4. Resultados de parámetros fisicoquímicos en tres puntos del lago Simón Bolívar. Fuente Sierraospina Mantenimiento de Lagos S.A.S.

Parámetro	La Florida			Promedio
	Punto 1	Punto 2	Punto 3	
Oxígeno disuelto (ppm)	6.6	4.98	6.88	6.2
pH	8.7	9.39	10.02	9.37
Temperatura (°C)	20.18	21.42	22.14	21.2

Anexo 1

Acta de Mantenimiento de Lagos

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS
NIT 900348991-3
ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Bogotá D.C. 24 de Agosto 2018

Comité reunión: Contrato 2337-2018

ACTA DE MANTENIMIENTO DE LAGOS

Lugar: Administración Parque Simón Bolívar

La presente acta es para socializar la nueva metodología de limpieza de Elodea que se va a empezar a implementar en el lago del Parque Simón Bolívar a partir de la fecha (24 de Agosto del 2018). Esta se plantea como solución, debido que la metodología que se ha efectuado hasta el momento no ha dado los resultados esperados para la cantidad de Elodea que presenta el Lago.

La metodología que implementar va a consistir en la elaboración de líneas o carriles de aprox. 150 x 2 m cada uno, en el cual trabajaran entre 4 a 6 operarios diariamente. Esto se va a realizar por sectores orientados de forma longitudinal al lago, permitiendo el libre funcionamiento de las actividades acuáticas que se realizan en el lago (dejando siempre la mitad del lago libre).

Esta nueva metodología pretende realizar la limpieza de una forma más organizada y efectiva, además de contar con la ventaja de hacerlo de forma sectorizada y de esta manera saber el avance y el rendimiento de limpieza de cada uno de los sectores.

Esta nueva metodología por utilizar cuenta con el visto bueno y autorización de la administración del Parque Simón Bolívar y seguimiento de SierraOspina Mantenimiento de Lagos S.A.S.

Carlos Avendaño
Administrador
Parque Simón Bolívar

Miguel Patiño
Coordinador

Alejandra Neira
Residente

E-mail: sierraospina@gmail.com
Calle 45 Nro. 45-84 (1-902) Bogotá D.C. Teléfono: 2225459 - Celular 3115442799

Bogotá D.C.11 septiembre 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 agosto al 11 de septiembre de 2018.

OBSERVACIONES:_____

Administrador Parque

Vo. Bo. Ing. Gina Pinzón C.

VS

2. PARQUE DE LOS NOVIOS



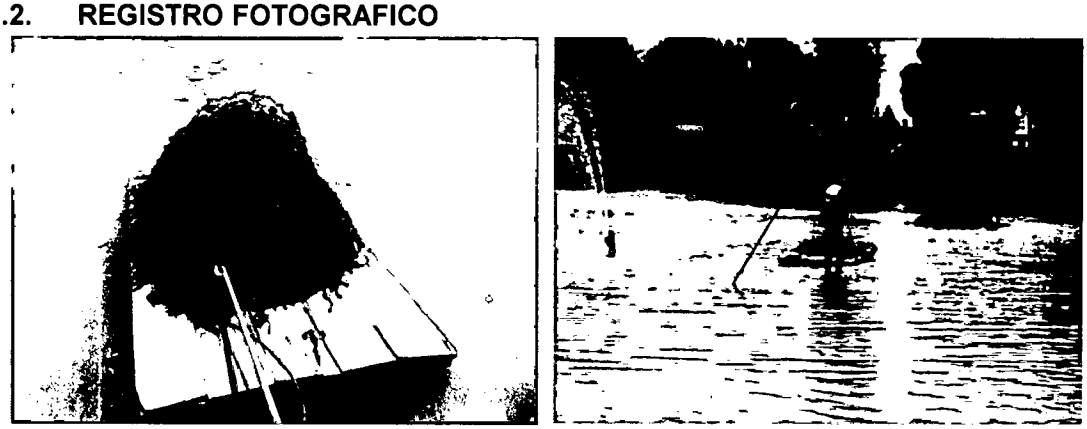
Fotografía 7. Panorámica del lago Los Novios

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.

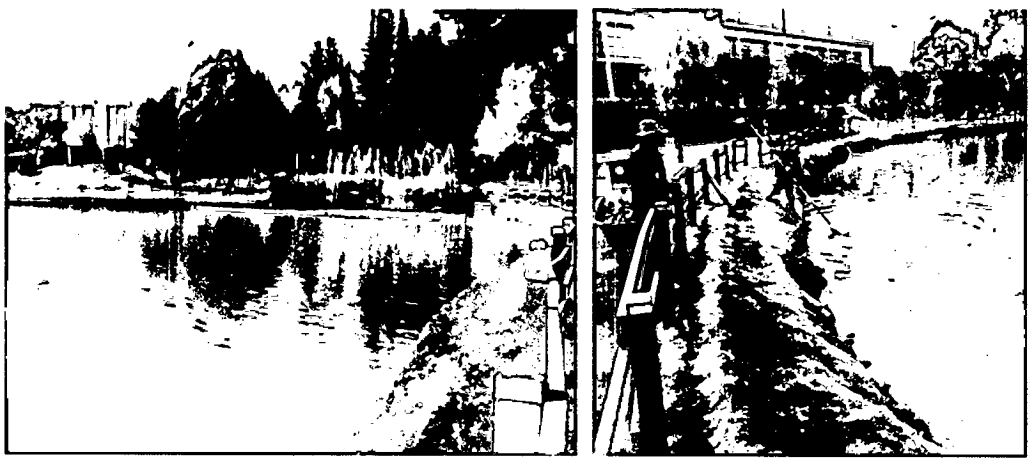
2.1 SEGUIMIENTO GENERAL

Descripción general	Se realizaron las labores de extracción de elodea del lago en la parte norte y central. Se mantienen las labores de limpieza general de las zonas aledañas.
Bordes	Se mantienen orillas limpias, sin grasa ni elementos flotantes con bordes perfilados y limpios en general. Diariamente de tamizan los bordes de todo el lago.
Zonas aledañas	Se mantienen todas zonas aledañas libres de basuras.
Espejo de agua	El espejo de agua se mantiene limpio y tamizado de restos de elodea, basuras y material flotante.
Especies	No se presentan mortalidades de peces ni aves.
Nivel de agua	Nivel normal (aprox. 120 cm). A partir de la compra del nuevo oxímetro se realiza el monitoreo del oxígeno disuelto en el agua semanalmente.
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 hizo el mantenimiento correctivo de la electrobomba principal de las fuentes, también se reparó la bomba de la rueda del lago pequeño. Específicamente se reparó la bomba Barnes de 2HP, embobinado de motor, rodamientos, sello mecánico, aceite dieléctrico, empaquetadura, reconstrucción de carcaza, plato sello, reconstrucción del eje, tornillería y pintura.
Material entregado	Se mantiene el personal con todos los elementos de protección y materiales para desarrollar las actividades, como los guantes de plástico, de tela y todo el equipo de la guadaña.
Actividades Pendientes	
Se proyecta la limpieza del pozo de la fuente que presenta lodos. Se debe realizar el arreglo del embarcadero y zona de infiltración de la fuente.	

2.2. REGISTRO FOTOGRAFICO



Fotografía 8. Extracción de Elodea en la parte central del lago



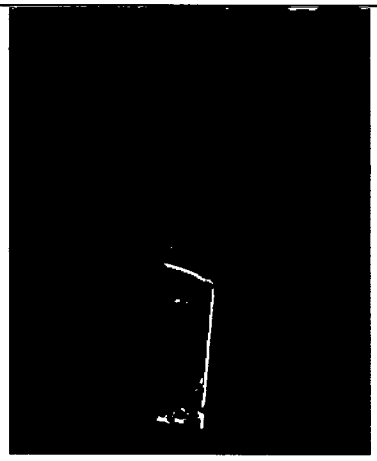
Fotografía 9. Bordes perfilados y limpios, sin grasa ni elementos flotantes.



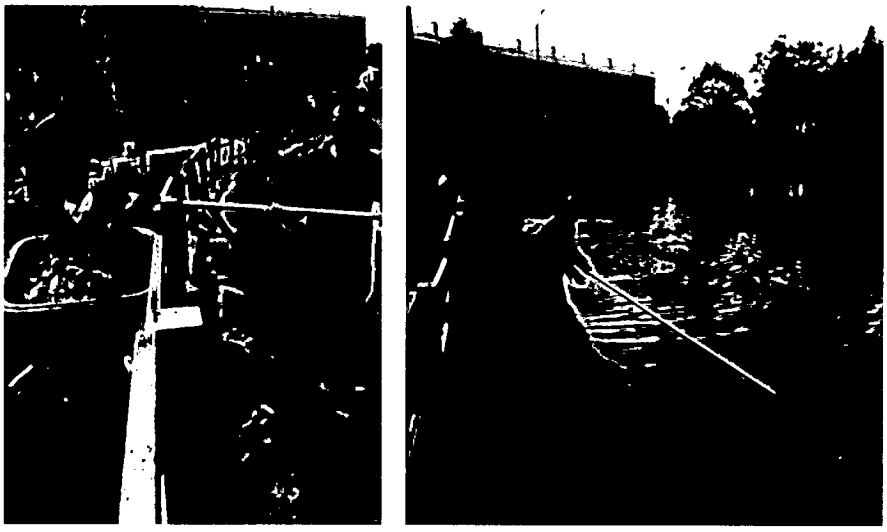
Fotografía 10. Se mantienen todas las zonas aledañas libres de basuras



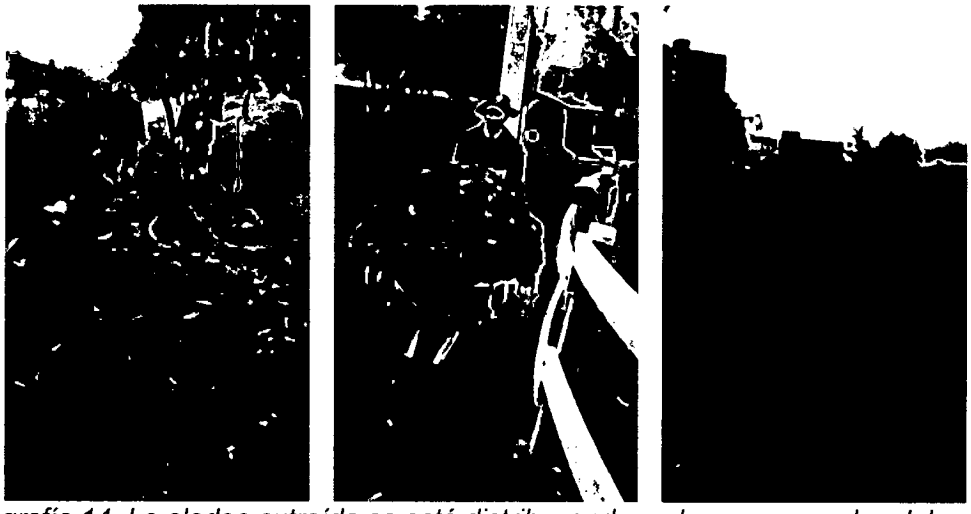
Fotografía 11. El espejo de agua se mantiene limpio y tamizado de restos de Elodea y material flotante



Fotografía 12. Detalle de la mirilla de nivel del agua



Fotografía 13. Tamizaje de las orillas libre de residuos vegetales



Fotografía 14. La elodea extraída se está distribuyendo en las zonas verdes del parque determinadas por la administración.

2.2 INFORME DE CALIDAD DEL AGUA

Se adelantó un monitoreo compuesto que incluye parámetros fisicoquímicos y microbiológicos, el 13 de agosto de 2018, a través del laboratorio certificado por el IDEAM, ANALQUIM LTDA. El muestreo se realizó en tres 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), y 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). Ver Fotografía 15. Los resultados fueron confrontados con los parámetros normativos según el Decreto 1076 de 2015- Usos del Agua, que determina los valores admisibles para usos recreativos de los lagos.



Fotografía 15. Fotografías toma de muestras ANALQUÍM LTDA en la parte sur (embarcadero), central (fuente) y norte (puente).

2.2.1 ANÁLISIS PUNTUAL

Tabla 5. 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
		Julio	Agosto			
pH	Puente	8.91	8.72	5,0 a 9,0	Unidades	CUMPLE
	Central	9.27	8.72			
	Embarcadero	9.22	8.6			
Temperatura °C	Puente	20	19	N.E.	°C	N.A.
	Central	20	19			
	Embarcadero	20	19			
Oxígeno Disuelto (PPM)	Puente	6.87	10.45	70% de saturación	mg/L O_2	CUMPLE
	Central	8.99	9.73			
	Embarcadero	9.05	8.47			
Conductividad	Puente	142	166.5	N.E.	µS/cm	N.A.
	Central	140,0	163.8			
	Embarcadero	140,0	164.5			

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

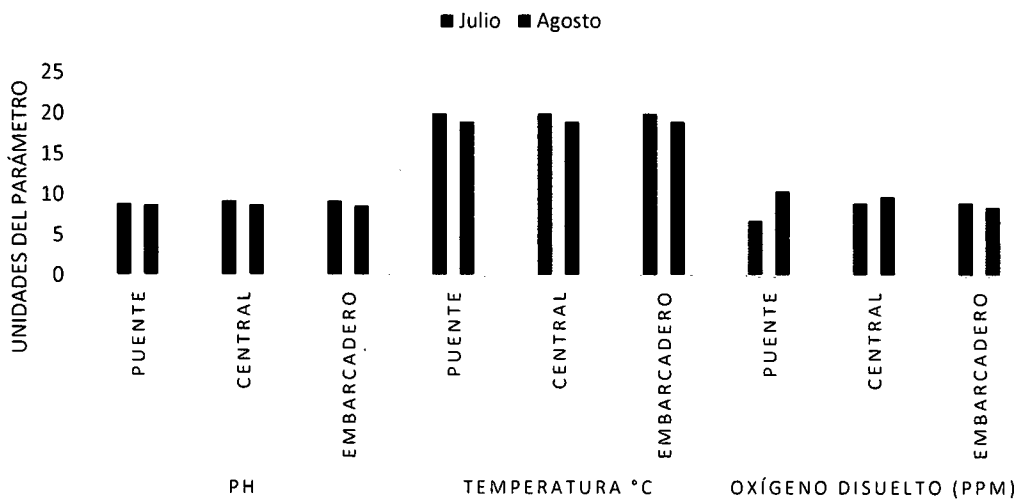


Figura 4. Gráfica de los resultados puntuales del análisis fisicoquímico realizado en el lago de Los Novios, comparado el mes de Julio y Agosto. Fuente: Laboratorio Analquim Ltda.

En los análisis puntuales se observa que el pH, se encuentra dentro del nivel permisible dentro de la normativa. El oxígeno disuelto se encuentra en un rango de 8,47 a 10,45 siendo óptimo para la sobrevivencia de fauna dentro del lago. Y la temperatura se reporta constante en los tres puntos a 19 °C. Ver Tabla 5 y Figura 4.

2.2.2. ANÁLISIS COMPUESTO

2.2.2.1. 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. Coliformes Termotolerantes: Se evidencia una drástica disminución en el valor de julio a agosto.

2.2.2.2. Análisis Fisicoquímico

Oxígeno Disuelto (OD): Se encuentra dentro del valor normativo, no sobrepasa el límite de 70% de saturación.

pH: Se encuentra dentro del valor permisible. Es necesario verificar el valor en otras muestras de campo.

2.2.2.3. Índice de Contaminación

Demanda biológica de Oxigeno (DBO): Este parámetro da a conocer la contaminación orgánica que presenta el agua. Presentando como dato 7 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 de 53 mg/L O_2, lo que muestra que no hay fuentes de contaminación.

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

Parámetro	Julio	Agosto	Parámetro Decreto 1076/2015	Unidad	Cumplimiento Normativo
Coliformes fecales	2200	210	5000 NMP/100 ml	NMP/100 ml	CUMPLE
Coliformes Termotolerantes	17329	169	N.E.	NMP/100 ml	N.A.
pH	9,23	7,92	5,0 a 9,0	Unidades	CUMPLE
Temperatura	20	19		°C	N.A.
Oxígeno Disuelto	8,82	7	70% de saturación	mg/L O_2	N.A.
Conductividad Eléctrica	141	175,1	N.E.	µS/cm a 25°C	N.A.
DBO_5	17	7	N.E.	mg/L O_2	N.A.
DQO	57	53	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.

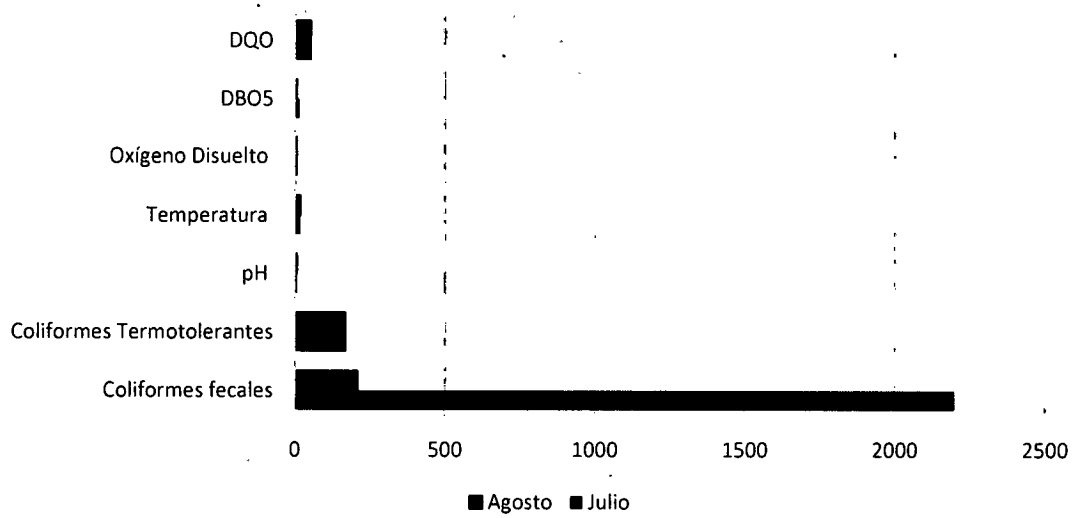


Figura 5. Análisis fisicoquímicos, microbiológicos y de contaminación del lago los Novios, comparado el mes de julio y agosto. Fuente: Analquim Ltda.

2.2.2.4. 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: Muestra un color transparente, encontrándose dentro del rango normal del ecosistema. Este valor permaneció igual en comparación al mes anterior.

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

Tabla 7. Resultados del análisis compuesto en el Lago Los Novios. Fuente Laboratorio Analquim Ltda.

Parámetro	Julio	Agosto	Parámetro Decreto 1076/2015	Unidad	Cumplimiento Normativo
Fosforo total	<0,1**	<0,1**	No eutroficación**	mg/L P	Verificar eutroficación**
Sólidos suspendidos totales	69	38	N.E.	mg/L	N.A.
Sólidos disueltos totales	70	70	N.E.	mg/L	N.A.
Tensoactivos	<0,07	<0,007	0,5	mg/L SAAM	CUMPLE
Nitrógeno amoniacal	0,1	0,2	N.E.	mg/L N	N.A.
Nitrógeno total Kjeldahl	<3,3	<3,3	N.E.	mg/L N	N.A.
Nitritos	<0,007	<0,007	N.E.	mg/L N	N.A.
Nitratos	0,3	<0,1	N.E.	mg/L N	N.A.
Grasas y aceites	<1,2	<1,2	N.E.	mg/L	N.A.
Color	9	9	N.E.	UPC	N.A.

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

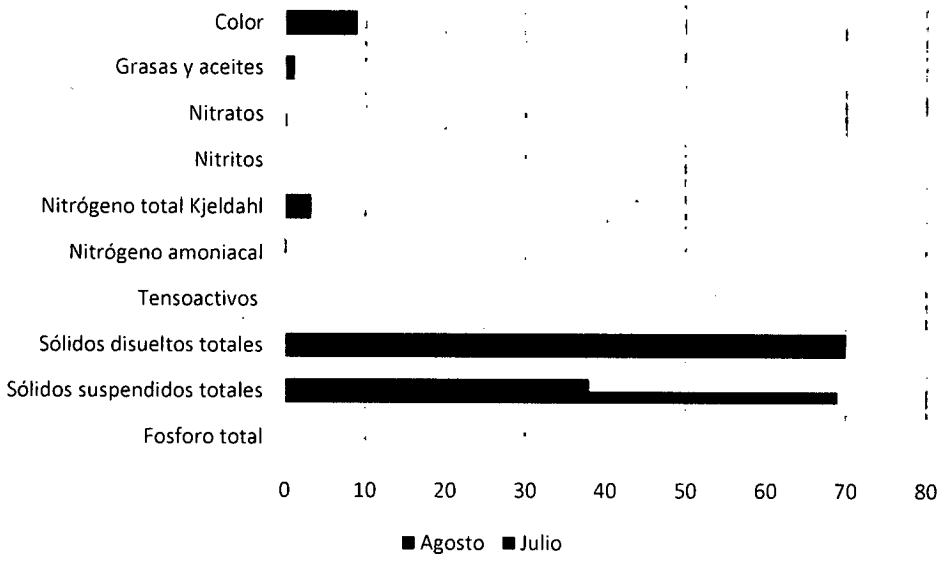


Figura 6. Gráfica de los parámetros del análisis compuesto. Fuente: Analquim Ltda.

SEGUIMIENTO DE OXIGENO DISUELTO

A partir de la nueva compra de un equipo multiparámetro marca Hanna, se empezó 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 16.



Fotografía 16 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 de 7,62. El oxígeno disuelto se encuentra en un rango de 4 a 6,4 óptimo para la sobrevivencia de fauna dentro del lago. Y la temperatura se encuentra alrededor de 19,3 °C. Ver Tabla 8.

Tabla 8. Resultados de parámetros fisicoquímicos en tres puntos del lago Los Novios. Fuente Sierraospina Mantenimiento de Lagos S.A.S.

Parámetro	La Florida			Promedio
	Punto 1	Punto 2	Punto 3	
Oxígeno disuelto (ppm)	4	6.25	6.45	5.6
pH	7.65	7.67	7.55	7.62
Temperatura (°C)	18.6	19.05	20.18	19.3

Bogotá D.C.11 septiembre 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 agosto al 11 de septiembre de 2018.

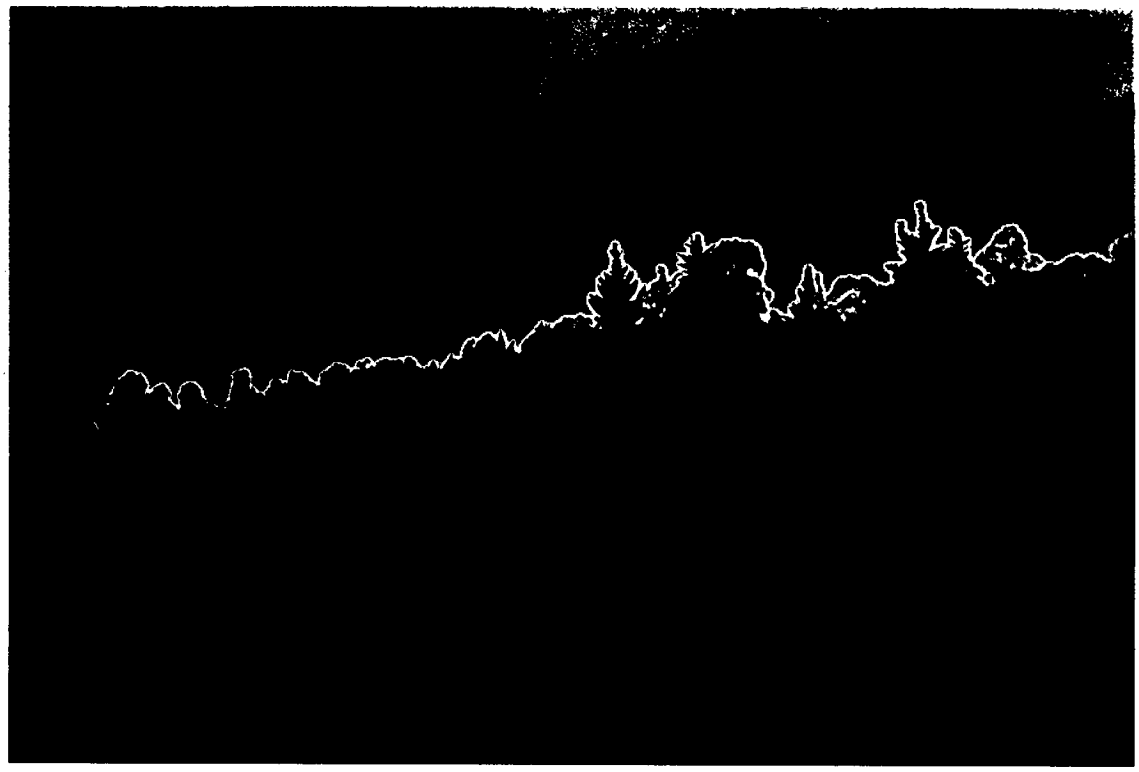
OBSERVACIONES: Muy buen Servicio. — o

Administrador Parque

Vo. Bo. Ing. Gina Pinzón C.

28

3. PARQUE LA FLORIDA



Fotografía 17 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.

3.2. SEGUIMIENTO GENERAL

Descripción general	Se realizaron trabajos de control de crecimiento de juncos en el espejo de agua. Se mantiene constante el tamizaje en las orillas del lago y se continúa con las labores de limpieza general.
Bordes	Se mantienen orillas limpias, sin grasa ni elementos flotantes con bordes perfilados y limpios en general.
Zonas aledañas	Se mantiene zonas libres de basuras.
Espejo de agua	El espejo de agua se mantiene limpio y tamizado de restos juncos y malezas, basuras y material flotante.
Canales laterales	Limpieza del canal occidental y su tamizaje diario.
Especies	No se presentan mortalidades de peces ni aves.
Nivel de agua	Nivel normal (aprox. 170 cm). A partir de la compra del nuevo oxímetro se está realizando el monitoreo de oxígeno disuelto en el agua semanalmente.
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 continúan las actividades con 3 operarios los cuales están laborando de acuerdo con el horario establecido, con sus respectivas dotaciones y sin novedades.
Equipos	Se provee de gasolina la guadaña.
Material entregado	Se mantiene el personal con todos los elementos de protección y elementos para desarrollar las actividades.

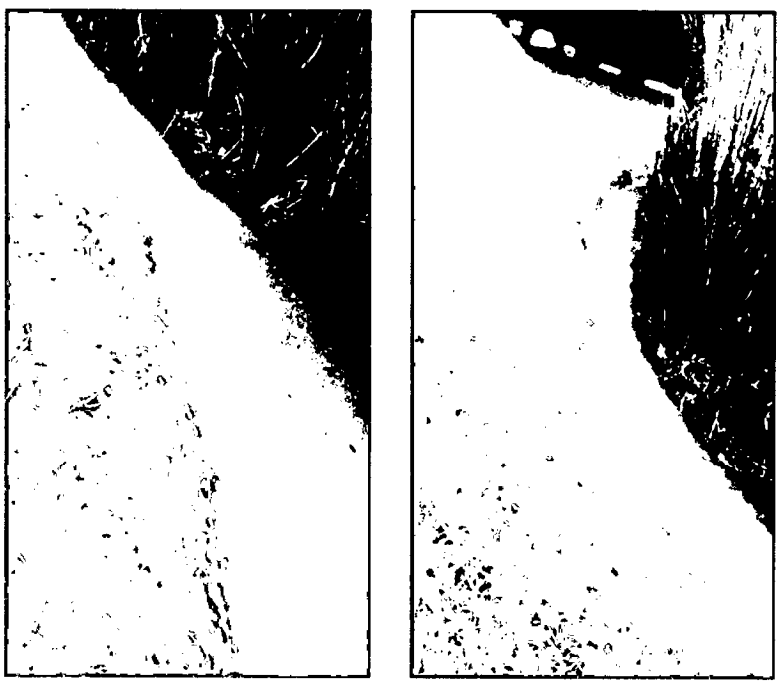
3.3. REGISTRO FOTOGRAFICO



Fotografía 18. Espejo de agua limpio, libre de grasas y contaminantes



Fotografía 19. Bordes podados y control de crecimiento de juncos



Fotografía 20. Tamizaje en las orillas (antes y después)



Fotografía 21. Se mantiene limpio y podado la zona de la cosechadora en frente del lago



Fotografía 22. Control de crecimiento de juncos y tamizaje en las orillas.



Fotografía 23. Detalle de la mirilla de nivel del agua



Fotografía 24. Entrega de dotaciones y materiales requeridos a los operarios.

3.4. INFORME DE CALIDAD DEL AGUA

Se realizó un monitoreo compuesto que incluye parámetros fisicoquímicos, microbiológicos y de algunos metales pesados el 13 de agosto del 2018. Este se realizó a través del laboratorio certificado por el por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, ANALQUIM LTDA. El muestreo se realizó en tres puntos del lago, uno en la parte central 4°43´55,9´´N y 74°08´58,2´´W (frente al mirador de aves), el segundo en la parte central 4°43´49,1´´N y 74°08´57,9´´W (frente a la isla), y el tercero en la parte norte 4°44´33.1´´N y 74°09´00,4´´W (pasando el puente). Ver Fotografía 25.

Los resultados fueron confrontados con los parámetros normativos según el Decreto 1076 de 2015- Usos del Agua, que determina los valores admisibles para usos recreativos de los lagos.



Fotografía 25. Fotografías toma de muestras ANALQUÍM LTDA en la parte sur (frente al mirador), central (frente a la isla) y norte (después del puente).

En los análisis puntuales se observa que el pH se encuentra alrededor de 7,5 encontrándose dentro del límite permisible. El oxígeno disuelto se encuentra un poco bajo

en un rango de 3,8 a 4,1, no obstante, es aceptable para la sobrevivencia de fauna dentro del lago. Y la temperatura se encuentra constante alrededor de 17 °C. Tabla 9 y Figura 7.

Tabla 9. Resultados del análisis fisicoquímico puntual en el Lago La Florida. Fuente Laboratorio Analquim Ltda.

Parámetro	Punto	Mes		Parámetro Decreto 1076/2015	Unidad	Cumplimiento Normativo
		Julio	Agosto			
Profundidad	Mirador	0.75	1.2	N.E.	m	N.A.
	Muelle	1.47	1.7			
	Canaleta	1.98	1.4			
pH	Mirador	7.95	7.57	5,0 a 9,0	Unidades	CUMPLE
	Muelle	7.85	7.62			
	Canaleta	7.93	7.55			
Temperatura	Mirador	18	17	N.E.	°C	N.A.
	Muelle	17.5	17			
	Canaleta	18	17			
Oxígeno Disuelto	Mirador	10.32	3.81	70% de saturación	mg/L O_2	CUMPLE
	Muelle	9.18	3.96			
	Canaleta	8.09	4.14			
Conductividad	Mirador	484	552	N.E.	µS/cm	N.A.
	Muelle	487	563			
	Canaleta	493	559			

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

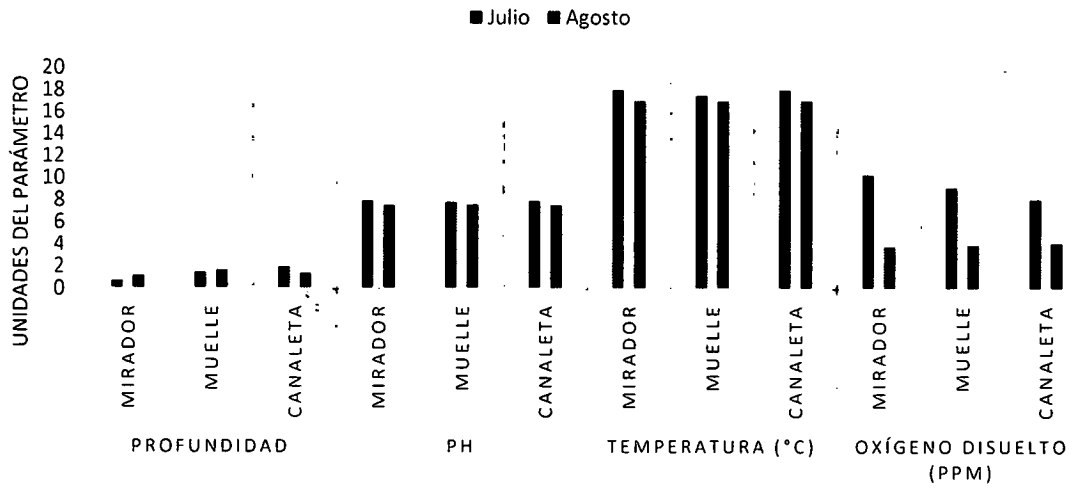


Figura 7. Gráfica de los resultados puntuales del análisis fisicoquímico realizado en el lago La Florida, comparado el mes de julio y agosto. Fuente: Laboratorio Analquim Ltda.

3.4.2. ANÁLISIS COMPUESTO

3.4.2.1. *Análisis fisicoquímico*

Oxígeno Disuelto (OD): Se encuentra dentro del valor normativo, no sobrepasa el límite de 70% de saturación.
El pH: Se encuentra dentro del límite permisible.

3.4.2.2. 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. Coliformes Termotolerantes: Se evidencia una drástica disminución.

3.4.2.3. *Índice de Contaminación*

Demanda biológica de Oxigeno (DBO): Este parámetro da a conocer la contaminación orgánica que presenta el agua. Presentando como dato más alto 8 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 de 41 mg/L O^2, lo que muestra que no hay fuentes de contaminación.

Tabla 10. Análisis fisicoquímicos, microbiológicos y de contaminación del Lago La Florida. Fuente Laboratorio Analquim Ltda.

Parámetro	Julio	Agosto	Parámetro Decreto 1076/2015	Unidad	Cumplimiento Normativo
Coliformes fecales	110	120	5000 NMP/100 ml	NMP/100 ml	CUMPLE
Coliformes Termotolerantes	96	9	N.E.	NMP/100 ml	N.A.
pH	7,94	7,52	5,0 a 9,0	Unidades	CUMPLE
Temperatura	17,5	17		°C	N.A.
Oxígeno Disuelto	8,25	4,15	70% de saturación	mg/L O_2	N.A.
Conductividad Eléctrica In Situ	489	559	N.E.	µS/cm a 25°C	N.A.
DBO_5	8	8	N.E.	mg/L O_2	N.A.
DQO	48	41	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.

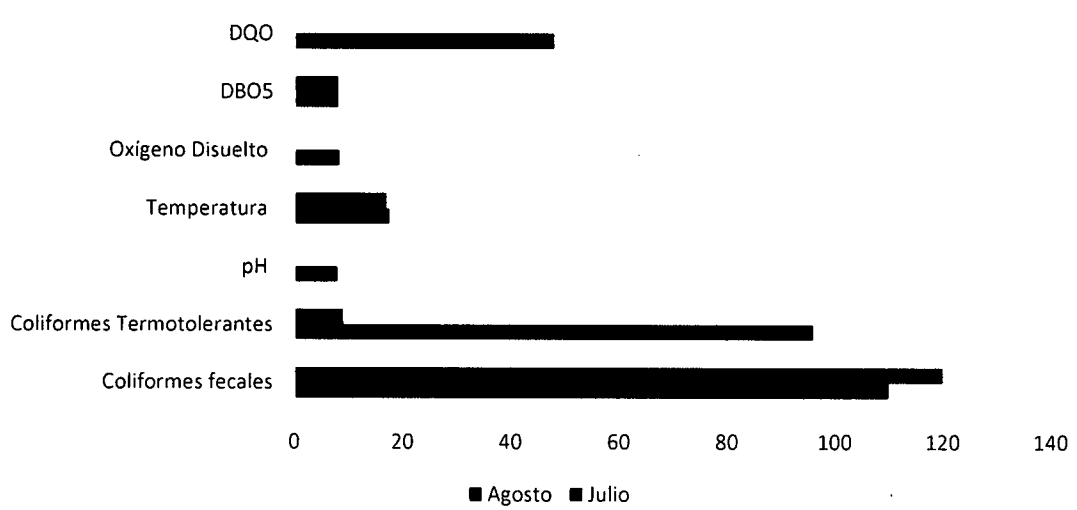


Figura 8. Análisis fisicoquímicos, microbiológicos y de contaminación del lago La Florida. Fuente: Analquim Ltda.

3.4.2.4. 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.

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

Tabla 11. Resultados de análisis compuesto en el Lago La Florida. Fuente Laboratorio Analquim Ltda.

Parámetro	Julio	Agosto	Parámetro Decreto 1076/2015	Unidad	Cumplimiento Normativo
Fosforo total	<0,1**	0,11**	No eutroficación**	mg/L P	Verificar eutroficación**
Sólidos suspendidos totales	7	5	N.E.	mg/L	N.A.
Sólidos disueltos totales	242	334	N.E.	mg/L	N.A.
Tensoactivos	<0,07	<0,07	0,5	mg/L SAAM	CUMPLE
Nitrógeno amoniacal	0,4	0,62	N.E.	mg/L N	N.A.
Nitrógeno total Kjeldahl	<3,3	<3,3	N.E.	mg/L N	N.A.
Nitritos	<0,007	0,022	N.E.	mg/L N	N.A.
Nitratos	0,4	0,3	N.E.	mg/L N	N.A.
Grasas y aceites	<1,2	<1,2	N.E.	mg/L	N.A.
Color	20	14	N.E.	UPC	N.A.

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

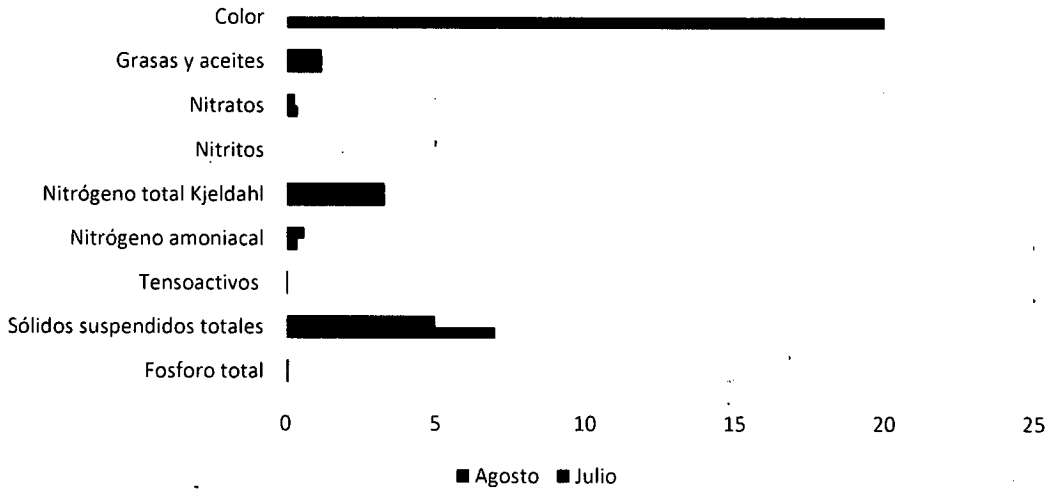


Figura 9. Gráfica de los parámetros del análisis compuesto de lago la Florida. Fuente: Analquim Ltda.

SEGUIMIENTO DE OXIGENO DISUELTO

A partir de la nueva compra de un equipo multiparámetro marca Hanna, se empezó 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 26.



Fotografía 26 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, a 8,06 en promedio. El oxígeno disuelto se encuentra en un rango de 5,6 a 7,0 óptimo para la sobrevivencia de fauna dentro del lago. Y la temperatura se encuentra alrededor de 19 °C. Ver Tabla 12.

Tabla 12. Resultados de parámetros fisicoquímicos en tres puntos del lago La Florida. Fuente Sierraospina Mantenimiento de Lagos S.A.S.

Parámetro	La Florida			Promedio
	Punto 1	Punto 2	Punto 3	
Oxígeno disuelto (ppm)	7.0	7.8	5.6	6.8
pH	8.28	8.7	7.2	8.06
Temperatura (°C)	19.9	17.8	19.2	19.0

Bogotá D.C.11 septiembre 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 agosto al 11 de septiembre de 2018.

OBSERVACIONES:_____

Pablo H. Sanchez
Administrador Parque

Vo. Bo. Ing. Gina Pinzón C.

35

4. PARQUE TIMIZA



Fotografía 27. Panorámica del lago Timiza

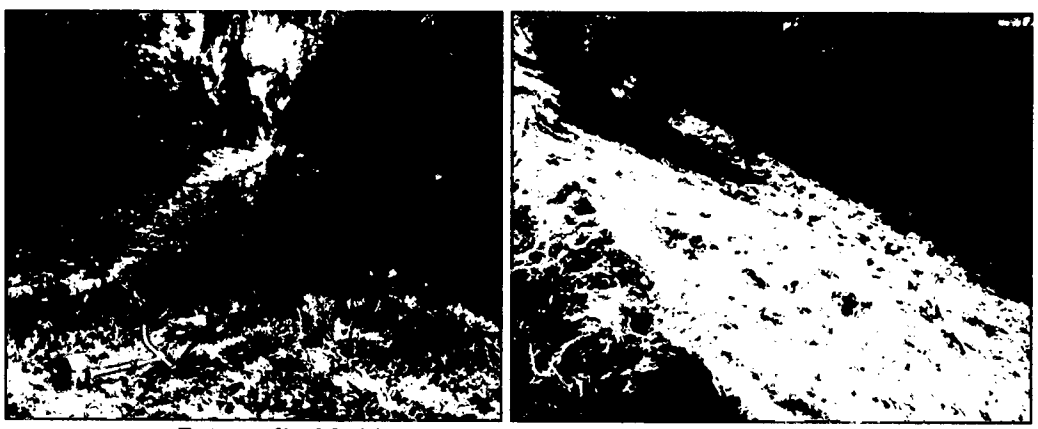
El parque Timiza se encuentra ubicado en la localidad de Kennedy, presenta un área de aproximadamente 29.8 hectáreas, contando con zonas verdes y arborización, además de un lago, siendo este su gran atractivo. Este presenta una coloración verdosa debido a un alga filamentosa, requiriendo control constante. 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 realizaron trabajos de mantenimiento, limpieza y retiro de basuras en las entradas del alcantarillado. Se trabaja en la eliminación de la capa de microalgas que se acumula en el canal de salida del lago y en algunas orillas, con sulfato de cobre. El agua no presenta malos olores por el momento, se mantiene el tamizaje en las orillas del lago y se continúa con las labores de limpieza general. Se presentó como novedad la emergencia de la entrada de agua del rio Tunjuelo por el canal sur que comunica con el rio, esto trajo consigo una gran carga de contaminantes (Basuras, grasas, desechos residuales) que se procedió a retirar inmediatamente, las basuras con tamizaje y las grasas se están controlando con absorbente. Adicionalmente, se aumentó la frecuencia de encendido de las fuentes y aireadores (intermitentemente cada hora las 24 horas).
Bordes	Se mantienen las orillas limpias, sin grasa ni elementos flotantes con bordes perfilados y limpios en general.
Zonas aledañas	Se mantiene los canales y andenes de desagüe limpios. Se realizaron trabajos de poda en la zona perimetral del lago y el tamizaje de los residuos producto de la poda.
Espejo de agua	Se trabaja en el mantenimiento del espejo de agua, retirando las algas flotantes y basuras. Adicionalmente, se está tratando las algas verdes y las grasas con sulfato de cobre y absorbente respectivamente (aplicando aprox. 300 gr dos veces por semana).
Canales laterales	Se realiza la limpieza de los canales, de forma manual retirando los escombros, basuras y demás material particulado.
Especies	Se ha presentado mortalidad de peces, a partir de la entrada de agua del rio Tunjuelo. Se están realizando labores de limpieza, de basuras con tamizaje y de grasas con un absorbente (2 veces a la semana), adicionalmente se tienen todos los aireadores y fuentes prendidas las 24 h intermitentemente cada hora.
Nivel de agua	Nivel normal. A partir de la compra del nuevo oxímetro se está realizando el monitoreo del oxígeno disuelto en el agua.
Disposición de residuos orgánicos	Se están depositando en la zona dispuesta por 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 la reparación completa en taller de una bomba sumergible de 2 hp perteneciente a la fuente oriental del lago y se realizó la revisión de las cajas de paso eléctrico de la fuente oriental por fase caída, la cual se reparó y quedo operando nuevamente.
Material entregado	Se mantiene al personal con todos los elementos de protección y materiales para desarrollar las actividades.
Actividades pendientes	
-Se programa el suministro de dos protecciones térmicas de 6 a 12 amperios para colocar en funcionamiento dos aireadores que se encuentran apagados, así como el cambio de 2 turbinas de los motores. Al tiempo que se realiza el mantenimiento de todos los equipos. -Se programa mandar a hacer la compuerta del canal de desagüe. -Se proyecta la instalación de muros de contención de piedra, para que sea permanente. -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



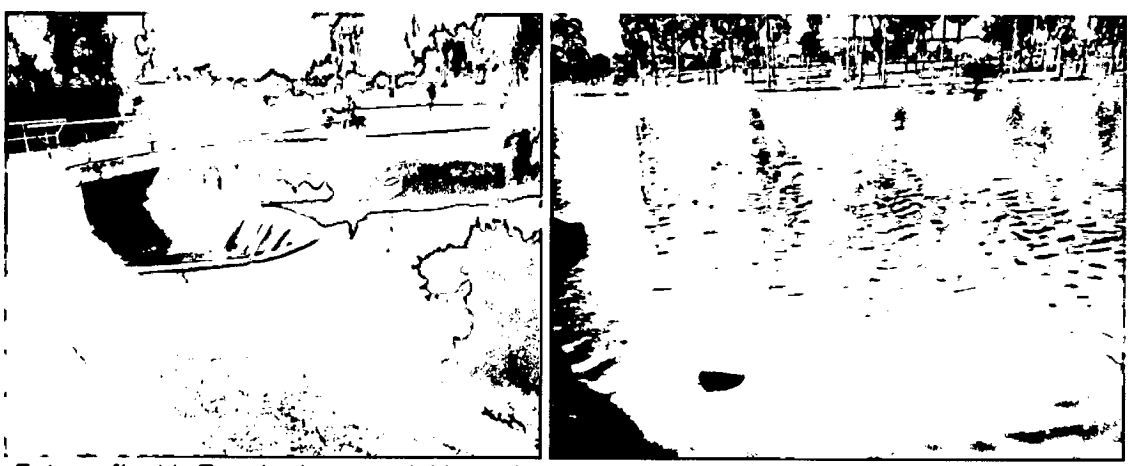
Fotografía 28. Limpieza y poda del canal de la zona sur



Fotografía 29. Tamizaje en la orilla y parte central del lago.



Fotografía 30. Mantenimiento de los bordes del lago podado y limpio.



Fotografía 41. Espejo de agua del lago después de la limpieza por el desbordamiento del Rio Tunjuelo.



Fotografía 42. Desbordamiento del Rio Tunjuelo al lago, entrada de basuras y grasas. Remoción de basuras y limpieza del canal inmediatamente.



Fotografía 31. Coloración del agua, es necesario continuar con el control de sulfato de cobre.

4.2. INFORME DE CALIDAD DEL AGUA

Se realizó un monitoreo compuesto que incluye parámetros fisicoquímicos, microbiológicos y de algunos metales pesados el 18 de Julio de 2018. Este se realizó a través del laboratorio certificado por el por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, ANALQUIM LTDA. El muestreo se realizó en tres puntos del lago, uno en la parte norte (frente a la caja de desagüe de aguas lluvias), el segundo en la parte central (junto a la isla de los patos), y el tercero en la parte norte (junto al canal de rebose del lago). Ver Fotografía 32.

Los resultados fueron confrontados con los parámetros normativos según el Decreto 1076 de 2015- Usos del Agua, que determina los valores admisibles para usos recreativos de los lagos.



Fotografía 32. Fotografías toma de muestras ANALQUÍM LTDA en la parte sur (frente al mirador), central (frente a la isla) y norte (después del puente).

4.2.1. ANÁLISIS PUNTUAL

En los análisis puntuales se observa que el pH se encuentra en el nivel permisible según la normativa. El oxígeno disuelto se encuentra en un rango de 6,91 a 7,29, se encuentra dentro del rango que permite la sobrevivencia de fauna dentro del lago. Y la temperatura se encuentra constante en los tres puntos alrededor de 17 °C. Ver Tabla 13 y Figura 10.

Tabla 13. Resultados del análisis fisicoquímico puntual en el Lago Timiza. Fuente Laboratorio Analquim Ltda.

Parámetro	Punto	Mes		Parámetro Decreto 1076/2015	Unidad	Cumplimiento Normativo
		Julio	Agosto			
Profundidad	Administración	1.3	0.4	N.E.	m	N.A.
	Alcantarilla	1.2	0.4			
	Canal	1.1	0.4			
pH	Administración	7.19	8.07	5,0 a 9,0	Unidades	CUMPLE
	Alcantarilla	7.39	8.27			
	Canal	7.49	8.37			
Temperatura	Administración	17	17	N.E.	°C	N.A.
	Alcantarilla	17	17			
	Canal	18	16			
Oxígeno Disuelto	Administración	1.67	6.91	70% de saturación	mg/L O_2	CUMPLE
	Alcantarilla	1.38	7.83			
	Canal	4.42	7.29			
Conductividad	Administración	347	391	N.E.	µS/cm	N.A.
	Alcantarilla	352	383			
	Canal	341	387			

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

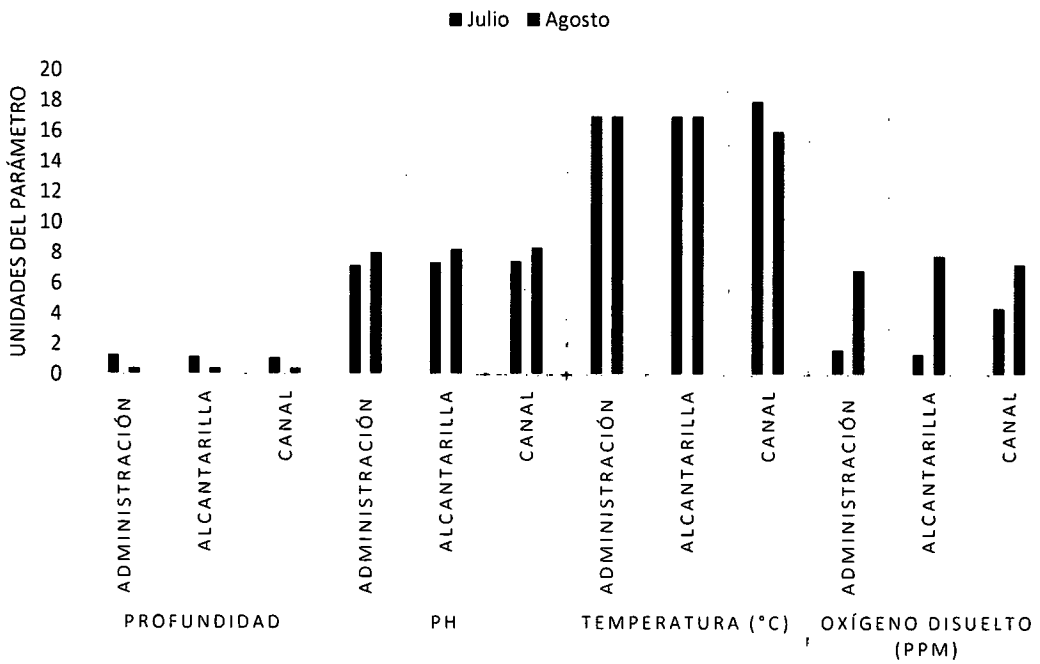


Figura 10. Gráfica de los resultados puntuales del análisis fisicoquímico realizado en el lago Timiza. Fuente: Laboratorio Analquim Ltda.

4.2.2. ANÁLISIS COMPUESTO

4.2.2.1. Análisis fisicoquímico

Oxígeno Disuelto (OD): Se encuentra dentro del valor normativo, no sobrepasa el límite de 70% de saturación, observándose un aumento en el mes de agosto.

El pH: Se encuentra dentro del valor permisible.

4.2.2.2. Análisis Microbiológico

Coliformes fecales: Se encuentra por debajo del valor máximo permisible según el decreto 1076/2015 de 5000 UFC/CM3. Se evidencia una drástica disminución en el valor evidenciándose un ambiente óptimo para el desarrollo de especies.

Coliformes Termotolerantes: Se evidencia una disminución en el valor.

4.2.2.3. Índice de Contaminación

Demanda biológica de Oxigeno (DBO): Este parámetro da a conocer la contaminación orgánica que presenta el agua. Presentando como dato más alto 30 mg/O_2 lo que indica una buena calidad del agua, sin moderada cantidad de contaminantes orgánicos.

Demanda química de Oxigeno (DQO): Evidencia la calidad del agua por contaminantes orgánicos e inorgánicos. El lago presenta concentraciones de 143 mg/L O_2, lo que muestra que presenta moderadas fuentes de contaminación.

Tabla 14. Resultados de los análisis fisicoquímicos en el Lago Timiza. Fuente Laboratorio Analquim Ltda.

Parámetro	Julio	Agosto	Parámetro Decreto 1076/2015	Unidad	Cumplimiento Normativo
Coliformes fecales	2800	<1,8	5000 NMP/100 ml	NMP/100 ml	CUMPLE
Coliformes Termotolerantes	96	<1	N.E.	NMP/100 ml	N.A.
pH	7,68	8,34	5,0 a 9,0	Unidades	CUMPLE
Temperatura	17	16	N.E.	°C	N.A.
Oxígeno Disuelto	4,46	6,76	70% de saturación	mg/L O_2	N.A.
Conductividad Eléctrica	348	387	N.E.	µS/cm a 25°C	N.A.
DBO_5	6	30	N.E.	mg/L O_2	N.A.
DQO	74	143	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.

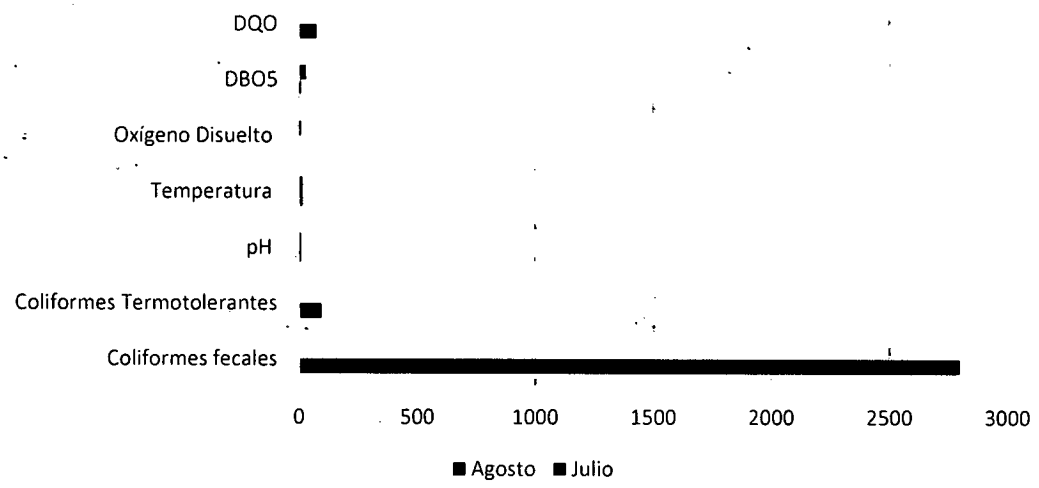


Figura 11. Análisis fisicoquímicos, microbiológicos y de contaminación. Fuente: Analquim Ltda.

4.2.2.4. 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, principalmente en dos puntos en la parte sur y media del lago. Sin embargo, el color ha disminuido paulatinamente.

Grasas y aceites-tensoactivos: Se evidencia bajas concentraciones de grasas y aceites, lo que indica que ha habido poca intervención antrópica en el lago.

Tabla 15. Resultados de análisis compuesto en el Lago Timiza, comparando los meses de julio y agosto. Fuente Laboratorio Analquim Ltda.

Parámetro	Julio	Agosto	Parámetro Decreto 1076/2015	Unidad	Cumplimiento Normativo
Fosforo total	0,2	<0,1**	No eutrificación**	mg/L P	Verificar eutroficación **
Sólidos suspendidos totales	14	85	N.E.	mg/L	N.A.
Sólidos disueltos totales	242	214	N.E.	mg/L	N.A.
Tensoactivos	<0,07	0,42	0,5	mg/L SAAM	CUMPLE
Nitrógeno amoniacal	2,1	3,1	N.E.	mg/L N	N.A.
Nitrógeno total Kjeldahl	<3,3	5,6	N.E.	mg/L N	N.A.
Nitritos	<0,007	0,013	N.E.	mg/L N	N.A.
Nitratos	0,7	0,3	N.E.	mg/L N	N.A.
Grasas y aceites	<1,2	<1,2	N.E.	mg/L	N.A.
Color	28	36	N.E.	UPC	N.A.

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

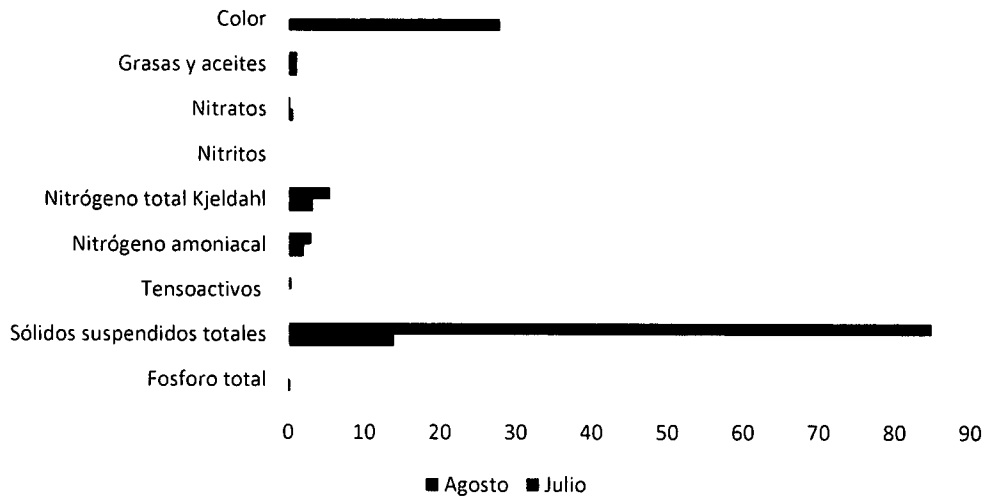
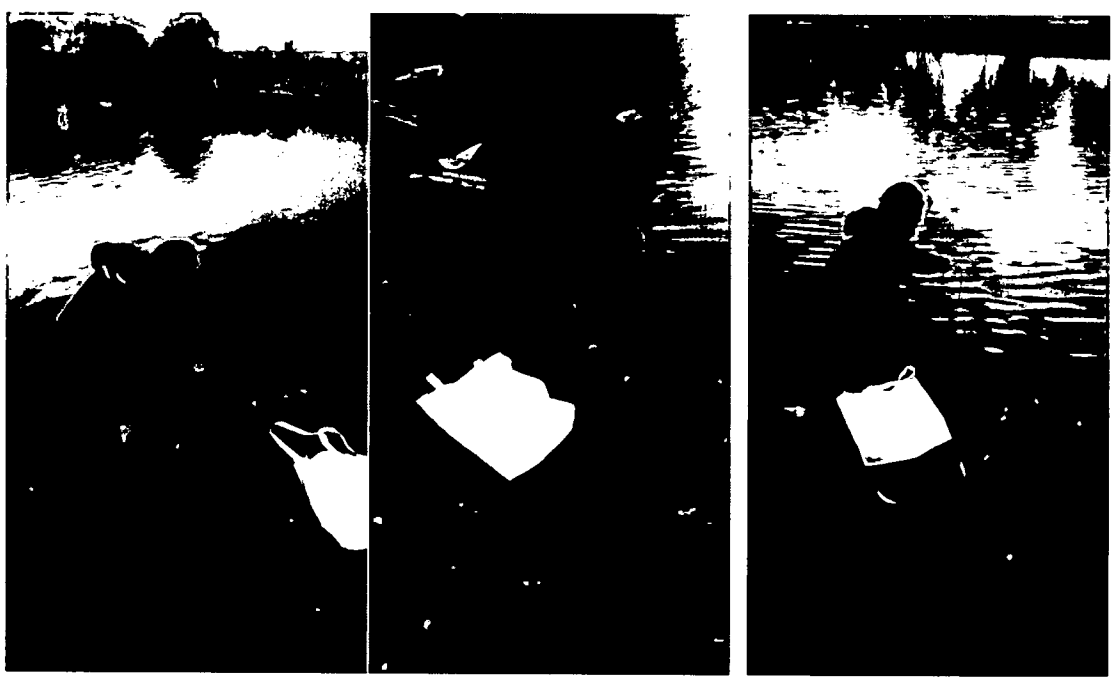


Figura 12. Gráfica del análisis compuesto de lago la Florida. Fuente: Analquim Ltda.

SEGUIMIENTO DE OXIGENO DISUELTO

A partir de la nueva compra de un equipo multiparámetro marca Hanna, se empezó 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 33.



Fotografía 33 Lugar de toma de muestra, de izquierda a derecha: 1) Administración, 2) Norte y 3) Sur.

En el análisis se observa que el pH se encuentra en el nivel permisible según la normativa, a 8,4 en promedio. El oxígeno disuelto se encuentra en un rango de 4,6 a 7,4 óptimo para la sobrevivencia de fauna dentro del lago. Y la temperatura se encuentra alrededor de 18,8 °C. Ver Tabla 16.

Tabla 16. Resultados de parámetros fisicoquímicos en tres puntos del lago Timiza. Fuente Sierraospina Mantenimiento de Lagos S.A.S.

Parámetro	La Florida			Promedio
	Punto 1	Punto 2	Punto 3	
Oxígeno disuelto (ppm)	6.3	7.45	4.66	6.1
pH	8.42	8.41	8.43	8.42
Temperatura (°C)	18.86	18.9	18.65	18.8

CERTIFICACIÓN DEL SERVICIO

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO DE 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 agosto al 11 de septiembre de 2018

OBSERVACIONES: La administración del Parque Timiza certifica la prestación del servicio de dos operarios en el lago del parque arriba relacionado, dicho servicio se presta de lunes a viernes todo el día y sábados medio día. Las especificaciones técnicas del contrato son competencia de la supervisora Ing Gina Pinzón quién los certificará según su cumplimiento.

Bárbara Vasquez Sdos

Administrador del Parque

Vo. Bo. Ing. Gina Pinzón C.



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: 161241
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO LAGO SAS (PARQUE SIMON BOLIVAR)**
DIRECCIÓN: **CALLE 63 NO. 48 - 17** TELÉFONO: **3115442794**
MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** DEPARTAMENTO: **CUNDINAMARCA**
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **3. SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO LAGO SAS**
PUNTO DE CAPTACIÓN: **LAGO PARQUE SIMON BOLIVAR N:4°39´24.1´´ W:74°05´44.6´´**
TIPO DE MUESTRA : **AGUA CRUDA**
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2018-08-13** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **15:25 H**
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2018-08-14**

RESULTADOS

	ENSAYO	FEC-ANALISIS	TECNICA DE ANALISIS	REFERENCIA	RESULTADO
	COLIFORMES FECALES	2018-08-14	Sustrato enzimático – Tubos múltiples	SM 9223 B	<1,8 NMP/100 mL
	COLIFORMES TERMOTOLERANTES SUB	2018-08-15	Sustrato Enzimático - Multicelda	SM 9223 B Modificado	52 NMP/100 mL
a	COLOR	2018-08-15	Comparación visual	SM 2120 B	<5 UPC
a.	D.B.O. 5	2018-08-18	Incubación 5 días y electrodo de membrana	SM 5210 B, 4500-O G	3 mg/L O2
a.	D.Q.O.	2018-08-18	Reflujo abierto y titulación	SM 5220 B	28 mg/L O2
a.	FOSFORO TOTAL	2018-08-14	Colorimétrico	SM 4500-P B, E	<0,1 mg/L P
	GRASAS Y ACEITES	2018-08-24	Partición - Infrarrojo	SM 5520 C	<1,2 mg/L
a.	IN SITU CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	2018-08-13	Electrometría	SM 2510 B	166,5 µS/cm a 25° C
a.	IN SITU OXIGENO DISUELTO	2018-08-13	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	7,35 mg/L O2
a.	IN SITU PH	2018-08-13	Electrométrico	SM 4500-H+ B	9,37 Unidades
a.	IN SITU TEMPERATURA	2018-08-13	Termométrico	SM 2550 B	18,0 °C
a.	NITRATOS	2018-08-14	Espectrofotométrico U. V.	SM 4500-NO3 B	<0,1 mg/L N
a.	NITRITOS	2018-08-14	Colorimétrico	SM 4500-NO2 B	<0,007 mg/L N
a.	NITROGENO AMONIACAL - AMONIO	2018-08-16	Colorimétrico	SM 4500 NH3-B, F	0,20 mg/L N
a.	NITRÓGENO TOTAL KJELDAHL	2018-08-16	Volumétrico	SM 4500 N ORG C, 4500-NH3 B, C	<3,3 mg/L N
a.	SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	2018-08-15	Gravimétrico - Secado a 180°C	SM 2540 C	82 mg/L
a.	SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	2018-08-15	Gravimétrico - Secado a 105°C	SM 2540 D	8 mg/L
a.	TENSOACTIVOS ANIÓNICOS - SAAM	2018-08-14	Colorimétrico	SM 5540 C	<0,07 mg/L SAAM

No ANALISIS 18 --- 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: Andrés Giovanni Guerra Sandoval. Administrador Ambiental. c.c. 1.019.005.989 de Bogotá
mbre del muestreador: Manuel Antonio Alvarado Castillo c.c. 1.024.494.384
ferencia (SM): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22d Edition. 2012.
a. Ensayos de laboratorio acreditados en Analquim Ltda. Resolución No. 0556 de 2018 IDEAM.
b. Ensayo(s) de laboratorio acreditado(s) subcontratado con Chemical Laboratory SAS - Chemilab SAS. Resolución 1226 de Junio de 2016. IDEAM
El parámetro de tensoactivos es reportado como SAAM calculado como LSS. (peso 288,38 g/mol).

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

Bogotá, 2018-09-5
FECHA DE EXPEDICIÓN

Qca. MAGDA JULIETH CASTAÑO ANGEL
DIRECTOR DE LABORATORIO

ANQ-PL-071-0 - 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: 161242
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **SIERRA OSPINA MANTENAMIENTO LAGO S.A.S.**
DIRECCIÓN: **CALLE 63 NO. 45 - 10** TELÉFONO: **3115442794**
MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** DEPARTAMENTO: **CUNDINAMARCA**
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **4 - SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO LAGO SAS**
PUNTO DE CAPTACIÓN: **LAGO PARQUE LOS NOVIOS N:4°39´19.9´´ W:74°04´53.5´´**
TIPO DE MUESTRA : **AGUA CRUDA**
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2018-08-13** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **17:05H**
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2018-08-14**

RESULTADOS

	ENSAYO	*FEC-ANALISIS*	*TECNICA DE ANALISIS*	*REFERENCIA*	*RESULTADO*
	COLIFORMES FECALES	2018-08-14	Sustrato enzimático – Tubos múltiples	SM 9223 B	2,1X10E2 NMP/100 mL
b.	COLIFORMES TERMOTOLERANTES SUB	2018-08-15	Sustrato Enzimático - Multicelda	SM 9223 B Modificado	169 NMP/100 mL
a	COLOR	2018-08-15	Comparación visual	SM 2120 B	9 UPC
a.	D.B.O. 5	2018-08-15	Incubación 5 días y electrodo de membrana	SM 5210 B, 4500-O G	7 mg/L O2
a.	D.Q.O.	2018-08-18	Reflujo abierto y titulación	SM 5220 B	53 mg/L O2
a.	FOSFORO TOTAL	2018-08-14	Colorimétrico	SM 4500-P B, E	<0,1 mg/L P
	GRASAS Y ACEITES	2018-08-24	Partición - Infrarrojo	SM 5520 D	<1,2 mg/L
a.	IN SITU CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	2018-08-13	Electrometría	SM 2510 B	175,1 µS/cm a 25° C
a.	IN SITU OXIGENO DISUELTO	2018-08-13	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	7,00 mg/L O2
a.	IN SITU PH	2018-08-13	Electrométrico	SM 4500-H+ B	7,92 Unidades
a.	IN SITU TEMPERATURA	2018-08-13	Termométrico	SM 2550 B	19,0 °C
a.	NITRATOS	2018-08-14	Espectrofotométrico U. V.	SM 4500-NO3 B	<0,1 mg/L N
a.	NITRITOS	2018-08-14	Colorimétrico	SM 4500-NO2 B	<0,007 mg/L N
a.	NITROGENO AMONIACAL - AMONIO	2018-08-16	Colorimétrico	SM 4500 NH3-B, F	0,20 mg/L N
a.	NITRÓGENO TOTAL KJELDAHL	2018-08-16	Volumétrico	SM 4500 N ORG C, 4500-NH3 B, C	<3,3 mg/L N
a.	SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	2018-08-15	Gravimétrico - Secado a 180°C	SM 2540 C	116 mg/L
a.	SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	2018-08-15	Gravimétrico - Secado a 105°C	SM 2540 D	38 mg/L
a.	TENSOACTIVOS ANIÓNICOS - SAAM	2018-08-14	Colorimétrico	SM 5540 C	<0,07 mg/L SAAM

No ANALISIS 18 --- 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: Andrés Giovanni Guerra Sandoval. Administrador Ambiental. c.c. 1.019.005.989 de Bogotá
Nombre del muestreador: Manuel Antonio Alvarado Castillo c.c. 1.024.494.384
:ferencia (SM): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22d Edition. 2012.
Ensayos de laboratorio acreditados en Analquim Ltda. Resolución No. 0556 de 2018 IDEAM.
b. Ensayo(s) de laboratorio acreditado(s) subcontratado con Chemical Laboratory SAS - Chemilab SAS. Resolución 1226 de Junio de 2016. 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 el sello seco.

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

Bogotá, 2018-09-5
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: 161240
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO LAGO SAS (PARQUE FLORIDA)**
DIRECCIÓN: **AUTOPISTA MEDELLIN KM 2 VARIANTE - FUNZA** TELÉFONO: **3115442794**
MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** DEPARTAMENTO: **CUNDINAMARCA**
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **2 - SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO LAGO SAS**
PUNTO DE CAPTACIÓN: **PARQUE FLORIDA LAGO N:4°43´49.3´´ W:74°08´59.0´´**
TIPO DE MUESTRA : **AGUA CRUDA**
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2018-08-13** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **13:00H**
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2018-08-14**

RESULTADOS

	ENSAYO	*FEC-ANALISIS*	*TECNICA DE ANALISIS*	*REFERENCIA*	*RESULTADO*
	COLIFORMES FECALES	2018-08-14	Sustrato enzimático – Tubos múltiples	SM 9223 B	1,2x10E2 NMP/100 mL
b.	COLIFORMES TERMOTOLERANTES SUB	2018-08-15	Sustrato Enzimático - Multicelda	SM 9223 B Modificado	9 NMP/100 mL
a	COLOR	2018-08-15	Comparación visual	SM 2120 B	14 UPC
a.	D.B.O. 5	2018-08-15	Incubación 5 días y electrodo de membrana	SM 5210 B, 4500-O G	8 mg/L O2
a.	D.Q.O.	2018-08-18	Reflujo abierto y titulación	SM 5220 B	41 mg/L O2
a.	FOSFORO TOTAL	2018-08-14	Colorimétrico	SM 4500-P B, E	0,11 mg/L P
	GRASAS Y ACEITES	2018-08-24	Partición - Infrarrojo	SM 5520 C	<1,2 mg/L
a.	IN SITU CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	2018-08-13	Electrometría	SM 2510 B	559 µS/cm a 25° C
a.	IN SITU OXIGENO DISUELTO	2018-08-13	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	4,15 mg/L O2
a.	IN SITU PH	2018-08-13	Electrométrico	SM 4500-H+ B	7,52 Unidades
a.	IN SITU TEMPERATURA	2018-08-13	Termométrico	SM 2550 B	17,0 °C
a.	NITRATOS	2018-08-14	Espectrofotométrico U. V.	SM 4500-NO3 B	0,3 mg/L N
a.	NITRITOS	2018-08-14	Colorimétrico	SM 4500-NO2 B	0,022 mg/L N
a.	NITROGENO AMONIACAL - AMONIO	2018-08-16	Colorimétrico	SM 4500 NH3-B, F	0,62 mg/L N
a.	NITRÓGENO TOTAL KJELDAHL	2018-08-16	Volumétrico	SM 4500 N ORG C, 4500-NH3 B, C	<3,3 mg/L N
a.	SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	2018-08-15	Gravimétrico - Secado a 180ºC	SM 2540 C	334 mg/L
a.	SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	2018-08-15	Gravimétrico - Secado a 105ºC	SM 2540 D	5 mg/L
a.	TENSOACTIVOS ANIÓNICOS - SAAM	2018-08-14	Colorimétrico	SM 5540 C	<0,07 mg/L SAAM

No ANALISIS 18 --- 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: Andrés Giovanni Guerra Sandoval. Administrador Ambiental. c.c. 1.019.005.989 de Bogotá
Nombre del muestreador: Manuel Antonio Alvarado Castillo c.c. 1.024.494.384
ferencia (SM): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22d Edition. 2012.
Ensayos de laboratorio acreditados en Analquim Ltda. Resolución No. 0556 de 2018 IDEAM.
b. Ensayo(s) de laboratorio acreditado(s) subcontratado con Chemical Laboratory SAS - Chemilab SAS. Resolución 1226 de Junio de 2016. 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 el sello seco.

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

Bogotá, 2018-09-5
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: 161239
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO LAGO SAS**
DIRECCIÓN: **CRA 72 BIS A CON CALLE 40 H SUR** TELÉFONO: **3013586141**
MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** DEPARTAMENTO: **CUNDINAMARCA**
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **1-SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO SAS**
PUNTO DE CAPTACIÓN: **LAGO PARQUE TIMIZA N : 4°36´31.1´´ W : 74°09´10.3´´**
TIPO DE MUESTRA : **AGUA CRUDA**
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2018-08-13** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **10:00 h**
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2018-08-14**

RESULTADOS

	ENSAYO	*FEC-ANALISIS*	*TECNICA DE ANALISIS*	*REFERENCIA*	*RESULTADO*
	COLIFORMES FECALES	2018-08-14	Sustrato enzimático.– Tubos múltiples	SM 9223 B	<1,8 NMP/100 mL
p.	COLIFORMES TERMOTOLERANTES SUB	2018-08-15	Sustrato Enzimático - Multicelda	SM 9223 B Modificado	138 NMP/100 mL
a	COLOR	2018-08-15	Comparación visual	SM 2120 B	36 UPC
a.	D.B.O. 5	2018-05-15	Incubación 5 días y electrodo de membrana	SM 5210 B, 4500-O G	30 mg/L O2
a.	D.Q.O.	2018-08-18	Reflujo abierto y titulación	SM 5220 B	143 mg/L O2
a.	FOSFORO TOTAL	2018-08-14	Colorimétrico	SM 4500-P B, E	<0,1 mg/L P
	GRASAS Y ACEITES	2018-08-24	Partición - Infrarrojo	SM 5520 C	<1,2 mg/L
a.	IN SITU CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	2018-08-13	Electrometría	SM 2510 B	387 µS/cm a 25° C
a.	IN SITU OXIGENO DISUELTO	2018-08-13	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	6,76 mg/L O2
a.	IN SITU PH	2018-08-13	Electrométrico	SM 4500-H+ B	8,34 Unidades
a.	IN SITU TEMPERATURA	2018-08-13	Termométrico	SM 2550 B	16,0 °C
a.	NITRATOS	2018-08-14	Espectrofotométrico U. V.	SM 4500-NO3 B	0,3 mg/L N
a.	NITRITOS	2018-08-14	Colorimétrico	SM 4500-NO2 B	0,013 mg/L N
a.	NITROGENO AMONIACAL - AMONIO	2018-08-16	Volumétrico	SM 4500 NH3-B, C	3,1 mg/L N
a.	NITRÓGENO TOTAL KJELDAHL	2018-08-16	Volumétrico	SM 4500 N ORG C, 4500-NH3 B, C	5,6 mg/L N
a.	SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	2018-08-15	Gravimétrico - Secado a 180°C	SM 2540 C	214 mg/L
a.	SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	2018-08-15	Gravimétrico - Secado a 105°C	SM 2540 D	85 mg/L
a.	TENSOACTIVOS ANIÓNICOS - SAAM	2018-08-14	Colorimétrico	SM 5540 C	0,42 mg/L SAAM

No ANALISIS 18 --- 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: Manuel Antonio Alvarado Castillo c.c. 1.024.494.384

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

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

Ensayos de laboratorio acreditados en Analquim Ltda. Resolución No. 0556 de 2018 IDEAM.

b. Ensayo(s) de laboratorio acreditado(s) subcontratado con Chemical Laboratory SAS - Chemilab SAS. Resolución 1226 de Junio de 2016. 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 el sello seco.

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

Bogotá, 2018-09-5
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

51

ChemiLab
Chemical Laboratory

RESULTADOS DE ANÁLISIS
R 54999

IDEAM
INSTITUTO DE HIDROLOGIA, METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES
Laboratorio acreditado NTC-ISO/IEC 17025
Res. No. 2016 de 2014 y 1226 de 2016

Empresa:	Analquim LTDA
Nit:	830055841 5
Dirección:	Carrera 25 No. 73-60
Solicitado por:	MAGDA CASTAÑO
Telefono:	6309945
Celular:	--
E-mail:	
Orden de Servicio:	26242

Fecha Recepción:	2018-08-14
Fecha de Emisión de Resultados:	2018-09-03
Fecha de Muestreo:	2018-08-13
Muestreo a Cargo de:	CLIENTE
Plan de muestreo:	No Reporta
Procedimiento de muestreo:	No Reporta
Número total de muestras:	4
Lugar de Muestreo:	
Tipo de muestreo:	Puntual
Tipo de Muestra:	ARI( ) ARD( ) ARnD( ) AN(X) AP( ) AM( ) S( ) AX( )

Reporte de Resultados

Item	Fecha de Análisis (AAAA-MM-DD)	Parámetro	Método	Técnica	Limite de Cuantificación del método	Unidad	161239	161240	161241	161242
							MN87158	MN87159	MN87160	MN87161
1	2018-08-15	Coliformes Fecales Termotolerantes*	SM 9223 B modificado	Sustrato enzimático multiceldа	1	NMP/100mL	138	9	52	169

ARI: Agua Residual Industrial, ARD: Agua Residual Doméstica, ARnD: Agua Residual no Doméstica, AN: Agua Superficial o Subterranea, AP: Agua Potable, S: Suelo, AM: Agua Marina, AX: Otros
* ChemiLab tiene estos parametros acreditados mediante resolución 2016 de 2014 y 1226 de 2016 del IDEAM.
** Análisis realizados por laboratorio subcontratado acreditado
(P) PICCAP
Parámetro no acreditado

Observaciones: Métodos de Análisis aplicados según el Laboratorio de Suelos IGAC y US-EPA (aplica para suelos)
Métodos de Análisis aplicados según Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (aplica para aguas)
Resultados validos únicamente para la(s) muestras analizadas.
Prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin autorización previa de Chemilab S.A.S

MARIA CRISTINA CORTES FORERO
Director Tecnico
PQ-4590

**** FIN DE ESTE REPORTE ****

ANEXO B. REGISTROS DE CAMPO

ANALQUIM LTDA.
ANALISIS FISICOQUIMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRAS

CONTRATO:	-	COTIZACIÓN:	X	No.:	4264-18 2018-08-03	CÓDIGOS DE MUESTRAS
CLIENTE:	SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO LAGO SAS					161239
CONTACTO:	OSCAR SIERRA / ERIKA VIANA					
DIRECCIÓN:	CALLE 45 No 45 - 84			TELÉFONO:	3115442794	

(1) INFORMACIÓN DEL SERVICIO DE MONITOREO

(1.1) EMPRESA:	Sierra Ospina Mantenimiento Lago SAS	(1.3) NIT:	900 348 994-3
(1.2) CONTACTO:	Cristian Adrada	(1.4) TELÉFONO:	3013586941
(1.5) DIRECCIÓN:	Cra 72 Bis A con calle 40M Sur		
(1.6) CIUDAD:	Bogota DC	(1.7) DEPARTAMENTO:	Cundinamarca

(2) INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

(2.1) TIPO DE MUESTRA:	AGUA TRATADA		AGUA POTABLE		AGUA PISCINA		AGUA RECREAC		SEDIM.		LODOS		SUELO		RESIDUOS	
	AGUA CRUDA		A.SUP. LOTICO		A.SUP. LENTICO	X	AGUA SUB.		A.LLUVIA		ARnD		ARD		OTROS	
(2.2) TIPO DE MUESTREO:	COMPUESTO		PUNTUAL		INTEGRADO	X	ALEATORIO SIMPLE		ALEATORIO COMBINADO							

(3) ANÁLISIS ENSAYOS EN CAMPO

X	pH (ELECTROMÉTRICO)	X	OXIGENO DISUELTO (ELECTROMÉTRICO)	X	CAUDAL	(V/T)	X	(A*V)		
	EMPERATURA (TERMOMETRO)		% DE SATURACIÓN OD (ELECTROMÉTRICO)		INTERVALO DE MEDICIÓN					MIN
	SÓLIDOS SEDIMENTABLES (CONO IMHOFF)		CLORO RESIDUAL (TITULOMÉTRICO)		ALÍCUOTA					MIN
X	CONDUCTIVIDAD (ELECTROMÉTRICO)		MATERIAL FLOTANTE (VISUAL)		PRUEBA DE INFLITRACIÓN					
	POTENCIAL REDOX (ELECTROMÉTRICO)		IRIDISCENCIA (VISUAL)		OTRO:					

(4) ANÁLISIS ENSAYOS EN LABORATORIO

(4.1) TIPO DE ENVASE O MATERIAL	(4.2) CAPACIDAD (Kg o mL)	(4.3) CANTIDAD	(4.4) PRESERVANTE	(4.5) PARÁMETROS
Garrafa Plástica	2000 mL	1	Refrigerar	COLOR, DBO, NO3, NO2, SDT, SST, SAAM
Frasco Vidrio Boca Ancha	1000 mL	1	HCl	GYA
Fr[illegible]rio Transparente	230 mL	1	Esterilizado	CF
Frasco Vidrio Ambar	500 mL	1	H2SO4	DQO, PT, NTK, N-NH4
Frsco Vidrio Transparente	230 mL	1	Esterilizado	CTERMO

ANALQUIM LTDA.
ANALISIS FISICOQUIMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRAS

CARECTERIZACIÓN DE LA MUESTRA

CÓDIGO MUESTRA	PUNTO No. / No.VEHÍCULO	LUGAR TOMA DE MUESTRA	PUNTO DE MONITOREO / COORDENADAS		FECHA (aaaa-mm-dd)	HORA (hh:mm)	TIPO DE MUESTRA
1612391	1	Sierra oficial Monumento Lago Sur	Lago Parque Timiza.	N: 4° 36' 31,1"	2018-08-13	10:00	Agua cruda.
				W: 74°09 10,3"			
				N:			
				W:			
				N:			
				W:			
				N:			
				W:			
				N:			
				W:			
				N:			
				W:			
				N:			
				W:			
				N:			
				W:			
				N:			
				W:			

NOMBRE CONTACTO: Cristian Dalia Alcalá

FIRMA CONTACTO

C.C. CONTACTO: 1030586428

NOMBRE TÉCNICO CAMPO: Manuel Alvarado / Andres Garza

FIRMA TÉCNICO CAMPO

C.C. TÉCNICO CAMPO: 1024494 3 / 1019005984

EMBALAJE Y TRANSPORTE DE LA MUESTRA

TIPO DE ENVÍO:	Terrestre	X	Aéreo		EMPRESA:	Analquim Ltda	
RESPONSABLE DEL ENVÍO:					FECHA DE ENVÍO:	2018-08-13	HORA DE ENVÍO: 17:30
REFRIGERADO:	SI	X	NO				No. RECIPIENTES: 5.

RECEPCIÓN DE LA MUESTRA

FECHA Y HORA: 2018-08-14

RESPONSABLE DE LA RECEPCIÓN: Mayra Garzón

CONDICIONES DE LA MUESTRA:

pH PRESERVACIÓN:	DQO, POH, NKT, PT, DT, N-NH4, COT:	2	CIANUROS:	/	CR+6:	/	GARRAFA F-Q	8
	GYA, TPH:	N/A.	SULFUROS:	/	OTROS:	/		
	METALES:	/	PLAGUICIDAS:	6	TEMPERATURA DE TESTIGO (°C):	5		

OBSERVACIONES:

CONTROL DE DATOS

Verificado por (CL):

Revisado por (JP): DANIELA S

Aprobado por (GO):

ANALQUIM LTDA.
ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

CARACTERIZACIÓN IN-SITU

CONTRATO:		COTIZACIÓN:	X	No.:	4264-18 2019-08-05	CÓDIGO DE LA MUESTRA	161239
PUNTO DE MONITOREO:	lago Lo:9,5 Fin:7a						

(1) INFORMACIÓN GENERAL DE LA ACTIVIDAD

(1.1) OBJETIVO DEL MONITOREO:	Control interno	(1.2) FECHA DE MONITOREO:	20	08	13
(1.3) SECTOR PRODUCTIVO:					
(1.4) HORARIO LABORAL:	(Hora / Día)		(Día / Semana)		
(1.5) FUENTE ABASTECIMIENTO DE AGUA:					

(2) TIPO DE MUESTRA A MONITOREAR

(2.1) AGUA POTABLE:		(2.1.1) Tipo de estructura (Monitoreo):			
(2.1.2) Tipo de tratamiento:		(2.1.3) Último mantenimiento:			
(2.2) AGUA PISCINA:		(2.2.1) Características del entorno:			
(2.2.2) Tipo de tratamiento:		(2.2.3) Punto de toma muestra:			
(2.3) AGUA SUBTERRÁNEA:		(2.3.1) Tipo de estructura (Monitoreo):	PIEZÓMETRO		POZO DE BOMBEO
(2.3.2) Punto de toma muestra:		(2.3.3) Uso del agua:			
(2.4) AGUA SUPERFICIAL:	X	(2.4.1) Tipo de ecosistemas (Monitoreo):	LÓTICO		LÉNTICO X
(2.4.2) Características del entorno:	lago artificial, presencia animales silvestres, arcadores fauna, presencia algas.	(2.4.3) Uso de agua:	Recreacional		
		(2.4.4) Ancho sección transversal cauce:			
		(2.4.5) Profundidad sección transversal cauce:			
(2.5) AGUA LLUVIA:		(2.5.1) Forma de almacenamiento:			
(2.5.2) Punto de toma muestra:				(2.5.3) Escorrentía:	
(2.6) AGUA RESIDUAL (AR):		(2.6.1) Tipo de muestra (Monitoreo):	Presencia de lluvias:		(2.6.5.) Último Evento:
(2.6.2) ACTIVIDAD GENERADORA AR:			ARD		ARnD
(2.6.3) TIEMPO OPERACIÓN ACTIVIDAD GENERADORA AR:	(Horas día / 24 Horas)			No. Días a la Semana	
(2.6.4) TRATAMIENTO AR:					
(2.6.5) EFICIA DE TRATAMIENTO AR:					
(2.6.6) TIEMPO DESCARGA AR:	(Horas día / 24 Horas)			No. Días a la Semana	
(2.6.7) TIPO DESCARGA AR:	Periódica regular		Periódica irregular	Irregular	Continua
(2.6.8) DESCARGA VERTIMIENTO:	Fuente superficial:	Nombre:			
	Red de alcantarillado:		Red interna	Red pública	
	Otro:				
(2.6.9) ESTRUCTURA DE VERTIMIENTO:					
(2.6.10) RE-USO AGUA TRATADA:	AGRICOLA:		INDUSTRIAL:	OTRO:	

(3) AFORO DE CAUDALES

(3.1) MÉTODO MEDICIÓN DE CAUDAL:	VOLUMÉTRICO (Volumen / Tiempo):		ÁREA-VELOCIDAD:	OTRO:	

(4) MEDICIONES PARÁMETROS IN-SITU

PUNTO No.	HORA (hh:mm)	TEMPERATURA (°C)	pH (Unidades)	SSED (mL) LC <0,1	COND (µs/cm)	OTROS PARÁMETROS	AFORO CAUDAL TIEMPO (Segundo)	AFORO CAUDAL VOLUMEN (Litros)	CAUDAL (Litros/segundo)	ALÍCUOTA (mL)
						od(mg/L)				
1	10:00	16.	8,34	—	389	6,76.				

55

ANALQUIM LTDA.
ANALISIS FISICOQUIMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

CARACTERIZACIÓN IN-SITU

PUNTO No.	HORA (hh:mm)	TEMPERATURA (°C)	pH (Unidades)	SSED (mL) LC <0,1	COND (µs/cm)	OTROS PARAMETROS		APOYO CAUDAL TIEMPO (Segundo)	APOYO CAUDAL VOLUMEN (Litros)	CAUDAL (Litros/segundo)	ALÍCUOTA (mL)
										Σ=	

CONTROL DE CALIDAD MEDICIONES IN SITU

Hora hh:mm	pH1 Unidades	pH2 Unidades	DPR %	SSED1 mL/L	SSED2 mL/L	DPR %	COND 1 µS/cm	COND 2 µS/cm	DPR %
10:00	8,34	8,30	0,48				389	390	0,17

Hora hh mm	OD1 mg/L	OD2 mg/L	DPR %	CRL1 mg/L	CRL2 mg/L	DPR %	Otros		DPR %
10:00	6,76	6,90	0,59						

Para calcular la Diferencia de Porcentaje Relativo (% DPR) emplee la siguiente fórmula: $DPR(\%) = \frac{(V1-V2)}{(V1+V2)/2} * 100$

Para definir los límites del equipo/ensayo, revise la carta control

REPROCESO: Si: — NO: —

ENSAYO(s):

VARIABLES	pHmetro ANQ: 771				Correntómetro —	Conductímetro ANQ: 1128..				Oxímetro (mg/L) ANQ: 779		Cloro Residual (mg/L)		
AJUSTE	4,00: 4,03	7,00: 7,02	Micro: —	Molt: —	84: 87	1413: 1412			CAL =	0,92	Kit Cloro ANQ:	/	Blanco (mg/L) =	
VERIFICACIÓN	4,00: 4,01	7,00: 7,00	ANQ: —		84: 89	1413: 1419			Patrón '0' =	0,1	Bureta ANQ:		1,50 (mg/L) =	/

MUESTRAS PUNTUALES

CT	CF	CTER	E.COLI	GIARGIA		CRYPTOSPORIDIUM		ENTEROCOCOS	TRIHALOMETANOS	FORMALDEHIDO	Hora de toma de muestra puntual (hh:mm):	
GYA	TPH	GRO	BTEX	COV's	AOX	CR+6	ACZ	ALC	PO4	Turb	OTROS:	N/A

CONDICIONES AMBIENTALES MONITOREO

CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS / TEMPERATURA AMBIENTE °C	Soleado	Soleado / Nublado	Nublado	Nublado / Llovizna	Llovizna	Soleado / Llovizna	Espacio cerrado
	Jornada 1 —	Jornada 1 —	Jornada 1 17	Jornada 1 —	Jornada 1 —	Jornada 1 —	Jornada 1 —
	Jornada 2 —	Jornada 2 —	Jornada 2 —	Jornada 2 —	Jornada 2 —	Jornada 2 —	Jornada 2 —

Observaciones: Muestreo integrado en el centro, norte y sur del lago.
Valores muestra centro Toc 17, pH 8.03, cond 391 µS/cm, od 6,99 mg/L, valores muestra norte Toc 17, pH 8.27 cond 383 µS/cm od 7,83 mg/L valores muestra sur Toc 18°C pH 8.34 cond 389 µS/cm od 7.29 mg/L. Profundidad promedio del lago 0,5m. La muestra es tomada a la mitad de la profundidad. se utiliza botella muestreadora ANQ 997.

La conductividad se debe expresar en µS/cm. El símbolo (,) corresponde al separador decimal. Agregar en observaciones los reprocesos necesarios en ajustes, verificaciones y DPR

Nombre contacto:	Cristian Alzate	cc:	1020186428	Técnico de campo:	Andres Guerra Manuel Angulo	cc:	1024490389
Firma contacto:				Firma técnico de campo:			

CONTROL DE DATOS

Verificado por (CL):	Ingreso SISLAB (JP): Daniela S	Revisado por (JP):	Aprobado por (GO):

ANALQUIM LTDA.
ANALISIS FISICOQUIMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRAS

CONTRATO:	-	COTIZACIÓN:	X	No.:	4264-18 2018-08-03	CÓDIGOS DE MUESTRAS: 161240
CLIENTE:	SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO LAGO SAS					
CONTACTO:	OSCAR SIERRA / ERIKA VIANA					
DIRECCIÓN:	CALLE 45 No 45 - 84			TELÉFONO:	3115442794	

INFORMACIÓN DEL SERVICIO DE MONITOREO

(1.1) EMPRESA: Sierra Ospina Mantenimiento Lago SAS (Parque Simón y	(1.2) NIT: 900348991-3
(1.3) CONTACTO: Miguel Fariño.	(1.4) TELÉFONO: 3115442794.
(1.5) DIRECCIÓN: Autopista Medellín KM 2 Variante - Funza.	
(1.6) CIUDAD: Bogotá D.C.	(1.7) DEPARTAMENTO: Cundinamarca.

(2.) INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

(2.1) TIPO DE MUESTRA:	AGUA TRATADA		AGUA POTABLE		AGUA PISCINA		AGUA RECREAC		SEDIML		LODOS		SUELO		RESIDUOS	
	AGUA CRUDA		A.SUP. LOTICO		A.SUP. LENTICO	X	AGUA SUB.		A.LLUVIA		ARnD		ARD		OTROS	
(2.2.) TIPO DE MUESTREO:	COMPUESTO		PUNTUAL		INTEGRADO	X	ALEATORIO SIMPLE		ALEATORIO COMBINADO							

(3) ANÁLISIS ENSAYOS EN CAMPO

X	pH (ELECTROMÉTRICO)	X	OXIGENO DISUELTO (ELECTROMÉTRICO)	X	CAUDAL	(V/T)	X	(A*V)	
	TEMPERATURA (TERMOMETRO)		% DE SATURACIÓN OD (ELECTROMÉTRICO)		INTERVALO DE MEDICIÓN				MIN
	SÓLIDOS SEDIMENTABLES (CONO IMHOFF)		CLORO RESIDUAL (TITULOMÉTRICO)		ALÍCUOTA				MIN
X	CONDUCTIVIDAD (ELECTROMÉTRICO)		MATERIAL FLOTANTE (VISUAL)		PRUEBA DE INFLITRACIÓN				
	POTENCIAL REDOX (ELECTROMÉTRICO)		IRIDISCENCIA (VISUAL)		OTRO:				

(4) ANÁLISIS ENSAYOS EN LABORATORIO

(4.1) TIPO DE ENVASE O MATERIAL	(4.2) CAPACIDAD (Kg o mL)	(4.3) CANTIDAD	(4.4) PRESERVANTE	(4.5) PARÁMETROS
Garrafa Plástica	2000 mL	1	Refrigerar	COLOR, DBO, NO3, NO2, SDT, SST, SAAM
Frasco Vidrio Boca Ancha	1000 mL	1	HCl	GYA
F. Vidrio Transparente	230 mL	1	Esterilizado	CF
Frasco Vidrio Amber	500 mL	1	H2SO4	DQO, PT, NTK, N-NH4
Frsco Vidrio Transparente	230 mL	1	Esterilizado	CTERMO

56

ANALQUIM LTDA.
ANALISIS FISICOQUIMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRAS

(4) CARECTERIZACIÓN DE LA MUESTRA

(5.1) CÓDIGO MUESTRA	(5.2) PUNTO No. / No.VEHÍCULO	(5.3) LUGAR TOMA DE MUESTRA	(5.4) PUNTO DE MONITOREO / COORDENADAS	(5.5) FECHA (aaaa-mm-dd)	(5.6) HORA (hh:mm)	(5.7) TIPO DE MUESTRA
161402.		Sierra Office Mantenimiento Lago S.A.T	Parque Florida Lago.	N: 4° 43' 49,3" W: 74° 08' 5'0"	2018-08-13	13:00	Agua Cruda
			N: W:			
			N: W:			
			N: W:			
			N: W:			
			N: W:			
			N: W:			
			N: W:			

(5.8) NOMBRE CONTACTO: MIGUEL PATIÑO

(5.9) FIRMA CONTACTO

(5.10) C.C. CONTACTO: 79877078

(5.11) NOMBRE TÉCNICO CAMPO: Andres Guerra / Manuel Alvarado

(5.12) FIRMA TÉCNICO CAMPO

(5.13) C.C. TÉCNICO CAMPO: 1019005989 / 1014491384

(5) EMBALAJE Y TRANSPORTE DE LA MUESTRA

(6.1) TIPO DE ENVÍO:	Terrestre	X	Aéreo	—	(6.2) EMPRESA:	Analquim Ltda	
(6.3) RESPONSABLE DEL ENVÍO:	Andres Guerra / Manuel Alvarado				(6.4) FECHA DE ENVÍO:	2018-08-13	(6.5) HORA DE ENVÍO: 17:30
(6.6) REFRIGERADO:	SI	X	NO	—		—	(6.7) No. RECIPIENTES: 5

(7) RECEPCIÓN DE LA MUESTRA

(7.1) FECHA Y HORA: 2018-08-13

(7.2) RESPONSABLE DE LA RECEPCIÓN: Heyra García

(8) CONDICIONES DE LA MUESTRA:

(8.1) pH PRESERVACIÓN:	DQO, FOH, NKT, PT, DT, N-NH3, COT:	1	CIANUROS:		CR+6:		GARRAFA F-Q	7
	G Y/O, TPHC	N.A	SULFUROS:		OTROS:			—
	FENOLES:	—	PLAGUICIDAS:		TEMPERATURA DE TESTIGO (°C): 4.1°C			

(9) OBSERVACIONES:

(10) CONTROL DE DATOS

(10.1) Verificado por (CL): Leonardo Cancer

(10.2) Revisado por (JP): DANIELA

(10.3) Aprobado por (GO):

ANALQUIM LTDA.
ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

CARACTERIZACIÓN IN-SITU

CONTRATO:		COTIZACIÓN:	X	No.:	4264-18 2018-08-09	CÓDIGO DE LA MUESTRA 161240
PUNTO DE MONITOREO:	Lago Forgeo la Florida					

a) INFORMACIÓN GENERAL DE LA ACTIVIDAD

a.1) OBJETIVO DEL MONITOREO:	Control interno	a.2) FECHA DE MONITOREO:	2018 08 13
a.3) SECTOR PRODUCTIVO:			
a.4) HORARIO LABORAL:	(Hora / Día)	(Día / Semana)	
a.5) FUENTE ABASTECIMIENTO DE AGUA:			

b) TIPO DE MUESTRA A MONITOREAR

b.1) AGUA POTABLE:		b.1.1) Tipo de estructura (Monitoreo):			
b.1.2) Tipo de tratamiento:		b.1.3) Último mantenimiento:			
b.2) AGUA PISCINA:		b.2.1) Características del entorno:			
b.2.2) Tipo de tratamiento:		b.2.3) Punto de toma muestra:			
b.3) AGUA SUBTERRÁNEA:		b.3.1) Tipo de estructura (Monitoreo):	PIEZÓMETRO		POZO DE BOMBEO
b.3.2) Punto de toma muestra:		b.3.3) Uso del agua:			
b.4) AGUA SUPERFICIAL:	X	b.4.1) Tipo de ecosistemas (Monitoreo):	LÓTICO		LÉNTICO X
b.4.2) Características del entorno:	Sistema natural lúdico en la ronda del cuerpo hídrico: vegetación arbustiva de tamaño medio a: bolej de copa alta.	b.4.4) Uso de agua:	Recreacional		
		b.4.6) Ancho sección transversal cauce:			
		b.4.5) Profundidad sección transversal cauce:			
b.5) AGUA LLUVIA:		b.5.1) Forma de almacenamiento:		b.5.3) Escorrentía:	
b.5.1) Punto de toma muestra:		b.5.6) Presencia de lluvias:		b.5.5) Último Evento:	
b.6) AGUA RESIDUAL (AR):		b.6.1) Tipo de muestra (Monitoreo):	ARD	ARnD	
b.6.2) ACTIVIDAD GENERADORA AR:					
b.6.3) TIEMPO OPERACIÓN ACTIVIDAD GENERADORA AR:	(Horas día / 24 Horas)		No. Días a la Semana		
b.6.4) TRATAMIENTO AR:					
b.6.5) EFICIENCIA DE TRATAMIENTO AR:					
b.6.6) TIEMPO DESCARGA AR:	(Horas día / 24 Horas)		No. Días a la Semana		
b.6.7) TIPO DESCARGA AR:	Periódica regular	Periódica irregular	Irregular	Continua	
b.6.8) DESCARGA VERTIMIENTO:	Fuente superficial:	Nombre:			
	Red de alcantarillado:	Red interna	Red pública		
	Otro:				
b.6.9) ESTRUCTURA DE VERTIMIENTO:					
b.6.10) RE-USO AGUA TRATADA:	AGRICOLA:	INDUSTRIAL:	OTRO:		

c) AFORO DE CAUDALES

c.1) MÉTODO MEDICIÓN DE CAUDAL:	VOLUMÉTRICO (Volumen / Tiempo):		ÁREA-VELOCIDAD:	OTRO:	

d) MEDICIONES PARÁMETROS IN-SITU

PUNTO No.	HORA (hh:mm)	TEMPERATURA (°C)	pH (Unidades)	SSED (mL) LC <0,1	COND (µs/cm)	OTROS PARÁMETROS	AFORO CAUDAL TIEMPO (Segundo)	AFORO CAUDAL VOLÚMEN (Litros)	CAUDAL (Litros/segundo)	ALÍCUOTA (mL)
						OD (mg/L)				
2	13:00	17	7,52	—	559	4,15				

57

ANALQUIM LTDA.
ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

CARACTERIZACIÓN IN-SITU

PUNTO No.	HORA (hh:mm)	TEMPERATURA (°C)	pH (Unidades)	SSED (mL) LC=0,1	COND (µs/cm)	OTROS PARÁMETROS		AFORO CAUDAL TIEMPO (Segundo)	AFORO CAUDAL VOLUMEN (Litros)	CAUDAL (Litros/segundo)	ALÍCUOTA (mL)
										Σ=	

CONTROL DE CALIDAD MEDICIONES IN SITU

Hora hh:mm	pH1 Unidades	pH2 Unidades	DPR %	SSED1 mL/L	SSED2 mL/L	DPR %	COND 1 µS/cm	COND 2 µS/cm	DPR %
13:00	7,52	7,52	0				559	558	0,18

Hora hh:mm	OD1 mg/L	OD2 mg/L	DPR %	CRL1 mg/L	CRL2 mg/L	DPR %	Otros		DPR %
13:00	4,13	4,10	1,11						

Para estimar la Diferencia de Porcentaje Relativo (% DPR) emplee la siguiente fórmula: $DPR(\%) = \frac{(V1-V2)}{(V1+V2)/2} * 100$

Para definir los límites del equipo/ensayo, revise la carta control

REPROCESO: SI: NO: ENSAYO(s):

VARIABLES	pHmetro ANQ: 7,01				Correntómetro	Conductímetro ANQ: 1175				Oxímetro (mg/L) ANQ: 378	Cloro Residual (mg/L)			
AJUSTE	4,00: 4,07	7,00: 7,02	Micro:	Mac:	84:	87	1413:	1412	CAL =	0,12	Kit Cloro ANQ:	/	Blanco (mg/L) =	
VERIFICACIÓN	4,00: 4,01	7,00: 7,00	ANQ:		84:	89	1413:	1419	Patrón '0' =	0,1	Bureta ANQ:		1,50 (mg/L) =	/

MUESTRAS PUNTUALES

CT	CF	CTER	E.COLI	GIARGIA		CRYPTOSPORIDIUM		ENTEROCOCOS	TRIHALOMETANOS	FORMALDEHIDO		Hora de toma de muestra puntual (hh:mm):	N/A
SYA	TPH	GRO	BTEX	COV's	AOX	CR+6	ACZ	ALC	PO4	Turb	OTROS:	N/A	

CONDICIONES AMBIENTALES MONITOREO

CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS / TEMPERATURA AMBIENTE °C	Soleado	Soleado / Nublado	Nublado	Nublado / Llovizna	Llovizna	Soleado / Llovizna	Espacio cerrado
	Jornada 1 —	Jornada 1 19.	Jornada 1 —	Jornada 1 —	Jornada 1 —	Jornada 1 —	Jornada 1 —
	Jornada 2 —	Jornada 2 —	Jornada 2 —	Jornada 2 —	Jornada 2 —	Jornada 2 —	Jornada 2 —

Observaciones: * 1 MUESTREO se realiza integrado en el lago iniciando en el centro, norte, sur y demas parametros lago norte centro toc 11°C PH 7,53. Cond 552 µS/cm OD 3,82 mg/L. Lago sur centro toc 13°C PH 7,62 Cond 562 µS/cm Turb 1,99 OD 3,98 mg/L. Lago norte toc 13°C PH 7,53 cond 559 µS/cm OD 4,14 mg/L Turb 1,96 se utiliza bolsa Refrigerada ANQ 194.

La conductividad se debe ingresar en µS/cm. El símbolo (,) corresponde al separador decimal. Agregar en observaciones los reprocesos necesarios en ajustes, verificaciones y DPR

Nombre contacto:	Miguel Pinto	cc:	79877078	Técnico de campo:	Andres Orozco Miguel Alvarado	cc:	1014199389
Firma contacto:				Firma técnico de campo:			

Verificado por (JT): Marcela Cordero | Ingreso SISLAB (JP): DANIELA | Revisado por (JP): DANIELA | Aprobado por (GO):

CONTROL DE DATOS

ANALQUIM LTDA.
ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRAS

CONTRATO:	-	COTIZACIÓN:	X	No.:	4264-18 2018-08-03	CÓDIGOS DE MUESTRAS	161241
CLIENTE:	SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO LAGO SAS						
CONTACTO:	OSCAR SIERRA / ERIKA VIANA						
DIRECCIÓN:	CALLE 45 No 45 - 84			TELÉFONO:	3115442794		

INFORMACIÓN DEL SERVICIO DE MONITOREO

EMPRESA:	Sierra Ospina Mantenimiento Lago SAS (Parque Simón Bolívar)	NIT:	900348991 - 3
CONTACTO:	Miguel Patiño	TELÉFONO:	3115442794
DIRECCIÓN:	Calle 63 # 48-17.		
CIUDAD:	Bogota DC	DEPARTAMENTO:	Cundinamarca

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

TIPO DE MUESTRA:	AGUA TRATADA		AGUA POTABLE		AGUA PISCINA	✓	AGUA RECREAC		SEDIM.		LODOS		SUELO		RESIDUOS		
	AGUA CRUDA		A.SUP. LOTICO		A.SUP. LENTICO	X	AGUA SUB.		A.LLUVIA		ARnD		AIRE		OTROS		
TIPO DE MUESTREO:	COMPUESTO	✓	PUNTUAL		✓	INTEGRADO		X	ALEATORIO SIMPLE			✓	ALEATORIO COMBINADO				✓

ANÁLISIS ENSAYOS EN CAMPO

X	pH (ELECTROMÉTRICO)	X	OXIGENO DISUELTO (ELECTROMÉTRICO)	X	CAUDAL	(V/T)	X	(A*V)		
	TEMPERATURA (TERMOMETRO)		% DE SATURACIÓN OD (ELECTROMÉTRICO)		INTERVALO DE MEDICIÓN					MIN
	SÓLIDOS SEDIMENTABLES (CONO IMHOFF)		CLORO RESIDUAL (TITULOMÉTRICO)		ALICUOTA					MIN
X	CONDUCTIVIDAD (ELECTROMÉTRICO)		MATERIAL FLOTANTE (VISUAL)		PRUEBA DE INFILTRACIÓN					
	POTENCIAL REDOX (ELECTROMÉTRICO)		IRIDISCENCIA (VISUAL)		OTRO:					

ANÁLISIS ENSAYOS EN LABORATORIO

TIPO DE ENVASE O MATERIAL	CAPACIDAD (Kg o mL)	CANTIDAD	PRESERVANTE	PARÁMETROS
Garrafa Plástica	2000 mL	1	Refrigerar	COLOR, DBO, NO3, NO2, SDT, SST, SAAM
Frasco Vidrio Boca Ancha	1000 mL	1	HCl	GYA
Frasco Vidrio Transparente	230 mL	1	Esterilizado	CF
Frasco Vidrio Ambar	500 mL	1	H2SO4	DQO, PT, NTK, N-NH4
Frsco Vidrio Transparente	230 mL	1	Esterilizado	CTERMO

58

ANALQUIM LTDA.
ANALISIS FISICOQUIMICOS Y CALIDAD DEL AGUA

CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRAS

CARECTERIZACIÓN DE LA MUESTRA

(1) CÓDIGO MUESTRA	(2) PUNTO No. / No.VEHÍCULO	(3) LUGAR TOMA DE MUESTRA	(4) PUNTO DE MONITOREO / COORDENADAS		(5) FECHA (aaaa-mm-dd)	(6) HORA (hh:mm)	(7) TIPO DE MUESTRA
161241	3	Sierra Osorio Manantial Lago SAS	Lago Parque Simon Bolivar	N: 4° 39' 24,1"	2018-08-13	15:25.	Agua cruda
				W: 74°05, 44,6"			
				N:			
				W:			
				N:			
				W:			
				N:			
				W:			
				N:			
				W:			
				N:			
				W:			
				N:			
				W:			
				N:			
				W:			
				N:			
				W:			

(8) NOMBRE: Ribuez Patino
C.C. 79877078
(9) NOMBRE: Andres Guerra / Manuel Alvarado
C.C. 1019005989 / 1024494384
(10) FIRMA CONTACTO
(11) FIRMA TÉCNICO CAMPO

(12) EMBALAJE Y TRANSPORTE DE LA MUESTRA

(13) TIPO DE ENVÍO:	Terrestre	X	Aéreo	~	(14) EMPRESA:	Analquim Ltda	
(15) RESPONSABLE DEL ENVÍO:	Andres Guerra / Manuel Alvarado				(16) FECHA DE ENVÍO:	2018-08-13	(17) HORA DE ENVÍO: 12:30
REFRIGERADO:	SI	X	NO	~			(18) No. RECIPIENTES: 5.

(19) RECEPCIÓN DE LA MUESTRA

(20) FECHA: 2018-08-14 (21) RESPONSABLE DE LA RECEPCIÓN:

(22) CONDICIONES DE LA MUESTRA:

PRESERVACIÓN:	DQO, FOH, NKT, PT, PT, N-NO3, COT:	2	CIANUROS:		CR+6:		GARRAFA F-Q: 9
	CYN, TPH:	N/A	SULFUROS:		OTROS:		
	METALES:		PLAGUICIDAS:		TEMPERATURA DE TESTIGO (°C):	4.9	

(23) CONTROL DE DATOS

(24) Revisado por (JP): DANIELA (25) Aprobado por:

ANALQUIM LTDA.
ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

CARACTERIZACIÓN IN-SITU

CONTRATO:	-	COTIZACIÓN:	X	No.:	4264-18 2018-08-09	CÓDIGO DE LA MUESTRA
PUNTO DE MONITOREO:	Lago Parque Simón Bolívar					161241

1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA ACTIVIDAD

1.1. OBJETIVO DEL MONITOREO:	Control Interno	1.2. FECHA DE MONITOREO:	2018	08	13.
1.3. SECTOR PRODUCTIVO:					
1.4. HORARIO LABORAL:	(Hora / Día)	(Día / Semana)			
1.5. FUENTE ABASTECIMIENTO DE AGUA:					

2. TIPO DE MUESTRA A MONITOREAR

2.1. AGUA POTABLE:	2.2. Tipo de estructura (Monitoreo):		
2.1.2. Tipo de tratamiento:		2.1.3. Último mantenimiento:	
2.2. AGUA PISCINA:	2.2.1. Características del entorno:		
2.2.2. Tipo de tratamiento:		2.2.3. Punto de toma muestra:	
2.3. AGUA SUBTERRÁNEA:	2.3.1. Tipo de estructura (Monitoreo):	PIEZÓMETRO	POZO DE BOMBEO
2.3.2. Punto de toma muestra:		2.3.3. Uso del agua:	
2.4. AGUA SUPERFICIAL:	X	LÓTICO	LÉNTICO X
2.4. Características del entorno:	Lago natural, Pasio de Corte atlético playa arena artificial, cuidado occidental presencia aves silvestres, se observa material vegetal sobre espejo de Agua	2.4.3. Uso de agua:	Recreacional
		2.4.4. Ancho sección transversal cauce:	
2.5. AGUA LLUVIA:	2.5.1. Forma de almacenamiento:	2.4.5. Profundidad sección transversal cauce:	
2.5.2. Punto de toma muestra:		2.5.3. Escorrentía:	
2.6. AGUA RESIDUAL (AR):	2.6.1. Tipo de muestra (Monitoreo):	2.5.4. Presencia de lluvias:	2.5.5. Último Evento:
2.6.2. ACTIVIDAD GENERADORA AR:		ARD	ARnD

2.6.3. TIEMPO OPERACIÓN ACTIVIDAD GENERADORA AR:	(Horas día / 24 Horas)		No. Días a la Semana	
2.6.4. TRATAMIENTO AR:				
2.6.5. EFICIENCIA DE TRATAMIENTO AR:				
2.6.6. TIEMPO DESCARGA AR:	(Horas día / 24 Horas)		No. Días a la Semana	
2.6.7. TIPO DESCARGA AR:	Periódica regular	Periódica irregular	Ocasional	Continua
2.6.8. DESCARGA VERTIMIENTO:	Fuente superficial:	Nombre:		
	Red de alcantarillado:	Red interna	Red pública	
	Otro:			
2.6.9. ESTRUCTURA DE VERTIMIENTO:				
2.6.10. RE-USO AGUA TRATADA:	AGRICOLA:	INDUSTRIAL:	OTRO:	

3. AFORO DE CAUDALES

3.1. MÉTODO MEDICIÓN DE CAUDAL:	VOLUMÉTRICO (Volumen / Tiempo):	ÁREA-VELOCIDAD:	OTRO:

4. MEDICIONES PARÁMETROS IN-SITU

PUNTO No.	HORA (hh:mm)	TEMPERATURA (°C)	pH (Unidades)	SSED (mL) LC <0,1	COND (µS/cm)	OTROS PARÁMETROS	AFORO CAUDAL TIEMPO (Segundos)	AFORO CAUDAL VOLUMEN (Litros)	CAUDAL (L/Seg)
						od (mg/L)			
3	15:25	18	9,37	—	1665	7,35.			

59

ANALQUIM LTDA.
ANALISIS FISICOQUIMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

CARACTERIZACIÓN IN-SITU

PUNTO No.	HORA (hh:mm)	TEMPERATURA (°C)	pH (Unidades)	SSED (ml/L)	COND (µs/cm)	OTROS PARÁMETROS		CAUDAL			
				24,1				TIEMPO (Seg, min)	VOLUMEN (Litros)	CAUDAL (Litros/segundo)	ALÍCUOTA (mL)
										Σ=	

CONTROL DE CALIDAD MEDICIONES IN SITU

Hora (hh:mm)	pH1 Unidades	pH2 Unidades	DPR %	SSED1 ml/L	SSED2 ml/L	DPR %	COND 1 µS/cm	COND 2 µS/cm	DPR %
15:25	9,39	9,35	0,21				166,8	169,0	0,30

Hora (hh:mm)	OD1 mg/L	OD2 mg/L	DPR %	CRL1 mg/L	CRL2 mg/L	DPR %	Otros		DPR %
15:25	7,35	7,31	0,55						

Para calcular la diferencia de [illegible] relativa (% DPR) emplee la siguiente fórmula:

$$DPR(\%) = \frac{|V_1 - V_2|}{\frac{(V_1+V_2)}{2}} \times 100$$

Para definir los rangos del [illegible] revise la carta control

REPROCESO: SI: ___ NO: ___ ENSAYO(s): ___

VARIABLE		ESTÁNDAR ANQ:	7,01	Correntómetro	Conductimetro ANQ:	1128	Oximetro (mg/L) ANQ:	3,78	Cloro Residual (mg/L)	
AJUSTE	4,00	4,03	7,00: 7,02	Micros: Mcell:	84: 87	1413: 1412	CAL =	0,97	Kit Cloro ANQ:	Blanco (mg/L) =
VERIFICACIÓN	4,00	4,01	7,00: 7,00	ANQ:	84: 89	1413: 1419	Patrón "0" =	0,1	Bureta ANQ:	1,50 (mg/L) =

MUESTRAS PUNTUALES

CT	CF	CTER	ECOLI	GIARGIA		CRYPTOSPORIDIUM		ENTEROCOCOS	TRIHALOMETANOS	FORMALDEHIDO		Hora de toma de muestra puntual (hh:mm):
GYA	TPH	GRD	ARB	COV's	AOX	CR+6	ACZ	ALC	PO4	Turb	OTROS:	

CONDICIONES AMBIENTALES MONITOREO

CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS / TEMPERATURA AMBIENTE °C	Soleado	Soleado / Nublado	Nublado	Nublado / Llovizna	Llovizna	Soleado / Llovizna	Espacio cerrado
	Jornada 1	Jornada 1	Jornada 1	Jornada 1	Jornada 1	Jornada 1	Jornada 1
	Jornada 2	Jornada 2 18°C	Jornada 2	Jornada 2	Jornada 2	Jornada 2	Jornada 2

Observaciones: El muestreo se realizó en Cajicá, en el punto oriental, cerca a la vía a la [illegible] (fuente) T°C 18,3°C pH 9,35 Cond 193,9 µS/cm OD 7,27 mg/L. En el punto central T°C 18,3°C, pH 9,06, Cond 193,2 µS/cm OD 7,25 mg/L. En el punto occidental T°C 18°C pH 9,32 Cond 191,2 µS/cm OD 7,21 mg/L.

La conductividad se debe expresar en µS/cm. El símbolo (,) corresponde al separador decimal. Agregar en observaciones los reprocesos necesarios en ajustes, verificaciones y DPR

Nombre operador:	Miguel Patiño	cc:	79377078	Técnico de campo:	Andres Guerra Rodriguez cc: 1024496379
Firma operador:				Firma técnico de campo:	
Validado por (CL):					

CONTROL DE DATOS

Ingreso SISLAB (IP):	Revisado por (IP):	Aprobado por (GO):
Monica		

ANALQUIM LTDA.
ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRAS

CONTRATO	-	COTIZACIÓN:	X	No.:	4254-18 2018-08-03
CLIENTE:	SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO LAGO SAS				
CONTACTO:	OSCAR SIERRA / ERIKA VIANA				
DIRECCIÓN:	CALLE 45 No 45 - 84			TELÉFONO:	3115442794

CÓDIGOS DE MUESTRAS
16 12 42

INFORMACIÓN DEL SERVICIO DE MONITOREO

EMPRESA:	Sierra Ospina Mantenimiento Lago SAS	NIT:	900348991-3
CONTACTO:	Miguel Fatiac	TELÉFONO:	3115442794
DIRECCIÓN:	Cra 63 # 45-10		
CIUDAD:	Bogota DC	DEPARTAMENTO:	Cundinamarca

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

DE MUESTRA:	AGUA TRATADA	AGUA POTABLE		AGUA PISCINA		AGUA RECREAC		SEDIM.		LODOS		SUELO		RESIDUOS	
	AGUA CRUDA	A.SUP. LOTICO	/	A.SUP. LENTICO	X	AGUA SUB.	/	A.LLUVIA	/	ARnD	/	AIRD		OTROS	/
TIPO DE MUESTREO:	COMPUESTO	/	PUNTUAL		/	INTEGRADO		X	ALEATORIO SIMPLE		/	ALEATORIO COMPUESTO			

ANÁLISIS ENSAYOS EN CAMPO

X	pH (ELECTROMÉTRICO)	X	OXIGENO DISUELTO (ELECTROMÉTRICO)	X	CAUDAL	(V/T)	X	(A*V)	
	TEMPERATURA (TERMOMETRO)	/	% DE SATURACIÓN OD (ELECTROMÉTRICO)	/	INTERVALO DE MEDICIÓN		/		MIN
/	SÓLIDOS SEDIMENTABLES (CONO IMHOFF)	/	CLORO RESIDUAL (TITULOMÉTRICO)	/	ALICUOTA		/		MIN
X	CONDUCTIVIDAD (ELECTROMÉTRICO)	/	MATERIAL FLOTANTE (VISUAL)	/	PRUEBA DE INFILTRACIÓN				
/	POTENCIAL REDOX (ELECTROMÉTRICO)		IRIDISCENCIA (VISUAL)	/	OTRO:				

ANÁLISIS ENSAYOS EN LABORATORIO

TIPO DE ENVASE O MATERIAL	CAPACIDAD (Kg o mL)	CANTIDAD	PRESERVANTE	PARÁMETROS
Garrafa Plástica	2000 mL	1 /	Refrigerar	COLOR, DBO, NO3, NO2, SDT, SST, SAAM
Frasco Vidrio Boca Ancha	1000 mL	1 /	HCl	GYA
Fr rio Transparente	230 mL	1 /	Esterilizado	CF
Frasco Vidrio Ambar	500 mL	1 /	H2SO4	DQO, PT, NTK, N-NH4
Frsco Vidrio Transparente	230 mL	1 /	Esterilizado	CTERMO

ANALQUIM LTDA.
FISICOQUÍMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRAS

CARACTERIZACIÓN DE LA MUESTRA

(*) CÓDIGO MUESTRA	PUNTO No. / No.VEHÍCULO	(***) LUGAR TOMA DE MUESTRA	PUNTO DE MONITOREO / COORDENADAS		FECHA (aaaa-mm-dd)	(***) HORA (hh:mm)	(**) TIPO DE MUESTRA
161242	4.	Sierra Oriental Monte y Sur 209C SAS.	209C 10-90 103 no. 05	N: 4°39'19,9" W: 74°04'53,5"	2018-08-13	17:05	Agua Cruda
				N: W:			
				N: W:			
				N: W:			
				N: W:			
				N: W:			
				N: W:			
				N: W:			
				N: W:			

(***) CONTACTO: Rodriguez Patiño

C.C. CONTACTO: 79877078

(***) FIRMA CONTACTO

(***) TÉCNICO CAMPO: Andres Guevara / Manuel Alvarado

C.C. TÉCNICO CAMPO: 1019005989 / 1024494384

(***) FIRMA TÉCNICO CAMPO

EMBALAJE Y TRANSPORTE DE LA MUESTRA

(***) MEDIO DE ENVÍO: Terrestre X | Aéreo

- EMPRESA: Analquim Ltda

(***) NOMBRE DEL RESPONSABLE: Manuel Alvarado Castillo

FECHA DE ENVÍO: 2018-08-13

(***) HORA DE ENVÍO: 17:30

(***) EMBALADO: SI X | NO

(***) No. RECIPIENTES: 5.

(***) RECEPCIÓN DE LA MUESTRA

(***) FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN: 2018-08-14

(***) RESPONSABLE DE LA RECEPCIÓN: Mayra Gonzalez

(***) CONDICIONES DE LA MUESTRA:

(***) pH:	(***) Tubo: PUF, PT, COT:	1	CIANUROS:	/	(***) COND:	/	GARRAFA F-Q: 2
	(***) DQO:	N/A	SULFUROS:	/	(***) Color:	/	
	(***) DBO:	—	PLAGUICIDAS:	/	(***) TEMPERATURA DE TESTIGO (°C): 4,2°		

(***) Observaciones:

(***) Verificó: Daniela S

ANALQUIM LTDA.
ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

CARACTERIZACIÓN IN-SITU

CONTRATO: | COTIZACIÓN: X | No.: 4264-18 2918-08-09

PUNTO DE MONITOREO: lago forque los ocuios

CÓDIGO DE LA MUESTRA: 161242

0 INFORMACIÓN GENERAL DE LA ACTIVIDAD

OBJETIVO DEL MONITOREO: Control interno

SECTOR PRODUCTIVO:

(0.2) FECHA DE MONITOREO: 2018 08 13

HORARIO LABORAL: (Hora / Día)

FUENTE ABASTECIMIENTO DE AGUA: (Día / Semana)

1 TIPO DE MUESTRA A MONITOREAR

AGUA POTABLE:
Tipo de tratamiento:

AGUA PISCINA:
Tipo de tratamiento:

AGUA SUBTERRÁNEA:
Punto de toma muestra:

AGUA SUPERFICIAL:
Características del entorno: Fisica natural fuentes hidricas y reservorio natural flotante cuerpo hidrico.

AGUA LLUVIA:
Punto de toma muestra:

AGUA RESIDUAL (AR):

ACTIVIDAD GENERADORA AR:

TIEMPO OPERACIÓN ACTIVIDAD GENERADORA AR: (Horas día / 24 Horas)

TRATAMIENTO AR:

ICIA DE TRATAMIENTO AR:

TIEMPO DESCARGA AR: (Horas día / 24 Horas)

TIPO DESCARGA AR: Periódica regular | Periódica irregular | No. Días a la Semana

DESCARGA VERTIMIENTO: Fuente superficial: | Nombre: | Red de alcantarillado: | Red interna | Red pública | Otro:

ESTRUCTURA DE VERTIMIENTO:

RE-USO AGUA TRATADA: AGRICOLA: | INDUSTRIAL: | OTRO:

(0.1) Tipo de estructura (Monitoreo): PIEZÓMETRO | POZO DE BOMBEO

(0.11) Tipo de ecosistemas (Monitoreo): LÓTICO | LÉNTICO X

Uso del agua:

Uso de agua: Recreacional

Ancho sección transversal cauce:

(0.15) Profundidad seccion transversal cauce:

Forma de almacenamiento:

(0.16) Presencia de lluvias:

Tipo de muestra (Monitoreo): ARD | ARnD

2 AFORO DE CAUDALES

MÉTODO MEDICIÓN DE CAUDAL: VOLUMÉTRICO | ÁREA-VELOCIDAD: | OTRO:

4 MEDICIONES PARÁMETROS IN-SITU

PUNTO No.	HORA (hh:mm)	TEMPERATURA (°C)	pH (Unidades)	SSED (mL) LC <0,1	COND (µs/cm)	OTROS PARÁMETROS	AFORO CAUDAL TIEMPO (Segundo)	AFORO CAUDAL VOLUMEN (Litros)	CAUDAL (Litros/Segundo)	
2	17:05	19	7,92	—	175,1	7,80 (mg/L)				

ANALQUIM LTDA.
ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

CARACTERIZACIÓN IN-SITU

PUNTO No.	pH (Unidades)	TIEMPO (Segundos)	VOLUMEN (Litros)	CAUDAL (Litros/segundo)	ALÍCUOTA (mL)

CONTROL DE CONDICIONES IN SITU

pH1 Unidades	pH2 Unidades	DPR %	SSED1 mL/L	SSED2 mL/L	DPR %	COND 1 µS/cm	COND 2 µS/cm	DPR %
7,05 7,92	7,90	0,25				975,7	975,0	0,06

OD1 mg/L	OD2 mg/L	DPR %	CRL1 mg/L	CRL2 mg/L	DPR %	Otros		DPR %
7,05 7,00	6,98	0,29						

Positivo (si aplica) emplee la siguiente formula:

Recibe la carta control

$\frac{|V1-V2|}{(V1+V2)/2} * 100$

REPROCESO: SI: NO: ENSAYO(s):

	Conductímetro		Conductimetro ANQ: 1128.		Oximetro (mg/L) ANQ: 7,78		Cloro Residual (mg/L)		
7,71	Conductímetro								
4031 9,62	Marca	84:	99	1413: 1417	CAL =	0,72	Kit Cloro ANQ:		Blanco (mg/L) =
4031 9,00	Serie	84:	89	1413: 1419.	Patrón "0" =	0,1	Bureta ANQ:		1,50 (mg/L) =

MUESTRAS PUNTUALES

CRYPTOSPORIDIUM	ENTEROCOCOS	COLIFORMES TOTALES	FORMALDEHIDO	Hora de toma de muestra puntual (hh:mm): N/A
ACZ	ALC	PO4	Turb	OTROS: N/A.

CONDICIONES AMBIENTALES MONITOREO

Nubosidad	Precipitación / Llovizna	Lluvia	Soleado
	Hora 1	Jornada 1	Jornada 1
1800			

Nuestro punto de muestreo se encuentra en el cuerpo de agua Quebrada Honda a 20 metros aguas abajo del puente vehicular de la vereda Tres Esquinas. Coordenadas 1100 E 1050 N. Cond 1345 µS/cm OD 9,47 mg/L Escala Temp 19 pH 8,92 Cond 1638 µS/cm OD 9,23 mg/L Escala Temp 19 pH 8,92 Cond 1661 µS/cm OD 10,15 mg/L Existen varias fuentes puntuales y no puntuales. Se utiliza balsa para muestreo en zona 2 y 3.

Manuel Alcocer
Auxiliar Cuadrilla

Daniela Cardenas
Auxiliar Cuadrilla

Daniela Cardenas
Auxiliar Cuadrilla

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
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	-Se realizará monitoreo para comprobar que no hay zonas en los lagos donde el agua no se mueva y provoque acumulación de basuras.	Cumplimiento 50%	Se recoge diariamente todas las basuras

de vectores que pueden ser portadores de enfermedades	-Retirar rápidamente de las orillas de los lagos las algas y se mantendrán con cal.		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 50%	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.

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		

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 el manejo de estas.	Cumplimiento 100%	Registro fotográfico en los informes. Supervisión y control por parte del personal de Sierraospina Mantenimiento Lagos S.A.S
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**
Miguel Patiño Ruiz Director del proyecto	Erika Viana Mendoza Representante legal	Gina Paola Pinzón Castañeda Apoyo a la supervisión por el IDRD
FECHA DE ELABORACIÓN:	FECHA DE APROBACIÓN:	FECHA DE APROBACIÓN:
11 de Septiembre-2018	11 de Septiembre -2018	11 de Septiembre -2018

ORDEN DE PAGO INDIVIDUAL

FECHA DILIGENCIAMIENTO	RUTAS			PAC MES	SUBDIRECCION
16/10/2018				OCTUBRE	

							CC O NIT	DV
NOMBRE CONTRATISTA	SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO LAGOS S.A.S	RÉGIMEN TRIBUTARIO	COMÚN	X	SIMPLIFICADO		900348991	3

ENDOSO/EMBARGO/ SENTENCIAS		NIT	
No. CUENTA PARA CONSIGNAR	142568633	BANCO	BBVA ☑ Ahorro ☐ Cte

TIPO DE CUENTA PARA PAGO: CONVENIOS ☐ INTERVENTORIA - CONSULTORIA ☐ APROVECHAMIENTO ECONOMICO ☐ EMBARGOS - SENTENCIAS ☐ SERVICIOS PÚBLICOS ☐ PRESTACIÓN DE SERVICIOS ☑ OBRA PUBLICA ☐ ORDEN DE SERVICIOS ☐ OTROS (Segur ☐ ACEP.OFERTA ☐ ORDEN DE COMPRA ☐

DEVOLUCIONES POR: CONSIGNACIONES ESCENARIOS/ IMPUESTOS/ OTROS (Especificar concepto de devolución)

VALOR A PAGAR $ 43.806.698,00

INFORMACIÓN PARA EL PAGO

CONTRATO No. 2337 — FECHA (DIA 28 / MES 08 / AÑO 2018) — VALOR $ 344.544.588,00 — PRORROGA FECHA / TIEMPO

ADICIÓN No. — FECHA — VALOR — PRORROGA

ADICION No. — FECHA — VALOR — PRORROGA

PRESENTÓ PARA PAGO: E.P.S. X; PENSIÓN X; PARAFISCALES X; ARP X

PERIODO DE PAGO CUENTA	DÍA	MES	AÑO	
	12	AGOSTO	2018	DESDE
	11	SEPTIEMBRE	2018	HASTA

PRESENTO INFORMES ☑ SI ☐ NO — ANTICIPO ☐ — PAGO ANTICIPADO ☐ — ULTIMO PAGO ☐

PAGO No. 2 DE 7 — SALDO $ 256.931.192,00

PÓLIZA No.:	21-44-101275980	COMPAÑÍA DE SEGUROS	SEGUROS DEL ESTADO S.A.	FECHA APROBACION 12/07/2018
PÓLIZA No.:	21-40-101123282	COMPAÑÍA DE SEGUROS	SEGUROS DEL ESTADO S.A.	FECHA APROBACION 12/07/2018
PÓLIZA No.:		COMPAÑÍA DE SEGUROS		FECHA APROBACION 00-00-0000

PAGO IMPUESTO DE TIMBRE: ☐ SI ☑ NO — RECIBO DE CAJA No. — FECHA — RECIBO PAGO PUBLICACION: ☐ SI ☑ NO

ACTA INICIACIÓN LEGALIZADA: ☑ SI ☐ NO — FECHA INICIACIÓN DEL CONTRATO 12/07/2018 — FECHA TERMINACIÓN DEL CONTRATO 26/01/2019

ACTA CORTE DE OBRA LEGALIZADA: ☑ SI ☐ NO — NÚMERO 2 — FECHA 11/09/18 — NÚMERO — FECHA — NÚMERO — FECHA

ACTA RECIBO FINAL DE OBRA: ☐ SI ☑ NO — ACTA LIQUIDACIÓN OBRA ☐ SI ☐ NO

FACTURA DE VENTA No. 225 — ENTRADA ALMACÉN No. — FACTURA DE VENTA No. — ENTRADA ALMACÉN No. — FACTURA DE VENTA No. — ENTRADA ALMACÉN No.

DISPONIBILIDAD No. 1271 — DISPONIBILIDAD No. 0 — DISPONIBILIDAD No. 0

DISPONIBILIDAD No. 0 — DISPONIBILIDAD No. 0 — DISPONIBILIDAD No. 0

VIGENCIA ACTUAL X — VIGENCIA ANTERIOR

No. Registro	De Fecha	Rubro Presupuestal	Nombre rubro	Código fuente IDRD	Código fuente (SHD)	Nombre fuente de financiación	Valor Total Registro	Valor a afectar
7866	28/06/2018	3311502171145	SOSTENIBILIDAD Y MEJORAMIENTO DE PARQUES, ESPACIOS DE VIDA	1101037	37	ICA	344.544.588,00	43.806.698,00
0	00-00-00	0						
0	00-00-00	0						
0	00-00-00	0						
							TOTAL	43.806.698,00

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)	$ 46.112.314,00	
VALOR EJECUTADO PRESENTE ACTA	$ 46.112.314,00	
VALOR AMORTIZACIÓN ANTICIPO PRESENTE ACTA	$ 0,00	
VALOR ACUMULADO AMORTIZACIÓN ANTICIPO	$ 0,00	
VALOR A PAGAR PRESENTE ACTA	$ 43.806.698,00	
SALDO POR PAGAR	$ 256.931.192,00	

CONTROL EJECUCIÓN: (Describa el pago que se va a realizar, de acuerdo al objeto del contrato pero no lo transcriba):

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 INTERVENTOR	FIRMA SUPERVISOR	FIRMA DELEGADO CONTRACTUAL	FIRMA ORDENADOR DEL GASTO
NOMBRE INTERVENTOR:	NOMBRE SUPERVISOR: IVAN DARIO GONZALEZ CUELLAR	NOMBRE DELEGADO:	NOMBRE ORDENADOR: IVAN DARIO GONZALEZ CUELLAR
NUMERO DEL CONTRATO:	DEPENDENCIA: SUBDIRECCIÓN TÉCNICA DE PARQUES CARGO: SUBDIRECTOR TÉCNICO DE PARQUES C.C. No. 79627029	DEPENDENCIA: CARGO: C.C. No.	DEPENDENCIA: SUBDIRECCIÓN TÉCNICA DE PARQUES CARGO: SUBDIRECTOR TÉCNICO DE PARQUES C.C. No. 79627029

TRAMITE DE LA CUENTA

	FECHA DIA	FECHA MES	FECHA AÑO	HORA	NOMBRE QUIEN RECIBE
RECIBIDO EN SUBDIRECCIÓN					
ENTREGADO AL AREA DE TESORERÍA					
ENTREGADO AL AREA DE PRESUPUESTO					
ENTREGADO AL AREA DE CONTABILIDAD					
ENTREGADO AL AREA DE TESORERÍA					
DEVUELTO A SUBDIRECCIÓN					
ENTREGADO AL AREA DE TESORERIA					

CAUSAL DE DEVOLUCIÓN

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 verifique 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 agosto de 2018** y el **11 de septiembre 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 del Área de Apoyo a la 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).

Que conforme a lo anterior y de acuerdo a lo estipulado en la clausula de FORMA DE PAGO el contratista cumplió a cabalidad con los requisitos para el pago y se autoriza proceder a continuar con los tramites pertinentes para el desembolso de las facturas **No.** 225 por valor de **Cuarenta y tres millones ochocientos seis mil seiscientos noventa y ocho pesos** (**$43.806.698**) MCTE.

Para constancia, se firma en Bogotá D.C., a los **16** días del mes de **OCTUBRE** 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

RES. DIAN No. 18762004309420
Fecha: 2017 / 08 / 04
Vigencia del 180 al 1000.

Carrera 35 No. 60-85 * Of. 10
Celular.: 313 494 16 8
e-mail: sierraospina@gmail.co

FACTURA DE VENTA

Nº 0225

Ciudad: BOGOTA D.C Fecha Factura: 21/09/2018 Fecha Vencimiento: 30/09/2018

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

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

CANT	DESCRIPCIÓN	VALOR
1	SEGUNDO INFORME	$36.812.351
	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 AGOSTO A 11 DE SEPTIEMBRE DE 2018	
	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	

IMPRESO POR J.ALFONSO GARCIA - I.C. GARIN'S - NIT.: 19.179.600-8 - CEL.: 301 376 83 26

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 779 del Código de Comercio modificación 1231 de 2008.

Firma y Sello - C.C. o NIT.

Firma y Sello - C.C. o NIT. 900 348 991-3 SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
CULTURA, RECREACIÓN Y DEPORTE

ACTA DE RECIBO PARCIAL 2 (Nº Acta)

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

FECHA		
	SEPTIEMBRE	
11	9	2018
Página	1 de	2

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 numero de dias 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 MANTENIENTO 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 **SEPTIEMBRE** (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		
	SEPTIEMBRE	
11	9	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 AGOSTO DE 2018	al	11 DE SEPTIEMBRE 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), anexándoles 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**
Consultoria ejecutados hasta acta anterior (acumulado, incluye IVA)	**$ 0,00**
Obras ejecutadas hasta acta anterior (acumulado correspondiente al 100%, incluye AIU)	**$ 46.112.314,00**
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%)	**$ 43.806.698,00**
Saldo de contrato pendiente por pagar	**$300.737.890,00**
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 consultoria)	**$0,00**
Total a pagar presente acta	**$43.806.698,00**

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 **SEPTIEMBRE** (mes en letras) de **2018** (Año)

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

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

(Firma)
(Nombre) IVAN DARIO GONZALEZ
SUPERVISOR

(Firma)
(Nombre) JORGE DAVID DUMBAYO
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.

compensar | miplanilla.com

PLANILLA INTEGRADA DE AUTOLIQUIDACION DE APORTES

DATOS DEL APORTANTE

TIPO	NÚMERO	NOMBRE APORTANTE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CORREO	EXONERADO PAGO PARAFISCALES Y SALUD
NI	900348991-3	SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS	Calle 45 No. 45-84 1-902	4833341	sierraospina@gmail.com	

FORMA PRESENTACIÓN	CLASE APORTANTE	NOMBRE SUCURSAL	CÓDIGO	DEPARTAMENTO	CIUDAD / MUNICIPIO
SUCURSAL	C – MIPYME	PRINCIPAL	PPAL	BOGOTÁ D. C.	BOGOTÁ, D.C.

DATOS DE LA PLANILLA

PLANILLA ASOCIADA	FECHA PAGO ASOCIADA (DIA/MES/AÑO)	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO (DIA/MES/AÑO)	NÚMERO PLANILLA	CANTIDAD	
					EMPLEADOS	UPC
					30	0
PERIODO SALUD	PERIODO PENSIONES				TOTAL A PAGAR	
2018-09	2018-08	E	03/09/2018	29745997	$6.244.300	

TOTALES POR SUBSISTEMAS

TOTALES SALUD

Código EPS	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	UPC Adicional	Incapacidades		Licencia Maternidad		Días Mora	Valor Mora Cotización	Valor Mora UPC	Total a Pagar	No. Afiliados
					No. Autorización	Valor	No. Autorización	Valor					
EPS002	Salud Total EPS	800130907-4	375.600	0		0		0	0	0	0	375.600	12
EPS008	Compensar EPS	860066942-7	31.300	0		0		0	0	0	0	31.300	1
EPS016	Coomeva EPS	805000427-1	62.600	0		0		0	0	0	0	62.600	2
EPS017	Famisanar EPS	830003564-7	281.700	0		0		0	0	0	0	281.700	9
EPS023	Cruz Blanca EPS	830009783-0	93.900	0		0		0	0	0	0	93.900	3
EPS037	Nueva EPS	900156264-2	31.300	0		0		0	0	0	0	31.300	1
EPS044	MEDIMAS EPS SAS	901097473-5	62.600	0		0		0	0	0	0	62.600	2

TOTALES PENSIÓN

Código AFP	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	Aporte Voluntario Afiliado	Aporte Voluntario Aportante	Aporte FSP - Solidaridad	Aporte FSP - Subsistencia	Días Mora	Valor Mora Cotización	Valor Mora FSP	Total a Pagar	No. Afiliados
230201	Proteccion (ING + Proteccion)	800229739-0	375.000	0	0	0	0	0	0		375.000	3
230301	Porvenir	800224808-8	2.125.000	0	0	0	0	0	0		2.125.000	17
231001	Colfondos	800227940-4	250.000	0	0	0	0	0	0		250.000	2
25-14	Colpensiones	900336004-7	1.000.000	0	0	0	0	0	0		1.000.000	8

TOTALES RIESGOS LABORALES

Código ARL	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	Incapacidades		Aportes Otros Sistemas	Valor Neto Cotización	Días Mora	Valor Mora Cotización	Subtotal Cotización	No. Radicado Saldo a Favor	Valor Saldo a Favor	Fondo Solidaridad	Total a Pagar	No. Afiliados
				No. Autorización	Valor										
14-25	Riesgos prof Colmena	800226175-3	616.300				616.300	0	0	616.300			6.163	616.300	30

TOTALES CAJAS

Código CCF	Nombre	NIT	Valor Aporte	Días Mora	Valor Mora Aporte	Total a Pagar	No. Afiliados
CCF22	Colsubsidio	860007336-1	939.000	0	0	939.000	30

29745997

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

compensar | miplanilla.com

PLANILLA INTEGRADA DE AUTOLIQUIDACION DE APORTES

DATOS DEL APORTANTE						
TIPO	NÚMERO	NOMBRE APORTANTE		DIRECCIÓN	TELÉFONO	CORREO	EXONERADO PAGO PARAFISCALES Y SALUD
NI	900348991-3	SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS		Calle 45 No. 45-84 1-902	4833341	sierraospina@gmail.com	
FORMA PRESENTACIÓN	CLASE APORTANTE	NOMBRE SUCURSAL	CÓDIGO	DEPARTAMENTO	CIUDAD / MUNICIPIO		
SUCURSAL	C – MIPYME	PRINCIPAL	PPAL	BOGOTÁ D. C.	BOGOTÁ, D.C.		SI

DATOS DE LA PLANILLA						
PLANILLA ASOCIADA	FECHA PAGO ASOCIADA (DIA/MES/AÑO)	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO (DIA/MES/AÑO)	NÚMERO PLANILLA	CANTIDAD	
					EMPLEADOS	UPC
					30	0
PERIODO SALUD	PERIODO PENSIONES				TOTAL A PAGAR	
2018-09	2018-08	E	03/09/2018	29746997	$6.244.300	

TOTALES PARAFISCALES				
Valor Aporte	Días Mora	Valor Mora Aporte	Total a Pagar	No. Afiliados
SENA				
0	0	0	0	0
ICBF				
0	0	0	0	0
ESAP				
MEN				

TOTALES POR SUBSISTEMA			
Tipo Administradora	No. Administradoras Reportadas	Valor antes de IGE, LMA, IRP y Mora	Total a Pagar
Salud	7	939.000	939.000
Pensión	4	3.750.000	3.750.000
Riesgos Laborales	1	616.300	616.300
CCF	1	939.000	939.000
ESAP	0	0	0
ICBF	0	0	0
MEN	0	0	0
SENA	0	0	0
TOTALES	13	6.244.300	6.244.300

PAGO PLANILLA

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

compensar | miplanilla.com

PLANILLA INTEGRADA DE AUTOLIQUIDACION DE APORTES

DATOS DEL APORTANTE

TIPO	NÚMERO	NOMBRE APORTANTE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CORREO	EXONERADO PAGO PARAFISCALES Y SALUD
NI	900348991-3	SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS	Calle 45 No. 45-84 1-902	4833341	sierraospina@gmail.com	

FORMA PRESENTACIÓN	CLASE APORTANTE	NOMBRE SUCURSAL	CÓDIGO	DEPARTAMENTO	CIUDAD / MUNICIPIO
SUCURSAL	C – MIPYME	PRINCIPAL	PPAL	BOGOTÁ D. C.	BOGOTÁ, D.C.

DATOS DE LA PLANILLA

PLANILLA ASOCIADA	FECHA PAGO ASOCIADA (DIA/MES/AÑO)	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO (DIA/MES/AÑO)	NÚMERO PLANILLA	CANTIDAD EMPLEADOS	CANTIDAD UPC
					30	0
PERIODO SALUD	**PERIODO PENSIONES**				**TOTAL A PAGAR**	
2018-09	2018-08	E	03/09/2018	29746997	$6,244,300	

DETALLE POR COTIZANTE

No.	Tipo	No. de Identificación	Apellidos y Nombres	Información Cotizante	Información Novedades	Pensión	Salud	Riesgos Laborales	CCF	Parafiscales
				Cotizante / Subtipo / Extranjero / Colombiano en el exterior	ING / RET / TDE / TAE / TDP / TAP / VSP / VST / SLN / IGE / LMA / VAC / AVP / VCT / IRP	Cód. AFP / ISC AFP / Cotización / Voluntario Afiliado / Voluntario Aportante / Fondo pensional de solidaridad / Fondo pensional de subsistencia	Cód. EPS / ISC EPS / Cotización / Valor UPC	Cód. ARL / ISC ARL / Clase de Riesgo / Cotización	Código CCF / ISC CCF / Aporte CCF	ISC otros parafiscales / Aporte SENA / Aporte ICBF / Aporte ESAP / Aporte MEN
1	CC	1007548050	LERMA RUIZ WILSON FAVIAN	1 0 S		230301 781.242 126.000 0 0 0 0	EPS017 781.242 31.300	14-25 781.242 3 19.100	CCF22 781.242 31.300	0 0 0 0 0
2	CC	1033754029	SANCHEZ VILLANUEVA RICARDO	1 0 S		230201 781.242 126.000 0 0 0 0	EPS002 781.242 31.300	14-25 781.242 3 19.100	CCF22 781.242 31.300	0 0 0 0 0
3	CC	1033768853	RUIZ LEON LUIS MIGUEL	1 0 S		230301 781.242 126.000 0 0 0 0	EPS017 781.242 31.300	14-25 781.242 3 19.100	CCF22 781.242 31.300	0 0 0 0 0
4	CC	1034310953	HIDALGO BLANCO JOSE MANUEL	1 0 S		230301 781.242 126.000 0 0 0 0	EPS002 781.242 31.300	14-25 781.242 3 19.100	CCF22 781.242 31.300	0 0 0 0 0
5	CC	1034310954	HIDALGO BLANCO XIOMI JOHAN	1 0 S		230301 781.242 126.000 0 0 0 0	EPS002 781.242 31.300	14-25 781.242 3 19.100	CCF22 781.242 31.300	0 0 0 0 0
6	CC	1072446072	ESPINOSA GARZON HECTOR ALONSO	1 0 S		230301 781.242 126.000 0 0 0 0	EPS017 781.242 31.300	14-25 781.242 3 34.000	CCF22 781.242 31.300	0 0 0 0 0
7	CC	1073709783	SOACHE GRANADOS DANIEL LEONARDO	1 0 S		230301 781.242 126.000 0 0 0 0	EPS044 781.242 31.300	14-26 781.242 3 19.100	CCF22 781.242 31.300	0 0 0 0 0
8	CC	1102881415	URAN VERGARA NAISIR	1 0 S		230301 781.242 126.000 0 0 0 0	EPS016 781.242 31.300	14-25 781.242 3 19.100	CCF22 781.242 31.300	0 0 0 0 0
9	CC	11342247	RODRIGUEZ PULIDO FLORENTINO	1 0 S		25-14 781.242 126.000 0 0 0 0	EPS037 781.242 31.300	14-25 781.242 3 19.100	CCF22 781.242 31.300	0 0 0 0 0
10	CC	1233689167	VARGAS RODRIGUEZ OSCAR ORLANDO	1 0 S		230301 781.242 126.000 0 0 0 0	EPS023 781.242 31.300	14-25 781.242 3 19.100	CCF22 781.242 31.300	0 0 0 0 0
11	CC	1536388	BEDOYA CARDONA NOEL	1 0 S		25-14 781.242 126.000 0 0 0 0	EPS017 781.242 31.300	14-25 781.242 3 19.100	CCF22 781.242 31.300	0 0 0 0 0
12	CC	13984635	NOVA GALEANO JORGE OSDUUO	1 0 S		25-14 781.242 126.000 0 0 0 0	EPS023 781.242 31.300	14-25 781.242 3 19.100	CCF22 781.242 31.300	0 0 0 0 0
13	CC	14191876	LERMA MARTINEZ WILSON	1 0 S		230301 781.242 126.000 0 0 0 0	EPS002 781.242 31.300	14-25 781.242 3 19.100	CCF22 781.242 31.300	0 0 0 0 0
14	CC	19156282	SOACHE JOSE ENOC	1 0 S		25-14 781.242 126.000 0 0 0 0	EPS044 781.242 31.300	14-25 781.242 3 19.100	CCF22 781.242 31.300	0 0 0 0 0
15	CC	19356267	PARRA CARVAJAL EULISES	1 0 S		25-14 781.242 126.000 0 0 0 0	EPS008 781.242 31.300	14-25 781.242 3 19.100	CCF22 781.242 31.300	0 0 0 0 0
16	CC	2234793	SANCHEZ SANTOS JORGE ELIECER	1 0 S		230301 781.242 126.000 0 0 0 0	EPS002 781.242 31.300	14-25 781.242 3 19.100	CCF22 781.242 31.300	0 0 0 0 0
17	CC	29809920	ARIAS GARCIA ALBA LUCIA	1 0 S		230301 781.242 126.000 0 0 0 0	EPS016 781.242 31.300	14-25 781.242 3 8.700	CCF22 781.242 31.300	0 0 0 0 0
18	CC	3187684	MARTINEZ CASTRO FERNEY	1 0 S		25-14 781.242 126.000 0 0 0 0	EPS002 781.242 31.300	14-25 781.242 3 19.100	CCF22 781.242 31.300	0 0 0 0 0
19	CC	32353439	VIANA MENDOZA ERIKA BEATRIZ	1 0 S		230201 781.242 126.000 0 0 0 0	EPS002 781.242 31.300	14-25 781.242 2 8.200	CCF22 781.242 31.300	0 0 0 0 0
20	CC	329238	CELEMIN MALDONADO SAMUEL	1 0 S		230301 781.242 126.000 0 0 0 0	EPS017 781.242 31.300	14-25 781.242 3 19.100	CCF22 781.242 31.300	0 0 0 0 0
21	CC	6014072	NEVA CORTES JAIRO CESAR	1 0 S		230301 781.242 126.000 0 0 0 0	EPS017 781.242 31.300	14-25 781.242 3 19.100	CCF22 781.242 31.300	0 0 0 0 0
22	CC	6768578	RINCON RINCON RICARDO ARTURO	1 0 S		25-14 781.242 126.000 0 0 0 0	EPS002 781.242 31.300	14-25 781.242 3 19.100	CCF22 781.242 31.300	0 0 0 0 0
23	CC	71252900	PLAZA NEGRETE JADER ERNESTO	1 0 S		231001 781.242 126.000 0 0 0 0	EPS002 781.242 31.300	14-25 781.242 3 19.100	CCF22 781.242 31.300	0 0 0 0 0
24	CC	75077532	AGUIRRE MARIN FRANCISCO JAVIER	1 0 S		230301 781.242 126.000 0 0 0 0	EPS017 781.242 31.300	14-25 781.242 3 19.100	CCF22 781.242 31.300	0 0 0 0 0
25	CC	79212048	Llevano Camacho Carlos Armando	1 0 S		231001 781.242 126.000 0 0 0 0	EPS017 781.242 31.300	14-25 781.242 5 54.400	CCF22 781.242 31.300	0 0 0 0 0
26	CC	79493117	ARIZA LEON NOLBERTO	1 0 S		25-14 781.242 126.000 0 0 0 0	EPS002 781.242 31.300	14-25 781.242 4 34.000	CCF22 781.242 31.300	0 0 0 0 0
27	CC	79501794	VARGAS SUAREZ ORLANDO	1 0 S		230201 781.242 126.000 0 0 0 0	EPS023 781.242 31.300	14-25 781.242 3 19.100	CCF22 781.242 31.300	0 0 0 0 0
28	CC	79561333	HERNANDEZ TORRES ISRAEL	1 0 S		230301 781.242 126.000 0 0 0 0	EPS002 781.242 31.300	14-25 781.242 3 19.100	CCF22 781.242 31.300	0 0 0 0 0
29	CC	79861443	PALOMINO JAIME EDUARDO	1 0 S		230301 781.242 126.000 0 0 0 0	EPS002 781.242 31.300	14-25 781.242 3 19.100	CCF22 781.242 31.300	0 0 0 0 0
30	CC	80243709	ACHAGUA ROJAS LEONARDO ARTURO	1 0 S		230301 781.242 126.000 0 0 0 0	EPS017 781.242 31.300	14-25 781.242 3 19.100	CCF22 781.242 31.300	0 0 0 0 0

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

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:**	agosto 2018
Sucursal o Dependencia:	PRINCIPAL	**Periodo liquidación Salud:**	septiembre 2018
Número de Radicación:	29745997	**Total a pagar:**	$6,244,300
Fecha de vencimiento:	21/09/2018	**Total de empleados:**	30
Fecha de Pago:	03/09/2018	**Número de Administradoras:**	13

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:**	365245138
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	$616,300
230201	800229739	Proteccion (ING + Proteccion)	3		$0	$375,000
230301	800224808	Porvenir	17		$0	$2,125,000
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	$939,000
EPS002	800130907	Salud Total EPS	12		$0	$375,600
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
						$6,244,300

***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

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 01 días del mes de septiembre 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 01 días del mes de septiembre de 2018.

Erika Beatriz Viana Mendoza
REPRESENTANTE LEGAL
CC: 32.353.439 de Itagüí

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 01 días del mes de septiembre de 2018.

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS

Erika Beatriz Viana Mendoza
REPRESENTANTE LEGAL
CC: 32.353.439 de Itagüí

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS CONTRATO No 2337-2018
NIT:900348991-3
MANTENIENTO Y OPERACIONES DE LAGOS
SEGUNDO INFORME CONTRATO No 2337-2018
AGOSTO 12 A SEPTIEMBRE 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.					VALOR EJECUTADO
SIMON BOLIVAR	$ 105.098.178	$ 16.168.950	$ 16.168.950					$ 32.337.901
TIMIZA	$ 45.214.437	$ 6.956.067	$ 6.956.067					$ 13.912.134
LA FLORIDA	$ 48.232.502	$ 7.420.385	$ 7.420.385					$ 14.840.770
PARQUE LOS NOVIOS	$ 53.328.868	$ 8.204.441	$ 8.204.441					$ 16.408.882
SUBTOTAL OPERACIÓN MES LAGOS EJECUTADO		$ 38.749.844	$ 38.749.844					$ 77.499.687
IVA 19%		$ 7.362.470	$ 7.362.470					$ 14.724.941
TOTAL EJECUTADO 100%		$ 46.112.314	$ 46.112.314					$ 92.224.628
VALOR A PAGAR 95%		$ 43.806.698	$ 43.806.698					$ 87.613.397

VALOR TOTAL DEL PRESUPUESTO		$ 344.544.588
VALOR NETO FACTURADO 100%		$ 92.224.628
SALDO PENDIENTE POR FACTURAR		$ 252.319.960

VALOR TOTAL DEL PRESUPUESTO	$ 344.544.588
VALOR NETO PAGADO 95%	$ 87.613.397
SALDO PENDIENTE POR PAGAR	$ 256.931.191

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

SIERRAOSPINA
MANTENIMIENTO LAGOS SAS
E-mail: sierraospina@gmail.com
Calle 45 No 45-84 (1-902) Bogotá D. C. Teléfono: 2225459-3115442799

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

ACTA DE CANTIDADES DE OBRA

FECHA: 11/09/2018

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 suscrito)

No. inicial parques por intervenir:

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

No. final parques intervenidos:

ITEM	DESCRIPCION	UND	ACTA No. 1 CANT	ACTA No. 1 Vr Parcial Directo	ACTA No. 1 CANT	ACTA No. 1 Vr Parcial Directo	ACTA No. 2 (actual) CANT	ACTA No. 2 (actual) Vr Parcial Directo	ACUMULADO CANT [h]	ACUMULADO Vr Parcial Directo [i]
1,00	SUMINISTROS VARIOS: Mangueras, Aspiradora, tubos telescópicos, carro aspiradora, cepillos, nasas,hidrolavadoras, guantes, escobas, jabones y traperos.	1	1	$ 2.584.512	1	$ 2.584.512	1	$ 2.584.512	1	$ 5.169.023
2,00	QUIMICOS: Cloro, soda, alguicidas, desengrasantes y acido muriático.	1	1	$ 2.511.520	1	$ 2.511.520	1	$ 2.511.520	1	$ 5.023.040
3,00	ANALISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS. (Color, tensoactivos, oxigeno disuelto, pH, Turbiedad, Solidos Totales, Solidos Disueltos, nitratos, nitritos, coliformes totales, coliformes fecales).	1	1	$ 3.011.098	1	$ 3.011.098	1	$ 3.011.098	1	$ 6.022.196
4,00	PERSONAL							$ -		$ -
4,1	DIRECTOR DEL CONTRATO	0,5	1	$ 2.062.799	1	$ 2.062.799	1	$ 2.062.799	1	$ 4.125.598
4,2	RESIDENTE DEL CONTRATO	1	1	$ 2.452.101	1	$ 2.452.101	1	$ 2.452.101	1	$ 4.904.202
4,3	TECNICO ELECTROMECANICO	0,8	1	$ 1.327.814	1	$ 1.327.814	1	$ 1.327.814	1	$ 2.655.628
4,4	JEFE DE CUADRILLA	1	4	$ 6.800.000	1	$ 6.800.000	1	$ 6.800.000	1	$ 13.600.000
4,5	OPERARIO DE LAGOS	1	12	$ 18.000.000	1	$ 18.000.000	1	$ 18.000.000	1	$ 36.000.000
5,00	MANTENIMENTO DE EQUIPOS			0		0		0		0
	COLOCAR LOS MANTENIMIENTOS REALIZADOS			$ -	1	$ -	1	$ -	1	$ -
						0		0		0
	I) SUBTOTAL COSTO DIRECTO (Items originales)			38.749.843		38.749.843		38.749.843		77.499.687
	SUBTOTAL NO PREVISTO (Items originales)			-		-		-		-
	ITEMS NO PREVISTOS									
				0		0		0		0
				0		0		0		0
				0		0		0		0
	SUBTOTAL DE NO PREVISTOS			-		-		-		-
	TOTALES DEL CONTRATO									
	SUBTOTAL AL 100%			38.749.843		38.749.843		38.749.843		77.499.687
	SUBTOTAL AL 95%			36.812.351		36.812.351		36.812.351		73.624.702
	VALOR FACTURADO			36.812.351		36.812.351		36.812.351		73.624.702
	IVA 19%			*6.994.347*		*6.994.347*		*6.994.347*		*13.988.693*
	TOTAL			43.806.698		43.806.698		43.806.698		87.613.396
XI)	SALDO A FAVOR DE LA ENTIDAD			-		-		-		-

Vo.Bo APOYO SUPERVISIÓN CONTRATO

CINDY NICOLA PINZON CASTANEDA
APOYO A LA SUPERVISIÓN DEL CONTRATO
CONTRATISTA

ERIKA VIANA MENDOZA
REPRESENTANTE LEGAL
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PARQUES Y ESCENARIOS -V1