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

MEMORANDO

12 JUN 2019

Radicado IDRD No. 20196100344003

Bogotá D.C. 30-05-2019

PARA: JHAIR FERNANDO ORREGO PEREIRA
Subdirección de Contratación

DE: SUBDIRECCIÓN TÉCNICA DE PARQUES

ASUNTO: Envío para archivo documentos No.9 Contrato de Mantenimiento No. 2337 de 2018 expediente No. 20188002011102557E.

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 9.
- Copia de las facturas No.307 y 308.
- Original Acta de Recibo parcial No. 9.
- Original informe No.9.
- Copia de certificación de cumplimiento del supervisor.
- Certificación y aportes de parafiscales.

Cordialmente,

IVAN DARIO GONZALEZ CUELLAR
Subdirector Técnico de Parques
Anexos: Ciento once (111) folios

Elaboró: Gina Paola Pinzón Castañeda – Administración de Escenarios
Proyectó: Gina Paola Pinzón Castañeda – Administración de Escenarios

INSTITUTO DISTRITAL DE RECREACION Y DEPORTE
Fecha de firmado: 2019.06.12 17:19:09 COT
Firmado digitalmente desde SGD-OrfeoJADE

NOVENO INFORME (Marzo 12 de 2019– Abril 11 de 2019)

Contrato No. 2337-2018

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

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

IVAN DARIO GONZÁLEZ
Supervisor del Contrato

GINA PAOLA PINZON CASTAÑEDA
Apoyo a la Supervisión

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS
NIT. 900.348.991-3
Contratista

Abril 11 de 2019

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

1. PARQUE CENTRAL SIMÓN BOLIVAR

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

2. PARQUE DE LOS NOVIOS

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

3. PARQUE LA FLORIDA

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

4. PARQUE TIMIZA

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

5. SEGUIMIENTO- PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL

6. SEGUIMIENTO- PLAN DE CALIDAD

7. SEGUIMIENTO- PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

INTRODUCCIÓN

El presente informe muestra y detalla las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo desarrolladas en el noveno 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 11 de marzo del 2019, el muestreo para el análisis de laboratorio de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos, cuyos resultados son comparados con los valores establecidos en el artículo transitorio 2.2.3.3.9.8 del Decreto 1076 del 2015 (criterios de calidad para fines recreativos mediante contacto secundario). Se lleva a cabo un monitoreo del oxígeno disuelto, pH y temperatura en todos los lagos semanalmente y, en el Simón Bolívar se realiza a dos profundidades diferentes dentro de la columna de agua para monitorear las variaciones en la alcalinidad que se viene presentando.

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

1. PARQUE CENTRAL SIMÓN BOLIVAR



Fotografia 1. 2019. Panorámica de la condición actual del lago. Sierraospina mantenimiento lagos SAS. Parque Simón Bolívar.

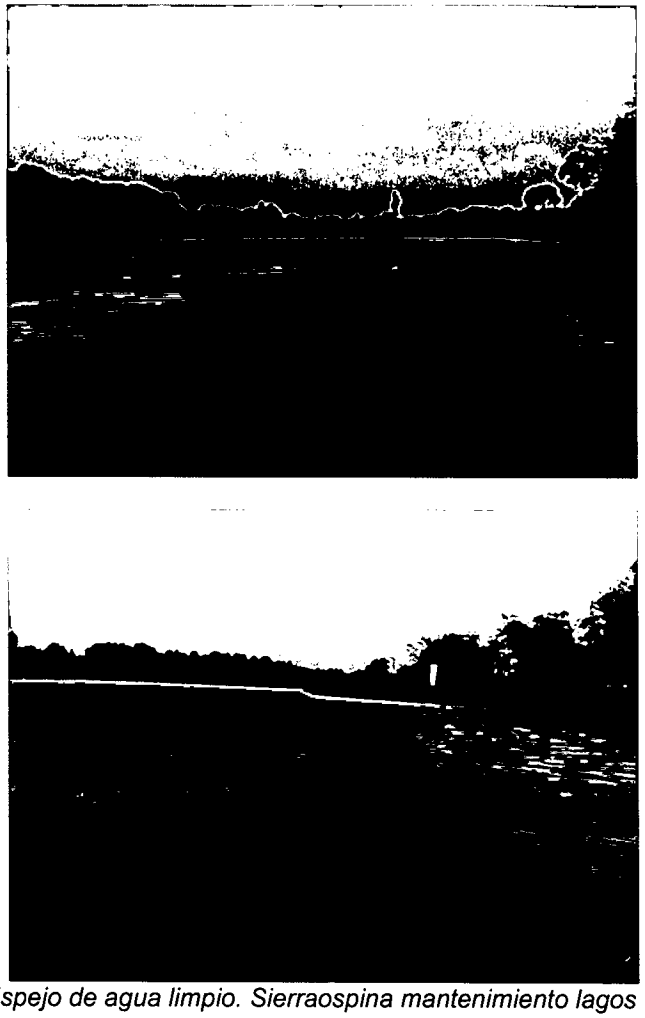
El Parque Central Simón Bolívar, es un parque urbano ubicado en el centro de Bogotá en la localidad de Teusaquillo, entre las carreras 48 y 68 y entre las calles 53 y 63, cuenta con un área de 113 hectáreas, es considerado el pulmón de Bogotá debido a la gran área de zonas verdes y arborización que incluye 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

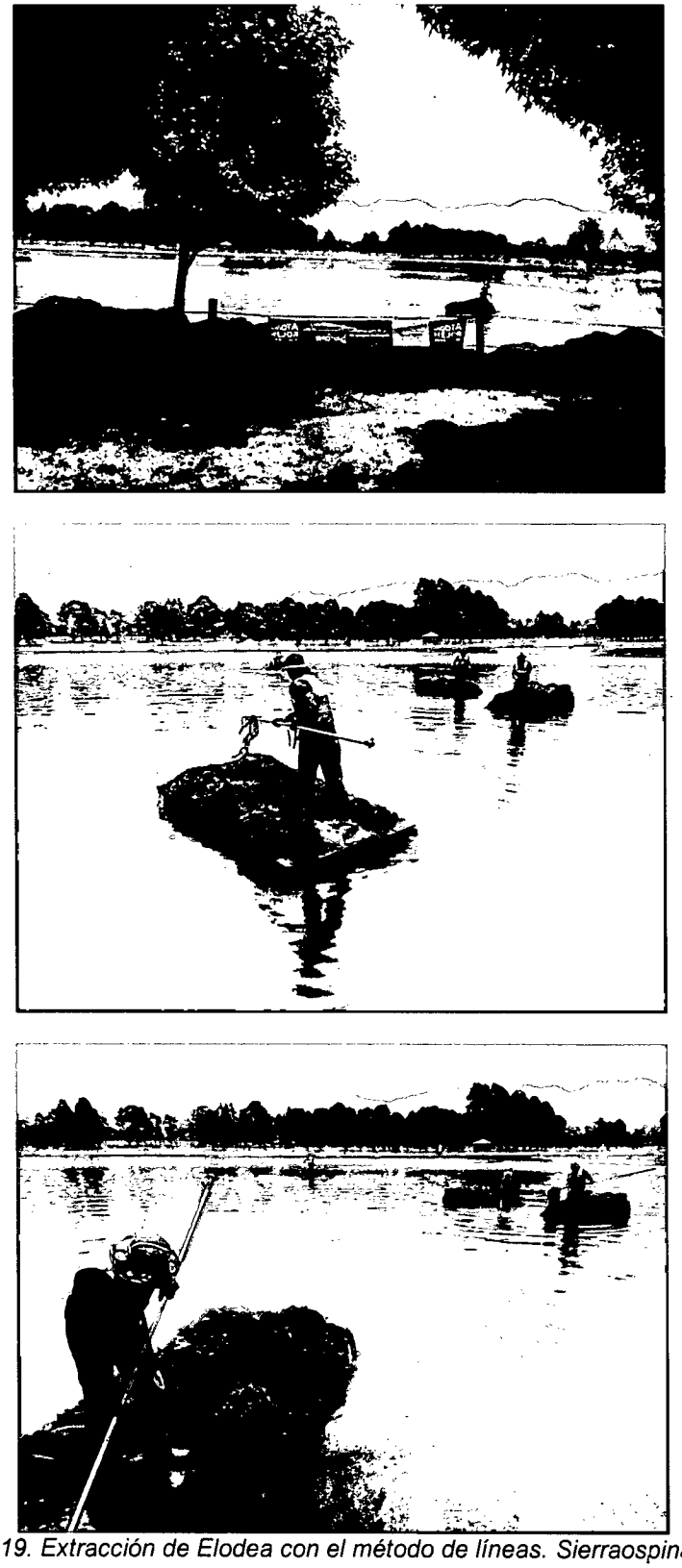
Descripción general	Se continúa la extracción de elodea en el lago, con el método de sectorización mediante líneas delimitantes en las zonas entre el la cascada y la zona de canotaje y se deposita en la zona de compostaje o áreas designadas por la administración. Se hizo tamizaje y retiro de elementos flotantes en el espejo de agua y zonas aledañas. Se realizó limpieza de la Unidad Deportiva el Salitre (UDS). Y se realiza apoyo al muestreo de langostas (*Procambarus clarkii*) realizado por dos estudiantes de la Universidad Distrital Francisco José Caldas, con el objetivo de conocer más acerca de la ecología, el tamaño poblacional y las afectaciones que estas pueden estar ocasionando al lago o a las especies dentro de este.
Bordes	Se tamizó manteniendo los bordes libres de grasa, basuras y materiales flotantes. Se empezó actividades de poda en el perímetro del lago.
Zonas aledañas	Se realizó limpieza con rastrillos y cepillos, conservando estas zonas libres de hojarasca y basuras. Se realizó limpieza de la Unidad Deportiva el Salitre (UDS).
Espejo de agua	Se mantiene limpio y tamizado de restos de elodea, basuras y material flotante.
Canales laterales	Semanalmente se realiza la limpieza de los canales y extracción de lodos, con rastrillos y cepillos.
Especies	No se presentó mortalidad de peces y se mantiene alerta en la aparición de langostas. Adicionalmente, se apoya el estudio y muestreo de langostas (*Procambarus clarkii*) que están realizando semanalmente dos estudiantes de la Universidad Distrital Francisco José Caldas, que consiste en el estudio del tamaño poblacional y contenido estomacal de esta especie en el lago,además de las posibles afectaciones que esta puede ocasionar al medio, lo cual dará las bases para plantear un plan de manejo.
Nivel de agua	La profundidad en el punto de ubicación de la rejilla se mantiene entre 120 y 130 cm. El nivel del agua ha aumentado debido a un incremento de lluvias las últimas semana. Se continua con el monitoreo semanal de oxígeno disuelto, pH y temperatura a diferentes profundidades dentro de la columna de agua.
Disposición de residuos Orgánicos	La elodea extraída se continúa distribuyendo en las zonas verdes del parque determinadas por la administración.
Personal	Se continúan las actividades normalmente con ocho operarios, laborando de acuerdo con el horario y cronograma establecido.

Equipos	Se encuentran en perfecto estado y se revisan constantemente (aireadores y fuentes) que no se taponen y funcionen apropiadamente. Adicionalmente, se mejoro la nueva fuente, mejorando la parte estética, aumentando la altura de los chorros y se están implementando unas nuevas boquillas.
Material entregado	Se mantienen al día con todos elementos necesarios para desarrollar las actividades.
ACTIVIDADES PENDIENTES	
-Se continúa haciendo seguimiento a las actividades y muestreo de langostas. -Se programa finalizar la poda en el mes de abril.	

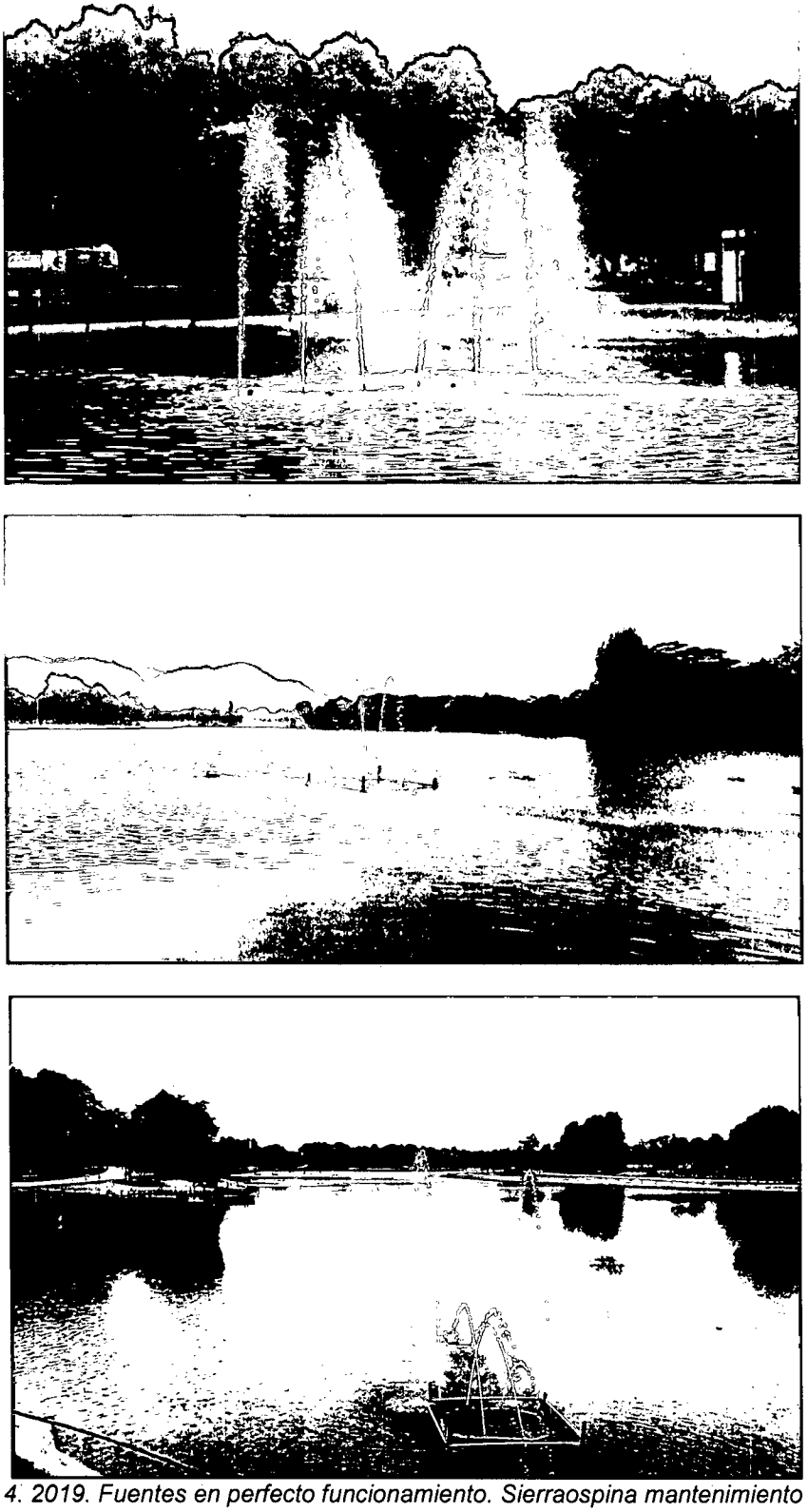
1.2. REGISTRO FOTOGRAFICO



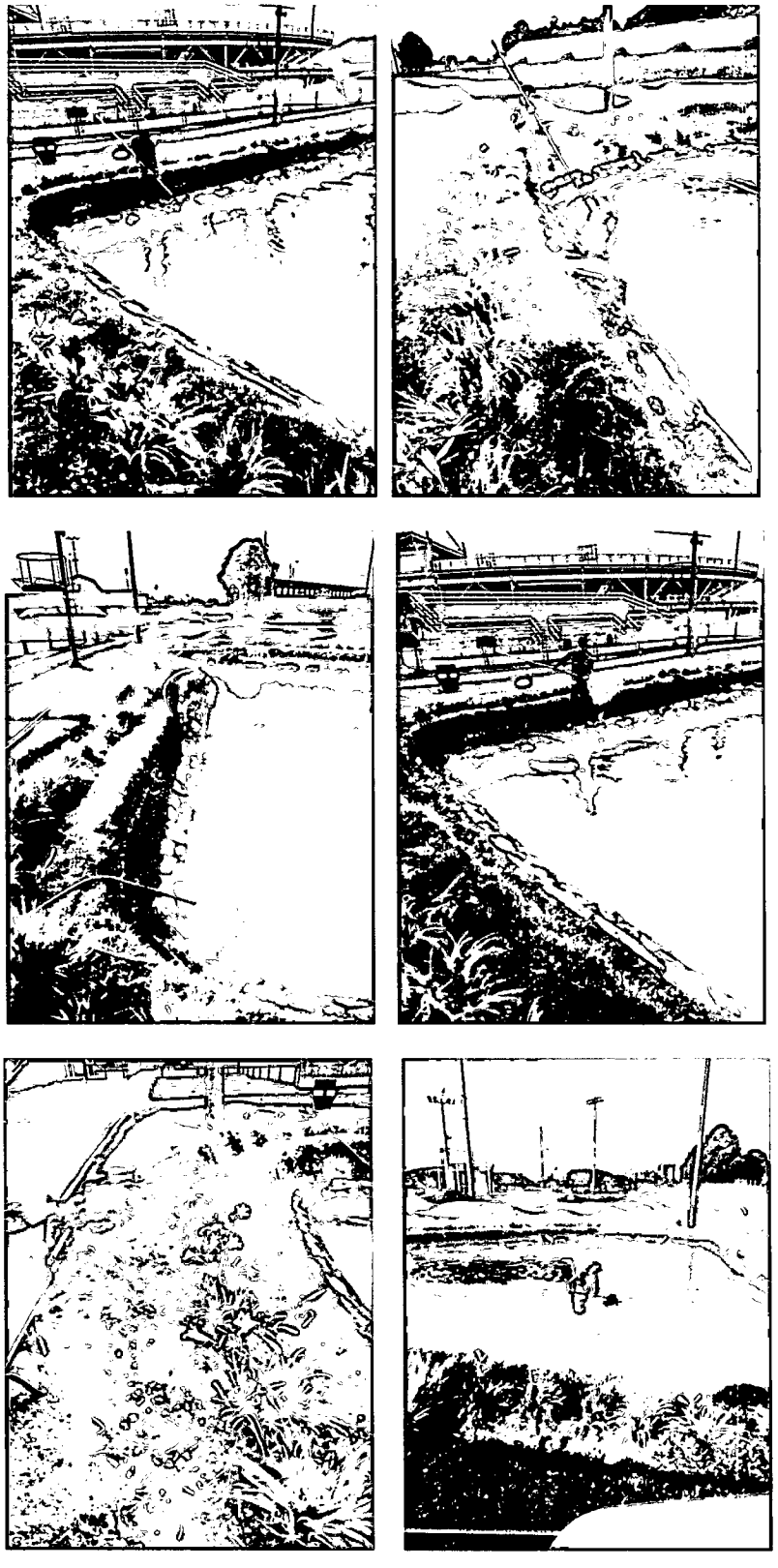
Fotografía 2. 2019. Espejo de agua limpio. Sierraospina mantenimiento lagos SAS. Parque Simón Bolívar.



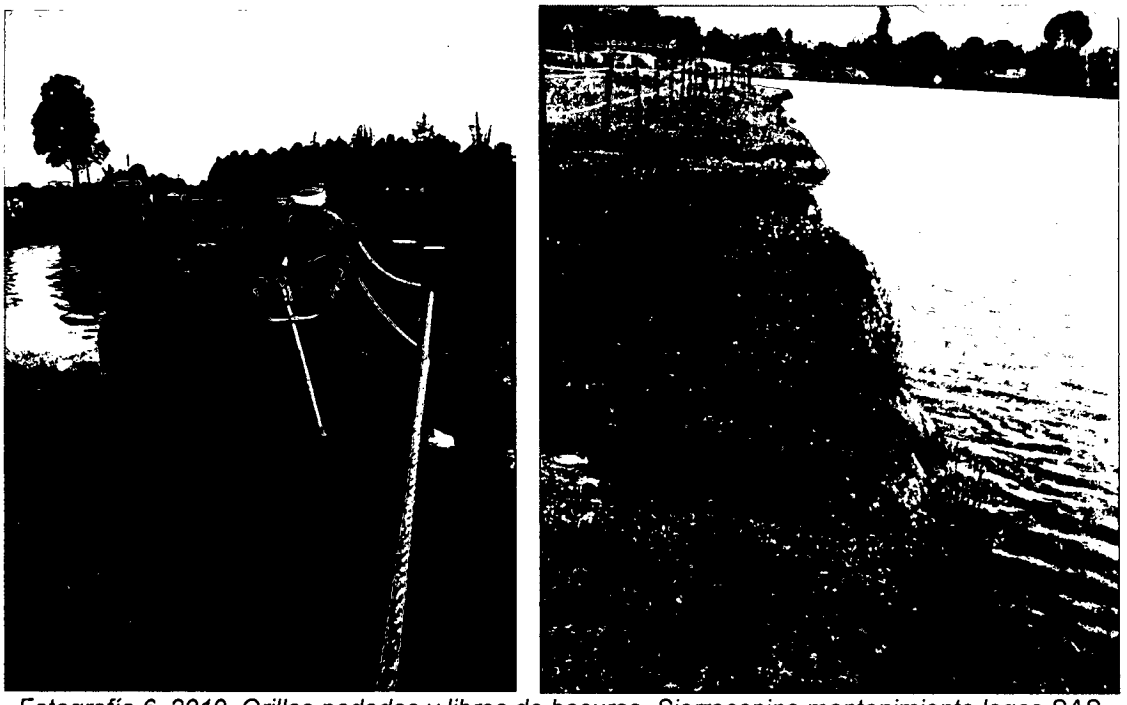
Fotografía 3. 2019. Extracción de Elodea con el método de líneas. Sierraospina mantenimiento lagos SAS. Parque Simón Bolívar.



Fotografía 4. 2019. Fuentes en perfecto funcionamiento. Sierraospina mantenimiento lagos SAS. Parque Simón Bolívar.



Fotografía 5. 2019. Limpieza de la Unidad Deportiva el Salitre (UDS). Sierraospina mantenimiento lagos SAS. Parque Simón Bolívar.



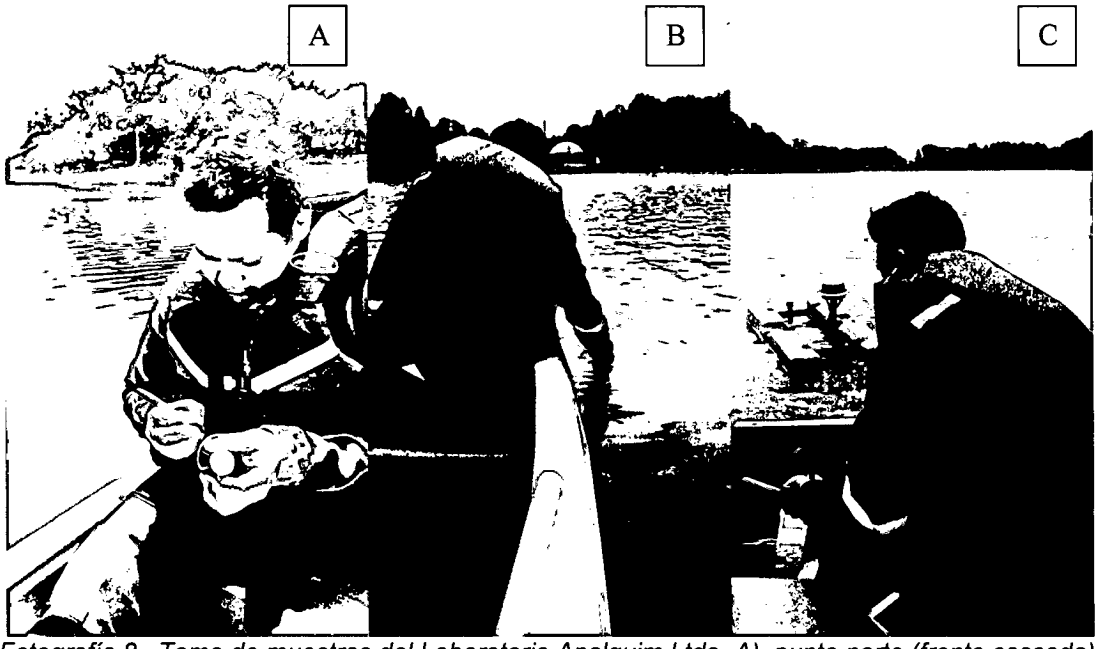
Fotografía 6. 2019. Orillas podadas y libres de basuras. Sierraospina mantenimiento lagos SAS. Parque Simón Bolívar.



Fotografía 7. 2019. Detalle de la mirilla del nivel del agua. Sierraospina mantenimiento lagos SAS. Parque Simón Bolívar.

1.3. INFORME DE CALIDAD DEL AGUA

Se realizó el 11 de marzo del 2019 un monitoreo compuesto que incluye parámetros fisicoquímicos y microbiológicos. Este se hizo a través del laboratorio Analquim Ltda., certificado por el por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. El muestreo se realizó en tres puntos del lago, uno en la parte oriental (N: 04°39'42,2" y W: 74°5'38,7") (Puente piedra), el segundo en la parte central (N: 04°39'29,4" y W: 74°5'39,8") (frente a la zona de canotaje) y el tercero en la parte occidental (N:04°39'42,2" y W:74°5'38,7") (frente al templete) Ver Fotografía 8.



Fotografía 8. Toma de muestras del Laboratorio Analquim Ltda. A) punto norte (frente cascada), B) centro (al lado de un mirador)C) sur del Lago Simón Bolívar (frente al templete). Sierraospina mantenimiento lagos SAS. Parque Simón Bolívar.

1.3.1. ANÁLISIS PUNTUAL

1.3.1.1. Análisis fisicoquímico

Oxígeno Disuelto (OD): Se encuentra dentro del valor normativo (por encima del 70% de saturación que a una temperatura de 18°C sería 6.4 ppm). Permaneciendo estable en relación con el último mes.

pH: Se evidencia un pH de 8,87 en promedio encontrándose dentro del valor normativo. No obstante, se continua con el monitoreo semanal de los parámetros de pH, oxígeno disuelto y temperatura a diferentes profundidades dentro de la columna de agua para poder llevar un registro de la variabilidad de pH y poder comprender más fácilmente la fuente de este cambio.

Conductividad: Es un indicativo de la materia ionizable presente en el agua. En los nueve meses ha oscilado entre 70,4 y 291 µS/cm, siendo mayor de julio a diciembre y disminuyendo de enero a marzo.

Temperatura: ha oscilado entre 18 y 22°C en los nueve meses, siendo los valores máximos en enero y febrero y disminuyendo en el mes de marzo.

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

Parámetro	Punto	2018						2019			Parámetro Decreto 1076/2015	Unidad	Cumplimiento Normativo
		Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar			

pH	Templete	7.59	9.32	8.72	9.69	10.1	9.93	9.99	9.02	8.84	5,0 a 9,0	Unidades	CUMPLE
	Centro	9.57	9.06	8.94	9.31	9.66	8.97	9.69	9.83	8.78			
	Embarcadero	9.82	9.35	8.81	8.76	9.52	9.41	9.63	9.88	9			
	Canotaje	-	-	-	9.44	9.7	9.99	-	-	-			
Temperatura (°C)	Templete	19.5	18	19	18	20.4	19.2	25.5	22	18.3	N.E.	°C	N.A.
	Centro	20	18	18.9	20	19	19.2	25.3	22	18.8			
	Embarcadero	19.5	18	18.8	19	20	19	22.2	22	18.3			
	Canotaje	-	-	-	18	19	18.6	-	-	-			
Oxígeno Disuelto (PPM)	Templete	8.66	8.21	6.5	5.29	10	7.86	6.9	7.97	8.57	70% de saturación	mg/L O_2	CUMPLE
	Centro	8.8	7.25	5.8	6.45	7.8	8.26	7.4	8.56	7.98			
	Embarcadero	8.61	7.22	5.4	6.82	7.2	7.98	7.6	8.59	8.41			
	Canotaje				3.52	8.7	7.69	-	-	-			
Conductividad	Templete	291	191.2	184.2	141.6	142	130	183.2	88.9	129.5	N.E.	µS/cm	N.A.
	Centro	128	145.2	149.1	133.1	136.4	151.1	174.3	80.7	128			
	Embarcadero	135	154.7	158.5	125.9	130.9	106.7	101.7	70.4	119.9			
	Canotaje	-	-	-	121.6	130.9	203	-	-	-			

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

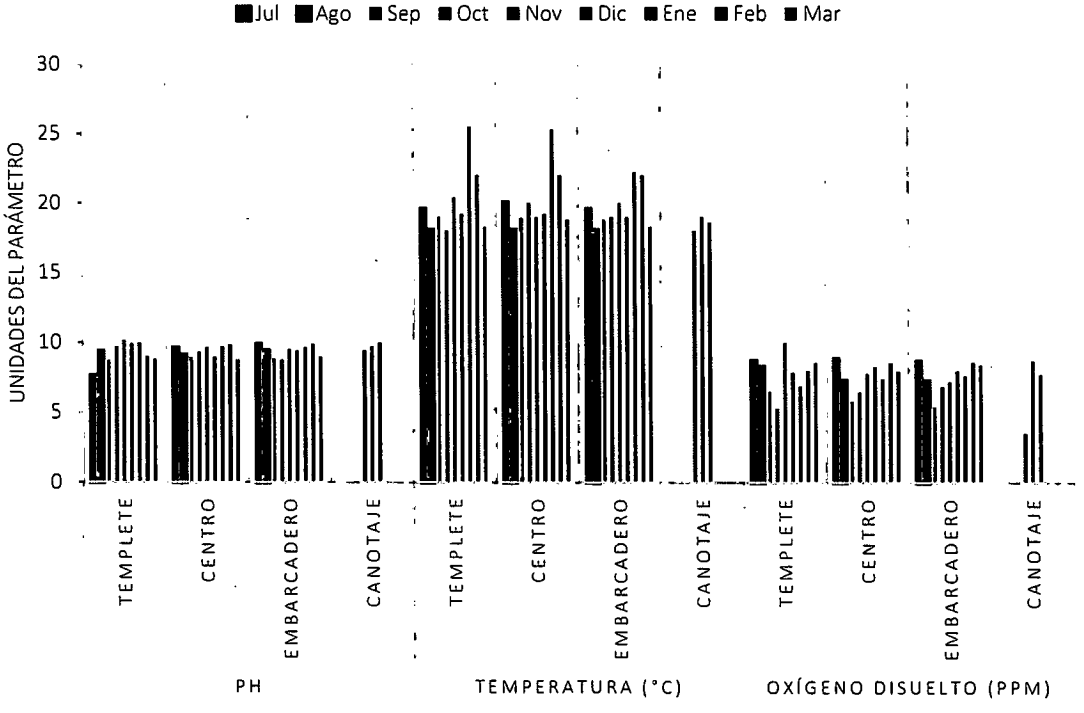


Figura 1 Resultados puntuales del análisis fisicoquímico realizado en el lago Simón Bolívar, comparando los meses de Julio del 2018 a marzo del 2019. Fuente: Laboratorio Analquim Ltda.

1.3.2.1. Análisis Microbiológico

Coliformes Termotolerantes: Dentro de los puntos muestreados se observa que los niveles más altos de coliformes se presentan en la zona centro frente a canotaje, sin embargo son muy bajos los niveles siendo apropiado para contacto secundario.

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

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

Demanda química de Oxigeno (DQO): es un parámetro que mide la cantidad de sustancias susceptibles de ser oxidadas por medios químicos que hay disueltas o en suspensión en una muestra líquida. El lago presenta demandas de 14 a 66 mg/L O_2, evidenciándose una disminución en comparación al mes anterior.

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

Parámetro	Templete	Centro	Embarcadero	Parámetro Decreto 1076/2015	Unid.	Cumplimiento Normativo
Coliformes Termotolerantes	<1.8	<1.8	<1.8	N.E.	NMP/100 ml	N.A.
Coliformes Totales	1810	4570	700	5000 NMP/100 ml	NMP/100 ml	CUMPLE
Conductividad Eléctrica	129.5	128	119.9	N.E.	µS/cm	N.A.
DBO5	3	3	2	N.E.	mg/L O_2	N.A.
DQO	17	66	14	N.E.	mg/L O_2	N.A.
Oxígeno Disuelto	8.57	7.98	8.41	70% de saturación	mg/L O_2	N.A.
pH	8.84	8.78	9	5,0 a 9,0	Unidad	CUMPLE
Temperatura	18.3	18.8	18.3	N.E.	°C	N.A.

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

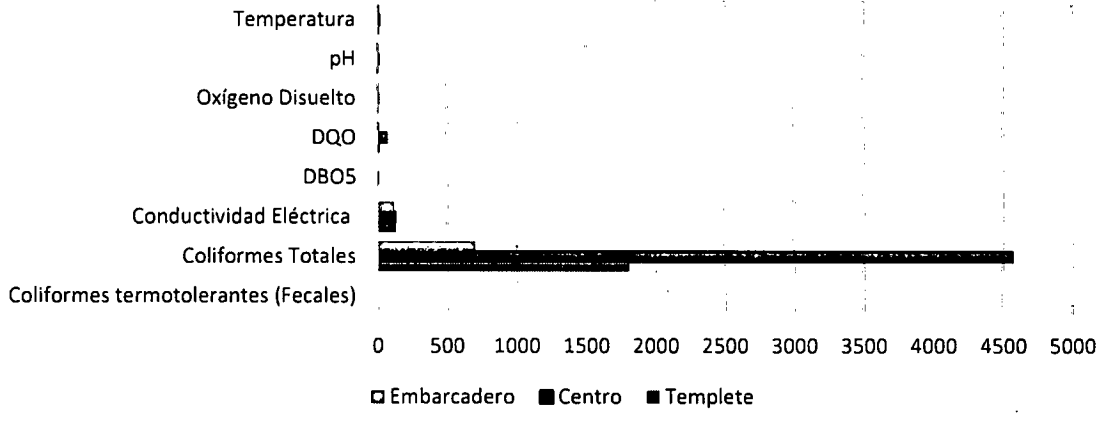


Figura 2 Resultados puntuales del análisis fisicoquímico y microbiológico realizado en tres puntos en el lago Simón Bolívar. Fuente: Laboratorio Analquim Ltda.

Al comparar el análisis de contaminación y microbiológico durante los nueve meses, se observa que a excepción del pH que ha fluctuado mes a mes, los coliformes termotolerantes o fecales presentan una disminución apreciable, los demás parámetros han permanecido sin mayor variación, continuando en condiciones óptimas para la sobrevivencia de fauna.

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

Parámetro	2018						2019			Parámetro Decreto 1076/2015	Unidad	Cumplimiento Normativo
	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar			
Coliformes termotolerantes	78	1.8	3.6	1.8	26	4700	10	<1.8	<1.8	N.E.	NMP/100 ml	N.A.
Coliformes totales	-	-	-	2	689	112.6	84	602	700	5000 NMP/100 ml	NMP/100 ml	CUMPLE
Conductividad Eléctrica	180	166.5	152.9	141.6	142	130	183.2	88.9	119.9	N.E.	µS/cm	N.A.
DBO5	2	3	2	2	24	<2	2	4	2	N.E.	mg/L O2	N.A.
DQO	14	28	18	23	46	38	56	96	14	N.E.	mg/L O2	N.A.
Oxígeno Disuelto	8.31	7.35	6.1	5.29	10.1	7.86	6.9	7.97	8.41	70% de saturación	mg/L O2	N.A.
pH	9.27	9.37	8.69	9.69	10.16	9.93	9.99	9.02	9	5,0 a 9,0	Unidad	CUMPLE
Temperatura	18	18	19	18	20.4	19.2	25.5	22	18.3	N.E.	°C	N.A.

**N.E: Valor No Establecido en Decreto 1076/2015., N.A: No Aplica en la Decreto 1076/2015. (*) =Puente Piedra*

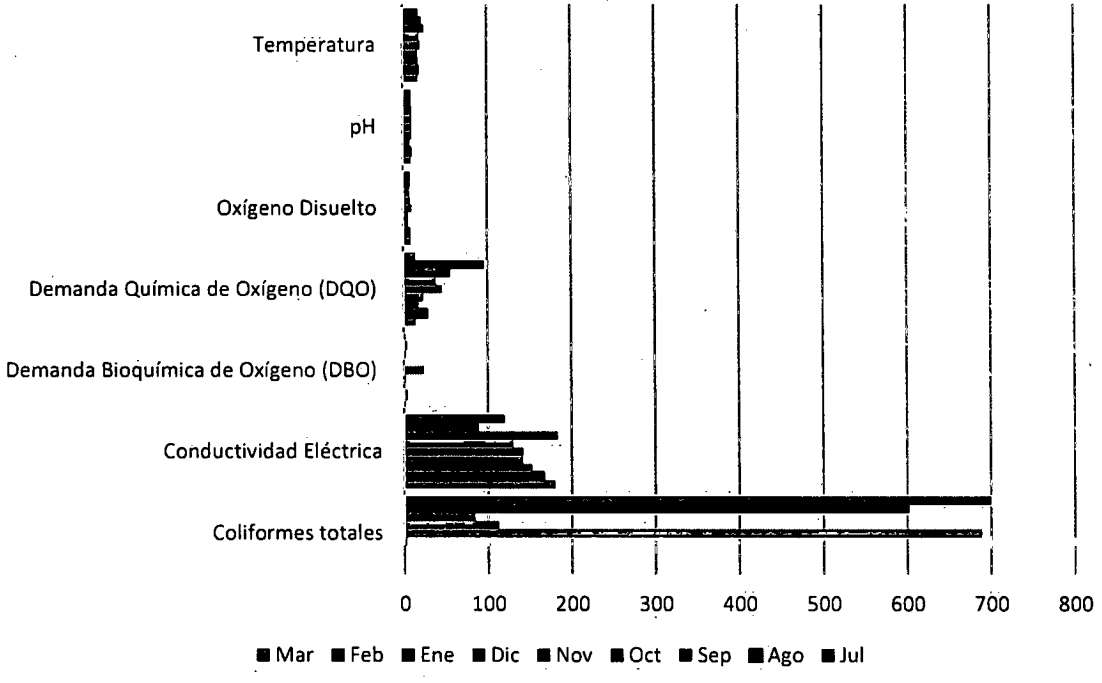


Figura 3. Análisis fisicoquímicos y microbiológicos del Lago Simón Bolívar, comparado el mes de Julio del 2018 hasta marzo del 2019. Fuente: Laboratorio Analquim Ltda.

1.3.3. ANÁLISIS COMPUESTO

1.3.2.3. Análisis de nitrógeno y fósforo

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

Color: Muestra un color transparente, encontrándose dentro del rango normal para el ecosistema. Presenta una disminución en relación con el mes anterior.

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

Parámetro	2018						2019			Parámetro Decreto 1076/2015	Unid	Cumplimiento Normativo
	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar			
Color	9	<5	<5	6	11	7	6	10	12	N.E.	UPC	N.A.
Fosforo total	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	No eutrofización	mg/L P	Verificar eutrofización
Grasas y aceites	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<6	N.E.	mg/L	N.A.
Nitratos	0.6	0.1	0.3	0.4	0.2	0.3	0.1	0.1	0.7	N.E.	mg/L N	N.A.
Nitritos	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.05	N.E.	mg/L N	N.A.
Nitrógeno amoniacal	0.3	0.2	<0.05	<0.05	0.2	0.1	0.1	0.3	2	N.E.	mg/L N	N.A.
Nitrógeno total Kjeldahl	<3.3	<3.3	<3.3	<3.3	<3.3	<3.3	<3.3	<3.3	<3.3	N.E.	mg/L N	N.A.
Sólidos disueltos totales (SDT)	90	82	64	60	74	123	73	82	58	N.E.	mg/L	N.A.
Sólidos suspendidos totales (SST)	12	8	9	6	13	7	8	14	10	N.E.	mg/L	N.A.
Tensoactivos	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	0,5	mg/L SAAM	CUMPLE

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

Grasas, aceites y tensoactivos: Presenta una concentración baja indicando buena calidad del agua y baja perturbación antrópica.

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 valores reportados durante los nueve meses de monitoreo están dentro de los parámetros normales para aguas con fines recreativos.

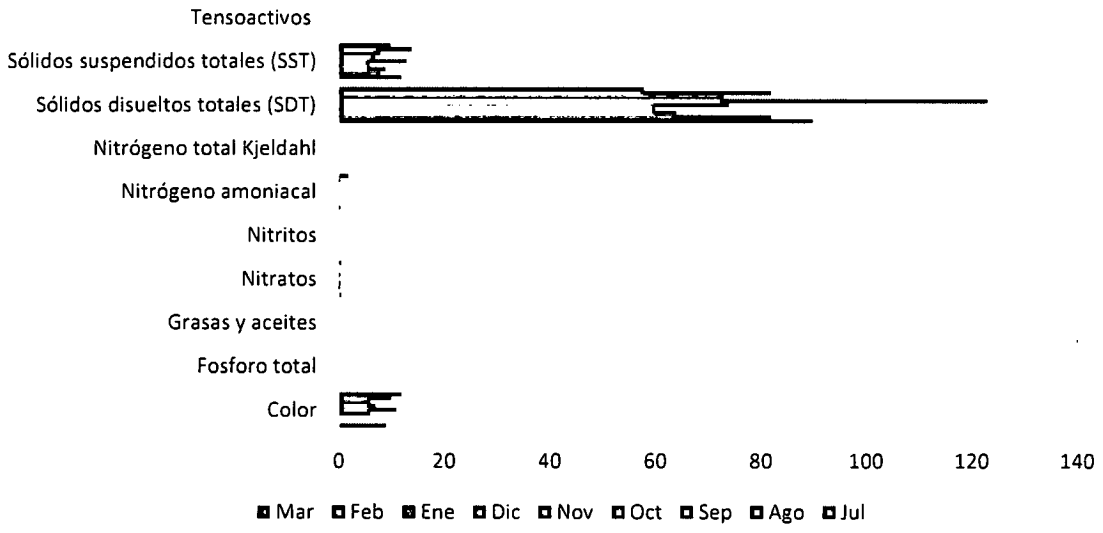
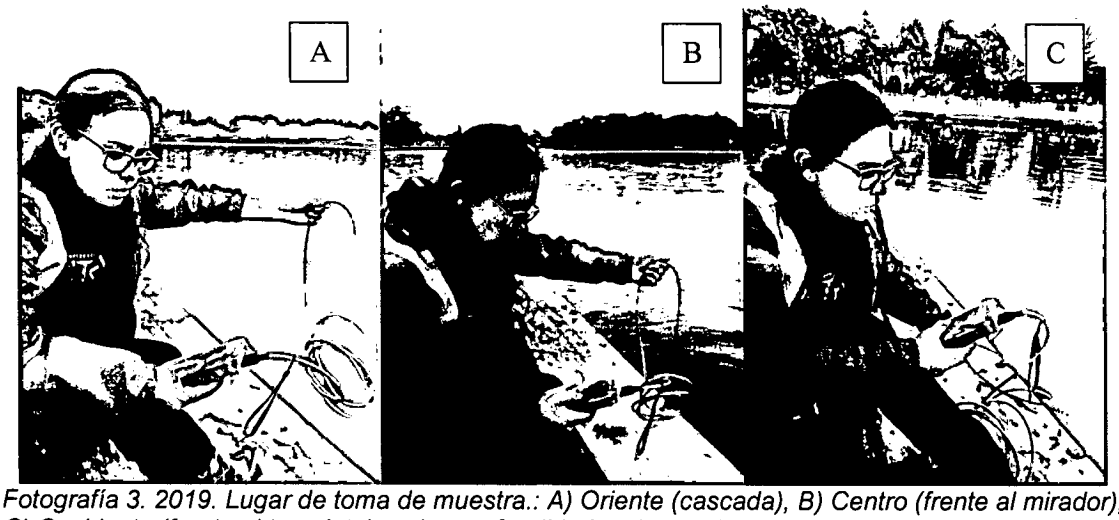


Figura 4 Análisis compuesto del Lago Simón Bolívar. Fuente: Laboratorio Analquim Ltda.

1.4. SEGUIMIENTO DE OXIGENO DISUELTO

Se continúa el seguimiento semanal de tres parámetros fisicoquímicos (pH, temperatura y oxígeno disuelto), este se realiza de manera puntual e incluye la medición a dos profundidades dentro de la columna de agua para mirar diferencias en el pH dentro y fuera de la zona fótica. Las mediciones puntuales se realizaron en tres puntos del lago, uno en la parte oriental (en el embarcadero), el segundo en la parte central (después de la zona de canotaje), y el tercero en la parte occidente (cerca de puente piedra). Ver Fotografía 10.



Fotografía 3. 2019. Lugar de toma de muestra.: A) Oriente (cascada), B) Centro (frente al mirador), C) Occidente (frente al templete), a dos profundidades dentro de la columna de agua. Sierraospina mantenimiento lagos SAS. Parque Simón Bolívar.

En el análisis se observa que el pH se encuentra sobre el nivel permisible según la normativa, en un rango entre 9,3 y 9,4, concordando con los resultados del laboratorio

Analquim Ltda. Por lo tanto, se requiere seguir haciendo monitoreo a diferentes profundidades y a diferentes horas del día para ver el comportamiento dentro de la columna de agua y durante el proceso fotosintético que realizan las macrófitas que contiene el lago. El oxígeno disuelto se encuentra entre 8 y 8,3, apto para la sobrevivencia de fauna dentro del lago, y la temperatura se encuentra alrededor de 19,4 °C. Ver Tabla 5.

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

Semana	Profundidad	Punto 1			Punto 2			Punto 3		
		pH	T	OD	pH	T	OD	pH	T	OD
Semana 1	Superficial	9.74	20.82	9.06	9.58	22.09	8.41	9.38	22.51	7.97
	Un metro	9.63	20	9.12	9.73	20.5	10	9.72	21.35	9.33
Semana 2	Superficial	9.59	19.84	6.91	9.55	20.03	9.37	9.44	19.71	8.09
	Un metro	9.57	19.71	7.59	9.67	20.02	7.54	9.59	20.09	8.37
Semana 3	Superficial	9.48	9.24	10	9.59	20.49	8.39	9.38	20.83	7.38
	Un metro	9.12	18.3	6.56	9.35	19.87	6.23	9.21	19.58	6.08
Semana 4	Superficial	8.97	18.7	8.46	8.78	18.7	7.98	8.84	18.7	8.48
	Un metro	8.97	18.7	8.46	8.68	18.6	7.48	8.74	17.7	8.28
Promedio		9.4	18.2	8.3	9.4	20.0	8.2	9.3	20.1	8.0

ANALQUIM LTDA.

ANALISIS FISICOQUIMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
ACREDITACIÓN NTC – ISO / IEC - 17025:2005 Res. No. 1335 / 13-06-2018/2019

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 172146
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO DE LAGOS SAS**
DIRECCIÓN: **LAGO SIMON BOLIVAR** TELÉFONO:
MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** DEPARTAMENTO: **CUNDINAMARCA**
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **LAGO SIMON BOLIVAR**
PUNTO DE CAPTACIÓN: **TEMPLETE**
TIPO DE MUESTRA : **AGUA SUPERFICIAL**
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2019-03-11** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **13:47**
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2019-03-11**

RESULTADOS

ENSAYO	FEC-ANALISIS	TECNICA DE ANALISIS	REFERENCIA	RESULTADO
COLIFORMES TERMOTOLERANTES (FECALES)	2019-03-11	Sustrato enzimático – Tubos múltiples	SM 9223 B	<1,8 NMP/100 mL
a. COLIFORMES TOTALES	2019-03-11	Sustrato enzimático – Multicelda	SM 9223 B	1,81X10E3 NMP/100 mL
a. D.B.O. 5	2019-03-11	Incubación 5 días y electrodo de membrana	SM 5210 B, 4500-O G	3 mg/L O2
a. D.Q.O.	2019-03-11	Reflujo abierto y titulación	SM 5220 B	17 mg/L O2
a. IN SITU CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	2019-03-11	Electrometría	SM 2510 B	129,5 µS/cm a 25° C
a. IN SITU OXIGENO DISUELTO	2019-03-11	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	8,57 mg/L O2
a. IN SITU PH	2019-03-11	Electrométrico	SM 4500-H+ B	8,84 Unidades
a. IN SITU TEMPERATURA	2019-03-11	Termométrico	SM 2550 B	18,3 °C

No ANALISIS 8 --- FIN DEL REPORTE

OK

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

Nombre del muestreador: Luis Albeiro Espitia Ruiz Tecnólogo en Control Ambiental 80.168.669 de Bogotá

Nombre del muestreador: Yefry Stiduar Torres Ramos. C.C. 1.018.459.860 de Bogotá.

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

a. Ensayo(s) de laboratorio acreditado(s) en Analquim Ltda. Resolución de acreditación Nº 0268 del 13 de Marzo de 2019. IDEAM

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

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

Bogotá, 2019-03-27
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. 1335 / 13-06-2018/2019~~

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 172147
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO DE LAGOS SAS**
DIRECCIÓN: **LAGO SIMON BOLIVAR** TELÉFONO:
MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** DEPARTAMENTO: **CUNDINAMARCA**
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **LAGO SIMON BOLIVAR**
PUNTO DE CAPTACIÓN: **CENTRO**
TIPO DE MUESTRA : **AGUA SUPERFICIAL**
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2019-03-11** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **14:20**
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2019-03-11**

RESULTADOS

ENSAYO	FEC-ANALISIS	TECNICA DE ANALISIS	REFERENCIA	RESULTADO
COLIFORMES TERMOTOLERANTES (FECALES)	2019-03-11	Sustrato enzimático – Tubos múltiples	SM 9223 B	<1,8 NMP/100 mL
a. COLIFORMES TOTALES	2019-03-11	Sustrato enzimático – Multicelda	SM 9223 B	4,57X10E3 NMP/100 mL
a. D.B.O. 5	2019-03-11	Incubación 5 días y electrodo de membrana	SM 5210 B, 4500-O G	3 mg/L O2
a. D.Q.O.	2019-03-18	Reflujo abierto y titulación	SM 5220 B	66 mg/L O2
a. IN SITU CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	2019-03-11	Electrometría	SM 2510 B	128,0 µS/cm a 25° C
a. IN SITU OXIGENO DISUELTO	2019-03-11	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	7,98 mg/L O2
a. IN SITU PH	2019-03-11	Electrométrico	SM 4500-H+ B	8,78 Unidades
a. IN SITU TEMPERATURA	2019-03-11	Termométrico	SM 2550 B	18,8 °C

No ANALISIS 8 --- FIN DEL REPORTE

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

Nombre del muestreador: Luis Albeiro Espitia Ruiz Tecnólogo en Control Ambiental 80.168.669 de Bogotá

Nombre del muestreador: Yefry Stiduar Torres Ramos. C.C. 1.018.459.860 de Bogotá.

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

a. Ensayo(s) de laboratorio acreditado(s) en Analquim Ltda. Resolución de acreditación Nº 0268 del 13 de Marzo de 2019. IDEAM

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

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

Bogotá, 2019-03-27
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. 1335 / 13-06-2018/2019

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 172148
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO DE LAGOS SAS**
DIRECCIÓN: **LAGO SIMON BOLIVAR** TELÉFONO:
MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** DEPARTAMENTO: **CUNDINAMARCA**
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **LAGO SIMON BOLIVAR**
PUNTO DE CAPTACIÓN: **EMBARCADERO**
TIPO DE MUESTRA : **AGUA SUPERFICIAL**
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2019-03-11** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **14:55**
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2019-03-11**

RESULTADOS

ENSAYO	*FEC-ANALISIS*	*TECNICA DE ANALISIS*	*REFERENCIA*	*RESULTADO*
. COLIFORMES TERMOTOLERANTES (FECALES)	2019-03-11	Sustrato enzimático – Tubos múltiples	SM 9223 B	<1,8 NMP/100 mL
a. COLIFORMES TOTALES	2019-03-11	Sustrato enzimático – Multicelda	SM 9223 B	7X10E2 NMP/100 mL
a. D.B.O. 5	2019-03-11	Incubación 5 días y electrodo de membrana	SM 5210 B, 4500-O G	2 mg/L O2
a. D.Q.O.	2019-03-18	Reflujo abierto y titulación	SM 5220 B	14 mg/L O2
a. IN SITU CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	2019-03-11	Electrometría	SM 2510 B	119,9 µS/cm a 25° C
a. IN SITU OXIGENO DISUELTO	2019-03-11	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	8,41 mg/L O2
a. IN SITU PH	2019-03-11	Electrométrico	SM 4500-H+ B	9,00 Unidades
a. IN SITU TEMPERATURA	2019-03-11	Termométrico	SM 2550 B	18,3 °C
No ANALISIS 8 --- FIN DEL REPORTE				

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

Nombre del muestreador: Luis Albeiro Espitia Ruiz Tecnólogo en Control Ambiental 80.168.669 de Bogotá

Nombre del muestreador: Yefry Stiduar Torres Ramos. C.C. 1.018.459.860 de Bogotá.

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

a. Ensayo(s) de laboratorio acreditado(s) en Analquim Ltda. Resolución de acreditación Nº 0268 del 13 de Marzo de 2019. IDEAM

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

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

Bogotá, 2019-03-27
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. 1335 / 13-06-2018/2019

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 172149
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO DE LAGOS SAS**
DIRECCIÓN: **LAGO SIMON BOLIVAR** TELÉFONO:
MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** DEPARTAMENTO: **CUNDINAMARCA**
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **LAGO PARQUE SIMON BOLIVAR**
PUNTO DE CAPTACIÓN: **LAGO SIMON BOLIVAR**
TIPO DE MUESTRA : **AGUA SUPERFICIAL**
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2019-03-11** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **15:15**
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2019-03-11**

RESULTADOS

ENSAYO	FEC-ANALISIS	TECNICA DE ANALISIS	REFERENCIA	RESULTADO
COLOR	2019-03-12	Comparación visual	SM 2120 B	12 UPC
a. FOSFORO TOTAL	2019-03-11	Colorimétrico	SM 4500-P B, E	<0,1 mg/L P
a. GRASAS Y ACEITES	2019-03-12	Extracción Soxhlet	SM 5520 D	<6 mg/L
a. IN SITU CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	2019-03-11	Electrometría	SM 2510 B	129,3 µS/cm a 25° C
a. IN SITU OXIGENO DISUELTO	2019-03-11	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	6,95 mg/L O2
a. IN SITU PH	2019-03-11	Electrométrico	SM 4500-H+ B	8,91 Unidades
a. IN SITU TEMPERATURA	2019-03-11	Termométrico	SM 2550 B	18,8 °C
a. NITRATOS	2019-03-11	Espectrofotométrico U. V.	SM 4500-NO3 B	0,7 mg/L N
a. NITRITOS	2019-03-11	Colorimétrico	SM 4500-NO2 B	0,048 mg/L N
a NITROGENO AMONIACAL - AMONIO	2019-03-18	Colorimétrico	SM 4500-NH3 B, F	2,01 mg/L N
a. NITRÓGENO TOTAL KJELDAHL	2019-03-18	Volumétrico	SM 4500 N ORG C, 4500-NH3 B, C	<3,3 mg/L N
a. SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	2019-03-12	Gravimétrico - Secado a 180ºC	SM 2540 C	58 mg/L
a. SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	2019-03-12	Gravimétrico - Secado a 105ºC	SM 2540 D	10 mg/L
a. TENSOACTIVOS ANIÓNICOS - SAAM	2019-03-11	Colorimétrico	SM 5540 C	<0,07 mg/L SAAM
No ANALISIS 14 --- FIN DEL REPORTE				

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

Nombre del muestreador: Luis Albeiro Espitia Ruiz Tecnólogo en Control Ambiental 80.168.669 de Bogotá

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

a. Ensayo(s) de laboratorio acreditado(s) en Analquim Ltda. Resolución de acreditación Nº 0268 del 13 de Marzo de 2019. IDEAM

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

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

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

OK

Bogotá, 2019-03-28
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.

Bogotá D.C. 11 de abril de 2019.

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."

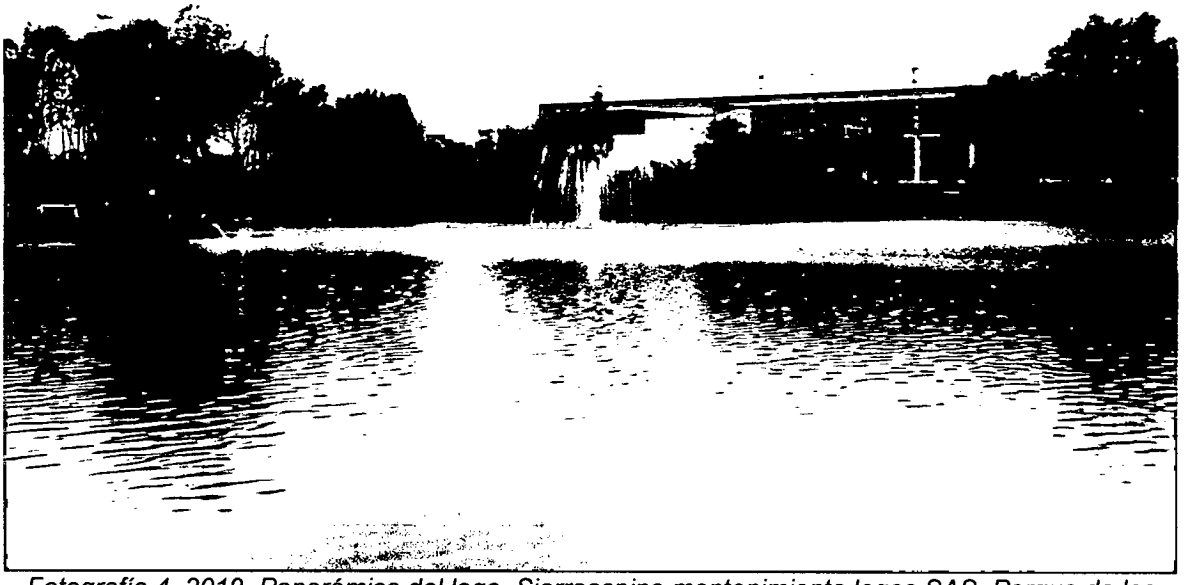
Durante el periodo del 12 de marzo al 11 de abril de 2019.

OBSERVACIONES:_____

Administrador Parque

Vo. Bo. Ing. Gina Pinzón C.

2. PARQUE DE LOS NOVIOS



Fotografía 4. 2019. Panorámica del lago. Sierraospina mantenimiento lagos SAS. Parque de 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 género *Egeria sp.* que requiere control constante.

2.1. SEGUIMIENTO GENERAL

Descripción general	Se mantienen las orillas perfiladas, se realiza tamizaje en la mañana, al medio día y en horas de la tarde, se mantienen las zonas aledañas limpias, y se realiza extracción de elodea en el lago norte.
Bordes	Se mantienen las orillas limpias, sin elementos flotantes, y los bordes perfilados.
Zonas aledañas	Se conserva todas las zonas aledañas libres de basuras.
Espejo de agua	En el espejo de agua se realizó tamizaje y extracción de restos de elodea, basuras y material flotante. Se controla la grasa y la

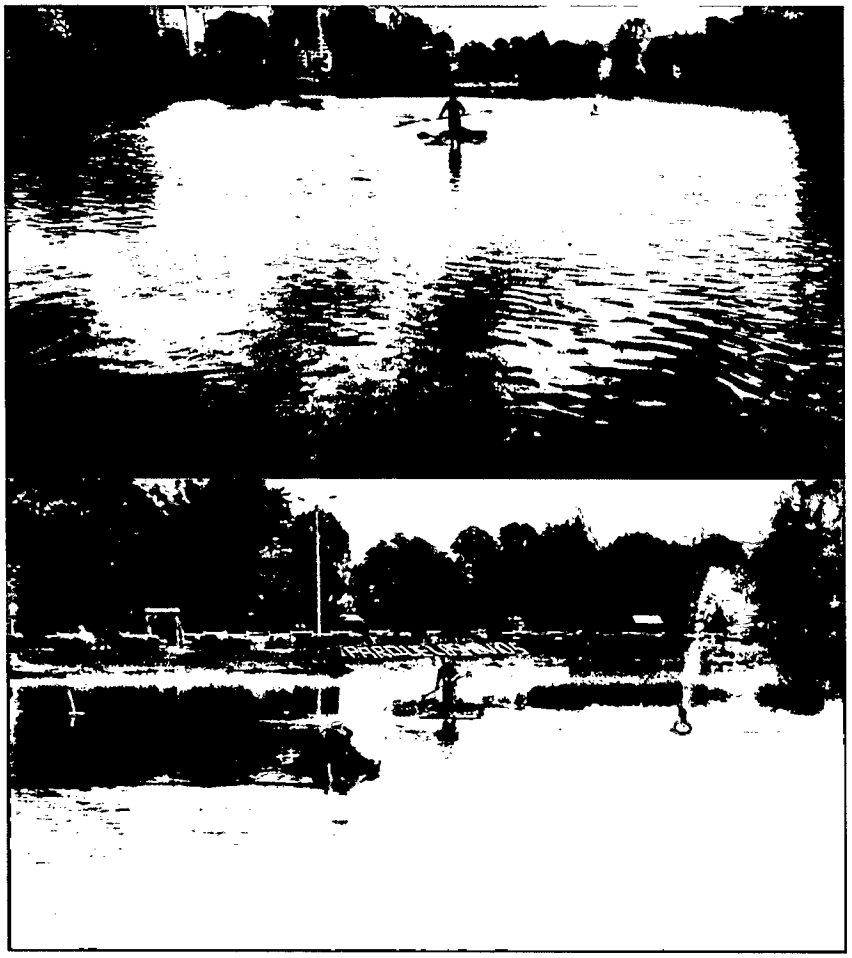
	presentado se controlan retirando inmediatamente cuando se acumula en las orillas.
Especies	No se presentó mortalidad de peces ni de aves.
Nivel de agua	Nivel del agua se encuentra entre los 120 a 130 cm. Se ha visto una aumento en el nivel, debido al incremento de lluvias. Se mantiene la medición semanal de pH, temperatura y oxígeno disuelto.
Disposición de residuos orgánicos	La elodea extraída se está distribuyendo en las zonas verdes del parque determinadas por la administración.
Personal	Se continúan las actividades con los tres operarios, los cuales están laborando de acuerdo con el horario establecido, con sus respectivas dotaciones y sin novedades.
Equipos	Se mantienen al día y se revisa constantemente su correcto funcionamiento.
Material entregado	Se mantiene el personal con todos los elementos de protección y materiales para desarrollar las actividades. Se realizó entrega de dotación de uniforme completo.
Actividades Pendientes	
-Se programa poner una boquilla en la fuente de la rueca	

2.2. REGISTRO FOTOGRAFICO





Fotografía 5. 2019. El espejo de agua se mantiene limpio y tamizado. Sierraospina mantenimiento lagos SAS. Parque de los novios..



Fotografía 6. 2019. Extracción de Elodea en el lago norte. Sierraospina mantenimiento lagos SAS. Parque de los novios.



Fotografía 7. 2019. Zonas aledañas limpias y fuentes funcionando (rueda oriental). Sierraospina mantenimiento lagos SAS. Parque de los novios.



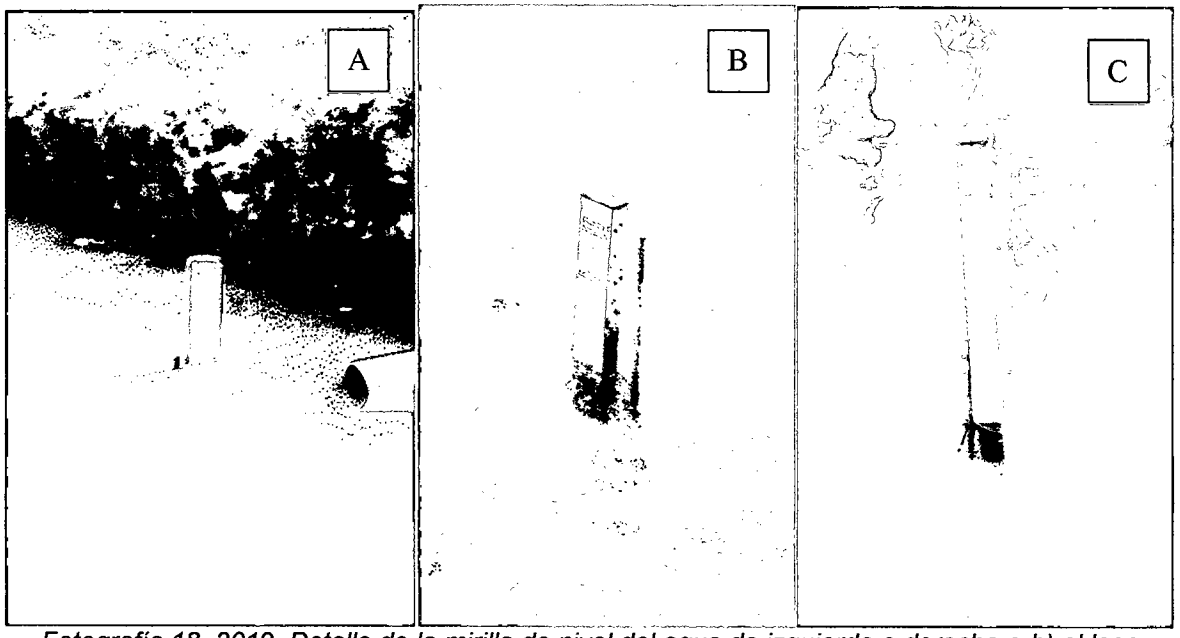
Fotografía 15. 2019. Zonas aledañas limpias y funcionando (fuente occidental). Sierraospina mantenimiento lagos SAS. Parque de los novios.



Fotografía 16. 2019. Bordes limpios, sin grasa ni elementos flotantes (antes y después). Sierraospina mantenimiento lagos SAS. Parque de los novios.



Fotografía 8. 2019. Tamizaje de las orillas. Sierraospina mantenimiento lagos SAS. Parque de los novios.



Fotografía 18. 2019. Detalle de la mirilla de nivel del agua de izquierda a derecha a-b) el lago principal y c) el lago norte. Sierraospina mantenimiento lagos SAS. Parque de los novios.

2.3. INFORME DE CALIDAD DEL AGUA

Se realizó el 11 de marzo del 2019 un monitoreo compuesto del agua superficial, que incluye parámetros fisicoquímicos y microbiológicos. Este se hizo a través del laboratorio Analquim Ltda., certificado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. 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 19.



Fotografía 19. 2019. Fotografías toma de muestras ANALQUÍM LTDA A) Parte sur (embarcadero), B) central (fuente), C) norte (puente). Sierraospina mantenimiento lagos SAS. Parque de los novios.

2.3.1. ANÁLISIS PUNTUAL

2.3.1. ANÁLISIS PUNTUAL

2.3.1.1. Análisis fisicoquímico

Oxígeno Disuelto (OD): Se encuentra dentro del valor normativo, no sobrepasa el límite de 70% de saturación. Se evidencia un aumento con relación al mes anterior, no obstante, se encuentra dentro de los parámetros normales (por encima de 6.4 ppm respecto a la temperatura que se encuentra alrededor de 18°C) siendo óptimo para la sobrevivencia de las especies.

pH: Decrecio en comparación al mes anterior, no obstante se encuentra sobre el valor permisible. Este cambio de pH puede deberse al aumento de lluvias y disminución de temperatura afectando las condiciones del agua.

Conductividad: Es un indicativo de la materia ionizable presente en el agua. En los nueve meses ha oscilado entre 51,9 y 240 µS/cm, siendo mayor en enero y menor en febrero.

Temperatura: ha oscilado entre 17 y 21,7°C en los nueve meses, siendo los valores máximos de diciembre a febrero y disminuyendo en el mes de marzo.

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

Parámetro	Punto	2018						2019			Parámetro Decreto 1076/2015	Unid.	Cumplimiento Normativo
		Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar			
pH	Puente	8.91	8.72	8.99	8.96	8.17	9.1	8.83	9.46	9.36	5,0 a 9,0	Unidad	NO CUMPLE
	Central	9.27	8.72	8.94	8.7	8.1	9.05	8.97	9.5	9.27			
	Embarcadero	9.22	8.6	8.59	8.59	7.68	8.92	8.83	9.33	9.1			
	Lago Oriental	-	-	-	8.9	8.5	9.58	-	-	-			
Temperatura °C	Puente	20	19	17.6	18.7	17.5	22	20	23	18.5	N.E.	°C	N.A.
	Central	20	19	18	18.6	17	21.7	19.7	24	18.1			
	Embarcadero	20	19	18.6	18.7	16.5	21.7	19.4	24	18.2			
	Lago Oriental	-	-	-	18.8	18	20.8	-	-	-			
Oxígeno Disuelto (PPM)	Puente	6.87	10.45	5.5	10.3	6.3	8.6	7.6	10.59	13.84	70% de saturación	mg/L O_2	CUMPLE
	Central	8.99	9.73	6.2	9.5	6.8	8.5	8.4	10.7	13.08			
	Embarcadero	9.05	8.47	7.2	9.2	6.4	6.4	7.7	10.86	12.01			
	Lago Oriental	-	-	-	7.7	7	7.1	-	-	-			
Conductividad	Puente	142	166.5	175.3	110	165.7	73.9	240	58.2	127.5	N.E.	µS/cm	N.A.
	Central	140	163.8	173.2	99.9	165.4	73.6	145.6	51.9	135.1			
	Embarcadero	140	164.5	165.6	114	164.1	75.4	182.5	53.3	136			
	Lago Oriental	-	-	-	66.6	102.6	55.8	-	-	-			

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

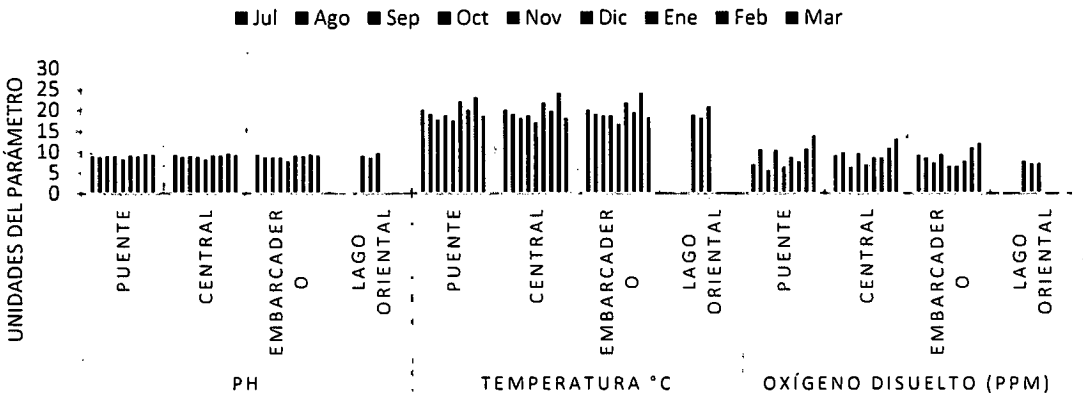


Figura 5. Resultados puntuales del análisis fisicoquímico realizado en el lago de Los Novios, comparando los meses de julio a marzo. Fuente: Laboratorio Analquim Ltda.

2.3.1.2. Análisis Microbiológico

Coliformes Termotolerantes: Se encuentra en un rango entre 4 a 32 NMP/100 ml, encontrándose sin mayor variación y evidenciando una buena calidad del agua.

Coliformes totales: Se encuentran en un rango entre 504 y 610 NMP/100 ml encontrándose dentro del valor máximo permisible según el decreto 1076/2015 de 5000 NMP/100 ml.

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

Demanda química de Oxigeno (DQO): Evidencia la calidad del agua por contaminantes orgánicos e inorgánicos. El lago presenta demandas en promedio de 53 mg/L O_2, lo que muestra que no hay fuentes de contaminación, y se observa sin mayor variación.

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

Parámetro	Zona Embarcadero	Fuente Central	Punto Puente	Parámetro Decreto 1076/2015	Unid.	Cumplimiento Normativo
Coliformes termotolerantes	32	20	4	N.E.	NMP/100 ml	N.A.
Coliformes Totales	610	602	504	5000 NMP/100 ml	NMP/100 ml	CUMPLE
Conductividad Eléctrica	136	135.1	127.5	N.E.	µS/cm	N.A.
DBO5	20	28	22	N.E.	mg/L O2	N.A.
DQO	53	59	57	N.E.	mg/L O2	N.A.
Oxígeno Disuelto	12.01	13.08	13.84	70% de saturación	mg/L O2	N.A.
pH	9.1	9.27	9.36	5,0 a 9,0	Unidad	NO CUMPLE
Temperatura	18.2	18.1	18.5	N.E.	°C	N.A.

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

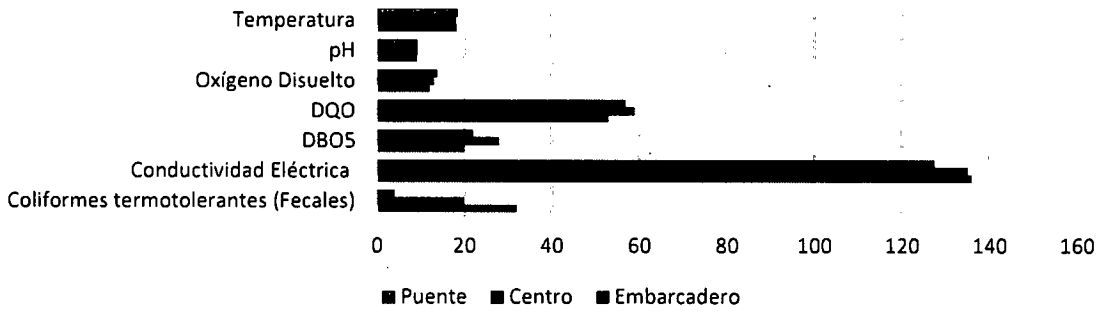


Figura 6 Resultados puntuales del análisis fisicoquímico y microbiológico realizado en el lago Los Novios. Fuente: Laboratorio Analquim Ltda.

Al comparar los valores fisicoquímicos y microbiológicos de julio a marzo, se observa que los Coliformes Termotolerantes han tenido una marcada disminución, el pH ha fluctuado de 7,92 a 9,5 evidenciándose un aumento desde el mes de diciembre, y DBO5 y DQO han permanecido sin mayor variación, encontrándose dentro de los parámetros permisibles por el Decreto para contacto secundario.

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

Parámetro	2018						2019			Parámetro Decreto 1076/2015	Unid	Cumplimiento Normativo
	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar			
Coliformes Termotoleran tes	173.29	169	988	350	141	17	310	<1.8	20	N.E.	NMP/1 00 ml	N.A.
Coliformes totales	-	-	-	2660	651	5040	7060	441	602	5000 NMP/100 ml	NMP/1 00 ml	CUMPLE
Conductividad Eléctrica	141	175.1	171.7	99.9	165.4	73.6	145.6	51.9	135.1	N.E.	µS/cm	N.A.
DBO_5	17	7	17	2	7	4	4	<2	28	N.E.	mg/L O2	N.A.
DQO	57	53	55	64	54	36	59	58	59	N.E.	mg/L O2	N.A.
Oxígeno Disuelto	8.82	7	5.9	9.5	6.8	8.5	8.4	10.7	13.08	70% de saturación	mg/L O_2	N.A.
pH	9.23	7.92	8.82	8.7	8.1	9.05	8.97	9.5	9.27	5,0 a 9,0	Unida d	NO CUMPLE
Temperatura	20	19	17.6	18.6	17	21.7	19.7	24	18.1	N.E.	°C	N.A.

*N.E: Valor No Establecido en Decreto 1076/2015., N.A: No Aplica en la Decreto 1076/2015.De octubre a febrero se tomó como referencia Fuente central.

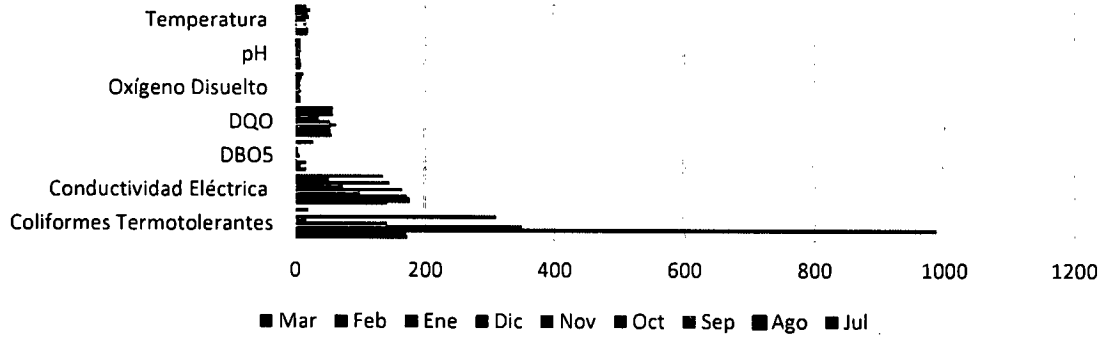


Figura 7. Análisis fisicoquímicos, microbiológicos y de contaminación del lago los Novios, comparado el mes de julio de 2018 a marzo de 2019. Fuente: Analquim Ltda.

2.3.2. ANÁLISIS COMPUESTO

2.3.2.1. Análisis de nitrógeno y fósforo

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

Color: Muestra un color café claro, evidenciándose un aumento en los últimos meses, se presume es un afloramiento de algas, por lo que se propone un análisis hidrobiológico de fitoplancton para evaluar su manejo.

Grasas y aceites-tenso activos: Presenta una concentración baja indicando buena calidad del agua, sin embargo se evidencia un aumento en relación al mes anterior, este se esta controlando con tela oleofilica.

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

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

Parámetro	2018						2019			Parámetro Decreto 1076/2015	Unidad	Cumplimiento Normativo
	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar			
Color	9	9	10	8	16	28	32	13	28	N.E.	UPC	N.A.
Fosforo total	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	No eutrofización	mg/L P	Verificar eutrofización
Grasas y aceites	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<6	N.E.	mg/L	N.A.
Nitratos	0.3	0.1	0.1	0.6	0.2	0.5	0.1	0.1	2.3	N.E.	mg/L N	N.A.
Nitritos	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	N.E.	mg/L N	N.A.
Nitrógeno amoniacal	0.1	0.2	0.05	1	0.3	0.5	0.05	0.3	0.5	N.E.	mg/L N	N.A.
Nitrógeno total Kjeldahl	<3.3	<3.3	<3.3	<3.3	<3.3	<3.3	<3.3	<3.3	<3.3	N.E.	mg/L N	N.A.
Sólidos disueltos totales	70	70	82	90	78	330	109	86	64	N.E.	mg/L	N.A.
Sólidos suspendidos totales	69	38	46	65	44	44	30	32	67	N.E.	mg/L	N.A.
Tensoactivos	0.07	0.007	0.07	0.07	0.07	0.08	0.07	0.07	0.07	0,5	mg/L SAAM	CUMPLE

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

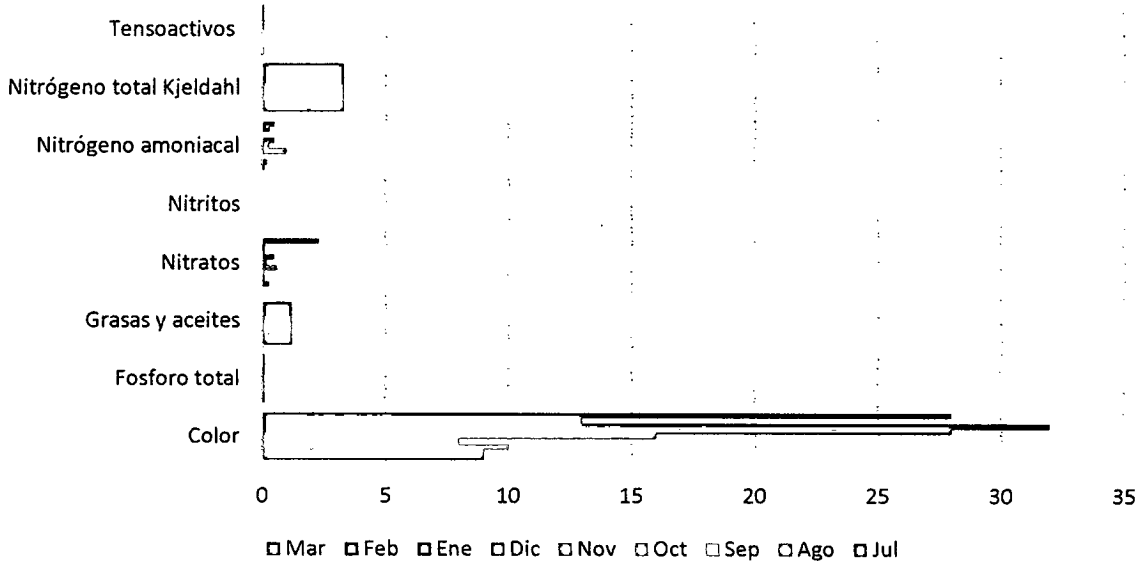


Figura 8. Gráfica de los parámetros del análisis compuesto. Fuente: Analquim Ltda.

2.4. SEGUIMIENTO DE OXIGENO DISUELTO

Se continua con un monitoreo semanal de tres parámetros fisicoquímicos. Este se realiza de manera puntual e incluye la medición de los parámetros: pH, temperatura y oxígeno disuelto. El muestreo se realizó en tres puntos del lago, uno en la parte norte (en el embarcadero), el segundo en la parte central (frente a la fuente central), y el tercero en la parte sur (cerca de la fuente sur). Ver 20.



Fotografía 20. 2019. Lugar de toma de muestra, A) Embarcadero, B) Centro, C) Puente. Sierraospina mantenimiento lagos SAS. Parque de los novios.

En el análisis se observa que el pH se encuentra sobre el nivel permisible según la normativa, en un rango entre 9,1 y 9,3. El oxígeno disuelto se encuentra en un rango de 9,7 a 10,8 óptimo para la sobrevivencia de fauna dentro del lago. Y la temperatura se encuentra alrededor de 20,3 °C. Ver Tabla 10.

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

Semana	Punto 1			Punto 2			Punto 3		
	pH	T	OD	pH	T	OD	pH	T	OD
Semana 1	9.3	24	10.8	9.5	24	10.7	9.2	23	10.6
Semana 2	9.1	19.6	11	8.9	19.7	10.5	8.8	20	10.3
Semana 3	8.79	18.85	7.02	9.33	19.05	9.25	9.24	18.88	8.58
Semana 4	9.18	18.7	10	9.28	18.8	12.77	9.36	19.1	13.8
Promedio	9.1	20.3	9.7	9.3	20.4	10.8	9.2	20.2	10.8

ANALQUIM LTDA.

ANALISIS FISICOQUIMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

ACREDITACIÓN NTC – ISO / IEC - 17025:2005 Res. No. 1325 / 13-06-2018/2019

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 172140

PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO DE LAGOS SAS**

DIRECCIÓN: **PARQUE LOS NOVIOS** TELÉFONO:

MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** DEPARTAMENTO: **CUNDINAMARCA**

LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **PARQUE LOS NOVIOS**

PUNTO DE CAPTACIÓN: **EMBARCADERO**

TIPO DE MUESTRA : **AGUA SUPERFICIAL**

FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2019-03-11** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **15:50**

FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2019-03-11**

RESULTADOS

ENSAYO	FEC-ANALISIS	TECNICA DE ANALISIS	REFERENCIA	RESULTADO
COLIFORMES TERMOTOLERANTES (FECALES)	2019-03-11	Sustrato enzimático – Tubos múltiples	SM 9223 B	3,2X10E1 NMP/100 mL
a. COLIFORMES TOTALES	2019-03-11	Sustrato enzimático – Multicelda	SM 9223 B	6,1X10E2 NMP/100 mL
a. D.B.O. 5	2019-03-11	Incubación 5 días y electrodo de membrana	SM 5210 B, 4500-O G	20 mg/L O2
a. D.Q.O.	2019-03-11	Reflujo abierto y titulación	SM 5220 B	53 mg/L O2
a. IN SITU CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	2019-03-11	Electrometría	SM 2510 B	136,0 µS/cm a 25° C
a. IN SITU OXIGENO DISUELTO	2019-03-11	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	12,01 mg/L O2
a. IN SITU PH	2019-03-11	Electrométrico	SM 4500-H+ B	9,10 Unidades
a. IN SITU TEMPERATURA	2019-03-11	Termométrico	SM 2550 B	18,2 °C

No ANALISIS 8 --- FIN DEL REPORTE

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

Nombre del muestreador: Yefry Stiduar Torres Ramos. C.C. 1.018.459.860 de Bogotá.

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

a. Ensayo(s) de laboratorio acreditado(s) en Analquim Ltda. Resolución de acreditación Nº 0268 del 13 de Marzo de 2019. IDEAM

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

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

Bogotá, 2019-03-28

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. 1335 / 13-06-2018/2019

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 172141

PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO DE LAGOS SAS**

DIRECCIÓN: **PARQUE LOS NOVIOS** TELÉFONO:

MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** DEPARTAMENTO: **CUNDINAMARCA**

LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **PARQUE LOS NOVIOS**

PUNTO DE CAPTACIÓN: **LAGO CENTRAL**

TIPO DE MUESTRA : **AGUA SUPERFICIAL**

FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2019-03-11** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **16:10**

FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2019-03-11**

RESULTADOS

	ENSAYO	*FEC-ANALISIS*	*TECNICA DE ANALISIS*	*REFERENCIA*	*RESULTADO*
	COLIFORMES TERMOTOLERANTES (FECALES)	2019-03-11	Sustrato enzimático – Tubos múltiples	SM 9223 B	2X10E1 NMP/100 mL
a.	COLIFORMES TOTALES	2019-03-11	Sustrato enzimático – Multicelda	SM 9223 B	6,02X10E2 NMP/100 mL
a.	D.B.O. 5	2019-03-11	Incubación 5 días y electrodo de membrana	SM 5210 B, 4500-O G	28 mg/L O2
a.	D.Q.O.	2019-03-11	Reflujo abierto y titulación	SM 5220 B	59 mg/L O2
a.	IN SITU CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	2019-03-11	Electrometría	SM 2510 B	135,1 µS/cm a 25°
a.	IN SITU OXIGENO DISUELTO	2019-03-11	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	13,08 mg/L O2
a.	IN SITU PH	2019-03-11	Electrométrico	SM 4500-H+ B	9,27 Unidades
a.	IN SITU TEMPERATURA	2019-03-11	Termométrico	SM 2550 B	18,1 °C

No ANALISIS 8 --- FIN DEL REPORTE

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

Nombre del muestreador: Yefry Stiduar Torres Ramos. C.C. 1.018.459.860 de Bogotá.

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

a. Ensayo(s) de laboratorio acreditado(s) en Analquim Ltda. Resolución de acreditación Nº 0268 del 13 de Marzo de 2019. IDEAM

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

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

Bogotá, 2019-03-27

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. 1335 / 13-06-2018/2019

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 172142
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO DE LAGOS SAS**
DIRECCIÓN: **PARQUE LOS NOVIOS** TELÉFONO:
MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** DEPARTAMENTO: **CUNDINAMARCA**
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **PARQUE LOS NOVIOS**
PUNTO DE CAPTACIÓN: **PUENTE**
TIPO DE MUESTRA : **AGUA SUPERFICIAL**
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2019-03-11** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **16:22**
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2019-03-11**

RESULTADOS

	ENSAYO	FEC-ANALISIS	TECNICA DE ANALISIS	REFERENCIA	RESULTADO
	COLIFORMES TERMOTOLERANTES (FECALES)	2019-03-11	Sustrato enzimático – Tubos múltiples	SM 9223 B	4 NMP/100 mL
a.	COLIFORMES TOTALES	2019-03-11	Sustrato enzimático – Multicelda	SM 9223 B	5,04X10E2 NMP/100 mL
a.	D.B.O. 5	2019-03-11	Incubación 5 días y electrodo de membrana	SM 5210 B, 4500-O G	22 mg/L O2
a.	D.Q.O.	2019-03-11	Reflujo abierto y titulación	SM 5220 B	57 mg/L O2
a.	IN SITU CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	2019-03-11	Electrometría	SM 2510 B	127,5 µS/cm a 25° C
a.	IN SITU OXIGENO DISUELTO	2019-03-11	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	13,84 mg/L O2
a.	IN SITU PH	2019-03-11	Electrométrico	SM 4500-H+ B	9,36 Unidades
a.	IN SITU TEMPERATURA	2019-03-11	Termométrico	SM 2550 B	18,5 °C

No ANALISIS 8 --- FIN DEL REPORTE

OBSERVACIONES: Muestra puntual recolectada por personal de ANALQUIM LTDA. Procedimiento ANQ-PR-018-1 y plan de muestreo ANQ- PL-091.
Nombre del muestreador: Yefry Stiduar Torres Ramos. C.C. 1.018.459.860 de Bogotá.
Referencia (SM): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22d Edition. 2012.
a. Ensayo(s) de laboratorio acreditado(s) en Analquim Ltda. Resolución de acreditación Nº 0268 del 13 de Marzo de 2019. IDEAM
El presente documento no podrá ser reproducido total ni parcialmente y es válido únicamente si tiene firma original y el sello seco.

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

Bogotá, 2019-03-28
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. 1335 / 13-06-2018/2019

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 172144
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO DE LAGOS SAS**
DIRECCIÓN: **PARQUE LOS NOVIOS** TELÉFONO:
MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** DEPARTAMENTO: **CUNDINAMARCA**
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **PARQUE LOS NOVIOS**
PUNTO DE CAPTACIÓN: **LAGO LOS NOVIOS**
TIPO DE MUESTRA : **AGUA SUPERFICIAL**
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2019-03-11** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **16:28**
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2019-03-11**

RESULTADOS

ENSAYO	FEC-ANALISIS	TECNICA DE ANALISIS	REFERENCIA	RESULTADO
COLOR	2019-03-12	Comparación visual	SM 2120 B	28 UPC
a. FOSFORO TOTAL	2019-03-11	Colorimétrico	SM 4500-P B, E	<0,1 mg/L P
a. GRASAS Y ACEITES	2019-03-12	Extracción Soxhlet	SM 5520 D	<6 mg/L
a. IN SITU CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	2019-03-11	Electrometría	SM 2510 B	144,0 µS/cm a 25° C
a. IN SITU OXIGENO DISUELTO	2019-03-11	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	9,63 mg/L O2
a. IN SITU PH	2019-03-11	Electrométrico	SM 4500-H+ B	9,27 Unidades
a. IN SITU TEMPERATURA	2019-03-11	Termométrico	SM 2550 B	18,7 °C
a. NITRATOS	2019-03-11	Espectrofotométrico U. V.	SM 4500-NO3 B	2,3 mg/L N
a. NITRITOS	2019-03-11	Colorimétrico	SM 4500-NO2 B	<0,007 mg/L N
a NITROGENO AMONIACAL - AMONIO	2019-03-16	Colorimétrico	SM 4500-NH3 B, F	0,52 mg/L N
a. NITRÓGENO TOTAL KJELDAHL	2019-03-16	Colorimétrico	SM 4500 N ORG C, 4500-NH3 B, F	<3,3 mg/L N
a. SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	2019-03-12	Gravimétrico - Secado a 180ºC	SM 2540 C	64 mg/L
a. SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	2019-03-12	Gravimétrico - Secado a 105ºC	SM 2540 D	67 mg/L
a. TENSOACTIVOS ANIÓNICOS - SAAM	2019-03-11	Colorimétrico	SM 5540 C	<0,07 mg/L SAAM

No ANALISIS 14 --- FIN DEL REPORTE

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

Nombre del muestreador: Luis Albeiro Espitia Ruiz Tecnólogo en Control Ambiental 80.168.669 de Bogotá

Nombre del muestreador: Yefry Stiduar Torres Ramos. C.C. 1.018.459.860 de Bogotá.

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

a. Ensayo(s) de laboratorio acreditado(s) en Analquim Ltda. Resolución de acreditación Nº 0268 del 13 de Marzo de 2019. IDEAM

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

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

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

Bogotá, 2019-03-27
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.

Bogotá D.C. 11 de abril de 2019.

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 marzo al 11 de abril de 2019.

OBSERVACIONES: ——

Administrador Parque

Vo. Bo. Ing. Gina Pinzón C.

3. PARQUE LA FLORIDA



Fotografía 21. 2019. Panorámica del lago. Sierraospina mantenimiento lagos SAS. Parque La Florida.

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

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

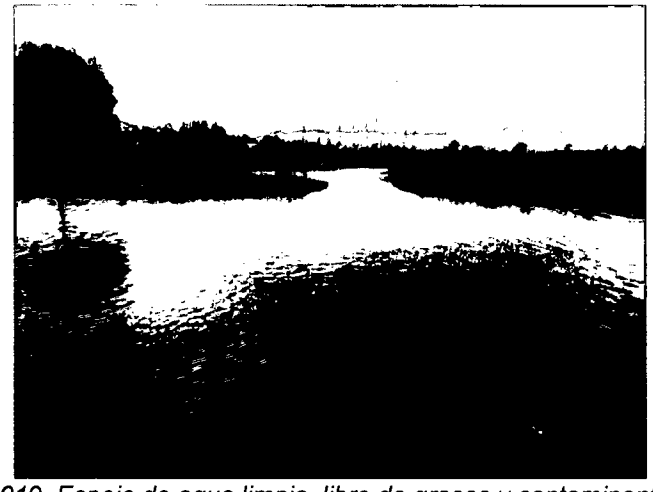
3.1. SEGUIMIENTO GENERAL

Descripción general	Se realizó el mantenimiento de los juncos y el canal alrededor del lago. Se controla la renovación natural de juncos en las orillas y se realizó tamizaje y limpieza general del espejo de agua. Se realizó la recuperación de las islas, y del espejo de agua a través de extracción de los lodos de las orillas del lago para extraer paulatinamente la nata negra que se sigue presentando a partir de la entrada de agua del rio Bogotá. También, se han caído quitado los árboles en la zona norte del lago que se han caido, debido a la inestabilidad del suelo.
Bordes	Se mantienen con bordes perfilados y limpios en general. Se extrajó con tamiz la nata negra que se presenta a veces y de este modo ir eliminándola gradualmente.

Zonas aledañas	Se mantiene zonas libres de basuras y elementos flotantes. Se retira los árboles que caen en la orilla del lago.
Espejo de agua	Se conserva limpio y tamizado de restos de juncos y malezas, basuras y material flotante. También la grasa y manchas oscuras se retiran con tamiz.
Canales laterales	Se realizó la limpieza del canal circundante y perfilado.
Especies	No se presentan mortalidades de peces ni aves.
Nivel de agua	Nivel promedio entre 150 a 160 cm, ha aumentado el nivel del agua debido a las fuertes lluvias. Se realiza monitoreo de pH, temperatura y oxígeno disuelto semanalmente, encontrándose en condiciones normales según el estándar para lagos recreativos.
Disposición de residuos orgánicos	Los cortes de juncos y malezas se están distribuyendo dentro de las islas de juncos propiciando espacios y nidos para las aves presentes en el lago.
Personal	Se continúan las labores los tres operarios dentro del horario establecido, con sus respectivas dotaciones y sin novedad.
Equipos	Se mantienen todos los implementos necesarios para el trabajo en el lago.
Material entregado	Se mantiene el personal con todos los elementos de protección y elementos para desarrollar las actividades.
Actividades pendientes	
- Se programa poda del perímetro del lago. - Se programa terminar de cortar los troncos que se encuentran en el perímetro del lago y su traslado.	

3.2. REGISTRO FOTOGRAFICO





Fotografía 22. 2019. Espejo de agua limpio, libre de grasas y contaminantes. Sierraospina mantenimiento lagos SAS. Parque La Florida.



Fotografía 23. 2019. Bordes podados y perfilados. Sierraospina mantenimiento lagos SAS. Parque La Florida.



Fotografía 24. 2019. Recuperación y mantenimiento de la isla frente al mirador. Sierraospina mantenimiento lagos SAS. Parque La Florida.



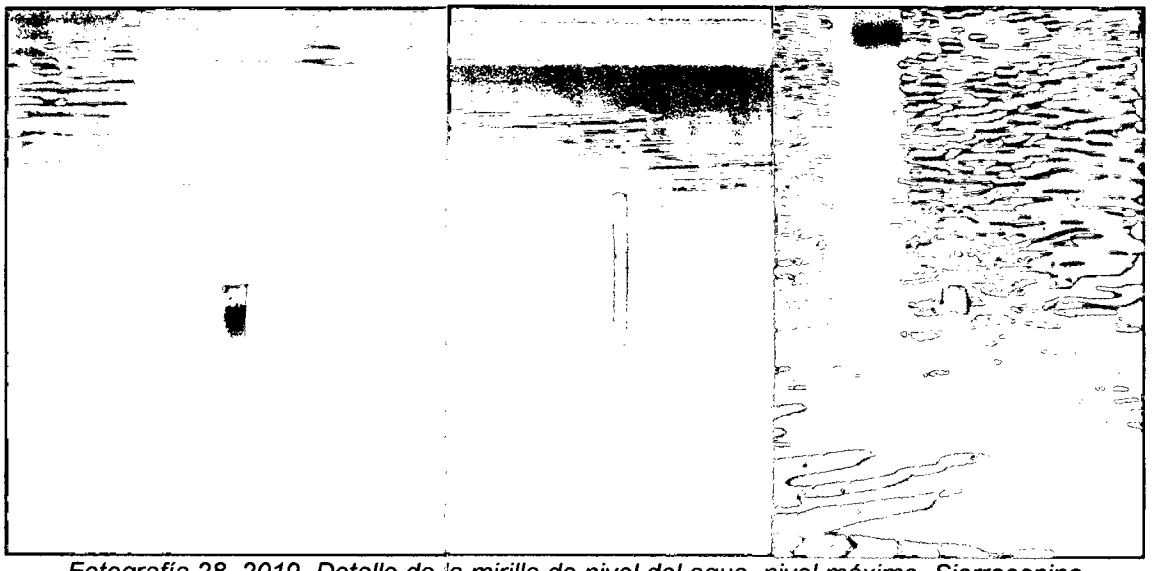
Fotografía 25. 2019. Control de junco. Sierraospina mantenimiento lagos SAS. Parque La Florida.



Fotografía 96. 2019. Tamizaje y control de junco. Sierraospina mantenimiento lagos SAS. Parque La Florida.



Fotografía 107. 2019 Estado actual de la cosechadora ubicada en el embarcadero y mantenimiento del jardín perimetral. Sierraospina mantenimiento lagos SAS. Parque La Florida.



Fotografía 28. 2019. Detalle de la mirilla de nivel del agua, nivel máximo. Sierraospina mantenimiento lagos SAS. Parque La Florida.

3.3. INFORME DE CALIDAD DEL AGUA

Se realizó el 11 de marzo del 2019 un monitoreo compuesto que incluye parámetros fisicoquímicos y microbiológicos. El muestreo se realizó en tres puntos del lago, uno en la parte norte (N:04°43'40,2" y W:74°9'02,6") (frente al mirador de aves), el segundo en la parte central (N:04°43'49,6" y W:74°8'59,5") (frente al embarcadero), y el tercero en la parte norte (N:04°43'54,3" y W:74°8'59,5") (pasando el puente). Ver fotografia 29.



Fotografía 29. 2019. Toma de muestras Analquím. A) parte sur (frente al mirador),B) central (frente a la isla), C) norte (después del puente). Sierraospina mantenimiento lagos SAS. Parque La Florida

3.3.1. ANALISIS PUNTUAL

3.3.1.1. *Análisis fisicoquímico*

Oxígeno Disuelto (OD): Se encuentra en el rango entre 4,82 y 5,07 siendo óptimo para la sobrevivencia de fauna dentro del lago, y cumpliendo la normativa, no sobrepasa el límite de 70% de saturación.

El pH: se observa que el pH se encuentra alrededor de 7,3 encontrándose dentro del límite permisible según la normativa.

Conductividad: Es un indicativo de la materia ionizable presente en el agua. En los nueve meses ha oscilado entre 150 y 589 µS/cm, fluctuando mes a mes, presentando en marzo uno de los valores más altos.

Temperatura: ha oscilado entre 17 y 22°C en los nueve meses, siendo los valores máximos en octubre y febrero .

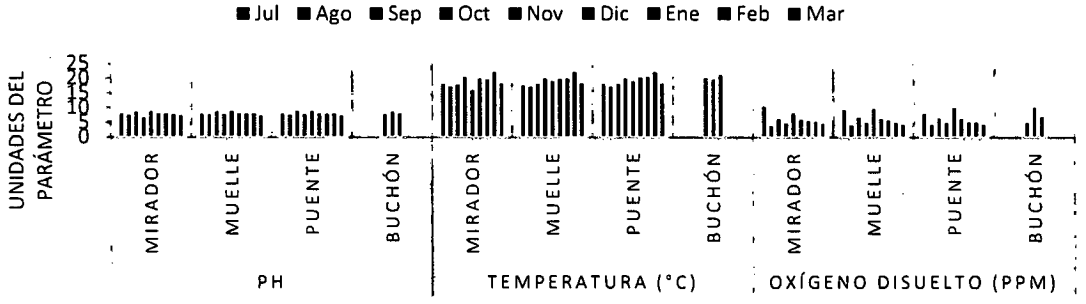


Figura 9. Gráfica de los resultados puntuales del análisis fisicoquímico realizado en el lago La Florida, comparando los meses de julio de 2018 a marzo de 2019. Fuente: Laboratorio Analquim Ltda.

*Tabla 11. Resultados del análisis fisicoquímico puntual en el Lago La Florida. Fuente Laboratorio Analquim Ltda. *N.E: Valor No Establecido en Decreto 1076/2015., N.A: No Aplica en la Decreto 1076/2015.*

Parámetro	Punto	2018						2019			Parámetro Decreto 1076/2015	Unidad	Cumplimiento Normativo
		Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar			
pH	Mirador	7.95	7.57	8.7	6.62	8.81	8.03	8.03	7.61	7.39	5,0 a 9,0	Unidades	CUMPLE
	Muelle	7.85	7.62	8.78	7.76	8.84	7.99	7.93	7.9	7.27			
	Canaleta	7.93	7.55	8.9	7.68	8.91	7.98	7.81	7.84	7.27			
	Buchón	-	-	-	7.58	8.71	8	-	-	-			
Temperatura (°C)	Mirador	18	17	17.8	20.4	16	19.8	19.5	22	18.2	N.E.	°C	N.A.
	Muelle	17.5	17	18	19.8	19	19.7	19.8	22	18.2			
	Canaleta	18	17	18	19.9	19	20.2	20.4	22	18.2			
	Buchón	-	-	-	20.1	19.5	21.1	-	-	-			
Oxígeno Disuelto (PPM)	Mirador	10.32	3.81	6.2	4.6	8.1	6	5.5	5.07	4.59	70% de saturación	mg/L O_2	CUMPLE
	Muelle	9.18	3.96	6.7	4.8	9.6	6.2	5.7	4.82	4.25			
	Canaleta	8.09	4.14	6.4	4.8	9.9	6.2	5	4.95	4.27			
	Buchón	-	-	-	4.9	10	6.9	-	-	-			
Conductividad	Mirador	484	552	552	272	519	150.1	446	376	585	N.E.	µS/cm	N.A.
	Muelle	487	563	512	294	521	151	310	367	584			
	Canaleta	493	559	557	294	520	150.5	681	391	589			
	Buchón	-	-	-	291	524	155.2	-	-	-			

3.3.1.2. *Análisis Microbiológico*

Coliformes Termotolerantes (fecales): Se observa que se encuentra en niveles bajos, no obstante se evidenci un aumento el último mes.

Coliformes Totales: Los tres puntos se encuentran alrededor de 3180 NMP/100 ml encontrándose dentro del valor máximo permisible según el decreto 1076/2015 de 5000 NMP/100 ml. Se evidencia una disminución gradual mes a mes después del vertimiento desde el canal occidental de riego que transporta agua proveniente del rio Bogotá y la filtración de agua del canal oriental también del río Bogotá que ocurrio en los meses de noviembre a diciembre.

Demanda Biológica de Oxigeno (DBO): Este parámetro da a conocer la contaminación orgánica que presenta el agua. Observándose entre 2 y 3 mg/O_2 indicando una buena calidad del agua.

Demanda Química de Oxigeno (DQO): Evidencia la calidad del agua por contaminantes orgánicos e inorgánicos. El lago presenta demandas entre 40 a 41 mg/L O_2.

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

Parámetro	Mirador	Embarcadero	Puente	Parámetro Decreto 1076/2015	Unid.	Cumplimiento Normativo
Coliformes Termotolerantes	1.8	81	260	N.E.	NMP/100 ml	N.A.
Coliformes Totales	3320	3000	3240	5000 NMP/100 ml	NMP/100 ml	CUMPLE
Conductividad Eléctrica	585	584	589	N.E.	µS/cm	N.A.
DBO_5	3	3	2	N.E.	mg/L O2	N.A.
DQO	40	41	41	N.E.	mg/L O2	N.A.
Oxígeno Disuelto	4.59	4.25	4.27	70% de saturación	mg/L O2	N.A.
pH	7.39	7.27	7.27	5,0 a 9,0	Unidad	CUMPLE
Temperatura	18.2	18.2	18.2	N.E.	°C	N.A.

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

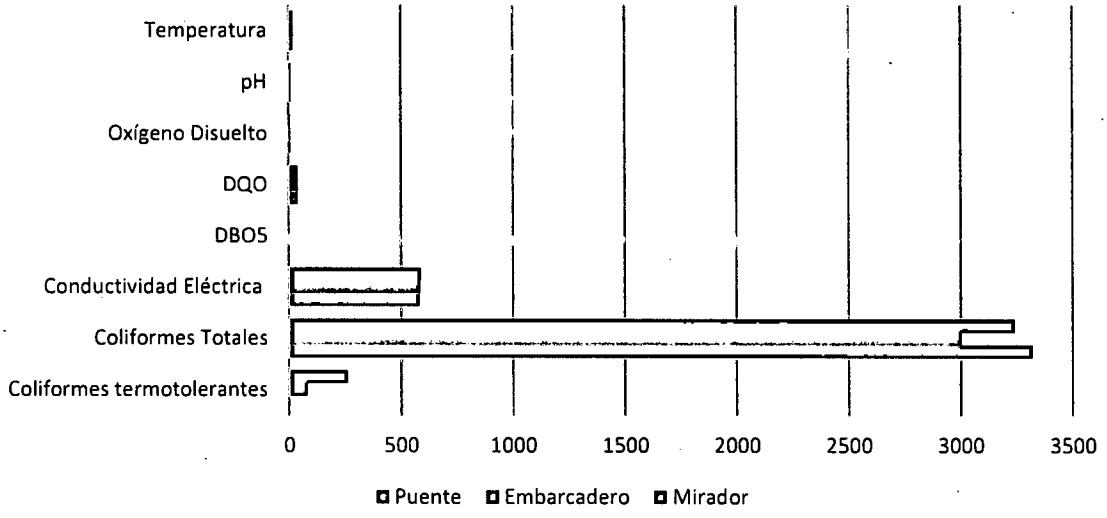


Figura 10. Resultados puntuales del análisis fisicoquímico y microbiológico realizado en el lago la Florida. Fuente: Laboratorio Analquim Ltda.

En comparación a los meses anteriores se evidencia una disminución de los Coliformes Totales, a nivel de pH ha oscilado entre 7,27 y 8,91 encontrándose dentro de la normativa. El oxígeno disuelto ha fluctuado entre 4,27 y 9,9 presentando buenas condiciones para la sobrevivencia de la fauna.

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

Parámetro	2018						2019			Parámetro Decreto 1076/2015	Unidad	Cumplimiento Normativo
	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar			
Coliformes termotolerantes	110	120	20	33	6	39	8.3	34	260	N.E.	NMP/100 ml	N.A.
Coliformes totales	-	-	-	1153	2480	10140	19510	9590	3240	5000 NMP/100 ml	NMP/100 ml	CUMPLE
Conductividad electrica	489	559	563	294	520	150.5	681	391	589	N.E.	µS/cm	N.A.
DBO5	8	8	11	2	8	2	<2	4	2	N.E.	mg/L O2	N.A.
DQO	48	41	50	38	67	46	58	53	41	N.E.	mg/L O2	N.A.
Oxígeno Disuelto	8.25	4,15	6.3	4.8	9.9	6.2	5	4.95	4.27	70% de saturación	mg/L O_2	N.A.
pH	7.94	7,52	8.88	7.68	8.91	7.98	7.81	7.84	7.27	5,0 a 9,0	Unidad	CUMPLE
Temperatura	17.5	17	18	19.9	19	20.2	20.4	22	18.2	N.E.	°C	N.A.

*N.E: Valor No Establecido en Decreto 1076/2015., N.A: No Aplica en la Decreto 1076/2015. Se tomó como referencia de octubre a febrero : Punto Puente

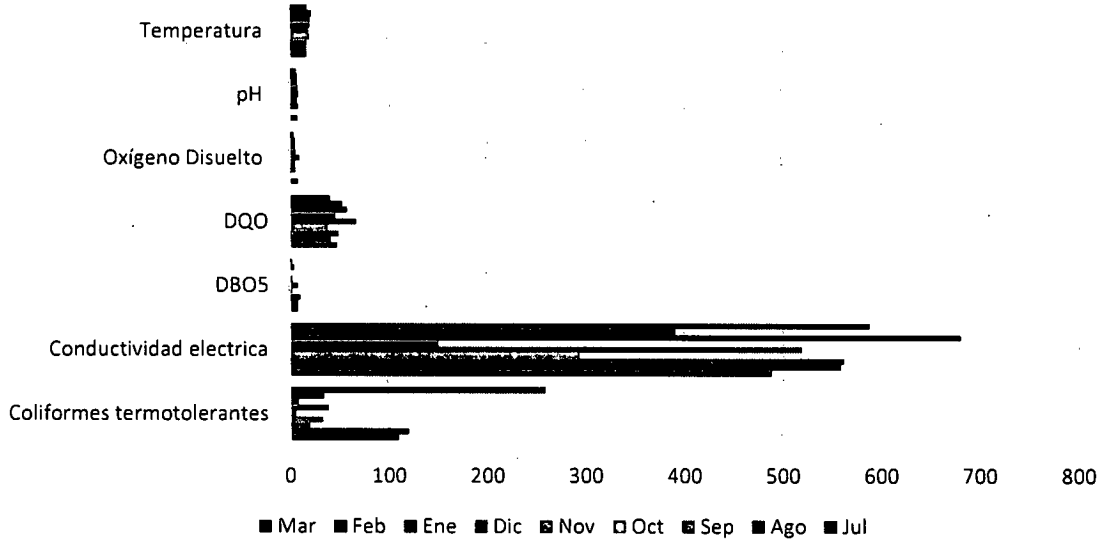


Figura 11. Análisis fisicoquímicos, microbiológicos y de contaminación del lago La Florida. Fuente: Analquim Ltda.

3.3.2. ANÁLISIS COMPUESTO

3.3.2.1. Análisis de nitrógeno y fósforo

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

Color: El agua presenta un color transparente, sin embargo se evidencia un aumento desde noviembre, debido ingreso de agua del rio Bogotá que tuvo en los meses anteriores, a través de los canales colindantes.

Grasas y aceites-tensoactivos: Presenta una concentración baja indicando buena calidad del agua, aunque se evidencia un aumento en el mes de marzo.

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

Parámetro	2018						2019			Parámetro Decreto 1076/2015	Unidad	Cumplimiento Normativo
	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar			
Color	20	14	22	26	36	22	22	34	32	N.E.	UPC	N.A.
Fosforo total	<0.1	0.11	<0.1	<0.1	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	No eutrofización	mg/L P	Verificar eutrofización
Grasas y aceites	<1.2	<1.2	<1.2	1.25	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<6	N.E.	mg/L	N.A.
Nitratos	0.4	0.3	0.6	0.6	0.3	0.2	0.4	0.5	0.7	N.E.	mg/L N	N.A.
Nitritos	<0.007	0.022	<0.007	0.01	<0.007	0.02	<0.007	0.02	<0.007	N.E.	mg/L N	N.A.
Nitrógeno amoniacal	0.4	0.62	0.05	1.8	0.2	0.7	0.5	0.8	3.4	N.E.	mg/L N	N.A.
Nitrógeno total Kjeldahl	<3.3	<3.3	<3.3	<3.3	<3.3	<3.3	<3.3	<3.3	4.8	N.E.	mg/L N	N.A.
Sólidos disueltos totales	242	334	270	270	294	381	324	316	284	N.E.	mg/L	N.A.
Sólidos suspendidos totales	7	5	17	11	16	<5	<5	6	5	N.E.	mg/L	N.A.
Tensoactivos	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	0,5	mg/L SAAM	CUMPLE

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

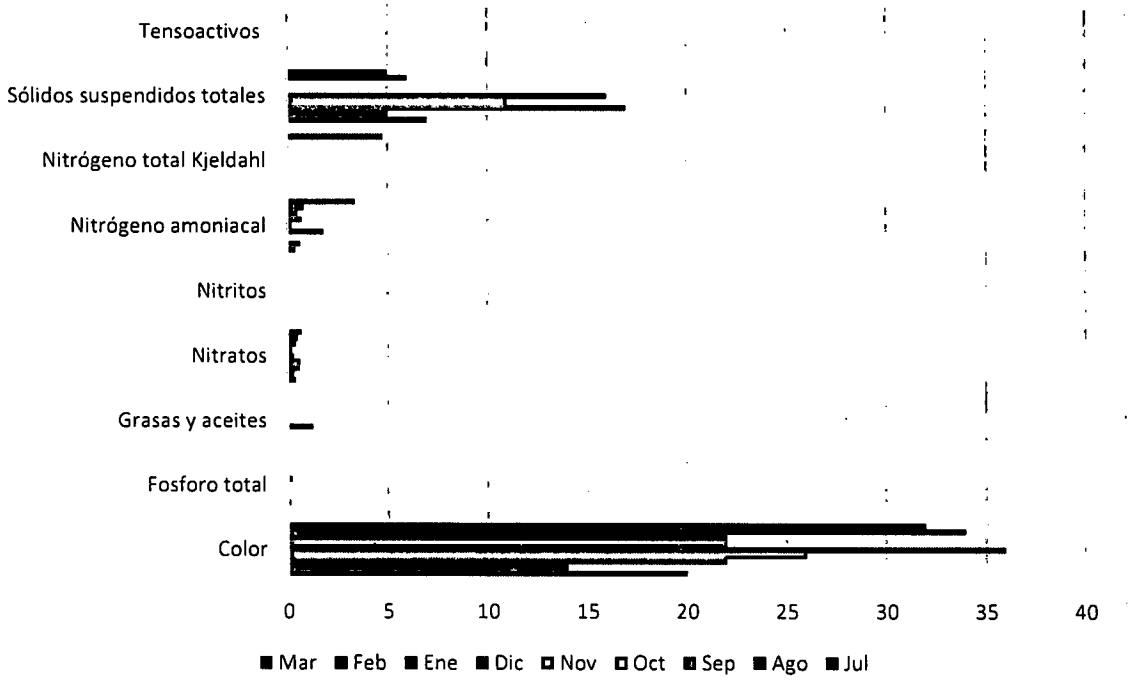


Figura 12. Gráfica de los parámetros del análisis compuesto de lago la Florida. Fuente: Analquim Ltda.

3.4. SEGUIMIENTO DE OXIGENO DISUELTO

Se continua un monitoreo semanal de tres parámetros fisicoquímicos. Este se realiza de manera puntual e incluye la medición de los parámetros fisicoquímicos: pH, temperatura y oxígeno disuelto. El muestreo se realizó en tres puntos del lago, uno en la parte oriental (después del puente), el segundo en la parte central (en el embarcadero), y el tercero en la parte occidente (frente al mirador de aves). Ver fotografía 30.



Fotografía 30. 2019. Lugar de toma de muestra. A) Mirador, B) Embarcadero, C) Puente. Sierraospina mantenimiento lagos SAS. Parque La Florida

En el análisis se observa que el pH se encuentra en el nivel permisible según la normativa, entre 7,3 y 7,7 en promedio. El oxígeno disuelto se encuentra en un rango de 4,6 a 5,8 óptimo para la sobrevivencia de fauna dentro del lago. Y la temperatura se encuentra alrededor de 19,2 °C. Ver Tabla 18.

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

Semana	Punto 1			Punto 2			Punto 3		
	Ph	T	OD	pH	T	OD	pH	T	OD
Semana 1	7.7	18.6	5.1	7.4	18.3	4.9	7.9	18.7	4.7
Semana 2	7.4	19.7	4.3	7.3	19.6	4.4	7.6	19.6	5
Semana 3	7.63	19.6	5	7.3	21.31	4.93	7.83	19.7	8.7
Semana 4	7.38	18.7	4.21	7.27	18.6	4.36	7.56	18.6	4.9
Promedio	7.5	19.2	4.7	7.3	19.5	4.6	7.7	19.2	5.8

ANALQUIM LTDA.

ANALISIS FISICOQUIMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

ACREDITACIÓN NTC – ISO / IEC - 17025:2005 Res. No. 1336 / 13-06-2018/2018

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 172154

PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO DE LAGOS SAS**

DIRECCIÓN: **PARQUE LA FLORIDA** TELÉFONO:

MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** DEPARTAMENTO: **CUNDINAMARCA**

LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **PARQUE LA FLORIDA**

PUNTO DE CAPTACIÓN: **MIRADOR**

TIPO DE MUESTRA : **AGUA SUPERFICIAL**

FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2019-03-11** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **10:40**

FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2019-03-11**

RESULTADOS

ENSAYO	FEC-ANALISIS	TECNICA DE ANALISIS	REFERENCIA	RESULTADO
COLIFORMES TERMOTOLERANTES (FECALES)	2019-03-11	Sustrato enzimático – Tubos múltiples	SM 9223 B	1,8 NMP/100 mL
a. COLIFORMES TOTALES	2019-03-11	Sustrato enzimático – Multicelda	SM 9223 B	3,32X10E3 NMP/100 mL
a. D.B.O. 5	2019-03-11	Incubación 5 días y electrodo de membrana	SM 5210 B, 4500-O G	3 mg/L O2
a. D.Q.O.	2019-03-18	Reflujo abierto y titulación	SM 5220 B	40 mg/L O2
a. IN SITU CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	2019-03-11	Electrometría	SM 2510 B	585 µS/cm a 25° C
a. IN SITU OXIGENO DISUELTO	2019-03-11	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	4,59 mg/L O2
a. IN SITU PH	2019-03-11	Electrométrico	SM 4500-H+ B	7,39 Unidades
a. IN SITU TEMPERATURA	2019-03-11	Termométrico	SM 2550 B	18,2 °C

No ANALISIS 8 --- FIN DEL REPORTE

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

Nombre del muestreador: Luis Albeiro Espitia Ruiz Tecnólogo en Control Ambiental 80.168.669 de Bogotá

Nombre del muestreador: Yefry Stiduar Torres Ramos. C.C. 1.018.459.860 de Bogotá.

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

a. Ensayo(s) de laboratorio acreditado(s) en Analquim Ltda. Resolución de acreditación Nº 0268 del 13 de Marzo de 2019. IDEAM

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

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

Ok

Bogotá, 2019-03-27

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. 1335 / 13-06-2018/2019

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 172155
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO DE LAGOS SAS**
DIRECCIÓN: **PARQUE LA FLORIDA** TELÉFONO:
MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** DEPARTAMENTO: **CUNDINAMARCA**
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **PARQUE LA FLORIDA**
PUNTO DE CAPTACIÓN: **EMBARCADERO**
TIPO DE MUESTRA : **AGUA SUPERFICIAL**
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2019-03-11** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **11:00**
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2019-03-11**

RESULTADOS

	ENSAYO	*FEC-ANALISIS*	*TECNICA DE ANALISIS*	*REFERENCIA*	*RESULTADO*
	COLIFORMES TERMOTOLERANTES (FECALES)	2019-03-11	Sustrato enzimático – Tubos múltiples	SM 9223 B	8,1X10E1 NMP/100 mL
a.	COLIFORMES TOTALES	2019-03-11	Sustrato enzimático – Multicelda	SM 9223 B	3x10E3 NMP/100 mL
a.	D.B.O. 5	2019-03-11	Incubación 5 días y electrodo de membrana	SM 5210 B, 4500-O G	3 mg/L O2
a.	D.Q.O.	2019-03-18	Reflujo abierto y titulación	SM 5220 B	41 mg/L O2
a.	IN SITU CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	2019-03-11	Electrometría	SM 2510 B	584 µS/cm a 25° C
a.	IN SITU OXIGENO DISUELTO	2019-03-11	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	4,25 mg/L O2
a.	IN SITU PH	2019-03-11	Electrométrico	SM 4500-H+ B	7,27 Unidades
a.	IN SITU TEMPERATURA	2019-03-11	Termométrico	SM 2550 B	18,2 °C

No ANALISIS 8 --- FIN DEL REPORTE

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

Nombre del muestreador: Luis Albeiro Espitia Ruiz Tecnólogo en Control Ambiental 80.168.669 de Bogotá

Nombre del muestreador: Yefry Stiduar Torres Ramos. C.C. 1.018.459.860 de Bogotá.

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

a. Ensayo(s) de laboratorio acreditado(s) en Analquim Ltda. Resolución de acreditación Nº 0268 del 13 de Marzo de 2019. IDEAM

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

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

OK

Bogotá, 2019-03-28
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. 1335 / 13-06-2018/2019

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 172156
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO DE LAGOS SAS**
DIRECCIÓN: **PARQUE LA FLORIDA** TELÉFONO:
MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** DEPARTAMENTO: **CUNDINAMARCA**
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **PARQUE LA FLORIDA**
PUNTO DE CAPTACIÓN: **PUENTE**
TIPO DE MUESTRA : **AGUA SUPERFICIAL**
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2019-03-11** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **11:22**
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2019-03-11**

RESULTADOS

	ENSAYO	*FEC-ANALISIS*	*TECNICA DE ANALISIS*	*REFERENCIA*	*RESULTADO*
	COLIFORMES TERMOTOLERANTES (FECALES)	2019-03-11	Sustrato enzimático – Tubos múltiples	SM 9223 B	2,6x10E2 NMP/100 mL
a.	COLIFORMES TOTALES	2019-03-11	Sustrato enzimático – Multicelda	SM 9223 B	3,24X10E3 NMP/100 mL
a.	D.B.O. 5	2019-03-11	Incubación 5 días y electrodo de membrana	SM 5210 B, 4500-O G	2 mg/L O2
a.	D.Q.O.	2019-03-18	Reflujo abierto y titulación	SM 5220 B	41 mg/L O2
a.	IN SITU CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	2019-03-11	Electrometría	SM 2510 B	589 µS/cm a 25° C
a.	IN SITU OXIGENO DISUELTO	2019-03-11	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	4,27 mg/L O2
a.	IN SITU PH	2019-03-11	Electrométrico	SM 4500-H+ B	7,27 Unidades
a.	IN SITU TEMPERATURA	2019-03-11	Termométrico	SM 2550 B	18,2 °C

No ANALISIS 8 --- FIN DEL REPORTE

OBSERVACIONES: Muestra puntual recolectada por personal de ANALQUIM LTDA. Procedimiento ANQ-PR-018-1 y plan de muestreo ANQ- PL-091.
Nombre del muestreador: Luis Albeiro Espitia Ruiz Tecnólogo en Control Ambiental 80.168.669 de Bogotá
Nombre del muestreador: Yefry Stiduar Torres Ramos. C.C. 1.018.459.860 de Bogotá.
Referencia (SM): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22d Edition. 2012.
a. Ensayo(s) de laboratorio acreditado(s) en Analquim Ltda. Resolución de acreditación N° 0268 del 13 de Marzo de 2019. IDEAM
El presente documento no podrá ser reproducido total ni parcialmente y es válido únicamente si tiene firma original y el sello seco.

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

OK

Bogotá, 2019-03-28
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.

52

ANALQUIM LTDA.

ANALISIS FISICOQUIMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
ACREDITACIÓN NTC – ISO / IEC - 17025:2005
~~Res. No. 1335 / 13-06-2018/2018~~

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 172161
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO DE LAGOS SAS**
DIRECCIÓN: **PARQUE LA FLORIDA** TELÉFONO:
MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** DEPARTAMENTO: **CUNDINAMARCA**
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **PARQUE LA FLORIDA**
PUNTO DE CAPTACIÓN: **LA FLORIDA**
TIPO DE MUESTRA : **AGUA SUPERFICIAL**
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2019-03-11** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **11:39**
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2019-03-11**

RESULTADOS

ENSAYO	FEC-ANALISIS	TECNICA DE ANALISIS	REFERENCIA	RESULTADO
a COLOR	2019-03-12	Comparación visual	SM 2120 B	32 UPC
FOSFORO TOTAL	2019-03-11	Colorimétrico	SM 4500-P B, E	<0,1 mg/L P
a. GRASAS Y ACEITES	2019-03-15	Extracción Soxhlet	SM 5520 D	<6 mg/L
a. IN SITU CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	2019-03-11	Electrometría	SM 2510 B	595 µS/cm a 25° C
a. IN SITU OXIGENO DISUELTO	2019-03-11	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	4,95 mg/L O2
a. IN SITU PH	2019-03-11	Electrométrico	SM 4500-H+ B	7,31 Unidades
a. IN SITU TEMPERATURA	2019-03-11	Termométrico	SM 2550 B	19,2 °C
a. NITRATOS	2019-03-11	Espectrofotométrico U. V.	SM 4500-NO3 B	0,7 mg/L N
a. NITRITOS	2019-03-11	Colorimétrico	SM 4500-NO2 B	<0,007 mg/L N
a NITROGENO AMONIACAL - AMONIO	2019-03-18	Volumétrico	SM 4500-NH3 B, C	3,4 mg/L N
a. NITRÓGENO TOTAL KJELDAHL	2019-03-18	Volumétrico	SM 4500 N ORG C, 4500-NH3 B, C	4,8 mg/L N
a. SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	2019-03-12	Gravimétrico - Secado a 180ºC	SM 2540 C	284 mg/L
a. SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	2019-03-12	Gravimétrico - Secado a 105ºC	SM 2540 D	5 mg/L
a. TENSOACTIVOS ANIÓNICOS - SAAM	2019-03-11	Colorimétrico	SM 5540 C	<0,07 mg/L SAAM

No ANALISIS 14 --- FIN DEL REPORTE

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

Nombre del muestreador: Luis Albeiro Espitia Ruiz Tecnólogo en Control Ambiental 80.168.669 de Bogotá

Nombre del muestreador: Yefry Stiduar Torres Ramos. C.C. 1.018.459.860 de Bogotá.

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

a. Ensayo(s) de laboratorio acreditado(s) en Analquim Ltda. Resolución de acreditación Nº 0268 del 13 de Marzo de 2019. IDEAM

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

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

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

Bogotá, 2019-03-28
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.

Bogotá D.C.11 de abril de 2019

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 marzo al 11 de abril de 2019.

OBSERVACIONES:

Administrador Parque

Vo. Bo. Ing. Gina Pinzón C.

54

4. PARQUE TIMIZA



Fotografía 121. 2019. Panorámica del lago. Sierraospina mantenimiento lagos SAS. Parque 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 labores de limpieza general de basuras y materiales flotantes en el espejo de agua, canales, ductos y zonas aledañas del lago. Se trabaja en la eliminación de la capa de micro algas que se acumula en las orillas con sulfato de cobre. Se mantiene controlada la capa de grasa con tamizado y absorbente.
Bordes	Se mantienen los bordes podados, perfilados y limpios de cualquier material flotante.
Zonas aledañas	Se realiza la limpieza de los canales y andenes de desagüe. Y se mantiene limpio el canal de salida de agua.
Espejo de agua	Se realiza limpieza general con tamizaje y recolección de residuos como basuras y material flotante. Se retiran las grasas en la superficie con tamizaje, absorbente y tela oleofilica. Además, se controla las algas verdes cuando se acumula en las orillas con sulfato de cobre.
Canales laterales	Se realizó la limpieza de los canales, retirando las basuras y demás material particulado. Se realiza la limpieza inmediata cuando sube el nivel del caño la Fragua.
Especies	Se presenta muerte de peces debido a las actividades de las garzas.

Nivel de agua	Ha aumentado el nivel del agua, debido a las fuertes lluvias. El lago no presenta mirilla para comparar. Se realiza monitoreo de pH, oxígeno disuelto y temperatura semanalmente, presentándose un incremento leve de pH.
Disposición de residuos orgánicos	Se están depositando en la zona designada por la administración.
Personal	Se continúan las actividades con dos operarios, los cuales laboran de acuerdo con el horario establecido y con sus respectivas dotaciones.
Equipos	Se realizo cambio de un breaker que no permitia el funcionamiento de una fuente. Y se realiza la revisión constante de las fuentes y aireadores que se tapan o rompen.
Material entregado	Se mantiene los materiales necesarios para la realización de las actividades en el lago.

4.2. REGISTRO FOTOGRAFICO



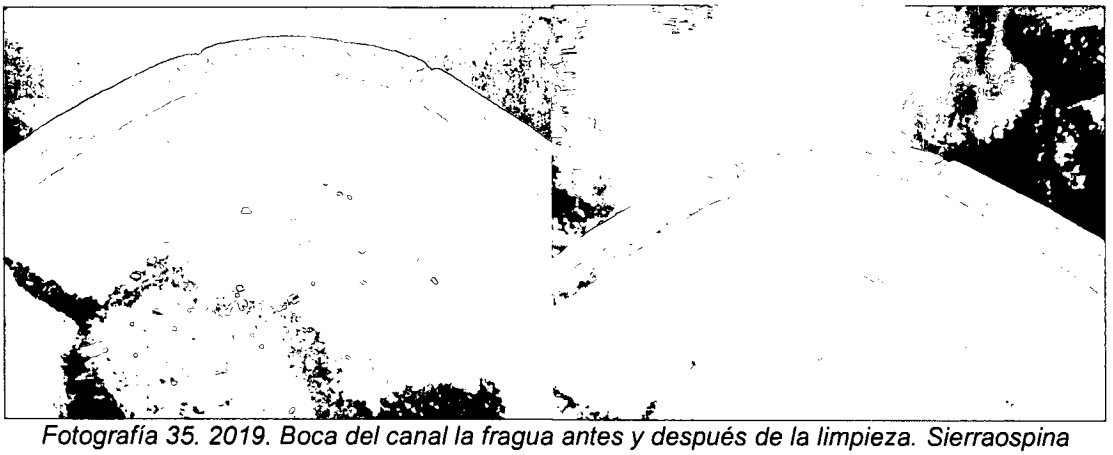
Fotografía 132. 2019. Espejo de agua limpio. Sierraospina mantenimiento lagos SAS. Parque Timiza.



Fotografía 143. 2019. Tamizaje en las orillas del lago. Sierraospina mantenimiento lagos SAS. Parque Timiza.



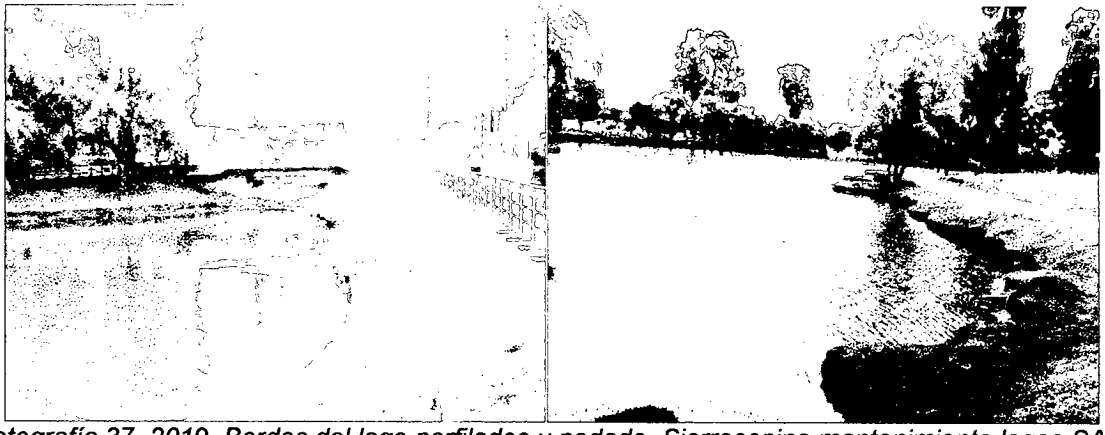
Fotografía 154. 2019. Antes y después de la limpieza del ducto de desagüe. Sierraospina mantenimiento lagos SAS. Parque Timiza.



Fotografía 35. 2019. Boca del canal la fragua antes y después de la limpieza. Sierraospina mantenimiento lagos SAS. Parque Timiza.



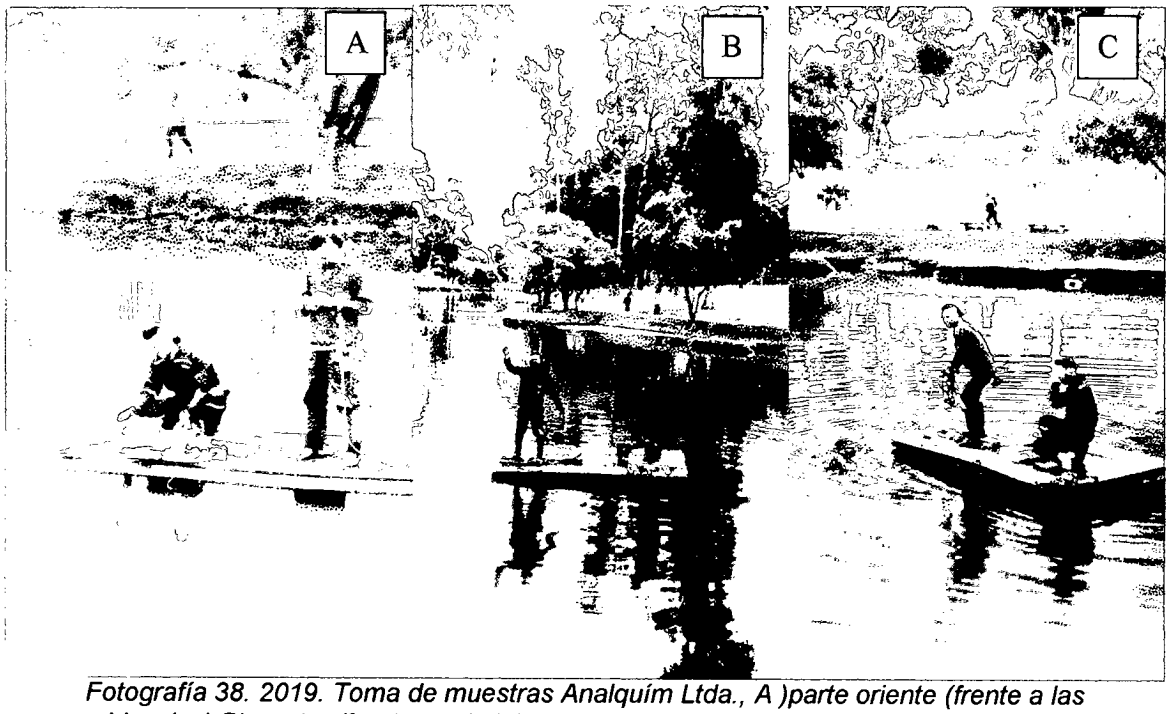
Fotografía 166. 2019. Coloración del agua, es necesario continuar con el control de sulfato de cobre. Sierraospina mantenimiento lagos SAS. Parque Timiza.



Fotografía 37. 2019. Bordes del lago perfilados y podado. Sierraospina mantenimiento lagos SAS. Parque Timiza.

4.3. INFORME DE CALIDAD DEL AGUA

Se realizó un monitoreo compuesto que incluye parámetros fisicoquímicos y microbiológicos el 11 de marzo de 2019. Este se realizó a través del laboratorio Analquim Ltda., certificado por el por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. El muestreo se realizó en tres puntos del lago, uno en la parte norte (N:04°36'24,9" y W:74°9'05,1") (frente a la caja de desagüe de aguas lluvias), el segundo en la parte central (N:04°36'30,2" y W:74°9'10,09") (junto a la isla de los patos), y el tercero en la parte sur (N:04°36'27,9" y W:74°9'22,7") (junto al canal de rebose del lago). Ver fotografía 38.



Fotografía 38. 2019. Toma de muestras Analquím Ltda., A)parte oriente (frente a las residencias),B) centro (frente a administración), C) occidente (cerca al canal la Fragua). Sierraospina mantenimiento lagos SAS. Parque Timiza.

4.3.1. ANÁLISIS PUNTUAL

4.3.1.1. Análisis fisicoquímico

Oxígeno Disuelto (OD): Se encuentra dentro del valor normativo de 70% de saturación (6,6 ppm). En el periodo de tiempo de julio a marzo se ha observado un leve aumento.

El pH: Este parámetro in situ se encuentra dentro del límite máximo permisible, encontrándose dentro del rango 8,73 y 8,93. Disminuyendo respecto al mes anterior, este cambio que puede obedecer al aumento de lluvias.

Conductividad: Es un indicativo de la materia ionizable presente en el agua. En los nueve meses ha oscilado entre 95 y 399 µS/cm, fluctuando mes a mes, presentando en marzo uno de los valores más altos.

Temperatura: ha oscilado entre 17 y 19°C en los nueve meses, siendo los valores máximos en octubre, noviembre y febrero .

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

Parámetro	Punto	2018						2019			Parámetro Decreto 1076/2015	Unid.	Cumplimiento Normativo
		Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar			
pH	Administración	7.19	8.07	9.28	8.32	8.02	9.25	9.26	9.07	8.93	5,0 a 9,0	Unidades	CUMPLE
	Residencias	7.39	8.27	8.86	8.88	7.54	9.11	9.13	8.91	8.91			
	Fragua	7.49	8.37	9.16	8.67	8.91	9.35	9.17	9.23	8.73			
	Alcantarilla	-	-	-	8.81	7.85	9.24	-	-	-			
Temperatura (°C)	Administración	17	17	16.4	18.8	18	18.1	17.8	18	16.5	N.E.	°C	N.A.
	Residencias	17	17	16.4	18.7	18	17.9	17.9	18	17.4			
	Fragua	18	16	16.9	19.8	19	18.7	17.8	18	17.3			
	Alcantarilla	-	-	-	19.2	18	18.1	-	-	-			
Oxígeno Disuelto (PPM)	Administración	1.67	6.91	6.8	6.7	5	7.9	7.9	8.29	4.77	70% de saturación	mg/L O_2	CUMPLE
	Residencias	1.38	7.83	8.5	8.1	5.1	8.8	7.2	8.28	8.02			
	Fragua	4.42	7.29	8.5	8.2	9.9	8.5	7.9	8.94	7.64			
	Alcantarilla	-	-	-	7.7	5.3	8.6	-	-	-			
Conductividad	Administración	347	391	326	173.7	360	108.6	264	251	399	N.E.	µS/cm	N.A.
	Residencias	352	383	326	122.8	365	95.2	267	262	385			
	Fragua	341	387	324	172.6	363	106.3	264	285	399			
	Alcantarilla	-	-	-	170.4	361	106.3	-	-	-			

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

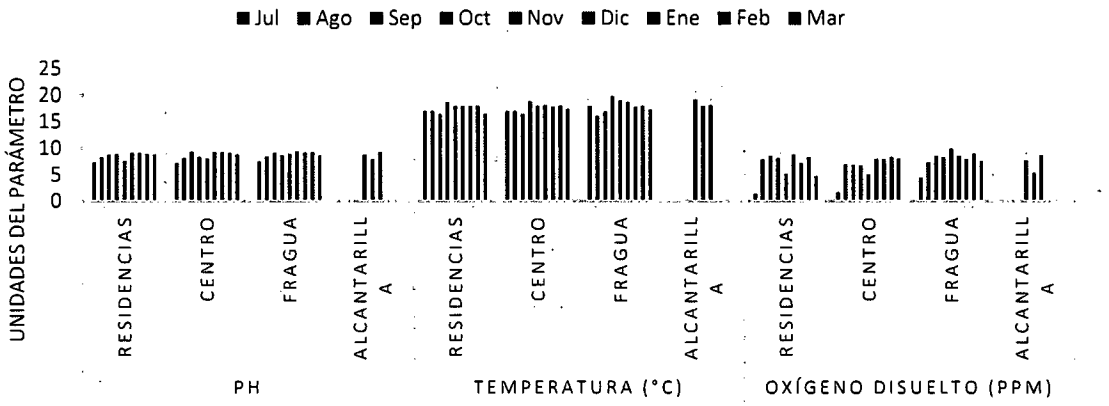


Figura 13. Gráfica de los resultados puntuales del análisis fisicoquímico realizado en el lago Timiza. Fuente: Laboratorio Analquim Ltda.

4.3.1.2. Análisis Microbiológico

Coliformes Termotolerantes: Presenta un ambiente aceptable para el desarrollo de fauna en el lago, por debajo de la normativa, no obstante el vaor más alto se encuentra en el punto frente a las residencias, punto donde se encuentra el ducto de desague de aguas lluvias que llegan de la calle, para esto se sugiere cambiar la regilla y poner un filtro que limpie un poco los contaminantes provenientes del exterior.

Coliformes Totales: Este parámetro da indicio de microorganismos de la familia de las Enterobacterias, que comprende distintos géneros como: *Escherichia, Enterobacter, Citrobacter, Serratia, Klebsiella*. Su presencia en el agua indica contaminación microbiana reciente. En el lago se evidenció en los tres puntos valores por encima de la normativa. Por tal motivo se sugiere hacer el cambio de la rejilla de la alcantarilla y se da aviso a administración para solicitar limpieza del canal del rio Tunjuelo ya que debido al aumento de lluvias es posible que estos contaminantes lleguen al lago.

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

Parámetro	Resid.	Adm	Fragua	Parámetro Decreto 1076/2015	Unid.	Cumplimiento Normativo
Coliformes Termotolerantes	4900	180	<1.8	N.E.	NMP/100 ml	N.A.
Coliformes Totales	130100	7430	8050	5000 NMP/100 ml	NMP/100 ml	NO CUMPLE
Conductividad Eléctrica	399	385	399	N.E.	µS/cm	N.A.
DBO_5	110	98	115	N.E.	mg/L O_2	N.A.
DQO	254	271	267	N.E.	mg/L O_2	N.A.
Oxígeno Disuelto	4.17	8.02	7.64	70% de saturación	mg/L O_2	N.A.
pH	8.93	8.91	8.73	5,0 a 9,0	Unidad	CUMPLE
Temperatura	16.5	17.4	17.3	N.E.	°C	N.A.

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

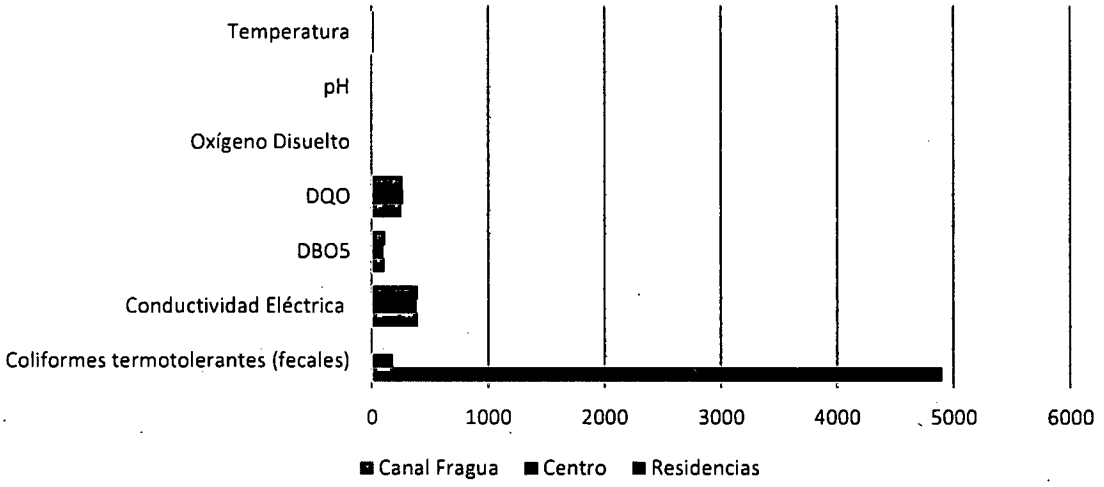


Figura 14. Resultados puntuales del análisis fisicoquímico y microbiológico realizado en el lago Timiza. Fuente: Laboratorio Analquim Ltda.

Demanda Biológica de Oxigeno (DBO_5): Este parámetro da a conocer la contaminación orgánica que presenta el agua. Presentando como dato 27 mg/O_2 lo que indica una buena calidad del agua, con 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 212 mg/L O_2, lo que evidencia que presenta moderadas fuentes de contaminación. Observándose al igual que la DBO, un aumento en relación con los meses anteriores.

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

Parámetro	2018						2019			Parámetro Decreto 1076/2015	Unid	Cumplimiento Normativo
	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar			
Coliformes termotolerantes	2800	1.8	130	17	186	49	83	120	<1.8	N.E.	NMP/100 ml	N.A.
Coliformes totales	-	-	-	518	1333	6130	4110	3070	8050	5000 NMP/100 ml	NMP/100 ml	NO CUMPLE
Conductividad Eléctrica	348	387	326	172.6	363	106.3	264	285	399	N.E.	µS/cm	N.A.
DBO5	6	30	36	18	37	10	6	27	115	N.E.	mg/L O2	N.A.
DQO	74	143	161	136	266	85	153	212	267	N.E.	mg/L O2	N.A.
Oxígeno Disuelto	4.46	6.76	8.3	8.2	9.9	8.5	7.9	8.94	7.64	70% de saturación	mg/L O_2	N.A.
pH	7.68	8.34	9.09	8.67	8.91	9.35	9.17	9.23	8.73	5,0 a 9,0	Unidad	CUMPLE
Temperatura	17	16	17.2	19.8	19	18.7	17.8	18	17.3	N.E.	°C	N.A.

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

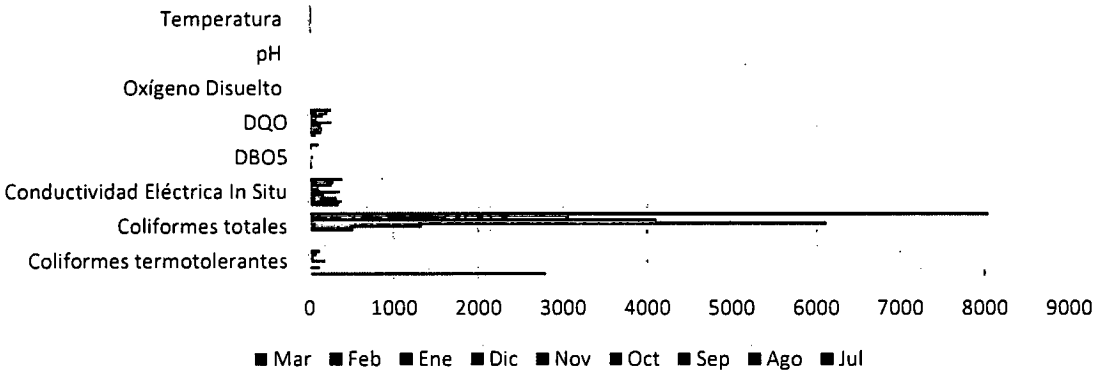


Figura 15. Análisis fisicoquímicos, microbiológicos y de contaminación. Fuente: Analquim Ltda.

4.3.2. ANÁLISIS COMPUESTO

4.3.2.1. Análisis de nitrógeno y fósforo

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

Color: El agua se observa verdosa, aunque presenta un valor bajo de 16 UPC, este valor disminuyo respecto al mes anterior.

Grasas y aceites-tensoactivos: Se evidencia bajas concentraciones de grasas y aceites. No obstante, subio lo cual puede deberse debido a escapes de pintura que se han evidenciado dado que se están instalando unos redondeles en el perímetro del lago y estos los están pintando. Se limpia inmediatamente cuando se ven manchas debido a la pintura.

Tabla 19. Resultados de análisis compuesto en el Lago Timiza, comparando los meses de julio y marzo del 2019. Fuente Laboratorio Analquim Ltda.

Parámetro	2018						2019			Parámetro Decreto 1076/2015	Unid	Cumplimiento Normativo
	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar			
Color real	28	36	26	34	40	28	26	36	16	N.E.	UPC	N.A.
Fosforo total	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	No eutrofización	mg/L P	Verificar eutrofización
Grasas y aceites	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<6	N.E.	mg/L	N.A.
Nitratos	0.7	0.3	0.6	0.5	0.8	0.5	1.6	1.6	0.8	N.E.	mg/L N	N.A.
Nitritos	<0.007	0.013	0.01	<0.007	0.37	<0.007	<0.007	<0.007	0.007	N.E.	mg/L N	N.A.
Nitrógeno amoniacal	2.1	3.1	0.05	2	1	0.5	0.2	0.4	1.9	N.E.	mg/L N	N.A.
Nitrógeno total Kjeldahl	<3.3	5.6	<3.3	<3.3	<3.3	<3.3	<3.3	<3.3	<3.3	N.E.	mg/L N	N.A.
Sólidos disueltos totales	242	214	162	180	210	330	260	222	180	N.E.	mg/L	N.A.
Sólidos suspendidos totales	14	85	72	132	121	44	73	100	163	N.E.	mg/L	N.A.
Tensoactivos	0.07	0.42	0.46	0.11	0.16	0.08	0.15	1.71	0.14	0,5	mg/L SAAM	CUMPLE

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

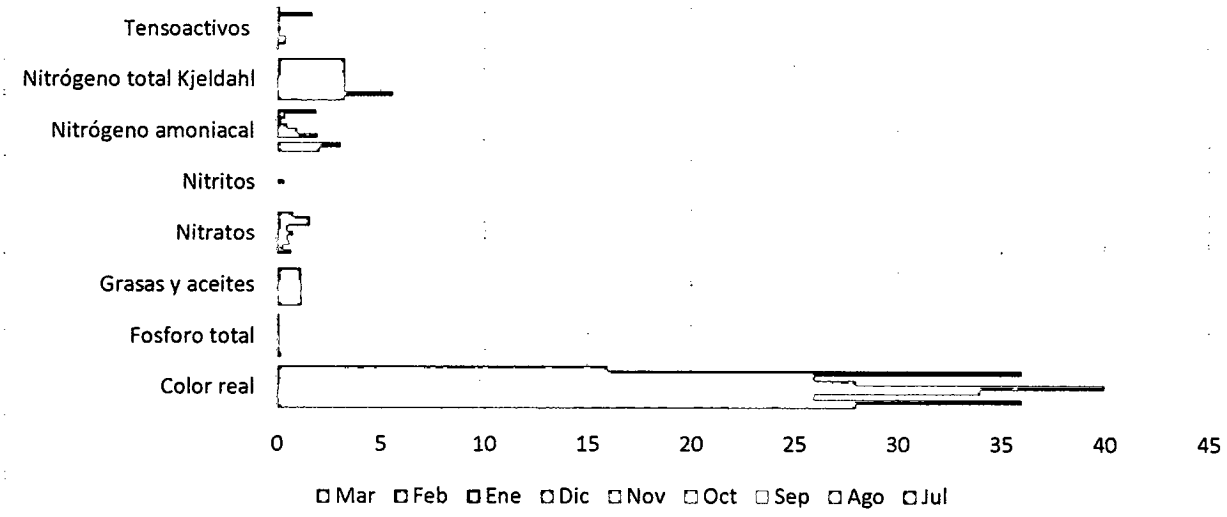


Figura 16. Gráfica del análisis compuesto de lago la Timiza. Fuente: Analquim Ltda.

4.4. SEGUIMIENTO DE OXIGENO DISUELTO

Se continuo un monitoreo semanal de tres parámetros fisicoquímicos. Este se realiza de manera puntual e incluye la medición de los parámetros fisicoquímicos: pH, temperatura y oxígeno disuelto. El muestreo se realizó en tres puntos del lago, uno en la parte cerca a las residencias, el segundo en la parte central (administración), y el tercero que conlinda con el canal la Fragua. Ver fotografía 39.



Fotografía 39. 2019. Lugar de toma de muestra. A) Residencias, B) centro y C) frente al canal La Fragua. Sierraospina mantenimiento lagos SAS. Parque Timiza.

En el análisis se observa que el pH se encuentra fuera del nivel permisible según la normativa, entre 9,1 y 9,3 en promedio. El oxígeno disuelto se encuentra en un rango de 10

a 10,9 óptimo para la sobrevivencia de fauna dentro del lago. Y la temperatura se encuentra alrededor de 19°C. Ver Tabla 203.

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

Semana	Punto 1			Punto 2			Punto 3		
	pH	T	OD	pH	T	OD	pH	T	OD
Semana 1	9.56	18.9	11	9.35	18.22	9.63	9.42	17.95	11.7
Semana 2	9.25	18.95	11.6	9.37	19.4	10	9.55	19.98	10
Semana 3	8.5	19.9	10.3	8.4	19.3	10.4	8.6	19.7	11.2
Semana 4	9.1	18.5	10.61	9.3	18.4	10.02	9.45	18.98	10.05
Promedio	9.1	19.1	10.9	9.1	18.8	10.0	9.3	19.2	10.7

ANALQUIM LTDA.
ANALISIS FISICOQUIMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
ACREDITACIÓN NTC – ISO / IEC - 17025:2005 Res. No. 1335 / 13-06-2018/2019

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 172157
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS**
DIRECCIÓN: **LAGO TIMIZA** TELÉFONO: **3115442794**
MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** DEPARTAMENTO: **CUNDINAMARCA**
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **1. LAGO TIMIZA**
PUNTO DE CAPTACIÓN: **RESIDENCIAS**
TIPO DE MUESTRA : **AGUA CRUDA**
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2019-03-11** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **07:50 H**
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2019-03-11**

RESULTADOS

ENSAYO	FEC-ANALISIS	TECNICA DE ANALISIS	REFERENCIA	RESULTADO
COLIFORMES TERMOTOLERANTES (FECALES)	2019-03-11	Sustrato enzimático – Tubos múltiples	SM 9223 B	4,9X10E3 NMP/100 mL
a. COLIFORMES TOTALES	2019-03-11	Sustrato enzimático – Multicelda	SM 9223 B	1,301X10E5 NMP/100 mL
a. D.B.O. 5	2019-03-11	Incubación 5 días y electrodo de membrana	SM 5210 B, 4500-O G	110 mg/L O2
a. D.Q.O.	2019-03-18	Reflujo abierto y titulación	SM 5220 B	254 mg/L O2
a. IN SITU CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	2019-03-11	Electrometría	SM 2510 B	399 µS/cm a 25° C
a. IN SITU OXIGENO DISUELTO	2019-03-11	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	4,17 mg/L O2
a. IN SITU PH	2019-03-11	Electrométrico	SM 4500-H+ B	8,93 Unidades
a. IN SITU TEMPERATURA	2019-03-11	Termométrico	SM 2550 B	16,5 °C

No ANALISIS 8 --- FIN DEL REPORTE

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

Nombre del muestreador: Luis Albeiro Espitia Ruiz Tecnólogo en Control Ambiental 80.168.669 de Bogotá

Nombre del muestreador: Yefry Stiduar Torres Ramos. C.C. 1.018.459.860 de Bogotá.

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

a. Ensayo(s) de laboratorio acreditado(s) en Analquim Ltda. Resolución de acreditación Nº 0268 del 13 de Marzo de 2019. IDEAM

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

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

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

Bogotá, 2019-03-27
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. 1335 / 13-06-2018/2019

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 172158
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS**
DIRECCIÓN: **LAGO TIMIZA** TELÉFONO: **3115442794**
MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** DEPARTAMENTO: **CUNDINAMARCA**
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **2. LAGO TIMIZA**
PUNTO DE CAPTACIÓN: **CENTRO**
TIPO DE MUESTRA : **AGUA CRUDA**
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2019-03-11** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **08:13 H**
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2019-03-11**

RESULTADOS

	ENSAYO	*FEC-ANALISIS*	*TECNICA DE ANALISIS*	*REFERENCIA*	*RESULTADO*
	COLIFORMES TERMOTOLERANTES (FECALES)	2019-03-11	Sustrato enzimático – Tubos múltiples	SM 9223 B	1,8X10E2 NMP/100 mL
a.	COLIFORMES TOTALES	2019-03-11	Sustrato enzimático – Multicelda	SM 9223 B	7,43X10E3 NMP/100 mL
a.	D.B.O. 5	2019-03-11	Incubación 5 días y electrodo de membrana	SM 5210 B, 4500-O G	98 mg/L O2
a.	D.Q.O.	2019-03-18	Reflujo abierto y titulación	SM 5220 B	271 mg/L O2
a.	IN SITU CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	2019-03-11	Electrometría	SM 2510 B	385 µS/cm a 25° C
a.	IN SITU OXIGENO DISUELTO	2019-03-11	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	8,02 mg/L O2
a.	IN SITU PH	2019-03-11	Electrométrico	SM 4500-H+ B	8,91 Unidades
a.	IN SITU TEMPERATURA	2019-03-11	Termométrico	SM 2550 B	17,4 °C

No ANALISIS 8 --- FIN DEL REPORTE

OBSERVACIONES: Muestra puntual recolectada por personal de ANALQUIM LTDA. Procedimiento ANQ-PR-018-1 y plan de muestreo ANQ- PL-091.
Nombre del muestreador: Luis Albeiro Espitia Ruiz Tecnólogo en Control Ambiental 80.168.669 de Bogotá
Nombre del muestreador: Yefry Stiduar Torres Ramos. C.C. 1.018.459.860 de Bogotá.
Referencia (SM): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22d Edition. 2012.
a. Ensayo(s) de laboratorio acreditado(s) en Analquim Ltda. Resolución de acreditación Nº 0268 del 13 de Marzo de 2019. IDEAM
El presente documento no podrá ser reproducido total ni parcialmente y es válido únicamente si tiene firma original y el sello seco.

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

Bogotá, 2019-03-27
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. 1335 / 13-06-2018/2019

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 172159
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS**
DIRECCIÓN: **LAGO TIMIZA** TELÉFONO: **3115442794**
MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** DEPARTAMENTO: **CUNDINAMARCA**
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **3. LAGO TIMIZA**
PUNTO DE CAPTACIÓN: **CAÑO FRAGUA**
TIPO DE MUESTRA : **AGUA CRUDA**
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2019-03-11** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **08:37 H**
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2019-03-11**

RESULTADOS

ENSAYO	*FEC-ANALISIS*	*TECNICA DE ANALISIS*	*REFERENCIA*	*RESULTADO*
COLIFORMES TERMOTOLERANTES (FECALES)	2019-03-11	Sustrato enzimático – Tubos múltiples	SM 9223 B	<1,8 NMP/100 mL
a. COLIFORMES TOTALES	2019-03-11	Sustrato enzimático – Multicelda	SM 9223 B	8,05X10E3 NMP/100 mL
a. D.B.O. 5	2019-03-11	Incubación 5 días y electrodo de membrana	SM 5210 B, 4500-O G	115 mg/L O2
a. D.Q.O.	2019-03-18	Reflujo abierto y titulación	SM 5220 B	267 mg/L O2
a. IN SITU CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	2019-03-11	Electrometría	SM 2510 B	399 µS/cm a 25° C
a. IN SITU OXIGENO DISUELTO	2019-03-11	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	7,64 mg/L O2
a. IN SITU PH	2019-03-11	Electrométrico	SM 4500-H+ B	8,73 Unidades
a. IN SITU TEMPERATURA	2019-03-11	Termométrico	SM 2550 B	17,3 °C

No ANALISIS 8 --- FIN DEL REPORTE

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

Nombre del muestreador: Luis Albeiro Espitia Ruiz Tecnólogo en Control Ambiental 80.168.669 de Bogotá

Nombre del muestreador: Yefry Stiduar Torres Ramos. C.C. 1.018.459.860 de Bogotá.

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

a. Ensayo(s) de laboratorio acreditado(s) en Analquim Ltda. Resolución de acreditación Nº 0268 del 13 de Marzo de 2019. IDEAM

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

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

Bogotá, 2019-03-27
FECHA DE EXPEDICIÓN

Qca. MAGDA JULIETH CASTAÑO ANGEL
DIRECTOR DE LABORATORIO

OK

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. 1335 / 13-06-2018/2019

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 172180
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO DE LAGOS SAS**
DIRECCIÓN: **LAGO TIMIZA** TELÉFONO: **3115442794**
MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** DEPARTAMENTO: **CUNDINAMARCA**
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **4. PARQUE TIMIZA**
PUNTO DE CAPTACIÓN: **LAGO TIMIZA**
TIPO DE MUESTRA : **AGUA CRUDA**
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2019-03-11** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **08:42 h**
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2019-03-11**

RESULTADOS

ENSAYO	FEC-ANALISIS	TECNICA DE ANALISIS	REFERENCIA	RESULTADO
COLOR	2019-03-11	Comparación visual	SM 2120 B	16 UPC
a. FOSFORO TOTAL	2019-03-11	Colorimétrico	SM 4500-P B, E	<0,1 mg/L P
a. GRASAS Y ACEITES	2019-03-15	Extracción Soxhlet	SM 5520 D	<6 mg/L
a. IN SITU CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	2019-03-11	Electrometría	SM 2510 B	406 µS/cm a 25° C
a. IN SITU OXIGENO DISUELTO	2019-03-11	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	6,59 mg/L O2
a. IN SITU PH	2019-03-11	Electrométrico	SM 4500-H+ B	8,76 Unidades
a. IN SITU TEMPERATURA	2019-03-11	Termométrico	SM 2550 B	16,2 °C
a. NITRATOS	2019-03-11	Espectrofotométrico U. V.	SM 4500-NO3 B	0,8 mg/L N
a. NITRITOS	2019-03-11	Colorimétrico	SM 4500-NO2 B	<0,007 mg/L N
a. NITROGENO AMONIACAL - AMONIO	2019-03-18	Colorimétrico	SM 4500 NH3-B, F	1,89 mg/L N
a. NITRÓGENO TOTAL KJELDAHL	2019-03-18	Volumétrico	SM 4500 N ORG C, 4500-NH3 B, C	<3,3 mg/L N
a. SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	2019-03-12	Gravimétrico - Secado a 180ºC	SM 2540 C	180 mg/L
a. SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	2019-03-12	Gravimétrico - Secado a 105ºC	SM 2540 D	163 mg/L
a. TENSOACTIVOS ANIÓNICOS - SAAM	2019-03-11	Colorimétrico	SM 5540 C	0,14 mg/L SAAM

No ANALISIS 14 --- FIN DEL REPORTE

OBSERVACIONES: Muestra puntual recolectada por personal de ANALQUIM LTDA. Procedimiento ANQ-PR-018-1 y plan de muestreo ANQ- PL-091.
Nombre del muestreador: Luis Albeiro Espitia Ruiz Tecnólogo en Control Ambiental 80.168.669 de Bogotá
Nombre del muestreador: Yefry Stiduar Torres Ramos. C.C. 1.018.459.860 de Bogotá.
Referencia (SM): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22d Edition. 2012.
a. Ensayo(s) de laboratorio acreditado(s) en Analquim Ltda. Resolución de acreditación Nº 0268 del 13 de Marzo de 2019. IDEAM
El parámetro de tensoactivos es reportado como SAAM calculado como LSS. (peso 288,38 g/mol).
El presente documento no podrá ser reproducido total ni parcialmente y es válido únicamente si tiene firma original y el sello seco.

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

Bogotá, 2019-03-27
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.

Bogotá D.C.11 de abril de 2019

CERTIFICACIÓN DEL SERVICIO

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

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

Durante el periodo del 12 de marzo al 11 de abril de 2019.

OBSERVACIONES: La administración del parque certifica la prestación del servicio de mantenimiento del lago. Las demás especificaciones técnicas son competencia de la supervisora del Contrato Ing. Gina Pinzon.
El lago continua con filtración de aguas negras. La administración solicita la construcción de un pozo profundo para el abastecimiento de agua al lago.—

Administrador Parque

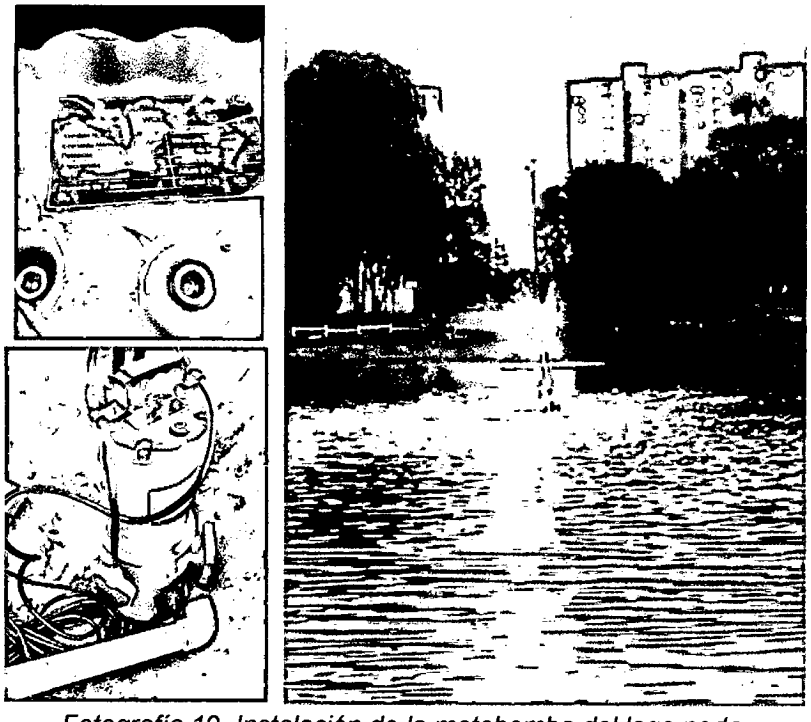
Vo. Bo. Ing. Gina Pinzón C.

Anexo 1

Informe de instalación de motobomba

Se instaló una motobomba sumergible nueva de 1.5 hp a 220 v bifásica, como reemplazo de la motobomba que se quemo en el lago norte del parque. Esta queda operando en automatico con normalidad.

Registro fotográfico



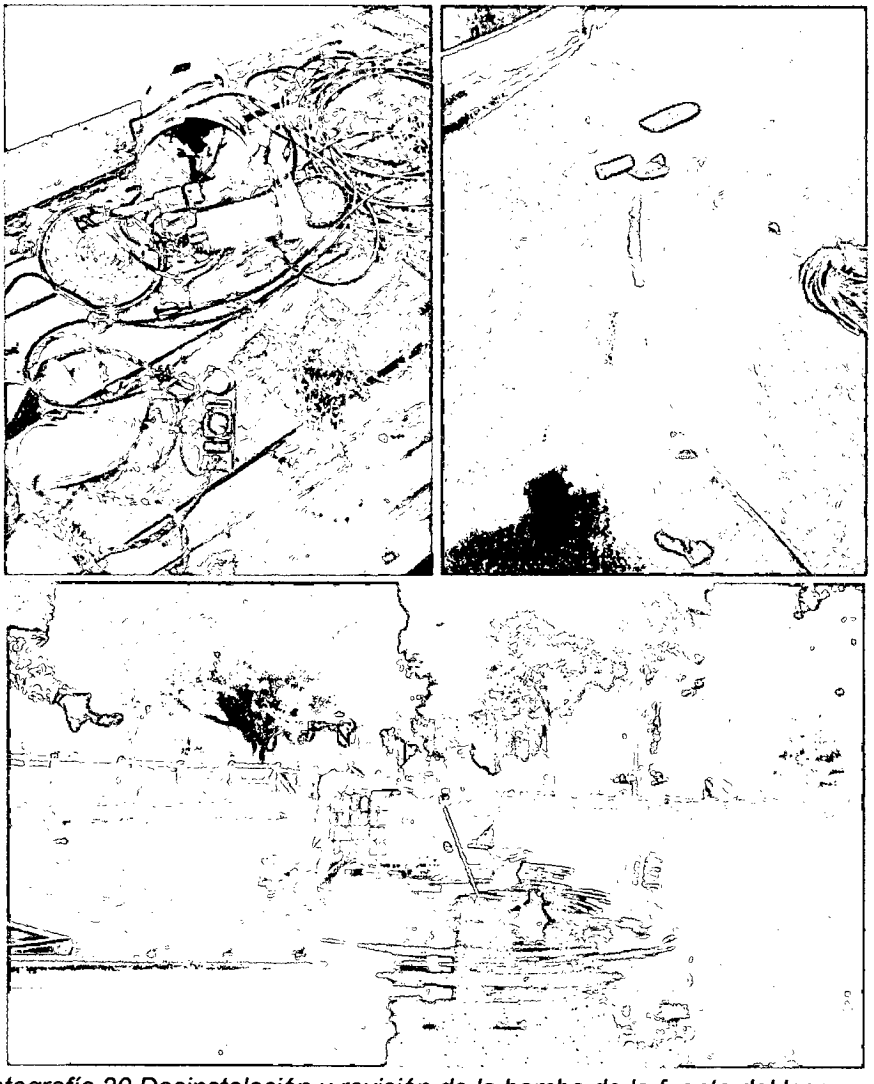
Fotografía 19. Instalación de la motobomba del lago norte.

Anexo 2

Revisión de fuente del lago norte

Se realizó revisión de la bomba de la fuente del lago norte, debido a que presentaba fallas, donde se determinó que era a causa de un consumo anormal de corriente, por lo que se procedió a desinstalarla y a revisar el bobinado.

Registro fotográfico



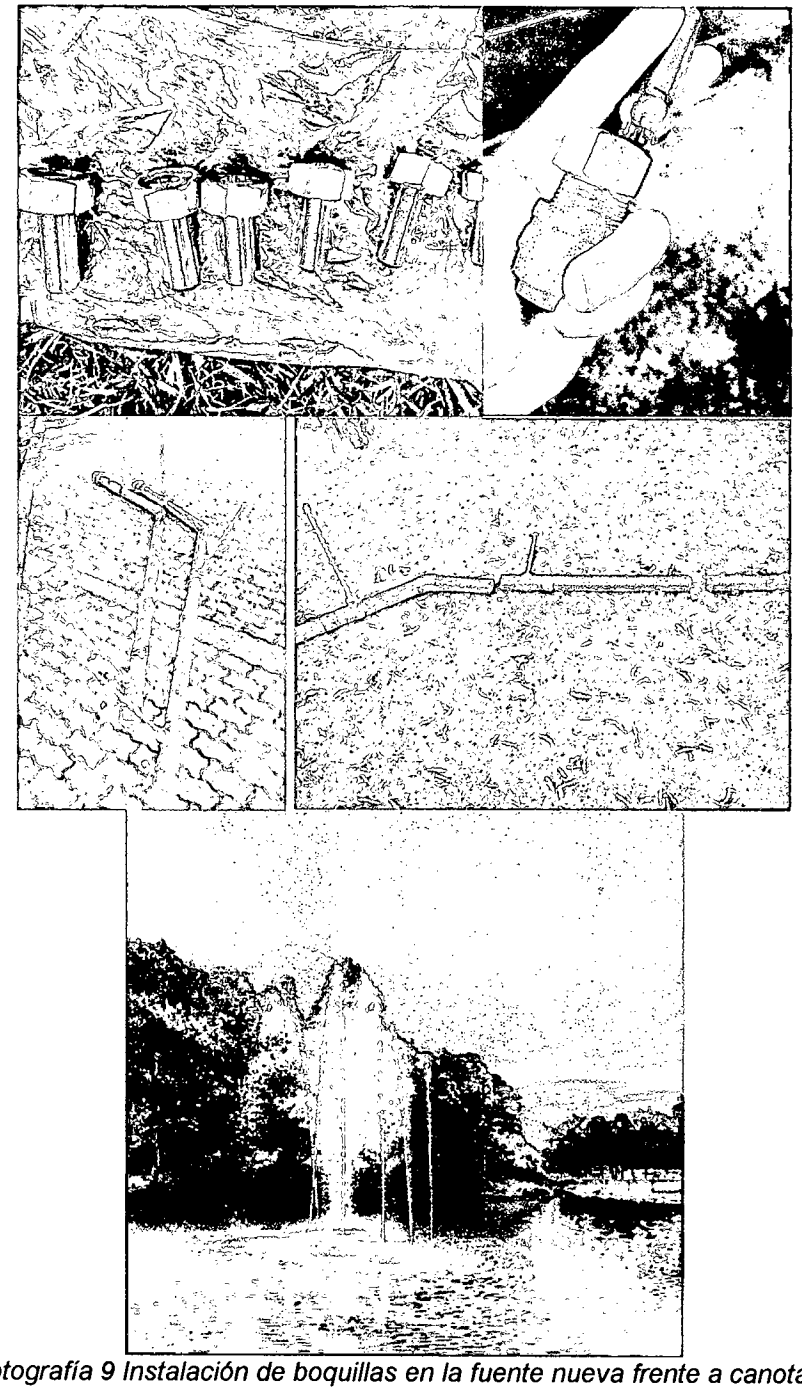
Fotografía 20 Desinstalación y revisión de la bomba de la fuente del lago norte

Anexo 1

Instalación de boquillas

Instalacion de seis boquillas de bronce en la salida de los chorros y arreglo de tuberia (en pvc 3") de la fuente nueva instalada en el sector contiguo al embarcadero.

Registro fotográfico



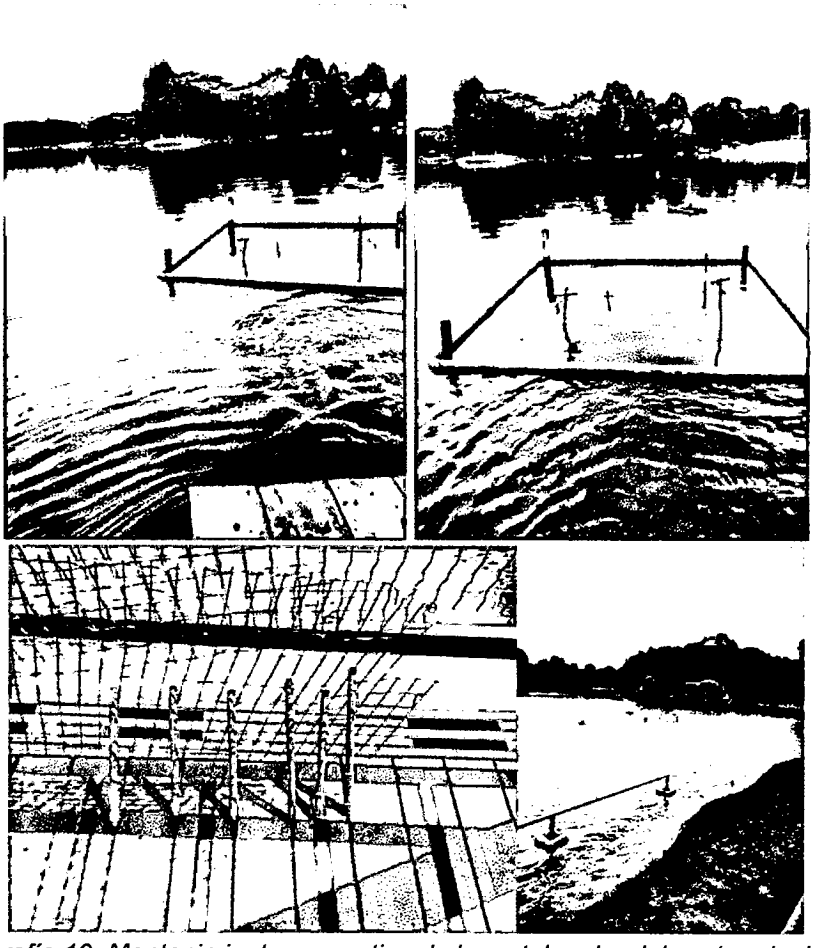
Fotografía 9 Instalación de boquillas en la fuente nueva frente a canotaje.

Anexo 2

Informe Instalación nueva fuente

Se retira motobomba y tuberia de la fuente del sector del mirador para mantenimiento preventivo.

Registro fotográfico



Fotografía 10 Mantenimiento preventivo de la motobomba del sector el mirador.

Nivel de agua	Ha aumentado el nivel del agua, debido a las fuertes lluvias. El lago no presenta mirilla para comparar. Se realiza monitoreo de pH, oxígeno disuelto y temperatura semanalmente, presentándose un incremento leve de pH.
Disposición de residuos orgánicos	Se están depositando en la zona designada por la administración.
Personal	Se continúan las actividades con dos operarios, los cuales laboran de acuerdo con el horario establecido y con sus respectivas dotaciones. Con la salvedad de la inasistencia de un operario por tres días, por lo cual se hizo el correspondiente descuento de este en el mantenimiento de los Lagos.
Equipos	Se realizó cambio de un breaker que no permitía el funcionamiento de una fuente. Y se realiza la revisión constante de las fuentes y aireadores que se tapan o rompen.
Material entregado	Se mantiene los materiales necesarios para la realización de las actividades en el lago.

4.2. REGISTRO FOTOGRAFICO



Fotografía 12. 2019. Espejo de agua limpio. Sierraospina mantenimiento lagos SAS. Parque Timiza.



Fotografía 23. 2019. Tamizaje en las orillas del lago. Sierraospina mantenimiento lagos SAS. Parque Timiza.

INFORME DE PERSONAL LAGO TIMIZA

INCAPACIDAD DE OPERARIO

El mantenimiento del Lago Timiza cuenta con dos operarios que cumplen un horario de 6 a.m. a 3 p.m. de lunes a viernes y de 6 am a 12 am el sábado.
No obstante, el operario David Alfonso Acuña, del 30 de abril al 1 de mayo debido a un accidente de tránsito, tuvo una incapacidad a causa de un accidente de tránsito, con una moto, saliendo de su casa al sitio de trabajo, lo que le origino un traumatismo no especificado, según el centro médico que lo evaluó.
Por tal motivo, en estos días no asistió al trabajo.

5. SEGUIMIENTO- PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL

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

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

Epidemiología: Minimizar presencia de vectores que pueden ser portadores de enfermedades.	-Se realizará monitoreo para comprobar que no hay zonas en los lagos donde el agua no se mueva y provoque acumulación de basuras. -Retirar rápidamente de las orillas de los lagos las algas y se mantendrán con cal.	Cumplimiento 100%	Se recoge diariamente todas las basuras acumuladas, macrófitas y demás que puedan ocasionar vectores.
Ruido: Evitar enfermedades en el personal del contrato.	-Para minimizar El ruido producido por El funcionamiento de los equipos. Sierraospina Mantenimiento Lagos S.A.S. velará por realizar un MANTENIMIENTO constante de los equipos que consistirá básicamente en engrase y limpieza de piezas móviles.	Cumplimiento 100%	Se realiza mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos. Se culminó el mantenimiento de todos los equipos de los cuatro lagos.
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.

6. SEGUIMIENTO- PLAN DE CALIDAD

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

7. SEGUIMIENTO- PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

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

PERSONAL A CARGO		
ELABORÓ: **SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS**	REVISÓ: **SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS**	APROBÓ: **IDRD**
Director del proyecto Miguel Patiño	Representante legal Erika Viana	Apoyo a la Supervisión delegada por IDRD Gina Pinzón
FECHA DE ELABORACIÓN:	FECHA DE APROBACIÓN:	FECHA DE APROBACIÓN:
11 de Abril de 2019	11 de Abril de 2019	11 de Abril de 2019

SIERRAOSPINA
MANTENIMIENTO LAGOS SAS

SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO DE LAGOS 015-2019

Acta mantenimiento de equipos | **Consecutivo No.** | 014-2019

Contrato de lagos No. 2337

Fecha:	22 Marzo / 2019 10:49.		
Parque:	Timiza		
Equipo:	Tablero aireadores	**Marca:**	
Tipo:		**Voltaje:**	220 v
Amperaje:		**Potencia:**	

Labor realizada:

Se realiza cambio por daño de:

- (1) Contactor Taco ref 3RT1025 en el tablero electrico #2 Por daño.

Observaciones:

El repuesto cambiado se entrega al Supervisor Vladimir.

Recibe:

Miguel Angel Ramirez G.

Administracion

Realizado por:

SIERRAOSPINA
MANTENIMIENTO LAGOS SAS

SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO DE LAGOS

Acta mantenimiento de equipos | **Consecutivo No.** 016-2019

Contrato de lagos No. 2337

Fecha:	14/03/2019		
Parque:	Simón Bolivar		
Equipo:	Tableros aireadores	**Marca:**	
Tipo:		**Voltaje:**	220v
Amperaje:		**Potencia:**	

Labor realizada:

- Se realiza cambio de (2) Contactores ref 3RT 1025 en dos de los tableros electricos de control de los aireadores, especificamente en el sector de la cascada y en el embarcadero.

* Arreglo aireador dañado: 4m tubo 2" PVC
- Tee PVC Presión 2" = (6)
- Codo 2" PVC (4)
- Unión PVC 2" (4)
- Tubo 3" PVC 3m

Observaciones:

Recibe:

Administración

Realizado por:

SIERRAOSPINA
MANTENIMIENTO LAGOS SAS

SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO DE LAGOS

Acta mantenimiento de equipos | **Consecutivo No.** 017-2019

Contrato de lagos No. 2337

Fecha:	04. Abr / 2019		
Parque:	S. Bolivar		
Equipo:	Bomba Fuente Mirador	**Marca:**	Barnes
Tipo:	Sumergible	**Voltaje:**	220 v
Amperaje:	12 Amp.	**Potencia:**	2 HP

Labor realizada:

Mantenimiento 1 Bomba sumergible 2 HP.
- Cambio tapa superior MS 12 (1)
- " Sello mecanico 7/8 tipo 21 (1)
- " rotor MS 12 H - 2 MS 170mm (1)
- " Turca Esp NF 1/2" MS Acero inox (1)
- " Brida 3" HWH (1)
- " Arandela 1/2" Acero inox (2)

Modificación de la tubería de la fuente:
- (4) Tee PVC 4" - (2) Universal PVC 4"
- 4m tubo PVC 3"
- 4 uniones 3" PVC
- 3 Universales 3" PVC.

Observaciones:

Recibe:

Administración

Realizado por:

SIERRAOSPINA
MANTENIMIENTO LAGOS SAS

SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO DE LAGOS

Acta mantenimiento de equipos

Contrato de lagos No. 2337

Consecutivo No.	018

Fecha:	10 Abr / 2019		
Parque:	los Novios		
Equipo:	Fuente lago Norte	**Marca:**	
Tipo:		**Voltaje:**	
Amperaje:		**Potencia:**	

Labor realizada:

* Se realiza suministro de (1) bomba sumergible de 1,5 HP Suministro e instalación de (2) Contactor ref 3RT 1025 necesarios para la puesta en marcha de la bomba.
* Universal 3" PVC (1)

Observaciones:

Bomba a 220v
Tipo Sumergible

Recibe:

Administracion 80380952

Realizado por:

ORDEN DE PAGO INDIVIDUAL

FECHA DE DILIGENCIAMIENTO			RUTAS	PAC MES	SUBDIRECCIÓN
13	5	2019		MAYO	SUBDIRECCIÓN TÉCNICA DE PARQUES

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

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

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

DEVOLUCIONES POR: CONSIGNACIONES ESCENARIOS/ IMPUESTOS/ OTROS (Especificar concepto de devolución)		VALOR A PAGAR (Sin Centavos)	$ 51.951.612,00

INFORMACIÓN PARA EL PAGO

CONTRATO No. 2337

		DIA	MES	AÑO			DIA	MES	AÑO	TIEMPO
	FECHA	28	6	2018	VALOR	$ 344.544.588,00	PRORROGA	25	1	2019	3 meses
ADICION N°. 1	FECHA	25	1	2019	VALOR	$ 138.336.942,00	PRORROGA				
ADICION N°.	FECHA				VALOR	$ -	PRORROGA				
					TOTAL	$ -					

PRESENTO PARA PAGO

E.P.S	☑				
PENSIÓN	☑				
PARAFISCALES	☑	PRESENTO INFORMES	☑ SI	☐ NO	
ARP	☑	TIENE EMBARGOS	☐ SI	☑ NO	

PERIODO DE PAGO CUENTA	DÍA	MES	AÑO	
	12	3	2019	DESDE
	11	4	2019	HASTA

ANTICIPO ☐ PAGO ANTICIPADO ☐ PAGO UNICO ☐ ULTIMO PAGO ☐ PAGO N° 9 DE: 10 SALDO $50.373.146,00

ACTA INICIO LEGALIZADA: ☑ SI ☐ NO FECHA INICIO DEL CONTRATO 12 / 7 / 2018 FECHA TERMINACIÓN DEL CONTRATO 26/04/19 PLAZO 9,5 MESES

ACTA CORTE DE OBRA LEGALIZADA: ☑ SI ☐ NO NÚMERO 9 y 5 FECHA DÍA 11 MES 04 AÑO 2019 ACTA RECIBO FINAL DE OBRA: ☐ SI ☑ NO ACTA LIQUIDACIÓN OBRA ☐ SI ☑ NO

FACTURA DE VENTA No.	307	FACTURA DE VENTA No.	308	FACTURA DE VENTA No.	FACTURA DE VENTA No.
ENTRADA ALMACEN No.		ENTRADA ALMACEN No.		ENTRADA ALMACEN No.	ENTRADA ALMACEN No.

DISPONIBILIDAD No. 1271 — VIGENCIA ACTUAL X

DISPONIBILIDAD No. 215

DISPONIBILIDAD No.

DISPONIBILIDAD No. — VIGENCIA ANTERIOR

PRESUPUESTO

No. Registro	De Fecha	Rubro Presupuestal	Nombre rubro	Código de la fuente	Nombre fuente de financiación	Valor Total Registro	Valor a afectar
117	25/01/2019	3311502171145	SOSTENIBILIDAD Y MEJORAMIENTO DE PARQUES, ESPACIOS DE VIDA	1101037	ICA	$ 138.336.942,00	$ 51.951.612,00
						$ -	$ -
						$ -	$ -
						$ -	$ -
						$ -	$ -
						$ -	$ -
					TOTAL		$51.951.612,00

SITUACIÓN FINANCIERA DEL CONTRATO

VALOR INICIAL DEL CONTRATO	$ 344.544.588,00
VALOR ANTICIPO PAGADO (%)	$ 0,00
VALOR ADICIONES APROBADAS	$ 0,00
VALOR OBRA EJECUTADA HASTA ACTA ANTERIOR (ACUMULADO)	$ 422.840.857,78
VALOR EJECUTADO PRESENTE ACTA	$ 54.685.907,37
VALOR AMORTIZACIÓN ANTICIPO PRESENTE ACTA	$ 0,00
VALOR ACUMULADO AMORTIZACIÓN ANTICIPO	$ 0,00
VALOR A PAGAR PRESENTE ACTA	$ 51.951.612,00
SALDO POR PAGAR	$ 50.373.146,00

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

FIRMA SUPERVISOR O INTERVENTOR
NOMBRE: IVÁN DARÍO GONZÁLEZ CUÉLLAR
DEPENDENCIA: SUBDIRECCIÓN TECNICA DE PARQUES
CARGO: SUBDIRECTOR TECNICO DE PARQUES
C.C. No.: 79,627,029

FIRMA DELEGADO CONTRACTUAL
NOMBRE DELEGADO:
DEPENDENCIA:
CARGO:
C.C. No.:

FIRMA ORDENADOR DEL GASTO
NOMBRE ORDENADOR: IVÁN DARÍO GONZÁLEZ CUÉLLAR
DEPENDENCIA: SUBDIRECCIÓN TÉCNICA DE PARQUES
CARGO: SUBDIRECTOR TÉCNICO DE PARQUES
C.C. No.: 79,627,029

TRÁMITE DE LA CUENTA

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

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 verifiqué que el contrato se está ejecutando dentro del plazo pactado y el contratista cumplió a satisfacción con el objeto contractual y las obligaciones generales y especificas estipuladas, correspondientes al periodo comprendido entre el **12 de marzo de 2019** y el **11 de abril de 2019**, como parte de las actividades pactadas en el contrato. Se evidencia que entregó el informe de actividades correspondiente, el cual reposa en la carpeta del contrato en el archivo de la Subdirección de Contratación.

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

Que conforme a lo anterior y de acuerdo a lo estipulado en la cláusula de FORMA DE PAGO el contratista cumplió a cabalidad con los requisitos para el pago y se autoriza proceder a continuar con los trámites pertinentes para el desembolso de la factura **No.** 307 y 308 por valor de **Cincuenta y un millones novecientos cincuenta y un mil seiscientos doce pesos** (**$51.951.612**) MCTE.

Para constancia, se firma en Bogotá D.C., a los **13** días del mes de **MAYO** de **2019**.

	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: 2017/08/07
NUMERACIÓN AUTORIZADA DEL 0001 AL 1000

Resolución DIAN
No. 18762004309420
Fecha: 2017 / 08 / 04
Habilita del 180 al 1000.

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

FACTURA DE VENTA

Nº 0307

Ciudad: BOGOTA D.C Fecha Factura: 22/04/2019 Fecha Vencimiento: 30/04/2019

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

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

CANT	DESCRIPCION	VALOR
1	NOVENO INFORME CONTRATO No. 2337-2018 CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS LAGOS Y LA OPERACION Y MANTENIMIENTO DE SUS AIREADORES UBICADOS EN LOS PARQUES Y ESCENARIOS ADMINISTRADOS POR EL IDRD. PERIODO: 12 DE MARZO DE 2019 A 11 DE ABRIL DE 2019	$36.527.350
	VALOR EJECUTADO	$45.755.313
	VALOR A PAGAR PRESENTE CUENTA 95%	$43.467.547
	FAVOR CONSIGNAR A LA CTA DE AHORRO 142568633 BANCO BBVA:	
	SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS	

IMPRESO POR J.ALFOSNO GARCIA - L.C. GARIM´S • NIT.: 19.179.600-9 • CEL.: 301 376 83 26

SON: CUARENTA Y TRES MILLONES CUATROCIENTOS SESENTA Y SIETE MIL ~~QUINIENTOS CUARENTA Y SIETE PESOS M/CTE.~~

SUBTOTAL	$36.527.350
I.V.A.	$6.940.197
TOTAL	$43.467.547

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

Firma y Sello - C.C. o NIT.

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

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

ACTA DE RECIBO PARCIAL 9 (Nº Acta)

FECHA		
	ABRIL	
11	4	2019
Página	1 de	2

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

TIPO DE CONTRATO MANTENIMIENTO (Obra Publica, Interventoria, 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 9,5 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** 4 (Mes) **DE** 2019 (Año)

VALOR DEL CONTRATO $ 482.881.530,00
(Indique en este espacio el valor del contrato en numeros)

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

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

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

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

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

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

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

En Bogotá D.C ; a los **ONCE** (día en letras) **(11)** (día en #) días del mes de **ABRIL** (mes en letras) de **2019** (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 9 (Nº Acta)

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

FECHA		
	ABRIL	
11	4	2019
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 9 PERIODO del 12 DE MARZO DE 2019 al 11 DEABRIL DE 2019

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

Valor inicial del contrato	**$ 344.544.588,00**
Anticipo #1 pagado (x% contrato inicial)	**$ 0,00**
Adiciones aprobadas al presente (adición #1)	**$ 138.336.942,00**
Valor actual del contrato	**$ 482.881.530,00**
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)	**$ 380.556.772,00**
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%)	**$ 361.528.933,40**
Saldo de contrato pendiente por pagar	**$121.352.596,60**
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)	**$45.755.313,00**
Amortización anticipo presente acta (___%)	**$0,00**
Saldo a liquidación presente acta, según 5%	**$2.287.766,00**
IVA (Sobre consultoria)	**$0,00**
Total a pagar presente acta	**$43.467.547,00**

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 **ABRIL** (mes en letras) de **2019** (Año)

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

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

(Firma)
(Nombre) IVAN DARIO GONZALEZ
SUPERVISOR

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

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

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS

NIT: 900348991-3 ◦ RÉGIMEN COMÚN
RES. DIAN: 320000658210 FECHA: 2017/08/04
NUMERACIÓN AUTORIZADA DEL 0001 AL 1000.

Resolucion DIAN
No. 18762004309420
Fecha: 2017 / 08 / 04
Habilita del 180 al 1000.

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

FACTURA DE VENTA

Nº 0308

Ciudad: ~~BOGOTA D.C~~ Fecha Factura: ~~22/04/2019~~ Fecha Vencimiento: 30/04/2019

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

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

CANT	DESCRIPCION	VALOR
1	QUINTO INFORME CONTRATO No. 2337-2018 CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS LAGOS Y LA OPERACION Y MANTENIMIENTO DE SUS AIREADORES UBICADOS EN LOS PARQUES Y ESCENARIOS ADMINISTRADOS POR EL IDRD. PERIODO: 12 DE MARZO DE 2019 A 11 DE ABRIL DE 2019	$7.129.467
	VALOR EJECUTADO	$8.930.595
	VALOR A PAGAR PRESENTE CUENTA 95%	$8.484.065

FAVOR CONSIGNAR A LA CTA DE AHORRO 142568633 BANCO BBVA.

SIERRAOSPINA
MANTENIMIENTO LAGOS SAS

SON: OCHO MILLONES CUATROCIENTOS OCHENTA Y CUATRO MIL SESENTA Y CINCO PESOS M/CTE.

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.

SUBTOTAL	$7.129.467
I.V.A.	$1.354.599
TOTAL	$8.484.065

Firma y Sello - C.C. o NIT.

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS
NIT 900348991-3

Firma y Sello - C.C. o NIT.

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

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

ACTA DE RECIBO PARCIAL 5 (Nº Acta)

FECHA		
	ABRIL	
11	4	2019
Página	1 de	2

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

TIPO DE CONTRATO MANTENIMIENTO (Obra Publica, Interventoria, 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 9,5 MESES
(Indique en este espacio el numero de días o de meses para ejecutar el contrato)

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

FECHA DE TERMINACION DEL CONTRATO 26 (Día) **DE** 4 (Mes) **DE** 2019 (Año)

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

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

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

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

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

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

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

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

En Bogotá D.C ; a los **ONCE** (día en letras) **(11)** (día en #) días del mes de **ABRIL** (mes en letras) de **2019** (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 5 (Nº Acta)

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

FECHA		
	ABRIL	
11	4	2019
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. 5 PERIODO del 12 DE MARZO DE 2019 al 11 DE ABRIL DE 2019

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

Valor inicial del contrato	**$ 344.544.588**
Anticipo #1 pagado (x% contrato inicial)	$ 0,00
Adiciones aprobadas al presente (adición #1)	$ 138.336.942,00
Valor actual del contrato	**$ 482.881.530**
Anticipo #2 (x% de adición No. 1)	$ 0,00
Total anticipo pagado	**$ 0,00**
Consultoría ejecutados hasta acta anterior (acumulado, incluye IVA)	$ 0,00
Obras ejecutadas hasta acta anterior (acumulado correspondiente al 100%, incluye AIU)	$ 380.556.772,00
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%)	$ 361.528.933,00
Saldo de contrato pendiente por pagar	$121.352.597
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)	**$8.930.595**
Amortización anticipo presente acta (___%)	**$0,00**
Saldo a liquidación presente acta, según 5%	**$446.530**
IVA (Sobre consultoría)	**$0,00**
Total a pagar presente acta	**$8.484.065**

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** (**11**) días del mes de **ABRIL** de **2019**
(día en letras) (día en números) (mes en letras) (Año)

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

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

(Firma)
(Nombre) IVAN DARIO GONZALEZ
SUPERVISOR

(Firma)
(Nombre) JORGE DIAB QUIMBAYO
INGENIERO PROFESIONAL GRADO 2

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

CONTRATO No 2337 DE 2018							
OBJETO DEL CONTRATO : CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS LAGOS Y LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTOS DE SUS AIREADORES UBICADOS EN LOS PARQUES Y ESCENARIOS ADMINISTRADOS POR EL IDRD.							
FECHA DE INICIACION DEL CONTRATO		JULIO 12 DE 2018					
FECHA DE TERMINACION DEL CONTRATO		ABRIL 26 DE 2019					
INFORME No 5 DE MANTENIMIENTOS DE EQUIPOS ELECTROMECANICOS LAGOS GRUPO 1							
CODIGO	DESCRIPCION	UND	VALOR UNITARIO	CANT.	VALOR TOTAL	ORDEN DE SERVICIO	FECHAS
PARQUE LOS NOVIOS							
	Mantenimiento Correctivo: Bomba SUMERGIBLE 6 HP	UND	$ 3.927.000	1	$ 3.927.000	010-2019	10/01/2019
PARQUE DE TIMIZA							
10,6	SUMINISTRO CONTACTOR REF: 3RT 1025	UND	$ 197.034	1	$ 197.034	015-2019	22/03/2019
PARQUE METROPOLITANO SIMON BOLIVAR							
9,5	SUMINISTRO TUBERIA DE 2" PVC-PRESION	ML	$ 8.444	4	$ 33.776	016-2019	14/03/2019
9,6	SUMINISTRO TUBERIA 3" PVC-PRESION	ML	$ 18.272	3	$ 54.816	016-2019	14/03/2019
9,13	SUMINISTRO CODO DE 2" 90° PVC-PRESION	UND	$ 5.647	4	$ 22.588	016-2019	14/03/2019
9,25	SUMINISTRO TEE DE 2" PVC-PRESION	UND	$ 7.215	6	$ 43.290	016-2019	14/03/2019
9,33	SUMINISTRO UNION DE 2" PVC-PRESION	UND	$ 2.076	4	$ 8.304	016-2019	14/03/2019
10,6	SUMINISTRO CONTACTOR REF: 3RT 1025	UND	$ 197.034	2	$ 394.068	016-2019	14/03/2019
PARQUE METROPOLITANO SIMON BOLIVAR							
7,1	Mantenimiento: Bomba SUMERGIBLE 2 HP el mantenimiento incluye: Desconexiòn elect	UND	$ 142.773	1	$ 142.773	017-2019	4/04/2019
7,5	Tapa superios MS 12	UND	$ 309.721	1	$ 309.721	017-2019	4/04/2019
7,10	Sello mecanico 7/8" tipo 21	UND	$ 406.119	1	$ 406.119	017-2019	4/04/2019
7,12	Rotor MS- 12H - 2/ MS1-2 170mm	UND	$ 366.143	1	$ 366.143	017-2019	4/04/2019
7,16	Arandela de presion 1/2" acero inoxidable	UND	$ 924	2	$ 1.848	017-2019	4/04/2019
7,17	Tuerca ESP NF 1/2" MS acero inoxidable	UND	$ 66.025	1	$ 66.025	017-2019	4/04/2019
7,19	Brida de 3" HWH	UND	$ 84.033	1	$ 84.033	017-2019	4/04/2019
9,6	SUMINISTRO TUBERIA 3" PVC-PRESION	ML	$ 18.272	4	$ 73.088	017-2019	4/04/2019
9,27	SUMINISTRO TEE DE 4" PVC-PRESION	UND	$ 67.535	4	$ 270.140	017-2019	4/04/2019
9,34	SUMINISTRO UNION DE 3" PVC-PRESION	UND	$ 9.808	4	$ 39.232	017-2019	4/04/2019
9,42	SUMINISTRO UNIVERSAL DE 3" PVC-PRESION	UND	$ 30.768	3	$ 92.304	017-2019	4/04/2019
9,43	SUMINISTRO UNIVERSAL DE 4" PVC-PRESION	UND	$ 60.676	2	$ 121.352	017-2019	4/04/2019
PARQUE LOS NOVIOS							
9,65	SUMINISTRO BOMBA SUMERGIBLE 1,5 HP	UND	$ 2.276.941	1	$ 2.276.941	018-2019	10/04/2019
TOTAL 100%					$ 8.930.595		
VALOR A PAGAR EN LA PRESENTE CUENTA 95%					$ 8.484.065		

ERIKA BEATRIZ VIANA MENDOZA
SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS

EJECUCION DEL PRESUPUESTO EQUIPOS

CONTRATO No 2337 DE 2018

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

VALOR INICIAL DEL CONTRATO	$ 344.544.588						
VALOR MANTENIENTO Y OPERACIÓN	$ 44.814.547						
	ACTA No 1	ACTA No 2	ACTA No 3	ACTA No 4	ACTA No 5	ACTA No 6	VALOR EJECUTADO
ESCENARIOS	SEPTIEMBRE 2018	OCTUBRE 2018	NOVIEMBRE 2018	DICIEMBRE 2018	ABRIL 2019		
PARQUE DE LOS NOVIOS	$ 758.341	$ 942.625	$ 1.007.814	$ -	$ 5.213.396		$ 7.922.176
PARQUE TIMIZA	$ 1.162.367	$ 5.706.363	$ -	$ -	$ 165.575		$ 7.034.305
PARQUE METROPOLITANO SIMON BOLIVAR		$ 2.035.945	$ 2.853.738	$ 12.134.986	$ 2.125.731		$ 19.150.400
VALOR EJECUTADO 100%	$ 1.920.708	$ 8.684.933	$ 3.861.552	$ 12.134.986	$ 7.504.702		$ 34.106.881
IVA 19%	$ 364.935	$ 1.650.137	$ 733.695	$ 2.305.647	$ 1.425.893		$ 6.480.307
VALOR A PAGAR 100%	$ 2.285.643	$ 10.335.070	$ 4.595.247	$ 14.440.633	$ 8.930.595		$ 40.587.188
VALOR A PAGAR 95%	$ 2.171.361	$ 9.818.317	$ 4.365.485	$ 13.718.601	$ 8.484.065		$ 38.557.829

VALOR TOTAL DEL PRESUPUESTO	$ 44.814.547
VALOR NETO FACTURADO 100%	$ 40.587.188
SALDO PENDIENTE POR FACTURAR	$ 4.227.359

VALOR TOTAL DEL PRESUPUESTO	$ 44.814.547
VALOR NETO FACTURADO 95%	$ 38.557.829
PENDIENTE POR FACTURAR	$ 6.256.718

Vo Bo Supervisor Contrato

ING. GINA PAOLA PINZON CASTAÑEDA
APOYO A LA SUPERVISION

Vo Bo Supervisor Contratista

ERIKA BEATRIZ VIANA MENDOZA
SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS

ACTA DE CANTIDADES DE OBRA

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

FECHA

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

11/04/2019

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)

VR. INIC. CONTRATO: $ 344.544.568,00 **VR. FINAL CONTRATO:** $ 482.881.530,00

VR.ADICIONAL. CONTRATO: $ 138.336.942,00

No. inicial parques por intervenir:

No. final parques interv

ITEM No.	DESCRIPCION		ACTA No: 1		ACTA No: 1		ACTA No: 2		ACTA No: 3		ACTA No: 4		ACTA No: 5		ACTA No: 6		ACTA No: 7		ACTA No: 8		ACTA No: 9 (actual)		ACUMULADO	
			CANT	Valor unitario	CANT	Vr Parcial Directo	CANT	Vr Parcial Directo	CANT	Vr Parcial Directo	CANT	Vr Parcial Directo	CANT	Vr Parcial Directo	CANT	Vr Parcial Directo	CANT	Vr Parcial Directo	CANT	Vr Parcial Directo	CANT	Vr Parcial Directo	CANT	Vr Parcial Directo
1,00	SUMINISTROS VARIOS: Mangueras, Aspiradora, tubos telescópicos, cerro aspiradora, cepillos, neses,hidrolavadoras, guantes, escobas, jabones y traperos.			$ 2.584.512			1	$ 2.584.512	1	$ 2.584.512	1	$ 2.584.512	1	$ 2.584.512	1	$ 2.584.512	1	$ 2.584.512	1	$ 2.584.512	1	$ 2.584.512	9	$ 23.260.604
2,00	QUIMICOS: Cloro, soda, alguicidas, desengrasantes y acido muriático.			$ 2.511.519			1	$ 2.511.519	1	$ 2.511.519	1	$ 2.511.519	1	$ 2.511.519	1	$ 2.511.519	1	$ 2.511.519	1	$ 2.511.519	1	$ 2.511.519	9	$ 22.603.671
3,00	ANALISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS. (Color, tensoactivos, oxigeno disuelto, pH, Turbiedad, Solidos Totales, Solidos Disueltos, nitratos, nitritos, coliformes totales, coliformes fecales).			$ 3.011.088			1	$ 3.011.088	1	$ 3.011.088	1	$ 3.011.088	1	$ 3.011.088	1	$ 3.011.088	1	$ 3.011.088	1	$ 3.011.088	1	$ 3.011.088	9	$ 27.099.792
4,00	PERSONAL					$ -		$ -		$ -		$ -		$ -		$ -		$ -		$ -		$ -	0	$ -
4,1	DIRECTOR DEL CONTRATO			$ 2.082.799			1	$ 2.082.799	1	$ 2.082.799	1	$ 2.082.799	1	$ 2.082.799	1	$ 2.082.799	1	$ 2.082.799	1	$ 2.082.799	1	$ 2.082.799	9	$ 18.585.191
4,2	RESIDENTE DEL CONTRATO			$ 2.452.101			1	$ 2.452.101	1	$ 2.452.101	1	$ 2.452.101	1	$ 2.452.101	1	$ 2.452.101	1	$ 2.452.101	1	$ 2.452.101	1	$ 2.452.101	9	$ 22.068.909
4,3	TECNICO ELECTROMECANICO			$ 1.327.814			1	$ 1.327.814	1	$ 1.327.814	1	$ 1.327.814	1	$ 1.327.814	1	$ 1.327.814	1	$ 1.327.814	1	$ 1.327.814	1	$ 1.327.814	9	$ 11.950.326
4,4	JEFE DE CUADRILLA			$ 1.700.000			4	$ 6.800.000	4	$ 6.800.000	4	$ 6.800.000	4	$ 6.800.000	4	$ 6.800.000	4	$ 6.800.000	4	$ 6.800.000	4	$ 6.800.000	36	$ 61.200.000
4,5	OPERARIO DE LAGOS			$ 1.500.000			12	$ 18.000.000	12	$ 18.000.000	12	$ 18.000.000	12	$ 18.000.000	12	$ 18.000.000	12	$ 18.000.000	12	$ 18.000.000	11,8	$ 17.700.000	107,8	$ 161.700.000
	SUBTOTAL MANTENIMIENTO DE LAGOS			$ 17.149.842,50		$ 38.749.842,50		$ 38.749.842,50		$ 38.749.842,50		$ 38.749.842,50		$ 38.749.842,50		$ 38.749.842,50		$ 38.749.842,50		$ 38.749.842,50		$ 38.449.842,50	0	$ 348.448.582,50
5,00	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS																							
1,1	Mantenimiento:Bombacentrifugade0,5A0,75HPElmantenimientoincluye:Desconexionelectrica,desmonte,trasladoaltaller,desarmegeneral,cambioderodamientos,mantenimientobobinado,(secadoenhorno,barnizado)cambiodeempaquetadura,cambiodesellos,cambiodeaceite,pintura,pruebaseléctricas,trabajoensitio,montaje,puestaenfuncionamientoypruebaselectromecanicasfinales.Estemantenimientoesatodocostoincluyemanodeobra. NOINCLUYE REPUESTOS.	$ 71.388,00		$ 59.999			0	$ -	9	$ 539.894		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	9	$ 539.894
1,3	Rodamiento 6204-ZZ	$ 23.169,00		$ 19.470			0	$ -	18	$ 350.455		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	18	$ 350.455
1,5	Empaque carcasa P/SELLO carcasa superior.	$ 8.283,59		$ 6.851			0	$ -	9	$ 82.649		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	9	$ 82.649
1,6	Sello mecánico diámetro de 5/8" tipo 6	$ 12.485,00		$ 10.492			0	$ -	9	$ 94.424		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	9	$ 94.424
3,5	Sello mecanico diametro de 5/8" tipo 6	$ 12.485,49		$ 10.492			0	$ -		$ -	8	$ 83.938	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	8	$ 83.938
4,1	Mantenimiento: Bomba centrifuga de 10 HP el mantenimiento incluye: Desconexión eléctrica, desmonte, traslado al taller, desarme general, cambio de rodamientos,	$ 178.485,49		$ 149.971			1	$ 149.971	1	$ 149.971		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	2	$ 299.942
4,4	Rodamiento 6204-zz	$ 23.169,39		$ 19.470			2	$ 38.940		$ -		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	2	$ 38.940
4,5	Plato sello ED4.	$ 361.342,21		$ 303.649			1	$ 303.649		$ -		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	1	$ 303.649
4,7	Sello mecanico diametro de 1,1/4" tipo 21	$ 33.492,55		$ 28.145			1	$ 28.145	1	$ 28.145		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	2	$ 56.290
4,9	Empaque arandela rotor 1.1/2-66	$ 7.322,07		$ 6.153			1	$ 6.153		$ -		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	1	$ 6.153
5,6	Sello mecanico diametro de 1.-1/2" tipo 21	$ 80.023,80		$ 50.440			0	$ -		$ -		$ -	2	$ 100.880		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	2	$ 100.880
6,1	Mantenimiento: Bomba SUMERGIBLE 1.5 HP el mantenimiento incluye: Desconexión electrica, desmonte, traslado al taller, desarme general, cambio de rodamientos, mantenimiento bobinado, (secado en horno, barnizado) cambio de empaquetadura, cambio de sellos, cambio de aceite, pintura, pruebas electricas, trabajo en sitio, montaje, puesta en funcionamiento y pruebas electromecanicas finales. este mantenimiento es a todo costo incluye mano de obra. NO INCLUYE REPUESTOS.	$ 142.773,33		$ 119.978			0	$ -		$ -	8	$ 959.821	8	$ 1.079.799		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	17	$ 2.039.619
6,6	Aerosello referencia 2-162	$ 7.323,00		$ 6.154			0	$ -	9	$ 55.394		$ -	9	$ 55.394		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	18	$ 110.788
6,7	Rodamiento 6204-ZZ	$ 23.169,00		$ 19.470			0	$ -		$ -	18	$ 311.518	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	18	$ 311.518
6,11	Plato sello M512	$ 180.071,57		$ 151.321			0	$ -		$ -	2	$ 302.641	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	2	$ 302.641
6,13	CUÑA ROTOR 3/16" X 25mm	$ 8.982,68		$ 5.851			0	$ -		$ -		$ -	9	$ 52.659		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	9	$ 52.659
6,15	Arandela rotor MS AC 17/32X36 Acero inoxidable	$ 43.337,00		$ 36.418			0	$ -		$ -	8	$ 291.341	9	$ 327.759		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	17	$ 619.100
6,17	Tuerca ESP NF 1/2" MS Acero inoxidable	$ 66.028,00		$ 55.484			0	$ -	5	$ 277.420		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	5	$ 277.420

ACTA DE CANTIDADES DE OBRA

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

FECHA

CONTRATO No 2337 (No. Contrato) TÉCNICA DE PARQUES

11/04/2019

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)

VR. INIC. CONTRATO: $ 344.544.588,00 VR. FINAL CONTRATO: $ 482.881.530,00

VR.ADICIONAL. CONTRATO: $ 138.336.942,00

No. Inicial parques por intervenir:

No. final parques interve

ITEM	DESCRIPCION		ACTA No. 1		ACTA No. 1		ACTA No. 2		ACTA No. 3		ACTA No. 4		ACTA No. 5		ACTA No. 6		ACTA No. 7		ACTA No. 8		ACTA No. 9 (actual)		ACUMULADO	
			CANT	Valor unitario	CANT	Vr Parcial Directo	CANT	Vr Parcial Directo	CANT	Vr Parcial Directo	CANT	Vr Parcial Directo	CANT	Vr Parcial Directo	CANT	Vr Parcial Directo	CANT	Vr Parcial Directo	CANT	Vr Parcial Directo	CANT	Vr Parcial Directo	CANT	Vr Parcial Directo
7,1	Mantenimiento: Bomba SUMERGIBLE 2 HP el mantenimiento incluye: Desconexión eléctrica, desmonte, traslado al taller, desarme general, cambio de rodamientos, mantenimiento bobinado, (secado en horno, barnizado) cambio de empaquetadura, cambio de sellos, cambio de aceite, pintura, pruebas eléctricas, trabajo en sitio, montaje, puesta en funcionamiento y pruebas electromecánicas finales. este mantenimiento es a todo costo incluye mano de obra. NO INCLUYE REPUESTOS.	$ 142.773,30		$ 119.978			1	$ 119.978	3	$ 359.933	1	$ 119.978	2	$ 239.955	1	$ 119.978		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	8	$ 959.820
7,5	Tapa superios MS 12	$ 309.721,30		$ 280.270			0	$ -		$ -	1	$ 280.270	0	$ -	1	$ 280.270		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	2	$ 520.540
7,6	Aerosello referencia 2-162	$ 7.323,00		$ 6.154			0	$ -	2	$ 12.308		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	2	$ 12.308
7,7	Rodamiento 6204-ZZ	$ 23.189,30		$ 19.470			2	$ 38.940		$ -		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	2	$ 38.940
7,8	Rodamiento 6305-ZZ	$ 46.938,38		$ 39.444			0	$ -	6	$ 236.664	2	$ 78.888	21	$ 828.324		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	29	$ 1.143.876
7,10	Sello mecanico 7/8" tipo 21	$ 406.117,25		$ 341.275			1	$ 341.275	3	$ 1.023.825	2	$ 682.550	9	$ 3.071.475	1	$ 341.275		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	18	$ 5.460.400
7,11	Plato sello MS12	$ 180.069,81		$ 151.318			1	$ 151.318	2	$ 302.638	1	$ 151.318	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	4	$ 805.278
7,12	Rotor MS- 12H - 2/ MS1-2 170mm	$ 368.143,00		$ 307.682			0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	1	$ 307.682	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ 307.682
7,13	CUÑA ROTOR 3/16" X 25mm	$ 6.883,00		$ 5.851			0	$ -	9	$ 52.681		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	9	$ 52.681
7,14	Empaque arandela rotor 5X20	$ 8.407,59		$ 7.081			1	$ 7.081		$ -		$ -	4	$ 28.344		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	5	$ 35.305
7,15	Arandela rotor MS AC 17/32X36 Acero inoxidable	$ 43.338,23		$ 36.417			1	$ 36.417	3	$ 109.251		$ -	2	$ 72.834		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	6	$ 218.502
7,16	Arandela de presion 1/2" acero inoxidable	$ 924		$ 775			0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	2	$ 1.551	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ 1.551
7,17	Tuerca ESP NF 1/2" MS Acero inoxidable	$ 66.076,63		$ 55.485			0	$ -	3	$ 166.454	4	$ 221.938	2	$ 110.889	1	$ 55.485		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	10	$ 554.849
7,19	Brida de 3" HWH	$ 84.033,04		$ 70.616			1	$ 70.616	2	$ 141.232		$ -	1	$ 70.616	1	$ 70.616		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	5	$ 353.080
8,1	Mantenimiento: Bomba SUMERGIBLE 3 HP el mantenimiento incluye: Desconexión electrica, desmonte, traslado al taller, desarme general, cambio de rodamientos, mantenimiento bobinado, (secado en horno, barnizado) cambio de empaquetadura, cambio de sellos, cambio de aceite, pintura, pruebas electricas, trabajo en sitio, montaje, puesta en funcionamiento y pruebas electromecanicas finales. este mantenimiento es a todo costo incluye mano de obra. NO INCLUYE REPUESTOS.	$ 142.773,33		$ 119.978			0	$ -		$ -		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -
8,2	Argolla de sujecion MS	$ 11.765,53		$ 9.887			0	$ -	1	$ 9.887		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	1	$ 9.887
8,3	Cable MS 4X12	$ 583.430,32		$ 490.278			0	$ -		$ -		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -
8,5	Tapa superios MS 22	$ 309.722,07		$ 260.271			0	$ -		$ -		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -
8,8	Rodamiento 6308-2Z	$ 46.838,00		$ 39.380			0	$ -	2	$ 78.719		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	2	$ 78.719
8,11	Sello mecanico 1 1/4" tipo 21	$ 408.119,59		$ 341.277			0	$ -		$ -		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -
8,12	Anillo retenedor ROD A-32	$ 408.122,91		$ 341.280			1	$ 341.280	1	$ 341.280		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	2	$ 682.559
8,13	Sello mecanico 1 1/4" tipo 21 SIC	$ 406.121,83		$ 341.278			0	$ -		$ -		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -
8,14	Plato sello MS 22	$ 180.070,15		$ 151.318			0	$ -	1	$ 151.318		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	1	$ 151.318
8,15	Rotor MS-22-3.0 165mm	$ 368.143,54		$ 307.684			0	$ -		$ -		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -
8,18	Arandela Rotor 25/32 Acero Inoxidable	$ 43.338,13		$ 36.419			0	$ -	1	$ 36.419		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	1	$ 36.419
8,19	Tuerca rotor MS 22 SS	$ 66.025,88		$ 55.484			1	$ 55.484	1	$ 55.484		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	2	$ 110.968
8,20	Carcesa Anillo MS 2	$ 783.907,74		$ 658.746			0	$ -		$ -		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -
9,2	SUMINISTRO TUBERIA DE 1 1/2" PVC-PRESION	$ 5.439,00		$ 4.571			0	$ -		$ -		$ -	10	$ 45.708		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	10	$ 45.708
9,4	SUMINISTRO TUBERÍA DE 1" PVC-PRESION	$ 2.342,00		$ 1.968			0	$ -	6	$ 11.808		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	6	$ 11.808
9,5	SUMINISTRO TUBERÍA DE 2" PVC-PRESION	$ 8.445,00		$ 7.097			0	$ -	4	$ 28.387		$ -	20	$ 141.933	4	$ 28.387		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	28	$ 198.708
9,6	SUMINISTRO TUBERÍA DE 3" PVC-PRESION	$ 16.273,00		$ 15.355			0	$ -	9	$ 138.199		$ -	12	$ 184.288	7	$ 107.488		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	28	$ 429.953
9,7	SUMINISTRO TUBERÍA 4" PVC-PRESION	$ 27.415,22		$ 23.038			0	$ -		$ -		$ -	20	$ 460.760		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	20	$ 460.760
9,13	SUMINISTRO CODO DE 2" 90° PVC-PRESION	$ 5.647,34		$ 4.748			0	$ -		$ -		$ -	18	$ 85.422	4	$ 18.993		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	22	$ 104.405
9,14	SUMINISTRO CODO DE 3" 90° PVC-PRESION	$ 18.516,34		$ 15.560			0	$ -		$ -		$ -	4	$ 62.240		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	4	$ 62.240
9,15	SUMINISTRO CODO DE 4" 90° PVC-PRESION	$ 40.167,76		$ 33.754			0	$ -		$ -		$ -	38	$ 1.215.157		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	38	$ 1.215.157
9,22	SUMINISTRO TEE DE 1" PVC-PRESION	$ 1.338,37		$ 1.123			0	$ -		$ -		$ -	38	$ 40.428		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	38	$ 40.428
9,25	SUMINISTRO TEE DE 2" PVC PRESION	$ 7.213,78		$ 6.062			0	$ -	2	$ 12.124		$ -	0	$ -	8	$ 48.498		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	8	$ 48.498
9,26	SUMINISTRO TEE DE 3" PVC-PRESION	$ 23.851,13		$ 20.127			0	$ -		$ -		$ -	5	$ 100.635		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	5	$ 100.635
9,27	SUMINISTRO TEE DE 4" PVC-PRESION	$ 67.535		$ 56.751			0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	4	$ 227.004	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ 227.004
9,32	SUMINISTRO UNION DE 1 1/2" PVC-PRESION	$ 1.288,16		$ 1.084			0	$ -		$ -		$ -	20	$ 21.680		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	20	$ 21.680
9,33	SUMINISTRO UNION DE 2" PVC-PRESION	$ 2.078,00		$ 1.744			0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	4	$ 6.976	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ 6.976
9,34	MINISTRO UNION DE 3" PVC-PRESION	$ 9.809,17		$ 8.243			0	$ -	4	$ 32.972		$ -	8	$ 65.944	4	$ 32.972		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	16	$ 131.888
9,35	SUMINISTRO UNION DE 4" PVC-PRESION	$ 21.855,08		$ 18.366			0	$ -		$ -		$ -	18	$ 330.581		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	18	$ 330.581
9,42	SUMINISTRO UNIVERSAL DE 3" PVC-PRESION	$ 30.769,22		$ 25.856			0	$ -	2	$ 51.711		$ -	4	$ 103.423	3	$ 77.567		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	9	$ 232.701
9,43	SUMINISTRO UNIVERSAL DE 4" PVC-PRESION	$ 60.878,49		$ 50.899			0	$ -	1	$ 50.899		$ -	0	$ -	2	$ 101.977		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	3	$ 152.866
9,65	SUMINISTRO BOMBA SUMERGIBLE 1,5 HP	$ 2.276.941,00		$ 1.913.398			0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	1	$ 1.913.398	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ 1.913.398
9,66	SUMINISTRO BOMBA SUMERGIBLE 2 HP	$ 2.139.760,82		$ 1.797.278			0	$ -		$ -		$ -	1	$ 1.797.278		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	1	$ 1.797.278
10,1	SUMINISTRO CAJA DE CAJA DE TABLEROS ELECTRONICOS	$ 124.539,30		$ 104.654			0	$ -		$ -		$ -	1	$ 104.654		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	1	$ 104.654
10,2	RELE TERMICO DE 7 A 10 AMP	$ 33.613,93		$ 28.247			0	$ -		$ -		$ -	1	$ 28.247		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	1	$ 28.247
10,4	SUMINISTRO CABLE ENCAUCHETADO 3X10	$ 6.673,60		$ 5.608			0	$ -		$ -	10	$ 56.081	20	$ 112.161		$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	30	$ 168.242

ACTA DE CANTIDADES DE OBRA

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

FECHA

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

11/04/2019

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 nuevo)

VR. INIC. CONTRATO: $ 344.544.588,00 **VR. FINAL CONTRATO:** $ 482.881.530,00

VR.ADICIONAL. CONTRATO: $ 138.336.942,00

No. inicial parques por intervenir:

No. final parques interve

ITEM	DESCRIPCION			ACTA No: 1			ACTA No: 1 (ajuste)			ACTA No: 2			ACTA No: 3			ACTA No: 4			ACTA No: 5			ACTA No: 6			ACTA No: 7			ACTA No: 8			ACTA No: 9 (actual)			ACUMULADO	
			CANT.	Valor unitario	Vr Parcial Directo	CANT.	Vr Parcial Directo		CANT.	Vr Parcial Directo		CANT.	Vr Parcial Directo		CANT.	Vr Parcial Directo		CANT.	Vr Parcial Directo		CANT.	Vr Parcial Directo		CANT.	Vr Parcial Directo		CANT.	Vr Parcial Directo		CANT.	Vr Parcial Directo		CANT.	Vr Parcial Directo		CANT.	Vr Parcial Directo
10,5	SUMINISTRO TEMPORIZADOR DE (30 SEGUNDOS 110-220)	$ 47.356,65		$ 39.765		1	$ 39.765			$ -			$ -		1	$ 39.765			$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	2	$ 79.530
10,6	SUMINISTRO CONTACTOR REF: 3RT 1025	$ 197.033,87		$ 165.575		1	$ 165.575			$ -			$ -		2	$ 331.149	3	$ 496.724		$ -	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	8	$ 993.448
10,8	SUMINISTRO TACO TRIPOLAR HASTA 110 AMP (DE RIEL)	$ 193.426,17		$ 162.543		0	$ -			$ -			$ -		2	$ 325.088			$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	2	$ 325.088
10,11	SUMINISTRO TACO DE 20 AMP	$ 8.403,11		$ 7.081		0	$ -			$ -			$ -		1	$ 7.081			$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	1	$ 7.081
10,16	CONTACTOR DE 110 V O 220 V 40 Amp	$ 87.257,81		$ 58.519		0	$ -			$ -			$ -		1	$ 58.519			$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	1	$ 58.519
10,19	RELE TERMICO DE 17 A 25 AMP	$ 31.074,47		$ 26.113		1	$ 26.113			$ -			$ -		0	$ -			$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	1	$ 26.113
12097	CABLE MULTICONDUCTOR PORTATIL 4X10 CU AISLADO	$ 16.340,00		$ 15.412		0	$ -		90	$ 1.387.059			$ -		30	$ 462.353			$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	120	$ 1.849.412
13918	INSTALACION DE MEDIA LAFARDA L= 2,5 M	$ 13.399,00		$ 11.252		0	$ -		15	$ 168.782			$ -		0	$ -			$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	15	$ 168.782
14721	POLIPROPILENO 1/2" BARANDA (SUMINISTRO + INSTALACION)	$ 7.769,03		$ 6.529		0	$ -		300	$ 1.958.580			$ -		0	$ -			$ -		$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	300	$ 1.958.580
Acta NP No.2 ITEM 1	Mantenimiento Correctivo: Bomba SUMERGIBLE 6 HP	$ 3.927.000,00		$ 3.300.000									$ -					1	$ 3.300.000		$ -											1	$ 3.300.000
	SUBTOTAL MANTENIMIENTO DE EQUIPOS:			10.271.355			1.920.710			6.477.027			3.620.276			12.160.976			7.504.701		0,00		0		0		0		0			33.583.691
	I) SUBTOTAL COSTO DIRECTO (Items originales)			27.421.197		0	40.870.552			47.226.869			42.270.121			50.910.817			46.254.544		38.749.843		38.749.843		38.749.843		38.449.843					382.032.274
	SUBTOTAL NO PREVISTO (Items originales)					0																											
	ITEMS NO PREVISTOS												41991131,558																				
				0			0			0			0			0			0		0		0		0		0		0			0
				0			0		0	10097681,88			0			0			0		0		0		0		0		0			0
	SUBTOTAL DE NO PREVISTOS									10.097.682																							
	TOTALES DEL CONTRATO																																
	SUBTOTAL AL 100%			27.421.197			40.870.552			47.226.869			42.270.121			50.910.817			46.254.544		38.749.843		38.749.843		38.749.843		38.449.843					382.032.274
	SUBTOTAL AL 95%			26.050.138			38.837.025			44.865.526			40.156.615			48.365.277			43.941.818		36.812.350		36.812.350		36.812.350		36.521.350					362.930.650
	VALOR FACTURADO			26.050.138			38.837.025			44.865.526			40.156.615			48.365.277			43.941.818		36.812.350		36.812.350		36.812.350		36.521.350					362.930.660
	IVA 19%			4.949.526			7.341.035			8.524.450			7.629.757			6.189.409			8.348.945		6.894.347		6.894.347		6.894.347		6.940.187					68.958.825
	TOTAL			30.999.664			45.978.059			53.389.976			47.786.372			57.554.879			52.290.767		43.808.697		43.808.697		43.808.697		43.461.547					431.887.486
XI)	SALDO A FAVOR DE LA ENTIDAD																																

Vº Bº APOYO A LA SUPERVISIÓN

Nombre y cargo de quien firma

(Nombre) ANA PAOLA RINCÓN CASTAÑEDA - CONTRATISTA

Vº Bº CONTRATISTA

Nombre y cargo de quien firma

(Nombre) ERIKA VANIA - REPRESENTANTE LEGAL

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PARQUES Y ESCENARIOS -V1

22

93

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

FECHA		
	MARZO	
29	3	2019
Página		de

ACTA DE APROBACION ACTIVIDADES Nº 2

NO PREVISTAS ☐ COMPLEMENTARIAS AL PRESUPUESTO ☐

CONTRATO No 2337 DE 2018 TIPO DE CONTRATO PUBLICO

OBJETO DEL CONTRATO

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)

CONTRATISTA INTERVENTORIA (*INTERVENTOR*):

CONTRATISTA CONSULTORIA Y/O OBRA (*CONTRATISTA*): SIERRAOSPIONA MANTENIMIENTO LAGOS SAS

SUPERVISOR:

APOYO A LA SUPERVISIÓN: GINA PAOLA PINZÓN CASTAÑEDA

PLAZO INICIAL DEL CONTRATO:

PLAZO DE LIQUIDACIÓN: (Según lo establecido en [illegible])

PLAZO TOTAL INICIAL: 9,5 MESES

FECHA DE INICIO: 12 DE JULIO DE 2018

FECHA DE TERMINACION INICIAL: 26 DE ABRIL DE 2020

VALORES

ESTUDIOS Y DISEÑOS	OBRA			
	COSTO DIRECTO	%AIU	VALOR AIU	VALOR TOTAL OBRA
			$ -	$ -

VALOR TOTAL CONTRATO:	$ 482.881.530,00

TRESCIENTOS OCHENTA Y DOS MILLONES QUINIENTOS CUARENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS SESENTA Y CINCO PESOS

LISTA DE PARQUES Y/O ESCENARIOS A INTERVENIR

PARQUE O ESCENARIO	CODIGO	LOCALIDAD	DIRECCION	CONSULTORIA	OBRA	OBSERVACIONES
PARQUE LOS NOVIOS	12-092	BARRIOS UNIDOS	CL 63 #45-10			

(Incluir en [illegible] los parques o escenarios)

MODIFICACIONES

PLAZO						ADICIONES		
TIPO Y N.	TIEMPO	FECHA DE SUSCRIPCION	DESDE	HASTA	NUEVA FECHA DE TERMINACION	N.	FECHA DE SUSCRIPCION	VALOR
SUSPENSION 1								
SUSPENSION 2								
SUSPENSION 3								
PRORROGA 1								
PRORROGA 2								
PRORROGA 3								
							TOTAL ADICIONES:	$ -

([illegible])

CONDICIONES ACTUALIZADAS

PLAZO TOTAL DEL CONTRATO ACTUALIZADO:

PLAZO DE LIQUIDACIÓN: *(Aplica a contratos de Interventoría)*

FECHA DE TERMINACION ACTUALIZADA DEL CONTRATO: **DE** **DE**

VALORES FINALES

VALOR FINAL ESTUDIOS Y DISEÑOS	VALOR FINAL OBRA			
	COSTO DIRECTO	%AIU	VALOR AIU	VALOR TOTAL OBRA
			$ -	$ -

VALOR TOTAL FINAL DEL CONTRATO:	$ -

(Indique en este espacio el plazo total del contrato en letras)

En Bogotá D.C ; a los veinti nueve 29 días del mes de MARZO de 2019 se reunieron:

ERIKA BEATRIZ VIANA MENDOZA actuando en representación del CONTRATISTA

actuando en representación del INTERVENTOR

con el fin de evaluar y someter a estudio del IDRD las ACTIVIDADES NO PREVISTAS / COMPLEMENTARIAS AL PRESUPUESTO que se preveen técnicamente necesarias para una correcta ejecución del contrato, las cuales fueron evaluadas y aprobadas por la interventoría una vez cuantificadas, realizados los APU's (si son necesarios) y presupuestadas por el contratista. La interventoría hace entrega de los documentos correspondientes para revisión y aprobación final por parte de la entidad y con base en lo anterior, se concluye que las modificaciones planteadas:

Producen incremento en el valor del contrato? SI ☐ NO ☐

ACTIVIDADES NO PREVISTAS O COMPLEMENTARIAS AL PRESUPUESTO

ITEM	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
	MANTENIMIENTO CORRECTIVO ELECTROBOMBA SUMERGIBLE 6HP	UND	1	$ 3.927.000	$ 3.927.000

*En caso de requerir más filas, adicionar al documento anexo.

Notas:
1 Asignar para los ítems No Previstos o Actividades Complementarias numeración o código diferente al de los ítems originales del contrato. Cuando las No previstas o Actividades Complementarias contengan sub-actividades que se encuentren contenidas en ítems originales del contrato, deberá utilizarse el mismo precio pactado para estas, para cuya verificación deberá remitirse copia de los ítems contractuales correspondientes.
2 Para ítem No previstos que generen modificaciones al Plan de Inspección y ensayo, se debe diligenciar la tabla Plan de Inspección y Ensayo, indicando los controles aplicables a esta nueva actividad.

METODOS CONSTRUCTIVOS *(No aplica a Consultoría)*

PLAN INSPECCION Y ENSAYO - ITEM NO PREVISTOS

ITEM NO PREVISTO	INSPECCION Y/O ENSAYO	FRECUENCIA	CRITERIO DE ACEPTACION	ESPECIFICACION TECNICA

*En caso de requerir más filas, adicionar al documento anexo.

CONCEPTO DE LA INTERVENTORIA

(Describir los motivos de los cambios propuestos)

DOCUMENTOS SOPORTES DE LOS CAMBIOS PROPUESTOS

DOCUMENTO	ELABORADO POR	OFICIO Y/O MEMORANDO CON EL QUE SE RADICO EL DOCUMENTO	FECHA (dd/mmm/aaaa)
Analisis de precios Unitarios	Contratista		
Solicitud	Contratista		
APU	Contratista e Interventoría		
Remisión costos	Supervisor	rad.178843	15-mar-19
Aprobación de costos	Área de Costos y Estudios Económicos -ACEE-	rad. 180883	18-mar-19

Es responsabilidad de la interventoría del contrato revisar y aprobar los APU que se aprueban en la presente acta y verificar que correspondan a los insumos contractuales previstos en la etapa licitatoria del contrato. Cuando el o los insumos requeridos para el Análisis de Precios Unitarios no se encuentre dentro de los insumos contractuales previstos en la etapa licitatoria del contrato, este APU debe ser aprobado por el Área de Costos y Estudios Económicos -ACEE- respecto a el o los insumos, la interventoría debe revisar y aprobar los rendimientos y estar soportado con los documentos pertinentes.

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella en Bogota D.C., a los once

29 días del mes de MARZO de 2019.

(Firma)

(Nombre) ERIKA BEATRIZ VIANA MENDOZA

(Cargo) **CONTRATISTA**

(Firma)

(Nombre) IVAN DARIO GONZALEZ

SUPERVISOR

(Firma)

(Nombre)

SUBDIRECTOR TECNICO DE CONSTRUCCIONES

(Firma)

(Nombre)

(Cargo) **INTERVENTOR**

(Firma)

(Nombre) GINA PAOLA PINZÓN CASTAÑEDA

APOYO A LA SUPERVISION

Original Subdireccion Contratación
1ra copia Área responsable del contrato

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

MEMORANDO

27 MAR 2019

Radicado IDRD No. 20196100180883

Bogotá D.C. 18-03-2019

PARA: JOHANNA MARÍA SANTACRUZ PEÑA
Área de Costos y Estudios Económicos

DE: IVÁN DARÍO GONZÁLEZ CUELLAR
Subdirector Técnico de Parques

ASUNTO: Respuesta al memorando con radicado No. 178843 del 15/03/2019.

En respuesta al memorando del asunto, me permito hacer las siguientes precisiones:

En la etapa precontractual del contrato No. 2337 de 2018, se solicitaron los precios de los mantenimientos incluidos en el memorando del asunto. Sin embargo, estos precios no aparecieron en el listado oficial del contrato.

Con respecto a la afirmación "... ***El IDRD cuenta con un contrato para mantenimiento de equipos, por tanto, se debe revisar la posibilidad de realizar el mantenimiento con cargo a este...*** ", El contrato No. 2337 del 2018, del cual se está solicitando la aprobación de precios y cuyo objeto es: *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".* Como se puede observar el alcance del contrato incluye el mantenimiento de sus equipos de aireación. Razón por la que no se encuentra pertinente hacer el mantenimiento con cargo al contrato de mantenimiento de equipos.

El equipo tiene más de 7 años de servicio, y con los mantenimientos realizados funciona sin ningún problema. Sin embargo, si el mantenimiento resulta más costoso que la reposición del equipo, se considera pertinente el cambio. Es por esto que de manera atenta esta Subdirección, solicita, los precios del mantenimiento preventivo y correctivo y los precios del suministro de las características descritas en comunicaciones anteriores, con el fin de tomar decisiones al respecto

Cordialmente,

IVÁN DARÍO GONZÁLEZ CUÉLLAR
Subdirector Técnico de Parques
Elaboró: Gina Paola Pinzón Castañeda – Administración de Escenarios
Revisó: Jorge Eduardo Diab Quimbayo – Administración de Escenarios

Calle 63 No. 59A -06
Tel: 660 54 00
www.idrd.gov.co
Info: Línea 195
Código Postal: 111221

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS
IDRD

INSTITUTO DISTRITAL DE RECREACION Y DEPORTE
Fecha de firmado: 2019.03.29 16:35:30 COT
Firmado digitalmente desde SGD-OrfeoJADE

2

ACFERBO
BOMBAS Y MOTORES

VENTAS SERVICIO DE ALQUILER MANTENIMIENTO

Servicio Técnico y Reparación de Motobombas - Equipos de Presión
Lavado de Tanques - Desinundamos
Instalaciones Electricas y Residenciales - Emergencias a Domicilio

IHM LUISE

BARNES EVANS SIEMENS HONDA PEDROLLO ALQUILER

Cotización 13-03-02199
Bogotá D.C. Marzo 13 de 2019

Señores:
Att: Jorge Pinto
TEL: 3002093011 - 3138144588
jpin24@gmail.com
Ciudad.

Apreciados señores:
En atención a su amable solicitud nos permitimos presentarle nuestra mejor oferta:

- Mantenimiento CORRECTIVO para electrobomba sumergible de 6hp marca Barnes incluye:
  - Desconexión eléctrica,
  - Desmonte, traslado a taller,
  - Desarme general,
  - Cambio de rodamientos,
  - Mantenimiento bobinado (secado en horno, barnizado),
  - Cambio de empaquetadura,
  - Cambio de sellos,
  - Cambio de aceite, pintura,
  - Pruebas dieléctricas,
  - Traslado al sitio, montaje,
  - Puesta en funcionamiento y pruebas electromecánicas finales.
  - cambio de eje,
  - cambio retenedor,
  - cambio impulsor / rotor,
  - cambio de tapa trasera,
  - cambio tapa delantera,
  - cambio ventilador,
  - cambio de carcaza, cambio de bujes,
  - cambio de borneras de conexión y cambio de relé bimetálico para bombas.

$ 3.300.000 + IVA
4.3.927.000

IDRD Firmado digitalmente desde SGD-OrfeoJADE

ACFERBO
BOMBAS Y MOTORES

VENTAS SERVICIO DE ALQUILER MANTENIMIENTO

IHM Servicio Técnico y Reparación de Motobombas - Equipos de Presión
Lavado de Tanques - Desinundamos
Instalaciones Electricas y Residenciales - Emergencias a Domicilio



LUISE

BARNES EVANS SIEMENS HONDA PEDROLLO ALQUILER

- Suministro de electrobomba sumergible de 6hp marca Barnes con motor siemens

$ 6.040.000 + IVA
$ 7.187.600

Nota: el preventivo es donde solo se verifica el voltaje y estado del motor este tiene un costo de $120.000 + IVA
$ 142.800

CONDICIONES COMERCIALES

Validez oferta: 30 dias
Forma de pago: CONTADO
Disponibilidad de entrega: Uno a dos dias hábiles previa cancelación y orden de compra de la mercancia en la ciudad de Bogotá, salvo venta previa.

GARANTÍAS

De Repuestos : Todos los equipos suministrados por **ACFERBO** son de producción continua y de alta trayectoria Comercial, razones por las cuales se garantiza la Consecución de repuestos.

De Fabricación : **12** Meses de garantia por defectos de fábrica.

Servicios : **03** Meses de garantia por servicios.

Esperamos que la anterior oferta sea de su completo interés y quedamos a su disposición para colaborarle en cualquier información adicional.

Cordialmente:

OSCAR ANDRES
DEPTO. TECNICA
TEL DIRECTO. 4322010 Ext 104

3

2

www.ighm.com/productosenda.php?id=1

Ingresa al chat

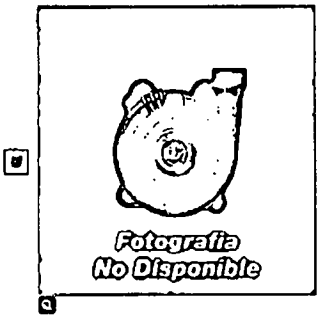
018000 847 818

Inicio | Productos | Sedes | Compras Online | Iniciar sesión

WQ60-10-4 5.5HP

Referencia: 6311300083

Información Téc | Características | Curva | Transacciones | Documentos



Información Técnica

Conexión succión	
Conexión descarga	BRIDA 4"
Altura (ADT) Max	18 m
Caudal Max	418 Gpm
Caudal medio	209 Gpm
Altura media	10.5 m
Motor	1 Fábrica
Potencia	5.5 Hp
Voltaje	220 V
Velocidad	3450 Rpm
Peso	27 Kg
Dimensiones	0.452/0.432/0.704 cbs

Lista de precios: $ 3.383.000
Promoción desde: $ 3.276.300 + IVA
*No incluye flotes y seguro

1 AGREGAR AL CARRITO

$ 3839.535

Sobre Nosotros
- Historia
- Filosofía
- Certificaciones
- Política de tratamiento de datos

Redes Sociales
- FACEBOOK
- TWITTER
- LINKEDIN

Ignacio Gómez IHM SAS



BOMEQ

Bombas, Motores y Equipos S.A.S.

NIT. 901.108.798-2

Equipos de Bombeo

www.bomeq.com.co – PBX: +571 4824192 – servicioalcliente@bomeq.com.co – Calle 33A No. 21 – 09 – Bogotá D.C., Colombia

BOMEQ
Bombas, Motores y Equipos S.A.S.

Bogotá D.C., Marzo 13 de 2019

Señor
Jorge Pinto
jpin24@gmail.com
Cel. +57 3002093011
Bogotá DC

Bienvenidos a **BOMEQ S.A.S.**

Agradecemos la confianza que han depositado en nuestra organización, al brindarnos la oportunidad de presentar esta propuesta comercial.

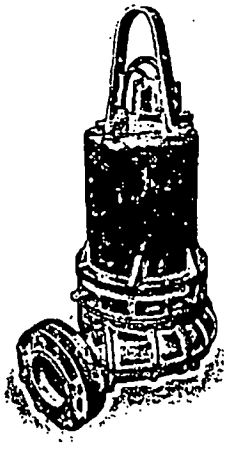
El presente documento establece nuestra oferta formal de tarifas y aspectos técnicos para los productos y/o servicios requeridos por su organización. Pondremos toda nuestra experiencia, conocimiento y profesionalismo a su servicio, con el objetivo primordial de lograr su total satisfacción.

Si desea ampliar información sobre esta propuesta o tiene alguna inquietud, no dude en comunicarse con nosotros. Es nuestro interés ser su aliado estratégico en el suministro y mantenimiento de Bombas, Motores y Equipos para la implementación, desarrollo y soporte eficiente de sus proyectos.

Cordialmente,

LAURA J. GUERRERO
Gerente Comercial
Phone: +571 4824192
Mobile: +57 301 7836970
WhatsApp: +57 312 5608005
E-mail: gcomercial@bomeq.com.co

BOMEQ
Bombas, Motores y Equipos S.A.S.

PROPUESTA COMERCIAL				
ITEM	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO (COP)	VALOR TOTAL (COP)
I	01	**BOMBA SUMERGIBLE PARA AGUAS NEGRAS** **BARMESA MODELO: 3BWSE503DS** **5 HP; 3F; 230V; 60 Hz; 1.750 RPM** Qmáx: 470 gpm.; Hmáx: 19 m.c.a.  *Imagen solo como referencia del equipo **Características:** ✓ Descarga: 3" Horizontal, con brida. ✓ Paso de esfera: 2 ½" ✓ Cuentan con sensor de humedad y temperatura ✓ Peso: 93 Kg. aprox.	**$5.153.000**	**$5.153.000** $6.132.070
II	01	**INSTALACIÓN DEL EQUIPO** **NOTA:** No incluye materiales adicionales	**$350.000**	**$350.000** $416.500
Anexo: Fichas Técnicas y Manual de Instalación. **NOTA: - Nuestros precios NO incluyen IVA (Adicionar 19%)**			**SUBTOTAL**	**$5.503.000**

$6.548.570

- **VALIDEZ DE LA OFERTA**

  Quince (15) días calendario a partir de la fecha de emisión.

BOMEQ
Bombas, Motores y Equipos S.A.S.

- **FORMA DE PAGO**

Contado 100% Anticipo con la Orden de Compra.

- **INFORMACIÓN DE PAGO**

Transferencia o Consignación en la **CUENTA CORRIENTE No. 299148577** del **BANCO DE BOGOTÁ** a nombre de **BOMBAS, MOTORES Y EQUIPOS S.A.S.**

- **TIEMPO DE ENTREGA**

Tres (03) Días Hábiles después de recibida la OC y confirmado el pago (salvo, venta previa).

- **LUGAR DE ENTREGA**

En la ciudad de **BOGOTÁ D.C.** envío incluido, **SIN** costo adicional. Fuera de esta, con el valor del flete correspondiente asumido por el cliente.

- **GARANTÍAS**

Según política y procedimiento establecido por cada fabricante. Los equipos ofertados en esta propuesta han sido seleccionados, con base en los datos técnicos suministrados. Sin embargo, es responsabilidad del cliente validar que la información suministrada en catálogos, manuales, curvas de rendimiento y/o fichas técnicas adjuntas, se encuentre conforme a las especificaciones de instalación, operación y aplicación requeridas.

- **POLÍTICA DE DEVOLUCIONES**

NO se recibe ningún tipo de mercancía o material con flete al cobro. Si por algún motivo se acepta una devolución, esta tendrá una penalidad del 20% del valor de la mercancía por concepto de gastos de trámite y gestión, más gastos que ocasionen alguna eventual restauración del producto. NO se aceptan por ningún motivo equipos usados o intervenidos en calidad de devolución, estos deberán venir en su empaque original.

- **CONFIDENCIALIDAD**

Teniendo en cuenta el principio de buena fe de la etapa precontractual, la presente propuesta tiene un carácter reservado y confidencial que impide el suministro a terceros de la información aquí contenida. Su uso se limita exclusivamente al destinatario de la oferta.

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS CONTRATO No 2337-2018
NIT:900348991-3
MANTENIMIENTO Y OPERACIONES DE LAGOS
SEPTIMO INFORME CONTRATO No 2337-2018
MARZO 12 DE 2018 A ABRIL 11 DE 2019.

VALOR INICIAL	$ 344.544.588										
VALOR ADICIONAL	$ 138.336.942										
VALOR TOTAL	$ 482.881.530										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
PARQUES	PRESUPUESTO	JUL-12 A AGOS-11 DE 2018.	AGOS-12 A SEP-11 DE 2018.	SEP-12 A OCT-11 DE 2018.	OCT-12 A NOV-11 DE 2018.	NOV-12 A DIC-11 DE 2018.	DIC-12 DE 2018 A ENER-11 DE 2019.	ENE-12 DE 2019 A FEB-11 DE 2019.	FEB-12 DE 2019 A MAR-11 DE 2019.	MAR-12 DE 2019 A ABR-11 DE 2019.	VALOR EJECUTADO
SIMON BOLIVAR	$ 105.098.178	$ 16.168.950	$ 16.168.950	$ 16.168.950	$ 16.168.950	$ 16.168.950	$ 16.168.950	$ 16.168.950	$ 16.168.950	$ 16.168.950	$ 145.520.553
TIMIZA	$ 45.214.437	$ 6.956.067	$ 6.956.067	$ 6.956.067	$ 6.956.067	$ 6.956.067	$ 6.956.067	$ 6.956.067	$ 6.956.067	$ 6.656.067	$ 62.304.605
LA FLORIDA	$ 48.232.502	$ 7.420.385	$ 7.420.385	$ 7.420.385	$ 7.420.385	$ 7.420.385	$ 7.420.385	$ 7.420.385	$ 7.420.385	$ 7.420.385	$ 66.783.464
PARQUE LOS NOVIOS	$ 53.328.868	$ 8.204.441	$ 8.204.441	$ 8.204.441	$ 8.204.441	$ 8.204.441	$ 8.204.441	$ 8.204.441	$ 8.204.441	$ 8.204.441	$ 73.839.971
SUBTOTAL OPERACIÓN MES LAGOS EJECUTADO		$ 38.749.844	$ 38.749.844	$ 38.749.844	$ 38.749.844	$ 38.749.844	$ 38.749.844	$ 38.749.844	$ 38.749.844	$ 38.449.844	$ 348.448.593
IVA 19%		$ 7.362.470	$ 7.362.470	$ 7.362.470	$ 7.362.470	$ 7.362.470	$ 7.362.470	$ 7.362.470	$ 7.362.470	$ 7.305.470	$ 66.205.233
TOTAL EJECUTADO 100%		$ 46.112.314	$ 46.112.314	$ 46.112.314	$ 46.112.314	$ 46.112.314	$ 46.112.314	$ 46.112.314	$ 46.112.314	$ 45.755.314	$ 414.653.826
VALOR A PAGAR 95%		$ 43.806.698	$ 43.806.698	$ 43.806.698	$ 43.806.698	$ 43.806.698	$ 43.806.698	$ 43.806.698	$ 43.806.698	$ 43.467.548	$ 393.921.135

VALOR TOTAL DEL PRESUPUESTO		$ 482.881.530
VALOR NETO FACTURADO 100%		$ 414.653.826
SALDO PENDIENTE POR FACTURAR		$ 68.227.704

VALOR TOTAL DEL PRESUPUESTO	$ 482.881.530
VALOR NETO PAGADO 95%	$ 393.921.135
SALDO PENDIENTE POR PAGAR	$ 88.960.395

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

CERTIFICADO DE INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES

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

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

Para constancia, se firma en Bogotá D.C., a los 11 días del mes de abril de 2019.

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS

Erika Beatriz Viana Mendoza
REPRESENTANTE LEGAL
CC: 32.353.439 de Itagüí

DECLARACION JURAMENTADA

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

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

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

Para constancia, se firma en Bogotá D.C., a los 11 días del mes de abril de 2019.

SIERRAOSPINA
MANTENIMIENTO LAGOS SAS

Erika Beatriz Viana Mendoza
REPRESENTANTE LEGAL
CC: 32.353.439 de Itagüí

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

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

Para constancia, se firma en Bogotá D.C., a los 11 días del mes de abril de 2019.

Erika Beatriz Viana Mendoza
REPRESENTANTE LEGAL
CC. 32.353.439 de Itagüí

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS

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	800348991-3	SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS	Calle 45 No. 45-84 I-802	4833341	sierraospina@gmail.com	
FORMA PRESENTACION	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/ES/A/NO)	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO (DIA/MES/AÑO)	NÚMERO PLANILLA	CANTIDAD	
					EMPLEADOS	UPC
					20	0
PERIODO SALUD	PERIODO PENSIONES				TOTAL A PAGAR	
2018-04	2018-03	E	01/04/2018	33847443	$6,349,700	

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	332.000	0		0		0	0	0	0	332.000	10
EPS008	Compensar EPS	860066942-7	76.400	0		0		0	0	0	0	76.400	3
EPS010	EPS Sura	800088702-2	33.200	0		0		0	0	0	0	33.200	1
EPS016	Coomeva EPS	805000427-1	33.200	0		0		0	0	0	0	33.200	1
EPS017	Sanitas EPS	830003564-7	232.400	0		0		0	0	0	0	232.400	7
EPS023	Famisanar EPS	830009783-0	99.600	0		0		0	0	0	0	99.600	3
EPS037	Nueva EPS	900156264-2	136.800	0		0		0	0	0	0	136.800	2
EPS044	MEDIMAS EPS SAS	901097473-0	66.400	0		0		0	0	0	0	66.400	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	Protección (ING + Proteccion)	800227639-6	662.500	0	0	0	0	0	0		662.500	5
230301	Porvenir	800224808-5	1.855.000	0	0	0	0	0	0		1.855.000	14
231001	Colfondos	800227940-4	304.800	0	0	0	0	0	0		304.800	3
25-14	Colpensiones	900336004-7	927.500	0	0	0	0	0	0		927.500	7

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	608.800				608.800	0	0	608.800			8.088	608.800	29

TOTALES CAJAS

Código CCF	Nombre	NIT	Valor Aporte	Días Mora	Valor Mora Aporte	Total a Pagar	No. Afiliados
CCF22	Colsubsidio	860007336-1	939.600	0	0	939.600	29

COPIA
BOGOTÁ

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	800346691-3	SERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS	Calle 45 No. 45-84 1-302	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
					29	0
PERIODO SALUD	**PERIODO PENSIONES**				**TOTAL A PAGAR**	
2019-04	2019-03	E	01/04/2019	33847443	$6.349.700	

TOTALES PARAFISCALES

Valor Aporte	Días Mora	Valor Mora Aporte	Total a Pagar	No. Afiliados
SENA				
16.600	0	0	16.600	1
ICBF				
24.800	0	0	24.800	1
ESAP				
MEN				

TOTALES POR SUBSISTEMA

Tipo Administradora	No. Administradoras Reportadas	Valor a mas de IGE, I MA IRP y Mora	Total a Pagar
Salud	8	1.010.000	1.010.000
Pensión	4	3.749.800	3.749.800
Riesgos Laborales	1	608.800	608.800
CCF	1	939.600	939.600
ESAP	0	0	0
ICBF	1	24.800	24.800
MEN	0	0	0
SENA	1	16.600	16.600
TOTALES	16	6.349.700	6.349.700

PAGADA

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	800348991-3	SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS	Calle 45 No. 45-84 I-802	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	IBC
					29	0
PERIODO SALUD	PERIODO PENSIONES				TOTAL A PAGAR	
2019-04	2019-03	E	01/04/2019	33947443	$8,346,700	

DETALLE POR COTIZANTE

No.	Tipo	No. de identificación	Apellidos y Nombres	Cotiza	Ingreso	Retiro	Cotiza Pensión	Sanción	Información Novedades	Cód. AFP	IBC AFP	Cotización	Voluntario o Aldeado	Voluntario Aportante	Fondo pensional de solidaridad	Fondo pensional de subsistencia	Cód. EPS	IBC EPS	Cotización Valor UPC	Cód. ARL	IBC ARL	Clase Riesgo	Días Incapa.	Código CCF	IBC CCF	Aporte CCF	IBC otros parafiscales	Aporte SENA	Aporte ICBF	Aporte ESAP	Aporte MEN
		1012670534	GOMEZ ZAPATA DANIEL SANTIAGO	1	0			R		230201	249.435	33.600	0	0	0	0	EPS008	249.435	10.000	14-25	249.435	2	2.500	CCF22	249.435	10.000	0	0	0	0	0
		1000506104	AREVALO BABATIVA CARLOS ANDRES	1	0			S		230201	828.116	132.500	0	0	0	0	EPS010	828.116	33.200	14-25	828.116	3	20.200	CCF22	828.116	33.200	0	0	0	0	0
		1033754029	SANCHEZ VILLANUEVA RICARDO	1	0			S		230201	828.116	132.500	0	0	0	0	EPS002	828.116	33.200	14-25	828.116	3	20.200	CCF22	828.116	33.200	0	0	0	0	0
4	CC	1033703853	RUIZ LEON LUIS MIGUEL	1	0			S		230301	828.116	132.500	0	0	0	0	EPS017	828.116	33.200	14-25	828.116	3	20.200	CCF22	828.116	33.200	0	0	0	0	0
5	CC	1072145072	ESPINOSA GARZON HECTOR ALONSO	1	0			S		230301	828.116	132.500	0	0	0	0	EPS017	828.116	33.200	14-25	828.116	4	35.100	CCF22	828.116	33.200	0	0	0	0	0
6	CC	1073702703	GOACHE GRANADOS DANIEL LEONARDO	1	0			S		230301	828.116	132.500	0	0	0	0	EPS044	828.116	33.200	14-25	828.116	3	20.200	CCF22	828.116	33.200	0	0	0	0	0
7	CC	11342747	RODRIGUEZ RUBIO FLORENTINO	1	0			S		25-14	828.116	132.500	0	0	0	0	EPS037	828.116	33.200	14-25	828.116	3	20.200	CCF22	828.116	33.200	0	0	0	0	0
8	CC	1233500107	VARGAS RODRIGUEZ OSCAR ORLANDO	1	0			S		230301	828.116	132.500	0	0	0	0	EPS037	828.116	33.200	14-25	828.116	3	20.200	CCF22	828.116	33.200	0	0	0	0	0
9	CC	1336309	BEDOYA CARDONA NOEL	1	0			S		25-14	828.116	132.500	0	0	0	0	EPS017	828.116	33.200	14-25	828.116	3	20.200	CCF22	828.116	33.200	0	0	0	0	0
10	CC	13954035	NOVA GALEANO JORGE OBDULIO	1	0			S		25-14	828.116	132.500	0	0	0	0	EPS073	828.116	33.200	14-25	828.116	3	20.200	CCF22	828.116	33.200	0	0	0	0	0
11	CC	14191879	LERMA MARTINEZ WILSON	1	0			S		230301	828.116	132.500	0	0	0	0	EPS037	828.116	33.200	14-25	828.116	3	20.200	CCF22	828.116	33.200	0	0	0	0	0
12	CC	19158202	BOACHE JOSE ERNESTO	1	0			S		25-14	828.116	132.500	0	0	0	0	EPS037	828.116	33.200	14-25	828.116	3	20.200	CCF22	828.116	33.200	0	0	0	0	0
13	CC	19358207	PARRA CARVAJAL FERNANDO	1	0			S		25-14	828.116	132.500	0	0	0	0	EPS009	828.116	33.200	14-25	828.116	3	20.200	CCF22	828.116	33.200	0	0	0	0	0
14	CC	2734783	SANCHEZ SANTOS JORGE EUCCER	1	0			S		230301	828.116	132.500	0	0	0	0	EPS002	828.116	33.200	14-25	828.116	3	20.200	CCF22	828.116	33.200	0	0	0	0	0
15	CC	25603920	ARIAS GARCIA ALBA LUCIA	1	0			S		230301	828.116	132.500	0	0	0	0	EPS018	828.116	33.200	14-25	828.116	1	6.700	CCF22	828.116	33.200	0	0	0	0	0
16	CC	32353439	VIANA MENDOZA ERIKA BEATRIZ	1	0			S		230301	828.116	132.500	0	0	0	0	EPS002	828.116	33.200	14-25	828.116	1	6.700	CCF22	828.116	33.200	0	0	0	0	0
17	CC	320230	CELEMIN MALDONADO SAMUEL	1	0			S		230301	828.116	132.500	0	0	0	0	EPS017	828.116	33.200	14-25	828.116	3	20.200	CCF22	828.116	33.200	0	0	0	0	0
18	CC	5214072	NEVA CORTES JAIRO CESAR	1	0			S		230301	828.116	132.500	0	0	0	0	EPS017	828.116	33.200	14-25	828.116	3	20.200	CCF22	828.116	33.200	0	0	0	0	0
19	CC	8708578	RINCON RINCON RICARDO ARTURO	1	0			S		25-14	828.116	132.500	0	0	0	0	EPS002	828.116	33.200	14-25	828.116	3	20.200	CCF22	828.116	33.200	0	0	0	0	0
20	CC	71257900	PLAZA NEGRETE JADER ERNESTO	1	0			S		220201	828.116	132.500	0	0	0	0	EPS002	828.116	33.200	14-25	828.116	3	20.200	CCF22	828.116	33.200	0	0	0	0	0
21	CC	15077532	AGUIRRE MARIN FRANCISCO JAVIER	1	0			S		230301	828.116	132.500	0	0	0	0	EPS017	828.116	33.200	14-25	828.116	3	20.200	CCF22	828.116	33.200	0	0	0	0	0
22	CC	72211049	Llerena Carracha Carlos Armando	1	0			S		220201	828.116	132.500	0	0	0	0	EPS017	828.116	33.200	14-25	828.116	4	35.100	CCF22	828.116	33.200	0	0	0	0	0
23	CC	70492117	ARIZA LEON NOLBERTO	1	0			S		25-14	828.116	132.500	0	0	0	0	EPS002	828.116	33.200	14-25	828.116	4	35.100	CCF22	828.116	33.200	0	0	0	0	0
24	CC	70501794	VARGAS SUAREZ ORLANDO	1	0			S		230301	828.116	132.500	0	0	0	0	EPS073	828.116	33.200	14-25	828.116	3	20.200	CCF22	828.116	33.200	0	0	0	0	0
25	CC	70501333	HERNANDEZ TORRES ISRAEL	1	0			S		230301	828.116	132.500	0	0	0	0	EPS002	828.116	33.200	14-25	828.116	3	20.200	CCF22	828.116	33.200	0	0	0	0	0
26	CC	70501443	PALOMINO JAIME EDUARDO	1	0			S		230301	828.116	132.500	0	0	0	0	EPS002	828.116	33.200	14-25	828.116	3	20.200	CCF22	828.116	33.200	0	0	0	0	0
27	CC	80213709	ACHAGUA ROJAS LEONARDO ARTURO	1	0			S		230301	828.116	132.500	0	0	0	0	EPS008	828.116	33.200	14-25	828.116	4	35.100	CCF22	828.116	33.200	0	0	0	0	0
		91183449	ACUÑA CARRILLO DEIVY ALFONSO	1	0			S		230301	828.116	132.500	0	0	0	0	EPS002	828.116	33.200	14-25	828.116	3	20.200	CCF22	828.116	33.200	0	0	0	0	0
		93074520	MEDRANO BERRA LUIS MANUEL	1	0			N		230201	828.116	132.500	0	0	0	0	EPS037	828.116	100.600	14-25	828.116	3	20.200	CCF22	828.116	33.200	828.116	16.600	24.900	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:**	marzo 2019
Sucursal o Dependencia:	PRINCIPAL	**Periodo liquidación Salud:**	abril 2019
Número de Radicación:	33947443	**Total a pagar:**	$6,349,700
Fecha de vencimiento:	23/04/2019	**Total de empleados:**	29
Fecha de Pago:	01/04/2019	**Número de Administradoras:**	16

Detalles del pago

ızón social recaudo:	Compensar OI	**Nit recaudo:**	9998600669427
escripción:	MiPlanilla.com Pago Proteccion Social	**Medio de Pago:**	Pago Electronico por PSE
Banco:	BANCO BBVA COLOMBIA S.A.	**Número Autorización:**	430531341
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	29		$0	$608,800
230201	800229739	Proteccion (ING + Proteccion)	5		$0	$662,500
230301	800224808	Porvenir	14		$0	$1,855,000
231001	800227940	Colfondos	3		$0	$304,800
25-14	900336004	Administradora Colombiana de Pensiones	7		$0	$927,500
CCF22	860007336	Colsubsidio Caja de Compensacion Fliar	29		$0	$939,600
EPS002	800130907	Salud Total EPS	10		$0	$332,000
EPS008	860066942	Compensar EPS	3		$0	$76,400
EPS010	800088702	EPS Sura	1		$0	$33,200
EPS016	805000427	Coomeva EPS	1		$0	$33,200
EPS017	830003564	Famisanar EPS Cafam Colsubsidio	7		$0	$232,400
EPS023	830009783	Cruz Blanca EPS	3		$0	$99,600
EPS037	900156264	Nueva Promotora de Salud - Nueva EPS	2		$0	$136,800
EPS044	901097473	MEDIMAS EPS SAS	2		$0	$66,400
PAICBF	899999239	ICBF Instituto Colombiano de Bienestar Familiar	1		$0	$24,900

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