BOGOTÁ | IDRD

MEMORANDO

Radicado IDRD No. 20206100297473

Bogotá D.C. 2020-09-15

PARA: CAMILO ERNESTO QUIROGA
Subdirector de Contratación

DE: SUBDIRECCIÓN TÉCNICA DE PARQUES

ASUNTO: Envío para archivo documentos contra acta de recibo final del contrato de Mantenimiento No. 2338 de 2018 expediente 2018800201102558E.

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:

- Formato de orden de pago individual.
- Facturas No. 0360, 0365, 0378 y 0379.
- Acta de Recibo final.
- Informe.
- Certificación de cumplimiento del supervisor.
- Certificación y aportes de parafiscales.

Cordialmente,

JAVIER ORLANDO SUÁREZ ALONSO
Subdirector Técnico de Parques
Anexos: Ciento ochenta y nueve (189) folios
Copia: No aplica

Elaboró: Gina Paola Pinzón Castañeda – Administración de Escenarios
Proyectó: Gina Paola Pinzón Castañeda – Administración de Escenarios
Revisó: Olgalucia Silva Gutiérrez – Profesional Especializado Grado 11
Zaida Rodríguez - Abogada Subdirección Técnica de Parques
Aprobó: Javier Orlando Suarez Alonso – Subdirector Técnico de Parques

Fecha de firmado: 2020.09.18 16:45:33 COT
Firmado digitalmente desde SGD-Orfeo

BOGOTÁ | IDRD

MEMORANDO

Radicado IDRD No. 20206100297473

Bogotá D.C. 2020-09-15

PARA: CAMILO ERNESTO QUIROGA
Subdirector de Contratación

DE: SUBDIRECCIÓN TÉCNICA DE PARQUES

ASUNTO: Envío para archivo documentos contra acta de recibo final del contrato de Mantenimiento No. 2338 de 2018 expediente 2018800201102558E.

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:

- Formato de orden de pago individual.
- Facturas No. 0360, 0365, 0378 y 0379.
- Acta de Recibo final.
- Informe.
- Certificación de cumplimiento del supervisor.
- Certificación y aportes de parafiscales.

Cordialmente,

JAVIER ORLANDO SUÁREZ ALONSO
Subdirector Técnico de Parques
Anexos: Ciento ochenta y nueve (189) folios
Copia: No aplica

Elaboró: Gina Paola Pinzón Castañeda – Administración de Escenarios
Proyectó: Gina Paola Pinzón Castañeda – Administración de Escenarios
Revisó: Olgalucia Silva Gutiérrez – Profesional Especializado Grado 11
Zaida Rodríguez - Abogada Subdirección Técnica de Parques
Aprobó: Javier Orlando Suarez Alonso – Subdirector Técnico de Parques

Fecha de firmado: 2020.09.18 16:45:33 COT
Firmado digitalmente desde SGD-Orfeo

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÒN

1. VILLA ALEMANA
2. TERCER MILENIO
3. TUNAL
4. VIRGILIO BARCO
5. CIUDAD MONTES
6. RENACIMIENTO
7. TECHO
8. HIPPIES
9. PARQUE NACIONAL
10. MANTENIMIENTOS
11. SEGUIMIENTO DE PROGRAMAS

INTRODUCCIÓN

El presente informe muestra y detalla las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo desarrolladas en las fuentes ubicadas en los parques distritales administrados por el IDRD, Villa Alemana, El Tunal, Ciudad Montes, Techo, El Renacimiento, Nacional, Los Hippies y Virgilio Barco.

Con el objeto de verificar las condiciones de calidad del recurso hídrico se han realizado hasta ahora ventiun muestreos de agua superficial por parte del laboratorio Analquim Ltda. El primero el 17 de Julio, el segundo el 9 de agosto, el tercero el 5 de septiembre, el cuarto el 4 de octubre, el quinto el 7 de noviembre, el sexto el 4 de diciembre, el séptimo el 4 de enero, el octavo el 5 de febrero, el noveno el 4 de marzo, el decimo el 4 de abril, el undécimo el 2 de mayo de 2019, el duodécimo el 7 de junio, el treceavo el 5 de julio de 2019, el catorceavo el 6 de agosto de 2019, el quinceavo el 6 de septiembre de 2019 el dieciseisavo el 3 de octubre, el diecisieteavo el 6 de noviembre, el dieciochoavo el 6 de diciembre, el diecinueveavo el 8 de enero de 2020, el veiteavo el 5 de febrero de 2020 y este último realizado el 4 de marzo de 2020. Los análisis por laboratorio de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos 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). Estos resultados son tenidos en cuenta con el fin de implementar las acciones correctivas pertinentes y/o preservar las condiciones óptimas para el desarrollo de las diferentes actividades que tienen lugar en torno al cuerpo de agua.

Durante este periodo, los escenarios donde se realizaron los muestreos de agua fueron: parque Villa Alemana, parque El Tunal, parque Nacional y parque Virgilio Barco, parque Estadio Techo, parque Ciudad Montes.

1. PARQUE VILLA ALEMANA

Avenida Villavicencio No. 102-05



Figura 1. Panoramica de la fuente.

El parque Villa Alemana está ubicado en la localidad de Usme, este cuenta con zonas de recreación pasiva, caminata y también de recreación activa con una cancha de futbol que está abierta a la comunidad, un espejo de agua el cual se encuentra en la parte baja del parque, alrededor existen zonas verdes y zonas para descansar. El parque fue diseñado y creado para generar una zona de descanso y acercamiento en la comunidad aledaña, este tiene atención todos los días de 6:00 de la mañana a 6:00 de la tarde. El espejo de agua cuenta con un sistema de chorros y un proceso de recirculación que propicia el uso eficiente del recurso hídrico.

1.1 Estado de la fuente

Descripción general	Son retiradas piedras, hojas, basura alrededor del espejo de agua con ayuda de rastrillo, se realiza retiro de hojas que se encuentran dentro del compartimiento del agua del sistema de chorros, se retira vegetación invasiva alrededor del compartimiento de bombas y uniones de los adoquines, se realizo monitoreo de calidad del agua en la fuente.
Bordes	En las zonas blandas alrededor del compartimiento de equipos y espejo de agua se realiza perfilado.
Zonas aledañas	Se barre y mantiene libre de basura, hojas y residuos en general
Fuente	Las zonas duras son cepilladas con desengrasante biodegradable, el sistema de chorros se encuentra funcionando adecuadamente.

Mantenimiento y limpieza de pisos y fondos de fuentes y canales	Es retirada la vegetación invasiva que crece en juntas de los adoquines, el piso del espejo de agua es cepillado con desengrasante biodegradable.
Limpieza, control y eliminación de maleza	Se retira la maleza de las juntas de los adoquines y alrededor del compartimiento de bombas, esta actividad se realiza manualmente.
Encendido sistema de recirculación	El sistema de recirculación y chorros es encendido los sábados y domingos por el sistema de activación automático que contiene la bomba, los días lunes y miércoles se realiza el mantenimiento de la fuente y se enciende el sistema de recirculación para dar oxigenación al agua.
Verificación estado de motores y bombas	Los lunes, miércoles y sábado se realiza la verificación de la bomba, nivel de presión, sonido y nivel del agua para su funcionamiento adecuado.
Verificación estado de boquillas y sistema de inyección y succión	Se verifica que las boquillas se encuentren en su sitio para la adecuada recirculación y funcionamiento de las bombas
Control nivel de agua en fuentes, estanques y canales	Se verifica el nivel de agua en la fuente, de este modo se completa para mantener el adecuado funcionamiento del sistema de chorros y equipos.
Aspirar pisos de estanques y fuentes	En esta fuente no hay necesidad de proceso de aspirado, ya que el espejo de agua no se encuentra expuesto constantemente, en vez de esto se lleva a cabo un proceso de recirculación.
Lavar fondo y paredes de las fuentes	Se limpian las superficies duras de la fuente con desengrasante biodegradable y cepillado.
Informe de fallas de equipos	Los equipos están en condiciones adecuadas de trabajo.

1.2 Reseña fotográfica



Figura 2. Bordeo y retiro de vegetación invasiva alrededor del compartimiento de bombas.

1.3 Informe calidad de agua

El 4 de marzo del 2020 se realizó un monitoreo de calidad del agua la fuente ubicada en el parque Villa Alemana, en este seguimiento se midieron parámetros in situ, y se realizaron análisis fisicoquímicos y microbiológicos por parte de la empresa Analquim Ltda.

Se realiza limpieza constante del tanque de almacenamiento de agua, se adiciona cloro granular al 90% para conservar el recurso hídrico y se realiza proceso de recirculación con los equipos de la fuente para evitar descomposición del agua, los parámetros se encuentran dentro de la norma siendo adecuada para contacto secundario.

Tabla No. 1 Resultados calidad del espejo de agua. Parque Villa Alemana. Fuente. Laboratorio Analquim Ltda.

Parámetro	Resultados				Norma	Unidad	Cumplimiento Normativo*
	Agosto de 2018	Marzo de 2019	Agosto de 2019	Marzo de 2020			
Coliformes Totales	-	1,8	1	401	5000	NMP/100 ml	Cumple
Coliformes fecales	1,8	-	-	-	N.E	NMP/100 ml	N.A
Coliformes Termo-tolerantes	1	1,8	1,8	1,8	N.E	NMP/100 ml	N.A
Color	5	6	6	6	N.E	UPC	N.A
In Situ Conductividad Eléctrica	89,8	114,3	7,38	114,7	N.E	us/cm a 25°C	N.A
In Situ Oxigeno Disuelto	8,51	6,16	7,92	3,99	70% de saturación	mg/L O_2	N.A
In Situ pH	5,58	5,51	6,49	6,76	5.0-9.0	unidades	Cumple
In Situ Temperatura	13	11	15,6	19	N.E	°C	N.A
Solidos Disueltos Totales	44	144	27	43	N.E	mg/L	N.A
Solidos Totales	50	170	52	49	N.E	mg/L	N.A
Tensoactivos Anionicos - SAAM	0,07	0,07	0,07	0,16	0.5	mg/L SAAM	Cumple
Turbiedad	1	24	12	9,4	N.E	UNT	N.A

*** La comparación normativa se realiza con el Artículo 2.2.3.3.9.8. TRANSITORIO. Criterios de calidad para fines recreativos mediante contacto secundario, según lo establecido en el Decreto 1076/2015**

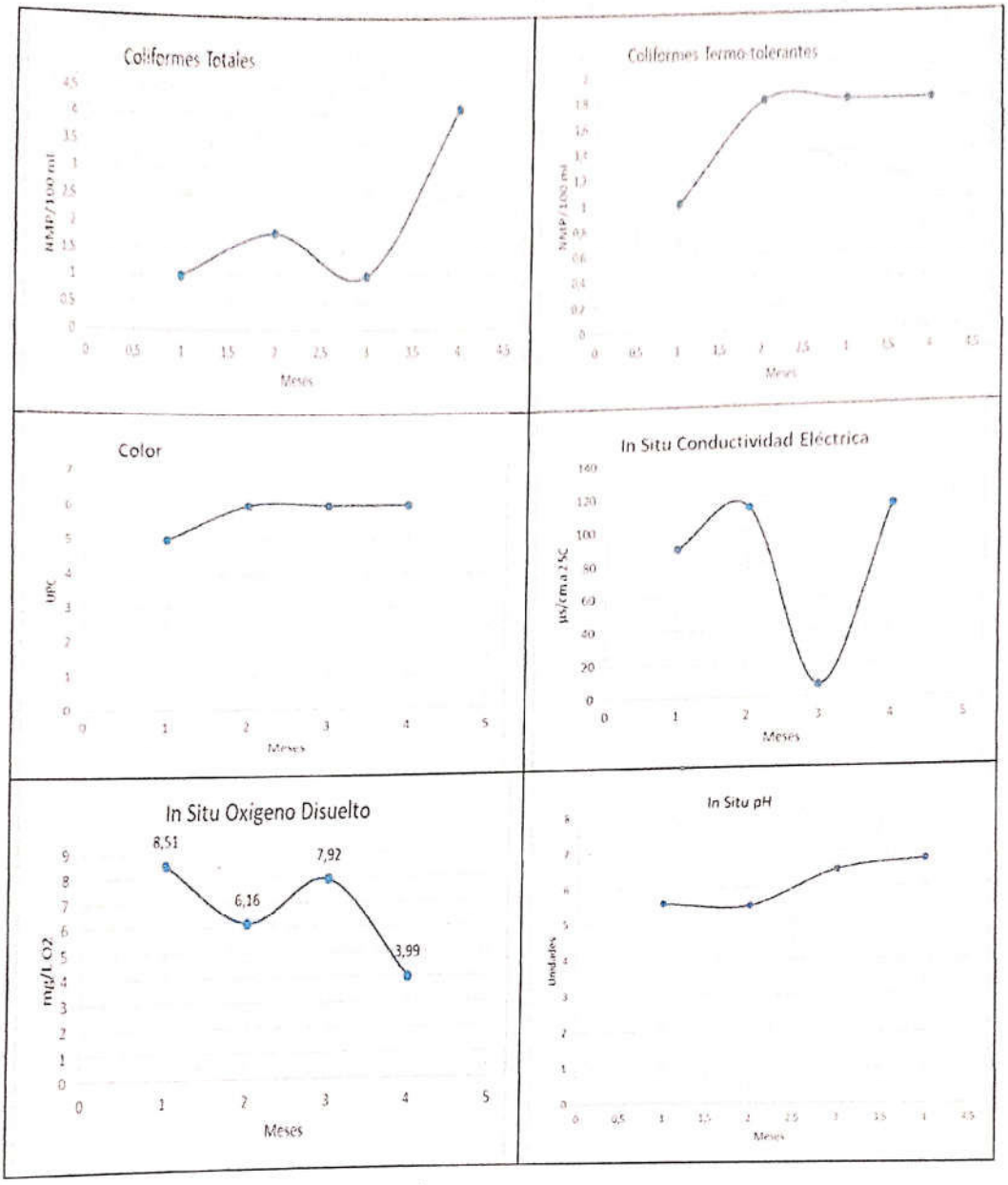
TABLA 15. COMPARACIÓN DE RESULTADOS CON EL DECRETO 1076/2015 – USOS DEL AGUA – MUESTRA 193236 – FUENTE VILLA ALEMANA

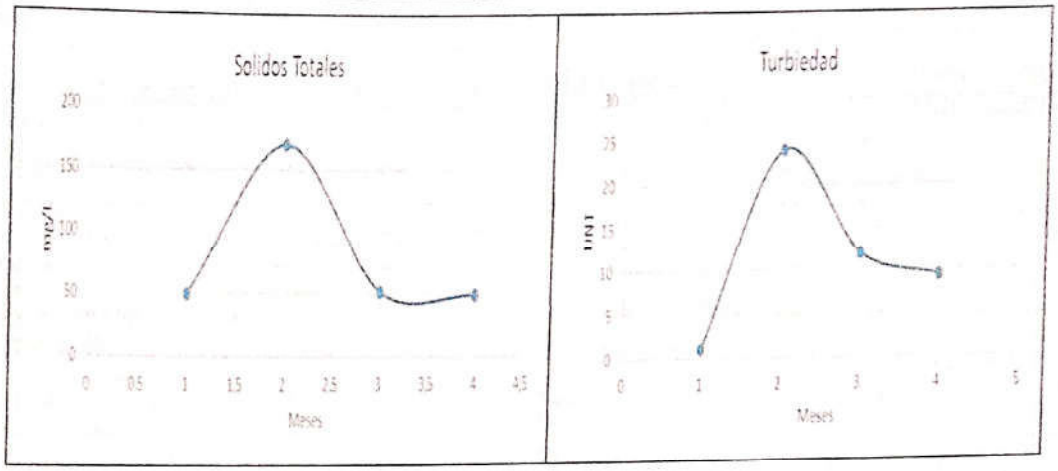
PARQUE VILLA ALEMANA FUENTE VILLA ALEMANA – MUESTRA 193236				
PARÁMETRO	UNIDADES	VALOR OBTENIDO EN LABORATORIO	VALOR DE REFERENCIA Fines recreativos mediante contacto secundario*	CUMPLIMIENTO NORMATIVO
Coliformes Termotolerantes (fecales)	NMP/100 mL	<1.8	N.E.	N.A.
Coliformes totales	NMP/100 mL	4.1	5000	CUMPLE CON LIMITE
Color real	Unidades Pt-Co	6.0	N.E.	N.A.
Conductividad eléctrica	µS/cm	114.7	N.E.	N.A.
Oxigeno disuelto	mg/L O_2	3.99	N.E.	N.A.
pH	Unidades de pH	6.76	5.0 - 9.0	CUMPLE CON EL RANGO
Solidos Disueltos Totales (SDT)	mg/L	43	N.E.	N.A.
Sólidos Totales (ST)	mg/L	49	N.E.	N.A.
Temperatura	°C	19.0	N.E.	N.A.
Tensoactivos	mg/L SAAM	0.16	0.5	CUMPLE CON LIMITE
Turbiedad	UJT	9.4	N.E.	N.A.

Observaciones:
El signo "<": Se indica en la columna "Valor", cuando el dato obtenido por la técnica analítica reportada es inferior al dato mínimo cuantificable con precisión aceptable
*: La comparación normativa se realiza con el Artículo 2.2.3.3.9.8. TRANSITORIO. Criterios de calidad para fines recreativos mediante contacto secundario, según lo establecido en el Decreto 1076/2015
N.E: Valor No Establecido en Decreto 1076/2015
N.A: No Aplica en la Decreto 1076/2015.
Fuente: Informe de Resultados del Laboratorio Analquim Ltda., referencia muestra código No. 193236 con fecha de expedición del 16 de marzo de 2020

Fuente: Analquim Limitada, 2020

1.4 Graficas


Coliformes Totales
Meses
Coliformes termo-tolerantes
Meses
Color
UPC
Meses
In Situ Conductividad Eléctrica
µS/cm a 25C
Meses
In Situ Oxigeno Disuelto
8,51
6,16
7,92
3,99
mg/L O2
Meses
In Situ pH
Unidades
Meses


Solidos Totales
250
200
150
100
50
0
0
0.5
1
1.5
2
2.5
3
3.5
4
4.5
Meses
Turbiedad
30
25
20
15
10
5
0
0
1
2
3
4
5
Meses

ANALQUIM LTDA.
ANALISIS FISICOQUIMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
ACREDITACION
NTC - ISO / IEC - 17025:2005
Res. No. 0822 / 06-08-2019

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 193236
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS**
DIRECCIÓN: TELÉFONO: **3013586141**
MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** DEPARTAMENTO: **CUNDINAMARCA**
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **1. PARQUE VILLA ALEMANA**
PUNTO DE CAPTACIÓN: **FUENTE VILLA ALEMANA**
TIPO DE MUESTRA : **AGUA CRUDA**
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2020-03-4** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **12:08 H**
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2020-03-4**

RESULTADOS

ENSAYO	FEC-ANALISIS	TECNICA DE ANALISIS	REFERENCIA	RESULTADO
a. COLIFORMES TERMOTOLERANTES (FECALES)	2020-03-04	Fermentación tubos múltiples	SM 9221 E	<1,8 NMP/100 mL
a. COLIFORMES TOTALES	2020-03-04	Sustrato enzimático – Multicelda	SM 9223 B	4,1 NMP/100 mL
a. COLOR	2020-03-04	Comparación visual	SM 2120 B	6 UPC
a. IN SITU CONDUCTIVIDAD	2020-03-04	Electrometria	SM 2510 B	114,7 µS/cm a 25° C
a. IN SITU OXIGENO DISUELTO	2020-03-04	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	3,99 mg/L O2
a. IN SITU PH	2020-03-04	Electrométrico	SM 4500-H+ B	6,76 Unidades
a. IN SITU TEMPERATURA	2020-03-04	Termométrico	SM 2550 B	19,0 °C
a. SOLIDOS DISUELTOS TOTALES	2020-03-04	Gravimétrico - Secado a 180°C	SM 2540 C	43 mg/L
a. SOLIDOS TOTALES	2020-03-04	Gravimetrico - Secado a 105 °C	SM 2540 B	49 mg/L
a. TENSOACTIVOS ANIONICOS SAAM	2020-03-04	Colonmétrico	SM 5540 C	0,16 mg/L SAAM
a. TURBIEDAD	2020-03-04	Nefelemétrico	SM 2130 B	9,4 UNT

No ANALISIS 11 --- FIN DEL REPORTE

OBSERVACIONES: Muestra puntual recolectada por personal de ANALQUIM LTDA. Procedimiento ANQ-PR-018 y plan de muestreo ANQ- PL-091.
Nombre del muestreador: José Luis Parra M. C.C. 1.053.328.132 de Chiquinquirá.
Referencia (SM): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23d Edition. 2017.
a. Ensayo(s) de laboratorio acreditado(s) en Analquim Ltda. Resolución de acreditación Nº 0822 del 06 de Agosto 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, 2020-03-16
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.

Esta versión digital es válida durante el periodo de vigencia de cuarentena nacional por el COVID-19. Para comprobar la autenticidad de este documento, comuníquese a la empresa citando número de oficio digital relacionado en la entrega oficial a través del correo corporativo controldeproyectos@analquim.com.

OK
Qmca

8

Bogotá D.C. 30 de enero de 2020.

CERTIFICACIÓN DEL SERVICIO

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS S.A.S., presento el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo en las fuentes del **PARQUE VILLA ALEMANA** de acuerdo a las especificaciones del **CONTRATO No. 2338 – 2018.**

OBJETO: El contratista se compromete para con el **IDRD** a "Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo de los estanques, canales, fuentes y espejos de agua y la operación, reparación y mantenimiento de sus equipos electromecánicos ubicados en os parques y escenarios administrados por el IDRD"

Durante el periodo del 01 al 30 de enero de 2020.

OBSERVACIONES:

Administrador Parque

Vo. Bo. Ing. Gina Pinzón C.

9

Bogotá D.C. 11 de marzo de 2020.

CERTIFICACIÓN DEL SERVICIO

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS S.A.S., presento el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo en las fuentes del **PARQUE VILLA ALEMANA** de acuerdo con las especificaciones del **CONTRATO No. 2338 – 2018.**

OBJETO: El contratista se compromete para con el **IDRD** a "Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo de los estanques, canales, fuentes y espejos de agua y la operación, reparación y mantenimiento de sus equipos electromecánicos ubicados en os parques y escenarios administrados por el IDRD"

Durante el periodo del 01 al 11 de marzo de 2020.

OBSERVACIONES:_____

Administrador Parque

Vo. Bo. Ing. Gina Rinzón C.

10

2. FUENTE PARQUE TERCER MILENIO

Carrera 14 entre Calles 6 y Calle 7ª



Figura 3. Panoramica de la fuente.

El parque Tercer Milenio está ubicado en el centro de Bogotá D.C., junto a la estación de Transmilenio El Tercer Milenio, se encuentra en la antigua zona del cartucho, barrio Santa Inés, está ubicado entre las calles 6 y 9 y entre la carrera 10 y la Avenida Caracas, este tiene una extensión total de 16.5 hectáreas, cuenta con ciclo rutas, parques infantiles, y espejos de agua para recreación de niños, jóvenes y mascotas. El parque fue cerrado desde el mes de dociembre del año 2018 debido a la reconstrucción del parque donde fueron construidas canchas de futbol y zonas deportivas multiples, las fuentes del parque estuvieron en funcionamiento hasta el dia 28 de diciembre del 2018 y fueron reiniciadas labores de mantenimiento y limpieza el dia 13 de noviembre del año 2019 para asegurar el adecuado funcionamiento de la fuente. La fuente del costado norte del parque no fue entregada por fallas en sus equipos, por lo que se realizara limpieza general y no se intervendrán equipos. El parque fue cerrado desde el mes de dociembre del año 2018 debido a la reconstrucción del parque donde fueron construidas canchas de futbol y zonas deportivas multiples, las fuentes del parque estuvieron en funcionamiento hasta el dia 28 de diciembre del 2018 y fueron reiniciadas labores de mantenimiento y limpieza el dia 13 de noviembre del año 2019.

2.1 Estado de la fuente sur

Descripción general	Se retiran piedras, hojas y basura que hay en la fuente y en los espejos de agua con rastrillo y baldes. Es retirada la vegetación invasiva alrededor de la fuente.
Bordes	Se mantienen los bordes alrededor de la fuente limpios libres de maleza que crece en juntas.
Zonas aledañas	Se mantiene libre de basuras, residuos y se realiza limpieza general los días martes y jueves.
Fuente	La fuente se mantiene limpia libre de basura y piedras, realizando su retiro diariamente. Se aplica cloro granulado al 90% de concentración cada 10 días para mantener una buena calidad del agua y eliminar contaminantes.
Mantenimiento y limpieza de pisos y fondos de fuentes y canales	Se mantiene la limpieza del piso alrededor de la fuente eliminando maleza y retirando tierra.
Limpieza, control y eliminación de maleza	Se realiza la eliminación manual de maleza que aparece en juntas o divisiones del piso alrededor de la fuente.
Encendido sistema de recirculación	Se enciende de lunes a domingo el sistema de recirculación de agua, por medio de los temporizadores que contiene cada bomba para su acción automática.
Verificación estado de motores y bombas	Se revisa el estado de las bombas los días con los que cuenta con operario la fuente, verificando sonido y de este modo programar mantenimientos preventivos y/o correctivos.
Verificación estado de boquillas y sistema de inyección y succión	Se verifica diariamente que las boquillas se encuentren en su sitio para la adecuada recirculación y funcionamiento del sistema.
Control nivel de agua en fuentes, estanques y canales	Se realiza control constante de la altura de los chorros de agua, para evitar gasto del recurso hídrico en altas cantidades, el tanque de almacenamiento de agua se encuentran en niveles adecuados debido al sistema de recolección de agua lluvia y control del nivel de los chorros.
Aspirar pisos de estanques y fuentes	En esta fuente no hay necesidad de proceso de aspirado, ya que el espejo de agua no se encuentra expuesto constantemente, en este caso se trata de un proceso de recirculación y filtración.

Lavar fondo y paredes de las fuentes	Se limpia el piso de las fuentes con desengrasante, de los módulos se retiran hojas y desechos.
Informe de fallas de equipos	Los equipos se encuentran en condiciones óptimas de trabajo.

2.2 Reseña fotográfica



Figura 4. Chorros de la fuente fucionando.

2.2.1 Informe calidad de agua Fuente Norte

El 5 de septiembre del año 2018 se realizó el monitoreo de calidad del agua en la Fuente Norte, ubicada en el parque Tercer Milenio, en este seguimiento se midieron parámetros in situ, y se realizaron análisis fisicoquímicos y microbiológicos por parte de la empresa Analquim Ltda.

Tabla No 2. Resultados mes de septiembre 2018. Calidad del agua fuente norte parque Tercer Milenio. Fuente. Laboratorio Analquim Ltda.

Parámetro	Resultado Septiembre	Norma	Unidad	Cumplimiento Normativo*
Coliformes fecales	<1.8	N.E	NMP/100 ml	N.A
Coliformes Termo-tolerantes	<1	N.E	NMP/100 ml	N.A
Color	<5	N.E	UPC	N.A
In Situ Conductividad Eléctrica	131,5	N.E	µs/cm a 25°C	N.A
In Situ Oxígeno Disuelto	5.95	70% de saturación	mg/L O_2	N.A
In Situ pH	6.78	5.0-9.0	unidades	Cumple
In Situ Temperatura	18	N.E	°C	N.A
Solidos Disueltos Totales	56	N.E	mg/L	N.A
Solidos Totales	60	N.E	mg/L	N.A
Tensoactivos Aniónicos - SAAM	<0.07	0.5	mg/L SAAM	Cumple
Turbiedad	3 5	N E	UNT	N.A

*** La comparación normativa se realiza con el Artículo 2.2.3.3.9.8. TRANSITORIO. Criterios de calidad para fines recreativos mediante contacto secundario, según lo establecido en el Decreto 1076/2015**

- Coliformes Fecales: Se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles, presentando una carga orgánica mínima, siendo adecuado para uso recreativo.
- Coliformes Termotolerantes: Al tener un sistema de recirculación y un proceso de cloración, así como el mantenimiento y la limpieza constante realizada en la zona de la bomba y del estanque que alberga el agua, los niveles de este parámetro son mínimos y la carga de sedimentos es muy baja.
- Color: El color del agua es óptimo, debido al proceso de recirculación que incluye la filtración del agua.
- Oxígeno Disuelto: Los niveles de oxígeno del agua son óptimos, debido a los periodos de recirculación de los chorros siendo eficientes para el mantenimiento de la fuente.
- pH: Se localiza dentro del rango que exige la norma. Este se encuentra ligeramente acido, se realizará seguimiento correspondiente para evitar que pueda seguir disminuyendo.
- Temperatura: Este valor se encuentra acorde con la temperatura ambiente.
- Turbiedad: Es mínimo, debido a la eficiencia de los procesos de recirculación y filtración del agua.

2.2.2 Informe calidad de agua Fuente Sur

El 7 de noviembre del año 2018 se realizó el monitoreo de calidad del agua en la Fuente Sur, ubicada en el parque Tercer Milenio, en este seguimiento se midieron parámetros in situ y también se llevaron muestras directamente al laboratorio de la empresa Analquim Ltda.

Tabla No 3. Resultados Calidad del agua fuente sur parque Tercer Milenio. Fuente. Laboratorio Analquim Ltda.

Parámetro	Resultados		Norma	Unidad	Cumplimiento Normativo*
	Noviembre de 2018	Enero de 2020			
Coliformes Totales	1	988	5000	NMP/100 ml	Cumple
Coliformes Termo-tolerantes	1	85,5	N.E	NMP/100 ml	N.A
Color	5	7	N.E	UPC	N.A
In Situ Conductividad Eléctrica	160,8	169,2	N.E	µs/cm a 25°C	N.A
In Situ Oxígeno Disuelto	5,2	4,6	70% de saturación	mg/L O_2	N.A
In Situ pH	6,28	7,81	5.0-9.0	unidades	Cumple
In Situ Temperatura	20	19,2	N.E	°C	N.A
Solidos Disueltos Totales	82	116	N.E	mg/L	N.A
Solidos Totales	108	126	N.E	mg/L	N.A
Tensoactivos Anionicos - SAAM	0,07	0,07	0.5	mg/L SAAM	Cumple
Turbiedad	14,5	3,9	N.E	UNT	N.A

*** La comparación normativa se realiza con el Artículo 2.2.3.3.9.8. TRANSITORIO. Criterios de calidad para fines recreativos mediante contacto secundario, según lo establecido en el Decreto 1076/2015**

La calidad del agua en la fuente sur del parque El Tercer Milenio, es adecuada para contacto secundario. Se adiciona cloro granular al 90% para conservar el recurso hídrico

Bogotá D.C. 30 de enero de 2020.

CERTIFICACIÓN DEL SERVICIO

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS S.A.S., presento el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo en las fuentes del **PARQUE TERCER MILENIO** de acuerdo a las especificaciones del **CONTRATO No. 2338 – 2018.**

OBJETO: El contratista se compromete para con el **IDRD** a "Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo de los estanques, canales, fuentes y espejos de agua y la operación, reparación y mantenimiento de sus equipos electromecánicos ubicados en os parques y escenarios administrados por el IDRD"

Durante el periodo del 01 al 30 de enero de 2020.

OBSERVACIONES:_____

Administrador Parque
CC. 1014225090

Vo. Bo. Ing. Gina Pinzón C.

Bogotá D.C. 11 de marzo de 2020.

CERTIFICACIÓN DEL SERVICIO

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS S.A.S., presento el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo en las fuentes del **PARQUE TERCER MILENIO** de acuerdo a las especificaciones del **CONTRATO No. 2338 – 2018.**

OBJETO: El contratista se compromete para con el **IDRD** a "Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo de los estanques, canales, fuentes y espejos de agua y la operación, reparación y mantenimiento de sus equipos electromecánicos ubicados en os parques y escenarios administrados por el IDRD"

Durante el periodo del 01 al 11 de marzo de 2020.

OBSERVACIONES:_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____
Administrador Parque

Gina Pinzón C
Vo. Bo. Ing. Gina Pinzón C.

16

y se realiza proceso de recirculación con los equipos de la fuente para evitar descomposición del agua, los parámetros se encuentran dentro de la norma.

3 ESTANQUES PARQUE EL TUNAL

Carrera 24 Calle 48b Sur Av. Mariscal Sucre



Figura 5. Panorámica estanque Coliseo

El parque El Tunal está ubicado al suroriente de la ciudad de Bogotá D.C., cerca al portal El Tunal, este es el parque más importante del sur de la ciudad, tiene capacidad para albergar hasta 50 mil personas cada fin de semana, provenientes de las localidades aledañas de Ciudad Bolívar, Bosa, Rafael Uribe Uribe, San Cristóbal y Tunjuelito, en este escenario se realizan actividades de recreación activa, cuenta con pistas de atletismo, canchas de futbol, patinaje, bicicrós, coliseo, plaza de eventos. Además, dispone de tres estanques que contribuyen a la recreación pasiva y contemplativa.

3.1 Estado general de los estanques

Descripción general	Los equipos del estanque Infantil están funcionando adecuadamente, está pendiente la compra de la bomba sumergible del Estanque Estadio para poder ser instalada, se continúan con las actividades del perfilado de cada uno de los estanques, cepillado de losas.
Bordes	Son retirados los residuos, hojas, piedras alrededor del estanque, son cepilladas las losas de concreto.
Zonas aledañas	Diariamente se retiran las hojas de los árboles que están alrededor de los estanques, junto con residuos o basura.
Estanques	Se tamizan los tres estanques para retiro de hojas arrastradas por corrientes de viento, se retira elodea del fondo.
Mantenimiento y limpieza de pisos y fondos de fuentes y canales	Se mantiene la limpieza de las losas de concreto alrededor de los estanques, se culminan las actividades de mantenimiento de las zonas duras, donde son retiradas las losas, estabilizado el terreno y reinstaladas las losas nuevamente, generando uniformidad.

Limpieza, control y eliminación de maleza	Se cepillan las losas de concreto que están alrededor de los estanques, se retira manualmente maleza que aparece en las juntas y hendiduras de las losas.
Encendido sistema de recirculación	Se encienden las bombas de cada uno de los estanques por medio de los temporizadores que contiene cada una.
Verificación estado de motores y bombas	Se verificó diariamente la presión de las bombas y de este modo determinó si se encontraban tapados o si la bomba presentaba alguna falla.
Verificación estado de boquillas y sistema de inyección y succión	Se verificó diariamente que las boquillas se encuentren en su sitio y estas no se encuentren tapadas, de este modo se aseguró el adecuado funcionamiento del sistema de chorros.
Control nivel de agua en fuentes, estanques y canales	Debido a las lluvias presentadas en la zona del parque y posterior al mantenimiento de las zonas duras, los estanques cuentan con niveles óptimos.
Aspirar pisos de estanques y fuentes	No se realiza esta actividad puesto que el parque cuenta con tres estanques en donde se realiza proceso de tamizaje.
Lavar fondo y paredes de las fuentes	Esta actividad no se realiza debido a que se cuenta con tres estanques, se realiza retiro de elodea del fondo.
Informe de fallas de equipos	Los equipos de los estanques Infantil y Coliseo están funcionando adecuadamente, está pendiente la compra de la bomba del estanque Estadio para que pueda ser instalada y el sistema de chorros continúe funcionando adecuadamente.



Figura 6. Cambio de manila deteriorada.

3.2 Estanque Coliseo

Descripción general	Se realizó perfilado manual alrededor del estanque, el nivel de agua actualmente es adecuado, la bomba del sistema de chorros esta en condiciones adecuadas de funcionamiento.
Bordes	Se desarrollaron actividades de mantenimiento en las zonas duras, se cepillan las losas de concreto perimetrales.

Zonas aledañas	Con ayuda del rastrillo se retiran hojas y basura alrededor del estanque.
Estanques	Se retira basura y hojas con ayuda del tamiz todos los dias, se retira elodea del fondo del estanque.
Mantenimiento y limpieza de pisos y fondos de fuentes y canales	Se mantiene la limpieza del piso alrededor del estanque, cepillando las losas de concreto.
Limpieza, control y eliminación de maleza	Se retiró manualmente vegetación invasiva que crece alrededor del estanque, se retira elodea del fondo del estanque.
Encendido sistema de recirculación	El sistema de recirculación y chorros de las dos bombas se encuentran funcionando adecuadamente.
Verificación estado de motores y bombas	La bomba del estanque Coliseo están funcionando adecuadamente, se verifica semanalmente el estado de ella con el nivel de los chorros o caidas de presión.
Verificación estado de boquillas y sistema de inyección y succión	Las boquillas y succión de la bomba se encuentran funcionando adecuadamente.
Control nivel de agua en fuentes, estanques y canales	El nivel del estanque es adecuado.
Aspirar pisos de estanques y fuentes	En este estanque no es pertinente el aspirado, se realiza proceso de retiro de elodea del fondo del estanque.
Lavar fondo y paredes de las fuentes	No se realiza esta actividad, en cambio se retira la elodea que se encuentra en el fondo.
Informe de fallas de equipos	El sistema de chorros está funcionando adecuadamente.

3.3 Reseña fotografica Estanque Coliseo



Figura 7. Panoramica Estanque Coliseo.

3.4 Estanque Estadio

Descripción general	Se tamiza el espejo de agua, se cepillan las losas que se encuentran en el perímetro del estanque, se retira vegetación alrededor del estanque, está pendiente la compra de la bomba que será instalada para la recirculación y sistema de chorros.
Bordes	Se retira vegetación invasiva manualmente, las actividades de mantenimiento de las zonas duras fueron culminadas.
Zonas aledañas	Con ayuda del rastrillo se retira basura y hojas para evitar que ingresen al estaque.
Estanques	Se realiza tamizaje para retiro de hojas y basura en su espejo de agua, se usa absorbente para retirar grasa acumulada.
Mantenimiento y limpieza de pisos y fondos de fuentes y canales	Se mantiene la limpieza del piso alrededor del estanque, cepillando las losas de concreto.
Limpieza, control y eliminación de maleza	Se realizó perfilado del estanque, esta actividad es realizada manualmente.
Encendido sistema de recirculación	Este estanque actualmente no tiene sistema de recirculación, está pendiente la compra del equipo.
Verificación estado de motores y bombas	La bomba presentó una falla por lo que está fuera de funcionamiento.
Verificación estado de boquillas y sistema de inyección y succión	La bomba se encuentra fuera de funcionamiento, por lo que el sistema de chorros fue retirado del estanque para realizar un mantenimiento total del sistema.
Control nivel de agua en fuentes, estanques y canales	El nivel del estanque es óptimo debido a la temporada de lluvia.
Aspirar pisos de estanques y fuentes	En este estanque no es pertinente el aspirado, se realiza proceso de retiro de elodea del fondo del estanque.
Lavar fondo y paredes de las fuentes	No se realiza esta actividad, en cambio se retira la elodea que se encuentra en el fondo.

Informe de fallas de equipos	La bomba del sistema de recirculación y chorros esta fuera de funcionamiento, esta pendiente la compra de la bomba.

3.5 Reseña fotográfica estanque Estadio



Figura 8. Estado actual del Estanque Estadio.

3.6 Estanque Infantil

Descripción general	Se realizó proceso de tamizaje, se retira elodea del fondo, los equipos están funcionando adecuadamente.
Bordes	Se perfiló el borde del estanque y se retira vegetación invasiva manualmente, son cepilladas losas de concreto del perímetro del estanque.
Zonas aledañas	Con ayuda del rastrillo se retira basura y hojas para evitar que ingresen al estaque.
Estanques	Se realiza tamizaje para retiro de hojas y basura en su espejo de agua, se usa absorbente para retirar grasa acumulada.
Mantenimiento y limpieza de pisos y fondos de fuentes y canales	Se cepilla constantemente las losas perimetrales del estanque.
Limpieza, control y eliminación de maleza	Se realiza perfilado del estanque, esta actividad se realiza manualmente.
Encendido sistema de recirculación	El sistema de recirculación y chorros de las dos bombas se encuentran funcionando adecuadamente.
Verificación estado de motores y bombas	Las dos bombas del estanque Infantil están funcionando adecuadamente, se verifica semanalmente el estado de ellas con el nivel de los chorros o caídas de presión.

Verificación estado de boquillas y sistema de inyección y succión	Las boquillas y succión de las bombas se encuentran funcionando adecuadamente.
Control nivel de agua en fuentes, estanques y canales	El nivel del estanque ha ido aumentando, debido a que fue necesario disminuirlo para realizar el mantenimiento de las zonas duras.
Aspirar pisos de estanques y fuentes	En este estanque no es pertinente el aspirado, se realiza proceso de retiro de elodea del fondo del estanque.
Lavar fondo y paredes de las fuentes	No se realiza esta actividad, en cambio se retira la elodea que se encuentra en el fondo.
Informe de fallas de equipos	Los equipos del estanque se encuentran funcionando adecuadamente.

3.7 Reseña fotografica estanque Infantil



Figura 9. Panoramica del estanque infantil.

3.8 Monitoreo calidad del agua de los estanques del parque El Tunal

Dada la programación del monitoreo de calidad de agua para cada uno de los estanques ubicados en el parque El Tunal, realizando una rotación trimestral en cada uno, se tomaron muestras para el mes de julio en el estanque Infantil, agosto estanque Coliseo, septiembre en el estanque Estadio. En el mes de octubre se reinició el proceso de rotación de monitoreo de cada uno de los estanques, empezando en el Infantil, en el mes de noviembre en el Coliseo y en el mes de diciembre en el Estadio, nuevamente se reinicia el proceso de rotación de monitoreo de los estanques, de este modo en el mes de enero del año 2019 se realizó en el Infantil en el mes de febrero en el Coliseo y en el mes de marzo en el Estadio, se inició nuevamente la rotación de monitoreo de los estanques, de este modo en el mes de abril del año 2019 se realizó en el Infantil, en el mes de mayo se realizó en el Coliseo y en el mes de junio se realizó en el Estadio. Se reinició el proceso de rotación de monitoreo de cada uno de los estanques, empezando en el Infantil en el mes de julio, en el Coliseo en el mes de agosto, en el mes de septiembre se realizó nuevamente en el Coliseo, con el fin de verificar si la calidad de agua mejoró en el parámetro coliformes totales, en el mes de octubre se realizó en el Estadio, en el mes de noviembre se realizó en el estanque Infantil, en el mes de diciembre se realizo en el estanque Estadio, en el mes de enero se realizo en el estanque Infantil,

en el mes de febrero se realizo nuevamente al estanque infantil, en el mes de marzo se realizo en el estanque Coliseo. Se mantienen los resultados obtenidos en cada mes, con el fin de establecer un parámetro de comparación.

3.8.1 Informe calidad del agua Estanque Infantil

El 5 de febrero del año 2020 se realizó el muestreo para el monitoreo de calidad del agua del estanque Infantil del parque El Tunal, el cual está ubicado en la parte central del parque, junto a los juegos infantiles, las coordenadas son N: 04° 34' 21,6" W: 74° 08' 1,1". Los parámetros evaluados fueron: pH, temperatura, oxígeno disuelto y conductividad eléctrica. Adicionalmente, se tomó una muestra para determinar los demás parámetros de laboratorio.

El parámetro coliformes totales se encuentra dentro del rango de la norma, siendo asi apta para contacto secundario, se continuara con las actividades de prevención con ayuda de la vigilancia y los operarios para evitar el ingreso de animales (perros) y personas al estanque, se realizara retiro constante de residuos que puedan caer en el para favorecer la calidad del agua. Los parámetros relacionados como pH, tensoactivos se encuentran en el rango según la norma, la oxigenación debido al sistema de recirculación y chorros es adecuado, se realizara seguimiento a la calidad del agua realizando labores de mantenimiento constante, retirando grasas con ayuda del absorbente, se retiraran lodos del fondo y limpieza constante. En el mes de febrero se realizara nevamente monitoreo para determinar si el parámetro coliformes totales se mantiene estable y en cumplimiento a la norma.

TABLA 16. COMPARACIÓN DE RESULTADOS CON EL DECRETO 1076/2015 – USOS DEL AGUA – MUESTRA 193237 – ESTANQUE COLISEO

PARQUE EL TUNAL ESTANQUE COLISEO – MUESTRA 193237				
PARÁMETRO	UNIDADES	VALOR OBTENIDO EN LABORATORIO	VALOR DE REFERENCIA Fines recreativos mediante contacto secundario*	CUMPLIMIENTO NORMATIVO
Coliformes Termotolerantes (fecales)	NMP/100 mL	9,3x10^2	N.E.	N.A.
Coliformes totales	NMP/100 mL	1,334x10^5	5000	NO CUMPLE CON LIMITE
Color real	Unidades Pt-Co	14,0	N.E.	N.A.
Conductividad eléctrica	uSiem	215	N.E.	N.A.
Oxigeno disuelto	mg/L O2	4,41	N.E.	N.A.
pH	Unidades de pH	9,25	5,0 - 9,0	CUMPLE CON EL RANGO
Sólidos Disueltos Totales (SDT)	mg/L	102	N.E.	N.A.

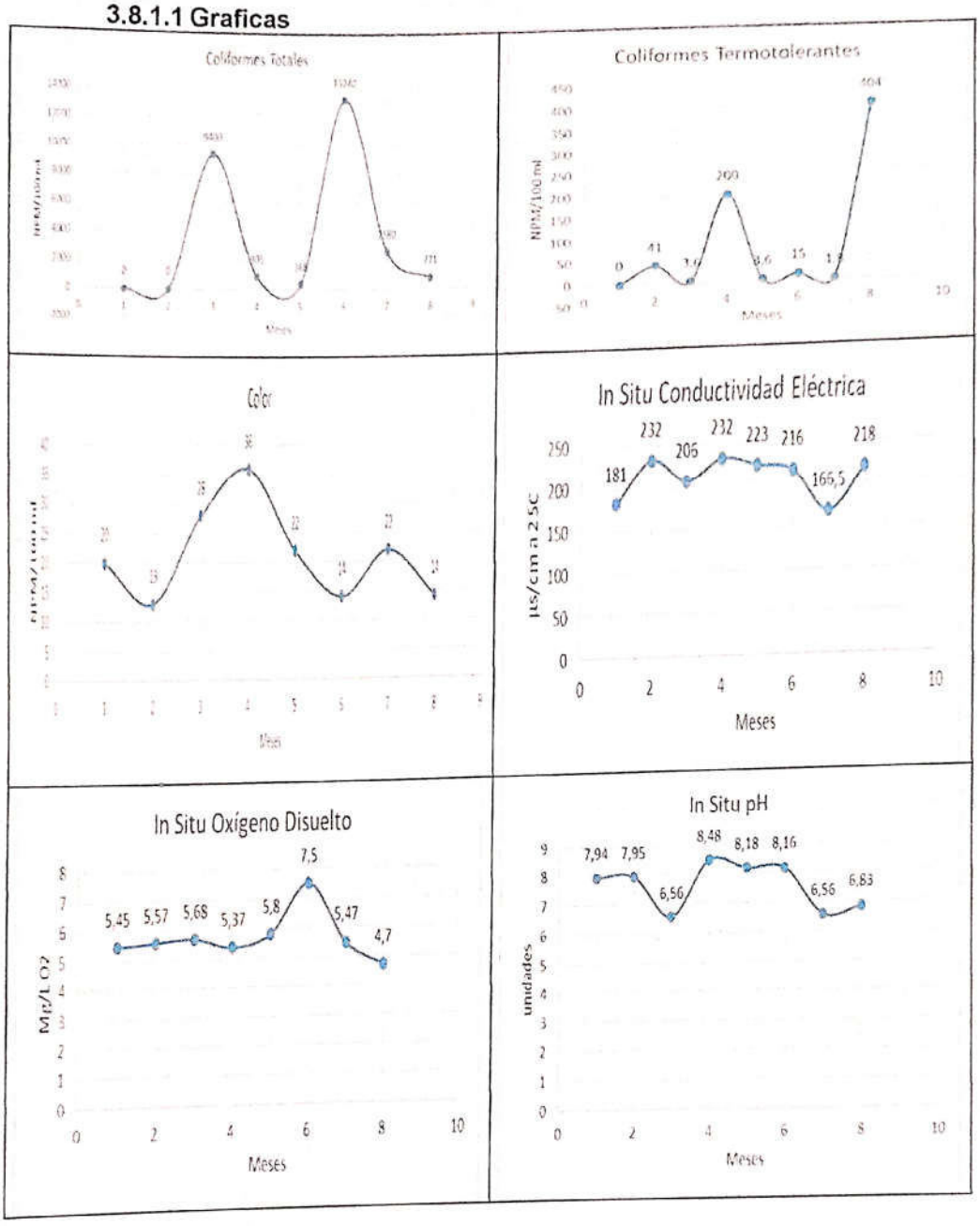
* "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentar del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible"

PARQUE EL TUNAL ESTANQUE COLISEO – MUESTRA 193237				
PARÁMETRO	UNIDADES	VALOR OBTENIDO EN LABORATORIO	VALOR DE REFERENCIA Fines recreativos mediante contacto secundario*	CUMPLIMIENTO NORMATIVO
Sólidos Totales (ST)	mg/L	392	N.E.	N.A.
Temperatura	°C	22,9	N.E.	N.A.
Tensoactivos	mg/L SAAM	<0,07	0,5	CUMPLE CON LIMITE
Turbiedad	UNT	230	N.E.	N.A.

Observaciones:
El signo "<": Se indica en la columna "Valor" cuando el dato obtenido por la técnica analítica reportada es inferior al dato mínimo cuantificable con precision aceptable.
*: La comparación normativa se realiza con el Artículo 2.2.3.3.9.8. TRANSITORIO. Criterios de calidad para fines recreativos mediante contacto secundario, según lo establecido en el Decreto 1076:2015
N.E: Valor No Establecido en Decreto 1076/2015
N.A: No Aplica en la Decreto 1076/2015.
Fuente: Informe de Resultados del Laboratorio Analytum Ltda., referencia muestra código No. 193237 con fecha de expedición del 16 de marzo de 2020

Fuente: Analytum Limitada, 2020

3.8.1.1 Graficas



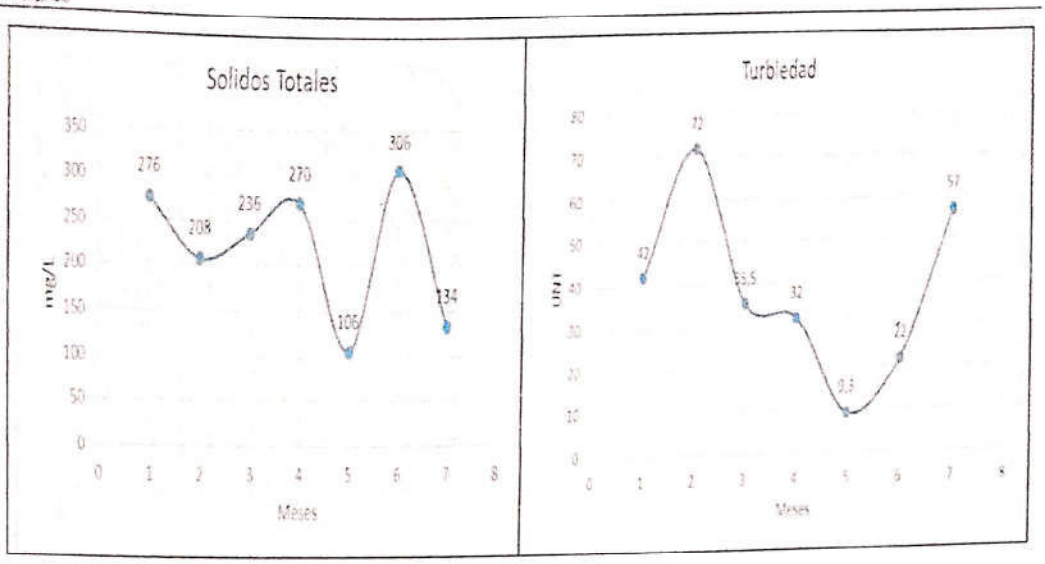

Solidos Totales
mg/L
350
300
250
200
150
100
50
0
276
208
236
270
106
306
134
0 1 2 3 4 5 6 7 8
Meses
Turbiedad
UPT
80
70
60
50
40
30
20
10
0
42
72
33.5
32
8.3
24
57
0 1 2 3 4 5 6 7 8
Meses

Tabla No 4. Resultados calidad del agua estanque Infantil-Parque El Tunal
Fuente: Laboratorio Analquim Ltda.

Parámetro	Resultados								Norma	Unidad	Cumplimiento normativo*
	Julio de 2018	Octubre de 2018	Enero de 2019	Abril de 2019	Julio de 2019	Noviembre de 2019	Enero de 2020	Febrero de 2020			
Coliformes Totales	-	-	9400	905	368	13240	2580	771	5000	NMP/100 ml	Cumple
Coliformes fecales	17000	400	-	-	-	-	-	-	N.E	NMP/100 ml	N.A
Coliformes Termotolerantes	0	41	3.6	200	3.6	15	1.8	404	N.E	NMP/100 ml	N.A
Color	20	13	26	36	22	14	22	14	N.E	UPC	N.A
In Situ Conductividad Eléctrica	181	232	206	232	223	216	186.5	218	N.E	µs cm a 25°C	N.A
In Situ Oxigeno Disuelto	5.45	5.57	5.68	5.37	5.8	7.5	5,47	4,7	70% de saturación	Mg/L O_2	N.A
In Situ pH	7.94	7.95	6.56	8.48	8.18	8.16	6.56	6.53	5.0-9.0	unidades	Cumple
In Situ Temperatura	17	19	15.2	18.9	16.1	17.3	18.3	17,3	N.E	°C	N.A
Solidos Disueltos Totales	86	114	144	162	102	102	60	50	N.E	mg/L	N.A
Solidos Totales	276	208	236	270	106	306	134	100	N.E	mg/L	N.A
Tensoactivos Aniónicos - SAAM	0	0.09	0	0.12	0.07	0.07	0.29	0,07	0.5	mg/L SAAM	cumple
Turbiedad	42	72	36.5	32	9.3	22	57	40	N.E	UNT	N.A

* La comparación normativa se realiza con el Artículo 2.2.3.3.9.8. TRANSITORIO. Criterios de calidad para fines recreativos mediante contacto secundario, según lo establecido en el Decreto 1076/2015

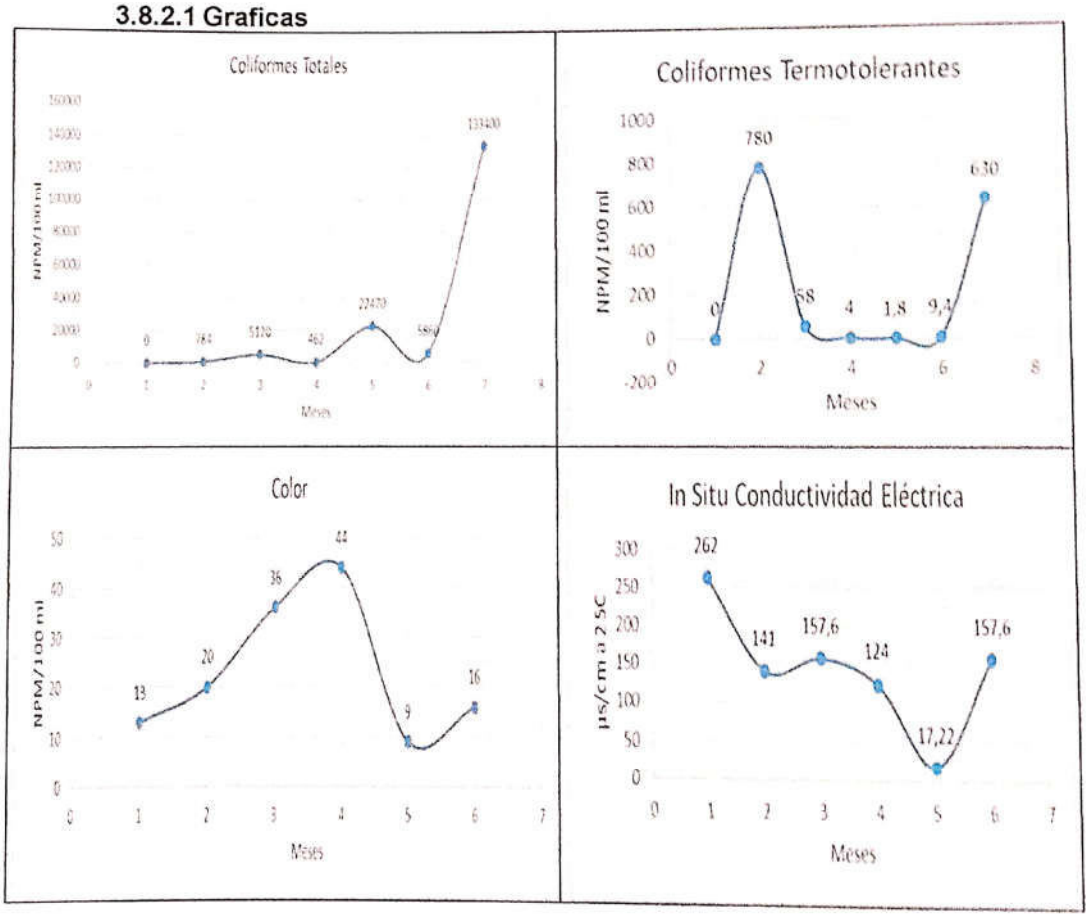
3.8.2 Informe calidad de agua Estanque Coliseo

El 4 de marzo del año 2020 se realizó monitoreo de calidad del agua en el Estanque Coliseo, ubicado junto al coliseo del parque el Tunal, en este seguimiento se midieron parámetros in situ y también se llevaron muestras directamente al laboratorio de la empresa Analquim Ltda.

El parámetro coliformes totales se encuentra fuera del rango de la norma, por lo que se debe hacer seguimiento al igual que a los estanque infantil y estadio para evitar el ingreso de personas, animales y evitar su contacto con el cuerpo hídrico para evitar problemas de salud publica. Se solicitará a la administración y a la vigilancia el apoyo para evitar el contacto de los usuarios con el estanque.

.

3.8.2.1 Graficas



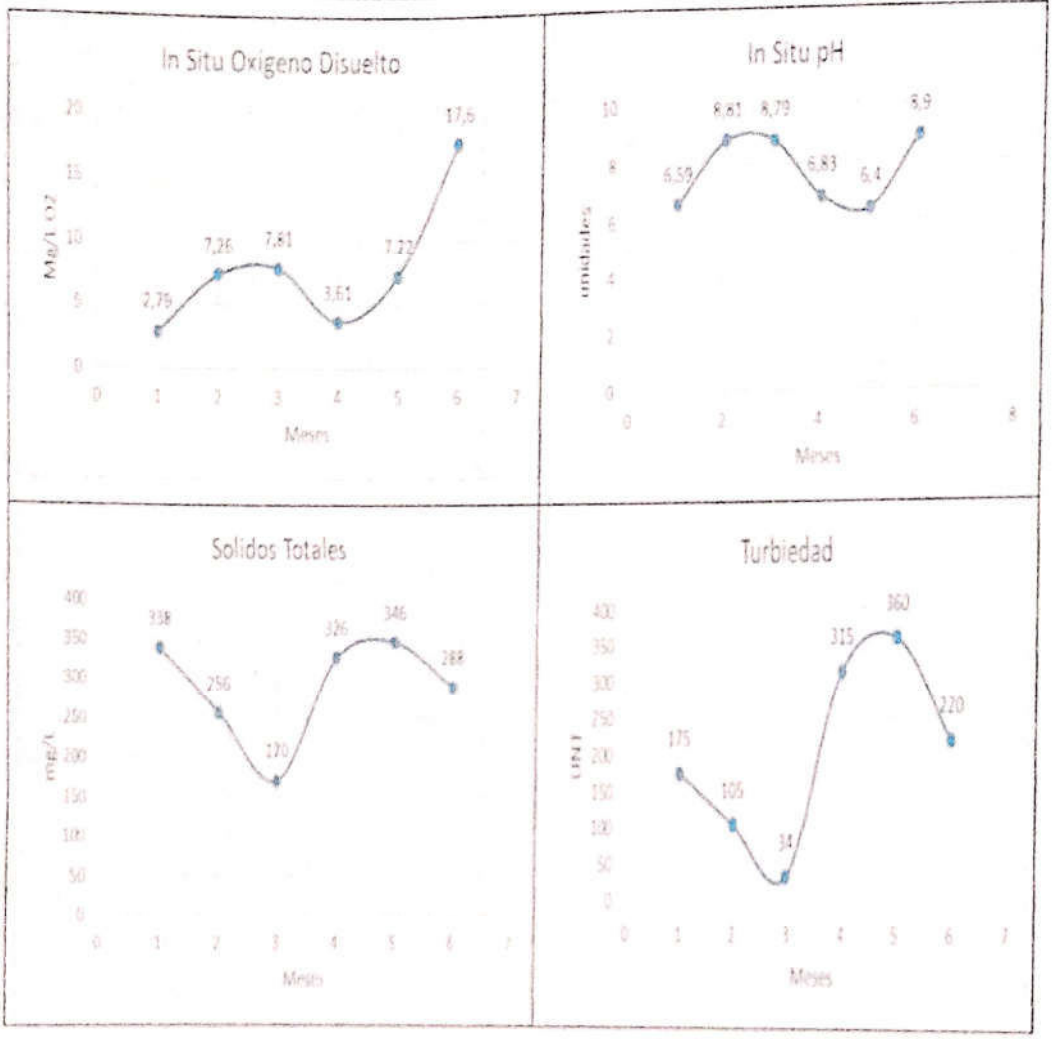

In Situ Oxigeno Disuelto
Mg/L O2
2,76
7,26
7,81
3,61
7,22
17,6
Meses
In Situ pH
unidades
6,59
8,61
8,79
6,83
6,4
8,9
Meses
Solidos Totales
mg/L
338
256
170
326
346
288
Meses
Turbiedad
UNT
175
105
34
315
360
220
Meses

Tabla No 5. Resultados calidad del agua estanque Coliseo. Parque El Tunal. Fuente. Laboratorio Analquim Ltda.

Parámetro	Resultados							Norma	Unidad	Cumplimiento normativo*
	Agosto de 2018	Noviembre de 2018	Febrero de 2019	Mayo de 2019	Agosto de 2019	Septiembre de 2019	Marzo de 2020			
Coliformes Totales	-	784	5120	462	22470	5860	133400	5000	NMP/100 ml	No Cumple
Coliformes fecales	490	-	-	-	-	-	-	N.E	NMP/100 ml	N.A
Coliformes Termotolerantes	0	780	58	4	1,8	9,4	630	N.E	NMP/100 ml	N.A
Color	13	20	36	44	9	14	16	N.E	UPC	N.A
In Situ Conductividad Eléctrica	262	141	157,6	124	17,22	219	157,6	N.E	µs/cm a 25°C	N.A
In Situ Oxígeno Disuelto	2,79	7,26	7,81	3,61	7,22	4,41	17,6	70% de saturación	Mg/L O_2	N.A
In Situ pH	6,59	8,81	8,79	6,83	6,4	8,26	8,9	5.0-9.0	unidades	Cumple
In Situ Temperatura	15	18,2	18	16,1	16	22,9	16,5	N.E	°C	N.A
Solidos Disueltos Totales	110	90	144	90	116	102	92	N.E	mg/L	N.A
Solidos Totales	338	256	170	326	346	392	288	N.E	mg/L	N.A
Tensoactivos Anionicos - SAAM	0	0	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0.5	mg/L SAAM	cumple
Turbiedad	175	105	34	315	360	230	220	N.E	UNT	N.A

*** La comparación normativa se realiza con el Artículo 2.2.3.3.9.8. TRANSITORIO. Criterios de calidad para fines recreativos mediante contacto secundario, según lo establecido en el Decreto 1076/2015**

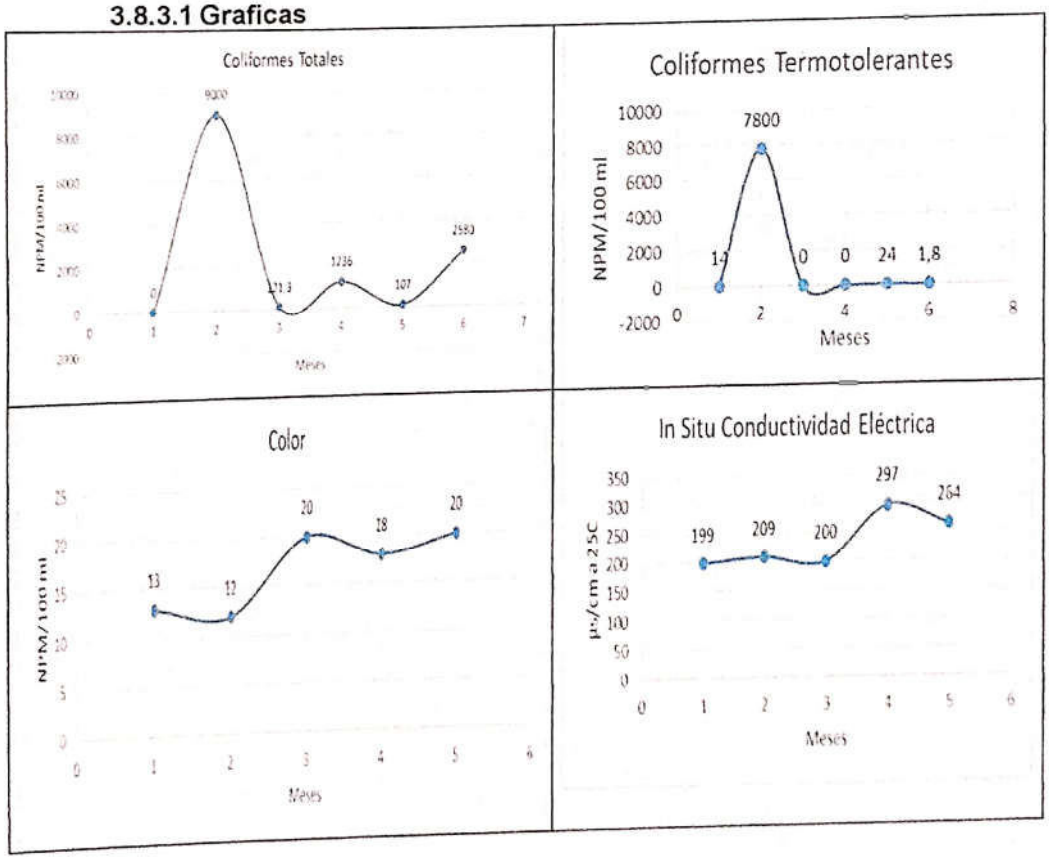
E-mail: sierraospina@gmail.com
Calle 45 F 5-84 (1-902) Bogotá D.C. Teléfono: 2225459 - Celular 311 [illegible]799

3.8.3 Informe calidad de agua Estanque Estadio

El día 6 de diciembre del año 2019 se realizó monitoreo de calidad del agua en el Estanque Estadio, ubicado junto al estadio del parque el tunal, en este seguimiento se midieron parámetros in situ y también se llevaron muestras directamente al laboratorio de la empresa Analquim Ltda.

El comportamiento de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos del agua presente en el estanque se encuentra en cumplimiento de la norma, se realiza limpieza constante y retiro de grasa que aparece en la superficie del estanque con ayuda de absorbente, manteniendo dentro de los rangos de la norma los parámetros de coliformes totales, pH y tensoactivos.

3.8.3.1 Graficas



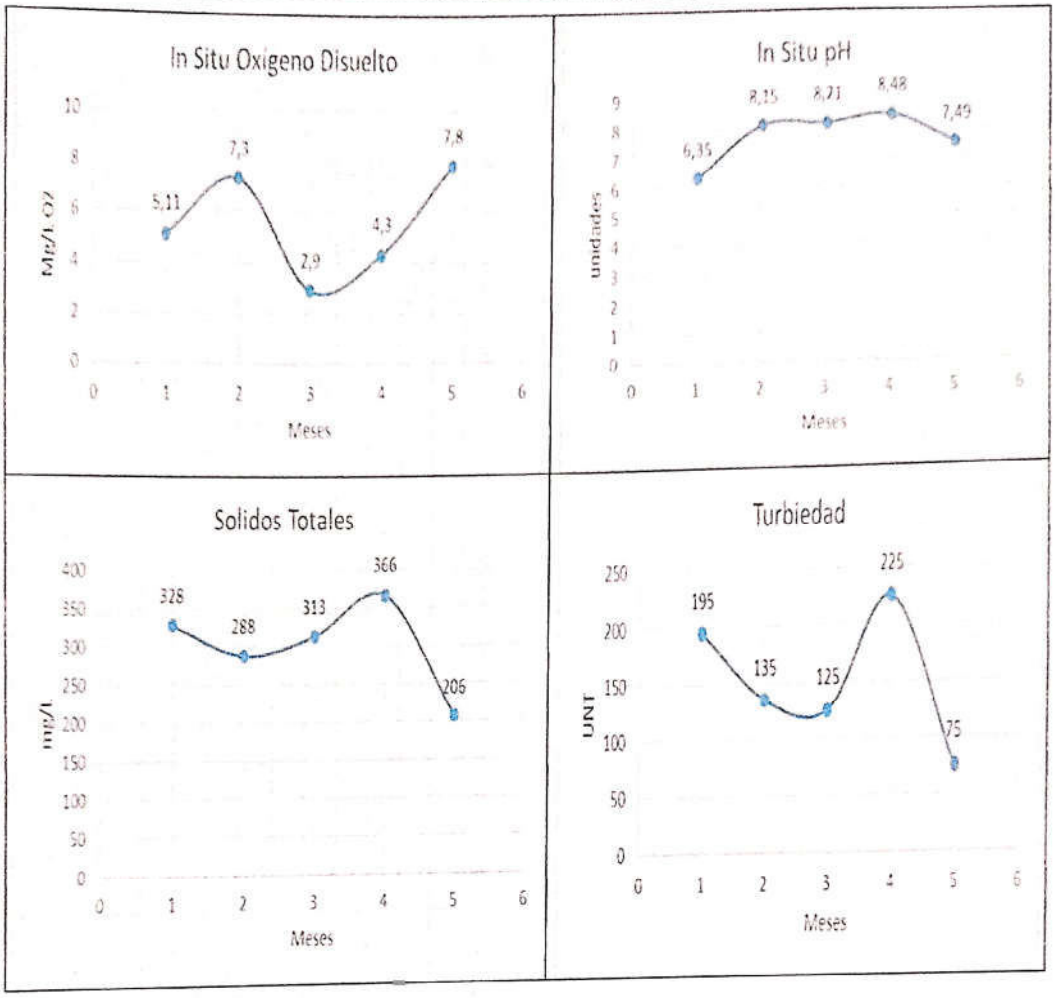

In Situ Oxigeno Disuelto
Mg/L O2
5,11
7,3
2,9
4,3
7,8
Meses
In Situ pH
unidades
6,35
8,15
8,21
8,48
7,49
Meses
Solidos Totales
mg/L
328
288
313
366
206
Meses
Turbiedad
UNT
195
135
125
225
75
Meses

Tabla No 6. Resultados Calidad del agua estanque Estadio. Parque El Tunal. Fuente. Laboratorio Analquim Ltda.

Parámetro	Resultados						Norma	Unidad	Cumplimiento normativo*
	Septiembre de 2018	Noviembre de 2018	Marzo de 2019	Junio de 2019	octubre de 2019	Diciembre de 2019			
Coliformes Totales	-	9000	121,3	1236	107	2580	5000	NMP/100 ml	Cumple
Coliformes fecales	120	-	-	-	-	-	N.E	NMP/100 ml	N.A
Coliformes Termotolerantes	14	7800	<1	<1,8	24	1,8	N.E	NMP/100 ml	N.A
Color	13	12	20	18	20	8	N.E	UPC	N.A
In Situ Conductividad Eléctrica	199	209	200	297	264	138	N.E	µs/cm a 25°C	N.A
In Situ Oxigeno Disuelto	5,11	7,3	2,9	4,3	7,8	6,71	70% de saturación	Mg/L O_2	N.A
In Situ pH	6,35	8,15	8,21	8,48	7,49	7,49	5.0-9.0	unidades	Cumple
In Situ Temperatura	13	22	16,4	19	16,1	22,1	N.E	°C	N.A
Solidos Disueltos Totales	114	118	153	122	112	72	N.E	mg/L	N.A
Solidos Totales	328	288	313	366	206	108	N.E	mg/L	N.A
Tensoactivos Anionicos - SAAM	0	0	0	<0,07	0,07	0,12	0.5	mg/L SAAM	cumple
Turbiedad	195	135	125	225	75	11	N.E	UNT	N.A

*** La comparación normativa se realiza con el Artículo 2.2.3.3.9.8. TRANSITORIO. Criterios de calidad para fines recreativos mediante contacto secundario, según lo establecido en el Decreto 1076/2015**

E-mail: sierraospina@gmail.com
Calle 45F 73-84 (1-902) Bogotá D.C. Teléfono: 2225459 - Celular 31[illegible]799

ANALQUIM LTDA.
ANALISIS FISICOQUIMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

IDEAM
Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
ACREDITACIÓN
NTC - ISO/IEC - 17025 2005
Res. No. 0822 / 06-08-2019

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 190292
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS**
DIRECCIÓN: **CALLE 45 NO. 45 - 84** TELÉFONO:
MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** DEPARTAMENTO: **CUNDINAMARCA**
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **A. PARQUE EL TUNAL**
PUNTO DE CAPTACIÓN: **ESTANQUE INFANTIL**
TIPO DE MUESTRA : **AGUA CRUDA**
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2020-01-8** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **08:30 H**
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2020-01-8**

RESULTADOS

ENSAYO	FEC-ANALISIS	TECNICA DE ANALISIS	REFERENCIA	RESULTADO
COLIFORMES TERMOTOLERANTES (FECALES)	2020-01-08	Fermentación tubos múltiples	SM 9221 E	4,0 NMP/100 mL
COLIFORMES TOTALES	2020-01-08	Sustrato enzimático – Multicelda	SM 9223 B	2,57x10^4 NMP/100 mL
COLOR	2020-01-08	Comparación visual	SM 2120 B	22 UPC
IN SITU CONDUCTIVIDAD	2020-01-08	Electrometría	SM 2510 B	166,5 µS/cm a 25° C
IN SITU OXIGENO DISUELTO	2020-01-08	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	5,47 mg/L O2
IN SITU pH	2020-01-08	Electrométrico	SM 4500-H+ B	6,56 Unidades
IN SITU TEMPERATURA	2020-01-08	Termométrico	SM 2550 B	16,3 °C
SOLIDOS DISUELTOS TOTALES	2020-01-13	Gravimétrico - Secado a 180°C	SM 2540 C	60 mg/L
SOLIDOS TOTALES	2020-01-13	Gravimétrico - Secado a 105 °C	SM 2540 B	134 mg/L
TENSOACTIVOS ANIONICOS SAAM	2020-01-08	Colorimétrico	SM 5540 C	0,29 mg/L SAAM
TURBIEDAD	2020-01-08	Nefelométrico	SM 2130 B	57 UNT

No ANALISIS 11 --- FIN DEL REPORTE

OBSERVACIONES: Muestra puntual recolectada por personal de ANALQUIM LTDA. Procedimiento ANQ-PR-018 y plan de muestreo ANQ- PL-091.
Nombre del muestreador: Iván Camilo Santana Torres. Ingeniero Ambiental. C.C 1.022.366.661 de Bogotá D.C.
Referencia (SM): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23d Edition. 2017.
n. Ensayo(s) de laboratorio acreditado(s) en Analquim Ltda. Resolución de acreditación Nº 0822 del 06 de Agosto 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, 2020-02-3
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.
ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y CALIDAD DEL AGUA

IDEAM

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CODIGO: 165257
PAGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS
DIRECCION: TELEFONO: 3013889161
MUESTRA PROCEDENTE DE: BOGOTA — DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: 2. PARQUE EL TIMAL
PUNTO DE CAPTACION: ESTANQUE COLISEO
TIPO DE MUESTRA: AGUA CRUDA
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: 2020-03-4 — HORA TOMA DE LA MUESTRA: 15:07 h
FECHA RECEPCION DE LA MUESTRA: 2020-03-4

RESULTADOS

ENSAYO	FEC ANALISIS	TECNICA DE ANALISIS	REFERENCIA	RESULTADO
a. COLIFORMES TERMOTOLERANTES (FECALES)	2020-03-04	Fermentación tubos múltiples	SM 9221 E	NMP/100 mL
a. COLIFORMES TOTALES	2020-03-04	Sustrato cromogeno - Multiple	SM 9223 B	UFC/100 mL
b. COLOR	2020-03-04	Comparación visual	SM 2120 B	24 UPC
a. IN SITU CONDUCTIVIDAD	2020-03-04	Electrometria	SM 2510 B	220 uS/cm a 25°
a. IN SITU OXIGENO DISUELTO	2020-03-04	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	6.91 mg/L O2
a. IN SITU PH	2020-03-04	Electrometria	SM 4500-H+ B	8.26 Unidades
a. IN SITU TEMPERATURA	2020-03-04	Termometrico	SM 2550 B	22.9 °C
a. SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	2020-03-04	Gravimetrico - Secado a 105°C	SM 2540 D	370 mg/L
a. SOLIDOS TOTALES	2020-03-04	Gravimetrico - Secado a 105 °C	SM 2540 B	390 mg/L
b. TENSOACTIVOS ANIONICOS - SAAM	2020-03-04	Colorimetrico	SM 5540 C	<0.07 mg/L SAAM
b. TURBIEDAD	2020-03-04	Nefelometrico	SM 2130 B	230 UNT

No ANALISIS 11 --- FIN DEL REPORTE

OBSERVACIONES: Muestra puntual recolectada por personal de ANALQUIM LTDA. Procedimiento ANQ-PC-018 y plan de muestreo ANQ-PL-081.
Nombre del muestreador: Jose Luis Parra M. C.C. 1.053.328.132 de Chiquinquira.
Referencia (SM): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd Edition, 2017.
a. Ensayo(s) de laboratorio acreditado(s) en Analquim Ltda. Resolucion de acreditacion N° 0822 del 26 de Agosto de 2019, IDEAM.
El parametro de tensoactivos es reportado como SAAM calculado como LAS. (peso 288.38 g/mol).
El valor coma (,) es el separador de decimales.
El presente documento no podrá ser reproducido total ni parcialmente y es valido unicamente si tiene firma original y el sello seco.

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

Bogotá, 2020-03-16
FECHA DE EXPEDICION

Qca. MAGDA JULIETH CASTAÑO ANGEL
DIRECTOR DE LABORATORIO

ANQ-PL-021-1 Version 2

FIN DE FIRMAS

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

OK Quien.

Esta versión digital es válida durante el periodo de vigencia de cuarentena nacional por el COVID-19. Para comprobar la autenticidad de este documento, comuníquese a la empresa citando número de oficio digital relacionado en la entrega oficial a través del correo corporativo controldeproyectos@analquim.com.

ANALQUIM LTDA.
ANALISIS FISICOQUIMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
ACREDITACIÓN
NTC - ISO / IEC - 17025 2005
Res. No. 0822 / 06-08-2019

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 193238
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS**
DIRECCIÓN: TELÉFONO: **3013586141**
DEPARTAMENTO: **CUNDINAMARCA**
MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA**
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **J. ESTADIO METROPOLITANO DE TECHO**
PUNTO DE CAPTACIÓN: **FUENTE ESTADIO TECHO**
TIPO DE MUESTRA : **AGUA CRUDA**
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2020-03-4** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **14:37 H**
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2020-03-4**

RESULTADOS

ENSAYO	FEC-ANALISIS	TECNICA DE ANALISIS	REFERENCIA	RESULTADO
a. COLIFORMES TERMOTOLERANTES (FECALES)	2020-03-04	Fermentación tubos múltiples	SM 9221 E	<1,8 NMP/100 mL
a. COLIFORMES TOTALES	2020-03-04	Sustrato enzimático – Multicelda	SM 9223 B	<1 NMP/100 mL
a. COLOR	2020-03-04	Comparación visual	SM 2120 B	<5 UPC
a. IN SITU CONDUCTIVIDAD	2020-03-04	Electrometría	SM 2510 B	1611 µS/cm a 25° C
a. IN SITU OXIGENO DISUELTO	2020-03-04	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	4,47 mg/L O2
a. IN SITU PH	2020-03-04	Electrométrico	SM 4500-H+ B	7,11 Unidades
a. IN SITU TEMPERATURA	2020-03-04	Termométrico	SM 2550 B	22,6 °C
a. SOLIDOS DISUELTOS TOTALES	2020-03-04	Gravimétrico - Secado a 180°C	SM 2540 C	74 mg/L
a. SOLIDOS TOTALES	2020-03-04	Gravimétrico - Secado a 105 °C	SM 2540 B	78 mg/L
a. TENSOACTIVOS ANIONICOS - SAAM	2020-03-04	Colorimétrico	SM 5540 C	<0,07 mg/L SAAM
a. TURBIEDAD	2020-03-04	Nefelométrico	SM 2130 B	1,2 UNT

No ANALISIS 11 --- FIN DEL REPORTE

OBSERVACIONES: Muestra puntual recolectada por personal de ANALQUIM LTDA. Procedimiento ANQ-PR-018 y plan de muestreo ANQ- PL-091.
Nombre del muestreador: José Luis Parra M. C.C. 1.053.328.132 de Chiquinquirá.
Referencia (SM): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23d Edition, 2017.
a. Ensayo(s) de laboratorio acreditado(s) en Analquim Ltda. Resolución de acreditación Nº 0822 del 06 de Agosto 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, 2020-03-16
FECHA DE EXPEDICIÓN

Qca. MAGDA JULIETH CASTAÑO ANGEL
DIRECTOR DE LABORATORIO

ANQ-PL-071-1 - Versión 2

FIN DE FIRMAS

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

OK

Esta versión digital es válida durante el periodo de vigencia de cuarentena nacional por el COVID-19. Para comprobar la autenticidad de este documento, comuníquese a la empresa citando número de oficio digital relacionado en la entrega oficial a través del correo corporativo controldeproyectos@analquim.com.

Bogotá D.C. 30 de enero de 2020.

CERTIFICACIÓN DEL SERVICIO

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS S.A.S., presento el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo en las fuentes del **PARQUE EL TUNAL** de acuerdo con las especificaciones del **CONTRATO No. 2338 – 2018.**

OBJETO: El contratista se compromete para con el **IDRD** a "Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo de los estanques, canales, fuentes y espejos de agua y la operación, reparación y mantenimiento de sus equipos electromecánicos ubicados en os parques y escenarios administrados por el IDRD"

Durante el periodo del 01 al 30 de enero de 2020.

OBSERVACIONES:_____

Administrador Parque

Vo. Bo. Ing. Gina Pinzón C.

Bogotá D.C. 11 de marzo de 2020.

CERTIFICACIÓN DEL SERVICIO

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS S.A.S., presento el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo en las fuentes del **PARQUE EL TUNAL** de acuerdo con las especificaciones del **CONTRATO No. 2338 – 2018.**

OBJETO: El contratista se compromete para con el **IDRD** a "Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo de los estanques, canales, fuentes y espejos de agua y la operación, reparación y mantenimiento de sus equipos electromecánicos ubicados en os parques y escenarios administrados por el IDRD"

Durante el periodo del 01 al 11 de marzo de 2020.

OBSERVACIONES:_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____
Administrador Parque

_____
Vo. Bo. Ing. Gina Pinzón C.

4 VIRGILIO BARCO

Calle 53a -63 Transversal 46a – 48



Figura 10. Panoramica espejo de agua No. 3

Es un parque ubicado junto de la biblioteca Virgilio Barco, en el occidente de la ciudad y hace parte del parque metropolitano Simón Bolívar, este cuenta con jardines, canales, ciclo rutas, fuentes y zonas de recreación pasiva como activa, fue inaugurado el día 21 de diciembre de 2000, cuenta con lagos ceremoniales, espejos de agua que inducen al descanso.

4.2 Estado general de los espejos de agua

Descripción general	Se realiza limpieza de canales perimetrales del parque, son retiradas con ayuda del tamiz hojas, semillas, resíduos, esta actividad se realiza dos veces al día, con el sistema de filtración portátil son aspirados los espejos de agua.
Bordes	Se mantienen los bordes de cada espejo libres de tierra, libres de hojas, semillas y basura que pueda estar alrededor.
Zonas aledañas	Se barren y retiran hojas, semillas y piedras que están alrededor de los espejos de agua, de este modo evitar que ingresen y puedan generar taponamiento de los desagües de cada espejo.
Espejo de agua	Los espejos de agua se mantienen limpios, libre de basura, y piedras, realizándose este retiro a diario. Se adiciona cloro granular al 90% cada 8 días al espejo de agua ceremonial.
Mantenimiento y limpieza de pisos y fondos de fuentes y canales	Se mantiene la limpieza del piso alrededor de los espejos de agua, eliminando maleza que aparece en las juntas de adoquines.

Limpieza, control y eliminación de maleza	Se realiza fumigación alrededor de los espejos de agua, esta actividad se realiza con un equipo que es propiedad de la administración.
Encendido sistema de recirculación	Se enciende diariamente el sistema de recirculación de agua manualmente, lo que permite la circulación del agua por los cuatro espejos, permitiendo así una adecuada oxigenación.
Verificación estado de motores y bombas	Se revisa diariamente el estado de las bombas, verificando sonido y de este modo programar la revisión, mantenimientos preventivos y correctivos.
Verificación estado de boquillas y sistema de inyección y succión	Se verifica diariamente que las boquillas se encuentren en su sitio para el adecuado funcionamiento de las bombas
Control nivel de agua en fuentes, estanques y canales	Se verifica el nivel de los espejos de agua, de este modo se puede completar con agua para mantener su nivel
Aspirar pisos de estanques y fuentes	Se realiza el proceso de limpieza general en el fondo de los espejos de agua, cepillándolos y retirando sedimentos del fondo.
Lavar fondo y paredes de las fuentes	Se limpian las superficies duras con desengrasante biodegradable y con ayuda de hidrolavadora.
Informe de fallas de equipos	Los equipos se encuentran en condiciones óptimas de trabajo.

4.3 Reseña Fotográfica



Figura 11. Monumento Ceremonial.

4.4 Espejo de Agua Ceremonial

Descripción general	Con el sistema de filtración portátil es aspirado el espejo de agua retirando los sedimentos que contiene en el fondo, con ayuda del tamiz son retiradas hojas, piedras o elementos que puedan estar en él, se adiciona cloro granular cada 8 días.
Bordes	Se cepillan los bordes y se lava con desengrasante e hidrolavadora.
Zonas aledañas	Se limpia alrededor del espejo de agua, se barre, cepilla y retiran hojas y elementos que puedan entrar al espejo.
Espejo de agua	El espejo de agua se mantiene limpio, libre de basura, y piedras, se realiza este retiro a diario, se adiciona cloro granulado al 90% cada 8 días. Se realiza proceso de cepillado dos veces por semana, filtración y aspirado una vez a la semana.
Mantenimiento y limpieza de pisos y fondos de fuentes y canales	Se mantiene la limpieza del piso alrededor del espejo de agua, lavando zonas internas del espejo y alrededores con desengrasante.
Limpieza, control y eliminación de maleza	Se realiza la eliminación de maleza que aparece en juntas o uniones del piso.
Encendido sistema de recirculación	Este espejo no tiene sistema de recirculación, pero se realiza mediante un sistema de filtración portátil.
Verificación estado de motores y bombas	Este espejo de agua no cuenta con equipos que puedan recircular el agua, por este motivo es realizado con el sistema de filtración portátil, este se mantiene en condiciones óptimas de trabajo.
Verificación estado de boquillas y sistema de inyección y succión	Este espejo de agua no cuenta con sistema de inyección y succión, por tal motivo se alimenta con agua del acueducto directamente.
Control nivel de agua en fuentes, estanques y canales	Se verifica el nivel de agua, de este modo se puede completar su nivel
Aspirar pisos de estanques y fuentes	Se realiza el proceso de limpieza general en el fondo del espejo de agua, cepillándolo y retirando el sedimento con ayuda del sistema de filtración instalado.
Lavar fondo y paredes de las fuentes	Se limpian las superficies duras con desengrasante biodegradable y con ayuda de hidrolavadora.
Informe de fallas de equipos	El sistema de filtración portátil está trabajando adecuadamente.

4.5 Reseña fotográfica



Figura 12. Espejo de agua Ceremonial.

4.6 Espejo de agua No. 1

Descripción general	Se realizó el lavado total del espejo de agua, se mantiene libre de sedimentos y semillas que se encuentran en el fondo, se elimina maleza que aparece en juntas de adoquines alrededor del espejo de agua.
Bordes	Se mantienen los bordes alrededor limpios, sin hojas y tierra que puedan ingresar.
Zonas aledañas	Se realiza retiro de hojas secas, semillas y basura todos los días en horas de la mañana.
Espejo de agua	El espejo de agua se mantiene limpio, libre de basura, y piedras, esta actividad se realiza diariamente.
Mantenimiento y limpieza de pisos y fondos de fuentes y canales	Se vacía por completo el espejo de agua, se retira la tierra del fondo, se cepilla y se lava con desengrasante, retornando el agua al espejo.
Limpieza, control y eliminación de maleza	Se realiza la eliminación de maleza que aparece en juntas o uniones del piso alrededor del espejo de agua.
Encendido sistema de recirculación	Se enciende diariamente el sistema de recirculación de agua.
Verificación estado de motores y bombas	Se revisa diariamente el estado de las bombas, percibiendo sonido y de este modo programar su revisión o mantenimiento preventivo.
Verificación estado de boquillas y sistema de inyección y succión	Se verifica diariamente que las boquillas se encuentren en su sitio para el adecuado funcionamiento de las bombas

Control nivel de agua en fuentes, estanques y canales	Se verifica el nivel de agua, de este modo se puede completar para mantener su nivel
Aspirar pisos de estanques y fuentes	Se realiza el proceso de limpieza general en el fondo del espejo de agua, cepillándolos y retirando grandes cantidades de sedimento y semillas de los árboles que lo rodean.
Lavar fondo y paredes de las fuentes	Se limpian las superficies duras con desengrasante biodegradable con ayuda de hidrolavadora y cepillo eléctrico.
Informe de fallas de equipos	Los equipos que conectan los cuatro espejos de agua se encuentran en adecuadas condiciones de trabajo.

4.7 Reseña fotográfica



Figura 13. Limpieza del espejo de agua No. 1

4.8 Espejo de agua No. 2

Descripción general	Se realizó el lavado total del espejo de agua, se retira maleza que crece en juntas de adoquines.
Bordes	Se mantienen los bordes alrededor limpios, sin hojas y tierra que puedan ingresar.
Zonas aledañas	Se mantiene libre de basura, residuos y limpieza general todos los días, se retiran residuos generados por usuarios.
Espejo de agua	El espejo de agua se mantiene limpio, libre de basura, y piedras, esta actividad se realiza diariamente, se está realizando proceso de aspirado y filtrado para evitar la acumulación de tierra y que estén libres de sedimento la mayor cantidad de tiempo posible.

Mantenimiento y limpieza de pisos y fondos de fuentes y canales	Se vacía por completo el espejo de agua, se retira la tierra del fondo, se cepilla y se lava con desengrasante, retornando el agua al espejo.
Limpieza, control y eliminación de maleza	Se realiza la eliminación de maleza que aparece en juntas o uniones del piso
Encendido sistema de recirculación	Se enciende diariamente el sistema de recirculación de agua, por medio de los temporizadores que contiene cada bomba para su acción automática.
Verificación estado de motores y bombas	Se revisa diariamente el sonido que emiten las bombas y así determinar si requieren mantenimiento preventivo o revisión.
Verificación estado de boquillas y sistema de inyección y succión	Se verifica diariamente que las boquillas se encuentren en su sitio para el adecuado funcionamiento de las bombas
Control nivel de agua en fuentes, estanques y canales	Se verifica el nivel de agua, de este modo se puede completar para mantener su nivel
Aspirar pisos de estanques y fuentes	Se realiza el proceso de limpieza general en el fondo del espejo de agua, cepillándolos y retirando grandes cantidades de sedimento y semillas de los árboles que lo rodean.
Lavar fondo y paredes de las fuentes	Se limpian las superficies duras con desengrasante biodegradable con ayuda de hidrolavadora y cepillo eléctrico.
Informe de fallas de equipos	Los equipos que conectan los cuatro espejos de agua se encuentran en adecuadas condiciones de trabajo.

4.9 Reseña fotográfica



Figura 14. Limpieza del espejo de agua No. 2

4.10 Espejo de agua No. 3

Descripción general	Se realizó el lavado total del espejo de agua, se retira maleza que crece en juntas de adoquines, son retiradas semillas y hojas que caen de las palmas y árboles que se encuentran alrededor de los espejos de agua
Bordes	Se mantienen los bordes alrededor limpios, sin hojas y tierra que puedan ingresar.
Zonas aledañas	Se mantiene libre de basura, residuos y limpieza general todos los días, se retiran residuos generados por usuarios
Espejo de agua	El espejo de agua se mantiene limpio, libre de basura, y piedras, esta actividad se realiza diariamente.
Mantenimiento y limpieza de pisos y fondos de fuentes y canales	Se vació por completo el espejo de agua, se retira la tierra del fondo, se cepilla y se lava con desengrasante
Limpieza, control y eliminación de maleza	Se realiza la eliminación de maleza que aparece en juntas o uniones del piso
Encendido sistema de recirculación	Se enciende diariamente el sistema de recirculación de agua, por medio de los temporizadores que contiene cada bomba para su acción automática.
Verificación estado de motores y bombas	Se revisa diariamente el sonido que emiten las bombas y así determinar si requieren mantenimiento preventivo o revisión.
Verificación estado de boquillas y sistema de inyección y succión	Se verifica diariamente que las boquillas se encuentren en su sitio para el adecuado funcionamiento de las bombas
Control nivel de agua en fuentes, estanques y canales	Se verifica el nivel de agua, de este modo se puede completar para mantener su nivel
Aspirar pisos de estanques y fuentes	Se realiza el proceso de limpieza general en el fondo del espejo de agua, cepillándolos y retirando grandes cantidades de sedimento y semillas de los árboles que lo rodean

Lavar fondo y paredes de las fuentes	Se limpian las superficies duras con desengrasante biodegradable con ayuda de hidrolavadora y cepillo eléctrico.
Informe de fallas de equipos	Los equipos que conectan los cuatro espejos de agua se encuentran en adecuadas condiciones de trabajo.

4.11 Reseña fotográfica



Figura 15. Limpieza del espejo de agua No. 3

4.12 Espejo de agua No. 4

Descripción general	Se realizó el lavado total del espejo de agua, son retiradas del fondo hojas, semillas y piedras.
Bordes	Se mantienen los bordes alrededor limpios, sin hojas y tierra que puedan ingresar.
Zonas aledañas	Se mantiene libre de basura, residuos y limpieza general todos los días, se retiran residuos generados por usuarios.
Espejo de agua	El espejo de agua se mantiene limpio, libre de basura, y piedras, esta actividad se realiza diariamente.
Mantenimiento y limpieza de pisos y fondos de fuentes y canales	Se vacía por completo el espejo de agua, se retira la tierra del fondo, se cepilla y se lava con desengrasante.

Limpieza, control y eliminación de maleza	Se realiza la eliminación de maleza que aparece en juntas o uniones del piso
Encendido sistema de recirculación	Se enciende diariamente el sistema de recirculación de agua, por medio de los temporizadores que contiene cada bomba para su acción automática.
Verificación estado de motores y bombas	Se revisa diariamente el sonido que emiten las bombas y así determinar si requieren mantenimiento preventivo o revisión.
Verificación estado de boquillas y sistema de inyección y succión	Se verifica diariamente que las boquillas se encuentren en su sitio para el adecuado funcionamiento de las bombas
Control nivel de agua en fuentes, estanques y canales	Se verifica el nivel de agua, de este modo se puede completar para mantener su nivel
Aspirar pisos de estanques y fuentes	Se realiza el proceso de limpieza general en el fondo del espejo de agua, cepillándolos y retirando semillas de los árboles que lo rodean.
Lavar fondo y paredes de las fuentes	Se limpian las superficies duras con desengrasante biodegradable con ayuda de hidrolavadora y cepillo eléctrico.
Informe de fallas de equipos	Los equipos que conectan los cuatro espejos de agua se encuentran en adecuadas condiciones de trabajo. Se realizó el cambio de carcasa de una de las bombas del sistema de recirculación de los 4 espejos de agua.

4.13 Reseña fotográfica



Figura 16. Estado actual del espejo de agua No. 4

4.14 Monitoreo calidad del agua de los estanques del parque Virgilio Barco

Dada la programación del monitoreo de calidad de agua para cada uno de los espejos de agua ubicados en el parque Virgilio Barco, en cada uno, se tomaron muestras para el mes de julio en el espejo de agua No. 2, en agosto en el espejo de agua ceremonial, en el mes de septiembre en el espejo de agua No. 4, en el mes de octubre en el espejo No. 3, en el mes de noviembre se realizó monitoreo al espejo de agua No. 1, en el mes de enero, se realizó al espejo de agua No.4 en el mes de febrero, se realizó al espejo de agua No. 1, en el mes de marzo, se realizó al espejo de agua No. 2 en el mes de abril, en el mes de mayo se realizó al espejo de agua No. 4, en el mes de junio se realizó en el espejo de agua No. 3, en el mes de julio se realizó en el espejo de agua No. 2, en el mes de agosto se realizó en el espejo de agua No. 1, en el mes de septiembre en el espejo de agua ceremonial, en el mes de octubre en el espejo de agua No. 4, en el mes de noviembre se realizó al espejo de agua No. 2, en el mes de diciembre en el espejo de agua ceremonial en el mes de enero en el espejo de agua ceremonial, en el mes de febrero en el espejo de agua No. 2, en el mes de marzo en el espejo de agua No. 4. Se mantienen los resultados obtenidos de cada mes, con el fin de establecer parámetros de comparación.

4.14.1 Informe calidad del agua espejo de agua No. 2.

El día 5 de febrero del año 2020 se realizó el muestreo para monitoreo de calidad del agua del espejo de agua No. 2, el cual está ubicado en la parte Nororiental, en este se miden parámetros In-Situ, como pH, Temperatura, Solidos Sedimentables, nivel de Oxígeno Disuelto y Conductividad Eléctrica.

El parámetro coliformes totales cumple con el límite, se continúan las actividades de limpieza y mantenimiento para que el espejo de agua sea apto para contacto secundario. mantenimiento periódico de aspirado con bomba, filtrado y recirculación del agua para evitar el deterioro del recurso.

Tabla No 7. Informe monitoreo calidad del agua espejo de agua No. 2 - parque Virgilio Barco
Fuente. Laboratorio Analquim Ltda.

Parámetro	Resultados					Norma	Unidad	Cumplimiento Normativo*
	Agosto de 2018	Marzo de 2019	Julio de 2019	Noviembre de 2019	Febrero de 2020			
Coliformes Totales	-	7380	300	19810	143,9	5000	NMP/100 ml	Cumple
Coliformes fecales	1,8	-	-	-	-	N.E	NMP/100 ml	N.A
Coliformes Termo-tolerantes	1	1,8	1,8	49	2	N.E	NMP/100 ml	N.A
Color	7	11	5	14	5	N.E	UPC	N.A
In Situ Conductividad Eléctrica	128	113,1	157	99,7	203	N.E	µs/cm a 25°C	N.A
In Situ Oxígeno Disuelto	7,81	6,61	5,1	3,87	4,2	70% de saturación	mg/L O_2	N.A
In Situ pH	7,58	6,44	6,81	8,38	6,74	5.0-9.0	unidades	Cumple
In Situ Temperatura	20	19	19,8	22,5	22,3	N.E	°C	N.A
Solidos Disueltos Totales	60	90	60	50	54	N.E	mg/L	N.A
Solidos Totales	66	96	62	58	60	N.E	mg/L	N.A
Tensoactivos Anionicos - SAAM	0,07	0,16	0,07	0,07	0,07	0.5	mg/L SAAM	Cumple
Turbiedad	1,3	4,6	1,35	3,5	2	N.E	UNT	N.A

TABLA 20. COMPARACIÓN DE RESULTADOS CON EL DECRETO 1076/2015 - USOS DEL AGUA
MUESTRA 193241- ESPEJO DE AGUA No 4

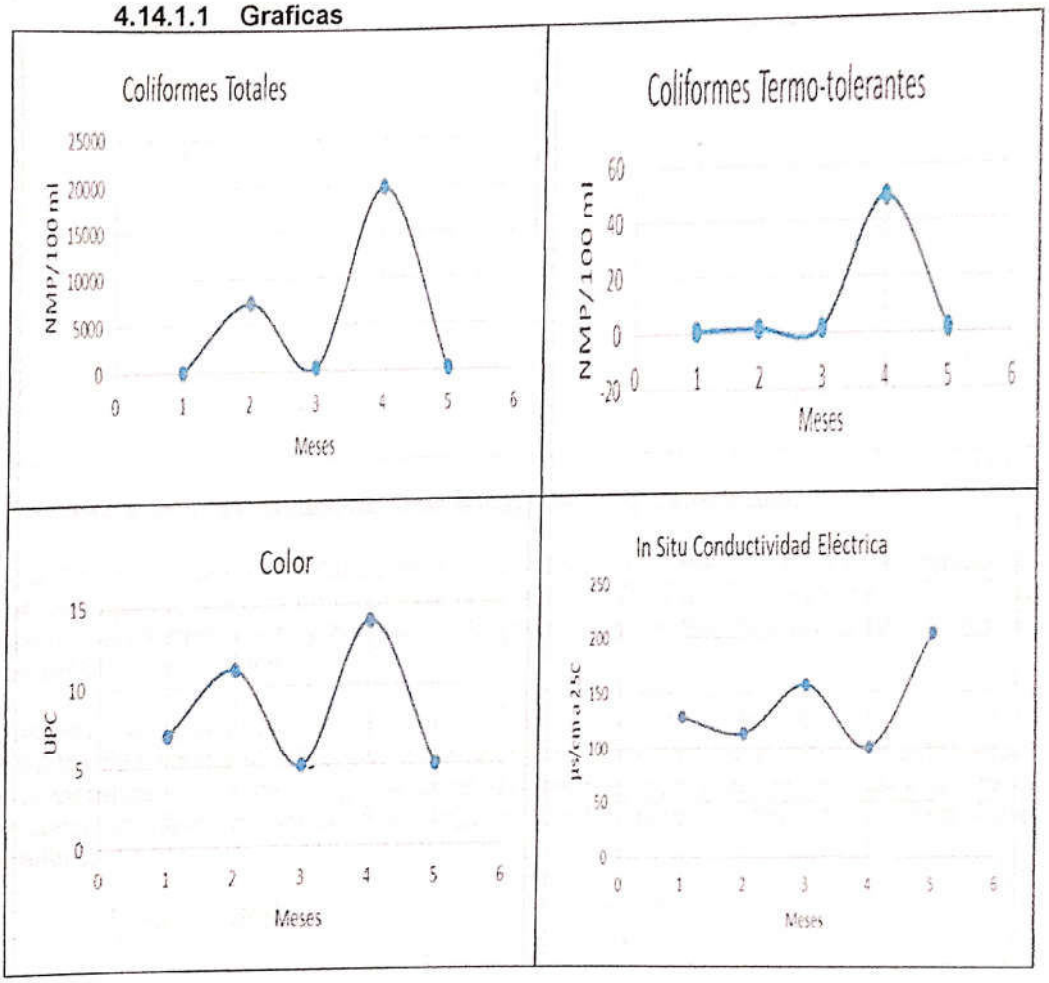
PARÁMETRO	UNIDADES	VALOR OBTENIDO EN LABORATORIO	VALOR DE REFERENCIA [Para recreativo mediante contacto secundario]	CUMPLIMIENTO NORMATIVO
Coliformes Termotolerantes (fecales)	NMP/100 ml	49	N.E.	N.A.
Coliformes totales	NMP/100 ml	5.44×10^4	1000	CUMPLE CON LIMITE
Color real	Unidades PtCo	<5	N.E.	N.A.
Conductividad eléctrica	µS/cm	154.5	N.E.	N.A.
Oxígeno disuelto	mg/L O_2	5.16	N.E.	N.A.
pH	Unidades de pH	8.60	4.5 - 9.0	CUMPLE CON EL RANGO
Sólidos Disueltos Totales (SDT)	mg/L	76	N.E.	N.A.
Sólidos Totales (ST)	mg/L	89	N.E.	N.A.
Temperatura	°C	24.9	N.E.	N.A.
Tensoactivos	mg/L SAAM	<0.05	0.5	CUMPLE CON LIMITE
Turbiedad	UJT	4.7	N.E.	N.A.

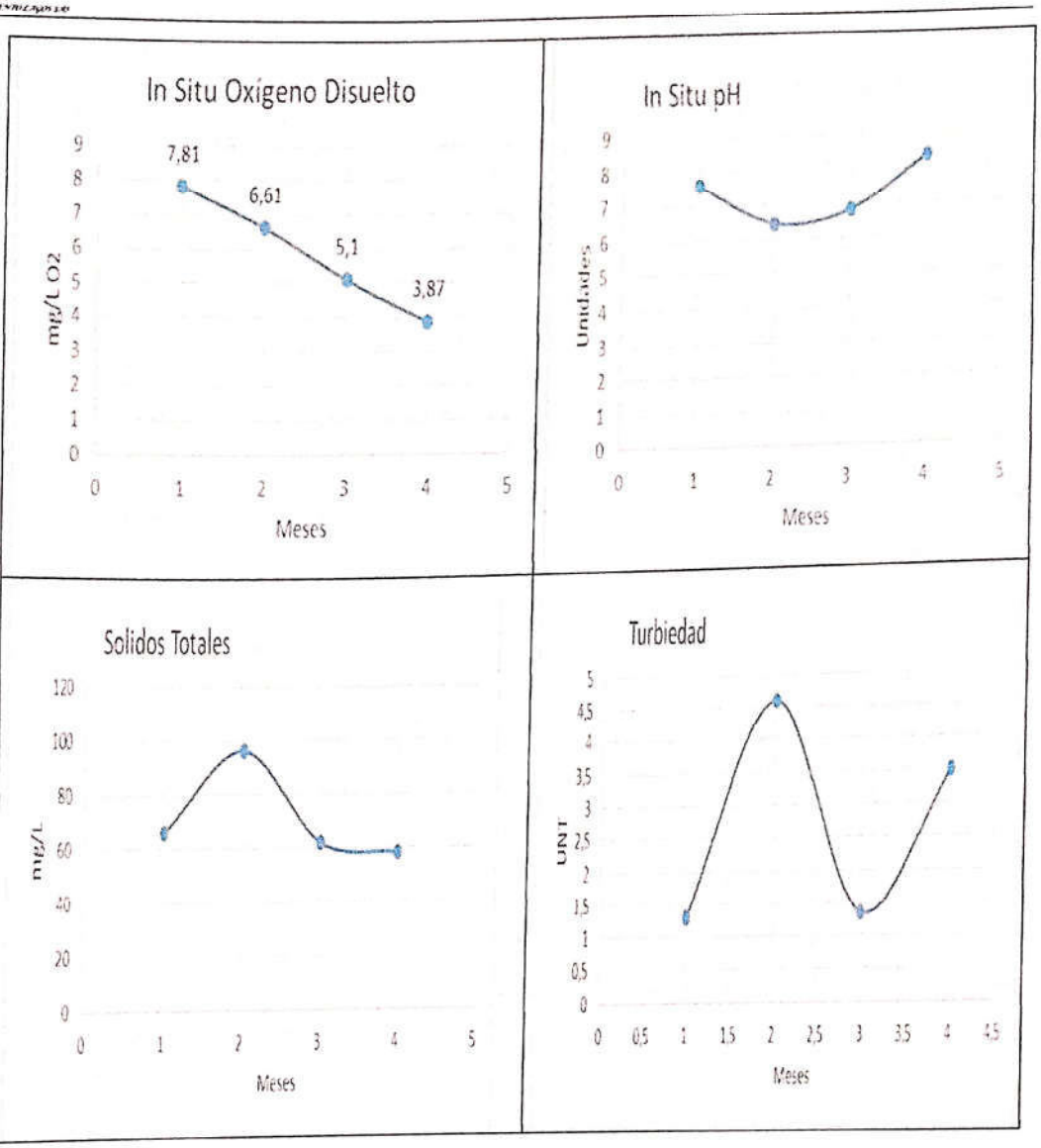
Observaciones:
El signo "<" Se indica en la columna "Valor" cuando el dato obtenido por la técnica analítica empleada es menor a dicho criterio cuantificable con precisión establecida
* La comparación normativa se realiza con el Artículo 2.2.3.3.9.8. TRANSITORIO. Criterios de calidad para fines recreativos mediante contacto secundario según lo establecido en el Decreto 1076/2015
N.E. Valor No Establecido en Decreto 1076/2015.
N.A. No Aplica en la Decreto 1076/2015
Fuente: Informe de Resultados del Laboratorio Analytium Ltda., referencia nuestra código No. 193241 con fecha de expedición del 16 de marzo de 2020

Fuente: Analytium Limitada, 2020

***La comparación normativa se realiza con el Artículo 2.2.3.3.9.8. TRANSITORIO. Criterios de calidad para fines recreativos mediante contacto secundario, según lo establecido en el Decreto 1076/2015**

4.14.1.1 Graficas



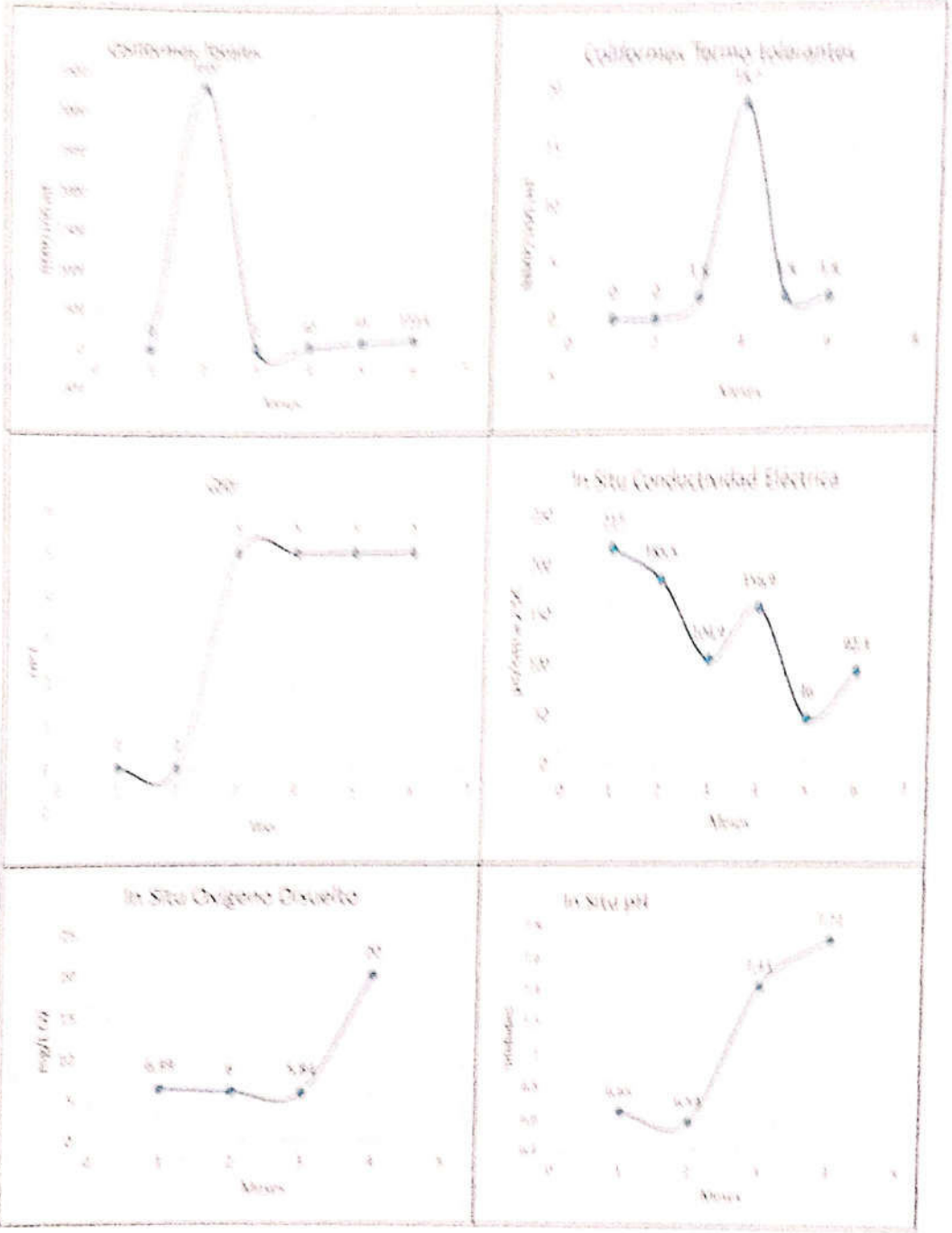


4.14.2 Informe calidad de agua espejo de agua Ceremonial.

El día 8 de enero del año 2020 se realizó monitoreo de calidad del agua en el espejo de agua ceremonial, ubicado en el parque biblioteca Virgilio Barco, en este seguimiento se midieron parámetros in situ y también se llevaron muestras directamente al laboratorio de la empresa Analquim Ltda.

El espejo de agua presenta un adecuado mantenimiento y limpieza, el control con productos de limpieza es adecuado generando una calidad de agua optima, manteniendo los parámetros dentro del rango de la norma, de este modo es de uso conveniente y adecuado en caso de contacto secundario con los usuarios del parque para fines recreativos.

4.14.2.1 Graficas


Oxígeno Disuelto
Días
Temperatura Ambiente
Días
Conductividad Eléctrica
Días
pH
Días

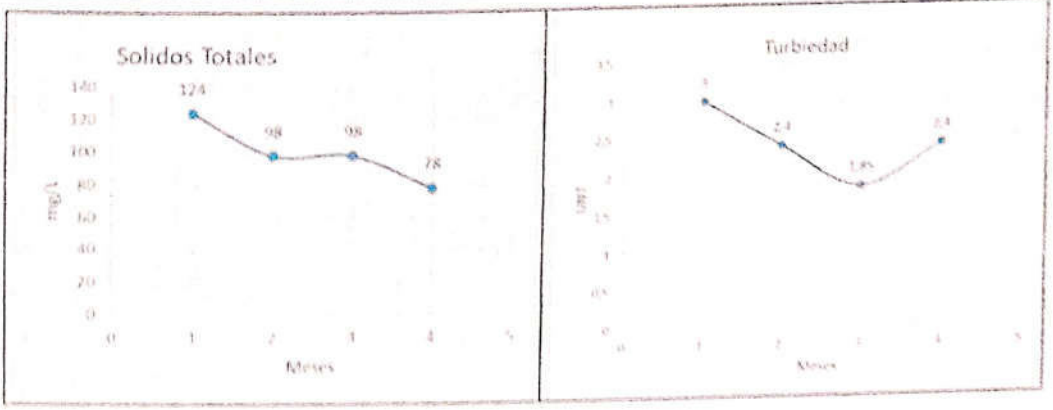

Solidos Totales
124
98
98
78
Meses
Turbiedad
2.4
1.85
2.3
Meses

Tabla No 8. Informe monitoreo calidad del agua espejo Ceremonial - parque Virgilio Barco Fuente. Laboratorio Analquim Ltda.

Parámetro	Resultados						Norma	Unidad	Cumplimiento Normativo*
	Julio de 2018	Noviembre de 2018	Abril de 2019	Septiembre de 2019	Diciembre de 2019	Enero de 2020			
Coliformes Totales	0	3320	1	42	93	122,4	5000	NMP/100 ml	Cumple
Coliformes fecales	0	-	-	-	-	-	N.E	NMP/100 ml	N.A
Coliformes Termo-tolerantes	0	0	1,8	18,7	1,8	1,8	N.E	NMP/100 ml	N.A
Color	0	0	5	5	5	5	N.E	UPC	N.A
In Situ Conductividad Electrica	217	185,5	104,9	156,9	46	92,3	N.E	µs/cm a 25°C	N.A
In Situ Oxigeno Disuelto	6,39	6	5,64	20	6,2	5,4	70% de saturacion	mg/L O_2	N.A
In Situ pH	6,65	6,59	7,43	7,72	5,07	6,91	5,0-9,0	unidades	Cumple
In Situ Temperatura	15	17	20,9	21,5	22,6	22,5	N.E	°C	N.A
Solidos Disueltos Totales	120	92	62	77	58	35	N.E	mg/L	N.A
Solidos Totales	124	98	98	78	92	35	N.E	mg/L	N.A
Tensoactivos Anionicos - SAAM	0	0,16	0,07	0,07	0,07	0,07	0,5	mg/L SAAM	Cumple
Turbiedad	3	2,4	1,85	2,4	3	2,3	N.E	UNT	N.A

* La comparación normativa se realiza con el Artículo 2.2.3.3.9.8. TRANSITORIO. Criterios de calidad para fines recreativos mediante contacto secundario, según lo establecido en el Decreto 1076/2015

52

4.14.3 Informe calidad del agua espejo de agua No. 4.

El día 4 de marzo del 2020 se realizó monitoreo de calidad del agua del espejo de agua No. 4, en este se miden parámetros In-Situ, como pH, Temperatura, Solidos Sedimentables, nivel de Oxigeno Disuelto y Conductividad Eléctrica, se toma muestra para determinación en laboratorio.

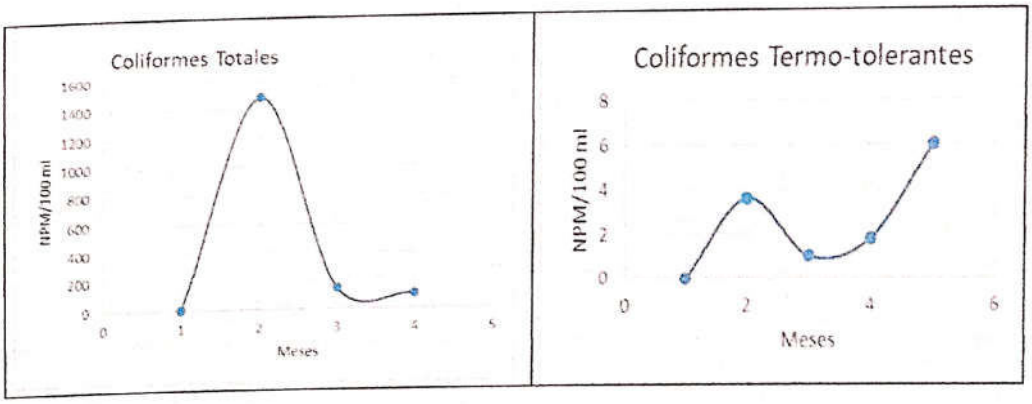
La calidad del agua en el espejo de agua No 4 es adecuada, se realiza recirculación con el sistema de filtración portátil, lo que mantiene los niveles de oxígeno en el agua óptimos, evitando descomposición del recurso, se adiciona cloro granular al 90%, lo que evita que exista proliferación de coliformes. El espejo de agua tiene condiciones óptimas para contacto secundario.

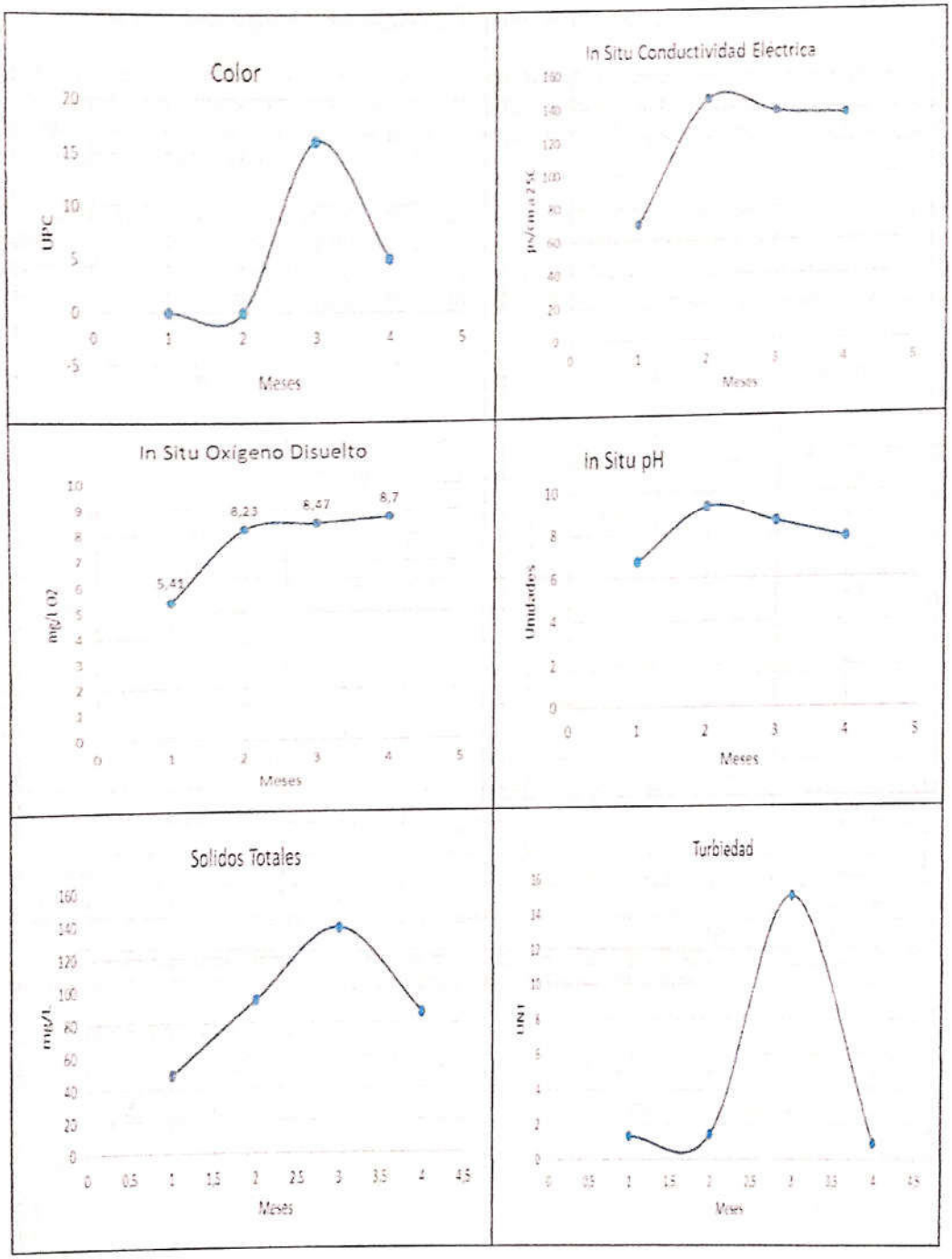
Tabla No 9. Informe monitoreo calidad del agua espejo de agua No. 4 – parque Virgilio Barco
Fuente. Laboratorio Analquim Ltda.

Parámetro	Resultados					Norma	Unidad	Cumplimiento Normativo*
	Septiembre de 2018	Enero de 2019	Mayo de 2019	Octubre de 2019	Marzo de 2020			
Coliformes Totales	-	1480	144	100,6	64,4	5000	NMP/100 ml	Cumple
Coliformes fecales	0	-	-	-	-	N E	NMP/100 ml	N A
Coliformes Termo-tolerantes	0	3,6	1	1,8	6	N E	NMP/100 ml	N A
Color	0	0	16	5	5	N E	UPC	N A
In Situ Conductividad Eléctnca	70,3	145,4	138	136 6	154,6	N E	us/cm a 25°C	N A
In Situ Oxigeno Disuelto	5,41	8,23	8,47	8,7	5,18	70% de saturación	mg/L O_2	N A
In Situ pH	6,73	9,29	8,59	7,83	8,5	5 0-9 0	unidades	Cumple
In Situ Temperatura	17	19,3	17,8	17,1	24,9	N E	°C	N A
Solidos Disueltos Totales	45	91	118	86	76	N E	mg/L	N A
Solidos Totales	48	94	138	86	80	N E	mg/L	N A
Tensoactivos Anionicos - SAAM	0	0	0,07	0,07	0,07	0 5	mg/L SAAM	Cumple
Turbiedad	1,3	1,4	15	0,9	1,7	N E	UNT	N A

***La comparación normativa se realiza con el Artículo 2.2.3.3.9.8. TRANSITORIO. Criterios de calidad para fines recreativos mediante contacto secundario, según lo establecido en el Decreto 1076/2015**

4.14.3.1 Graficas




Color
UPC
Meses
In Situ Conductividad Electrica
Meses
In Situ Oxigeno Disuelto
mg/L O2
5,41
8,23
8,47
8,7
Meses
In Situ pH
Unidades
Meses
Solidos Totales
mg/L
Meses
Turbiedad
UNT
Meses

J4

4.14.4 Informe calidad del agua espejo de agua No. 3.

El 7 de junio de 2019 se realizó el monitoreo de calidad del agua del espejo de agua No. 3, en este se midieron parámetros In-Situ, como pH, Temperatura, Solidos Sedimentables, nivel de Oxígeno Disuelto, conductividad eléctrica, se tomó muestra para determinación en laboratorio.

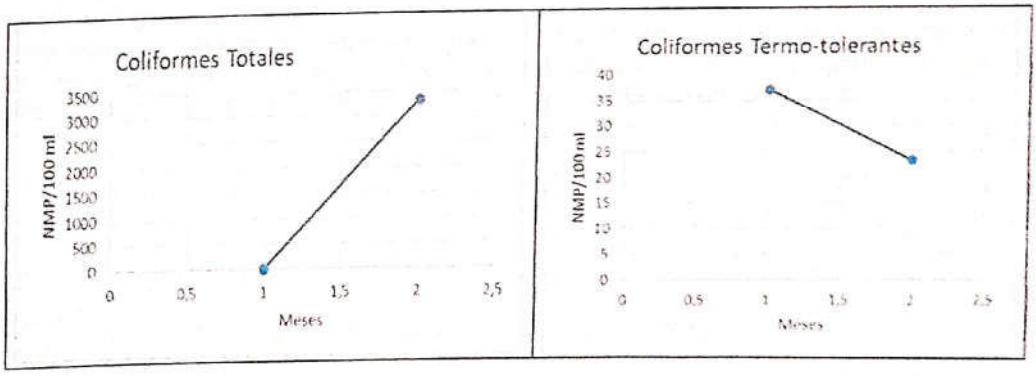
La calidad del agua en el espejo de agua No 3, es adecuada, se realiza limpieza constante, retiro de material vegetal del fondo, tierra y es filtrado con ayuda de una bomba sumergible para retirar material depositado en el fondo. No presenta inconvenientes con Coliformes, ni con los demás parámetros, por lo que su uso es conveniente para fines recreativos.

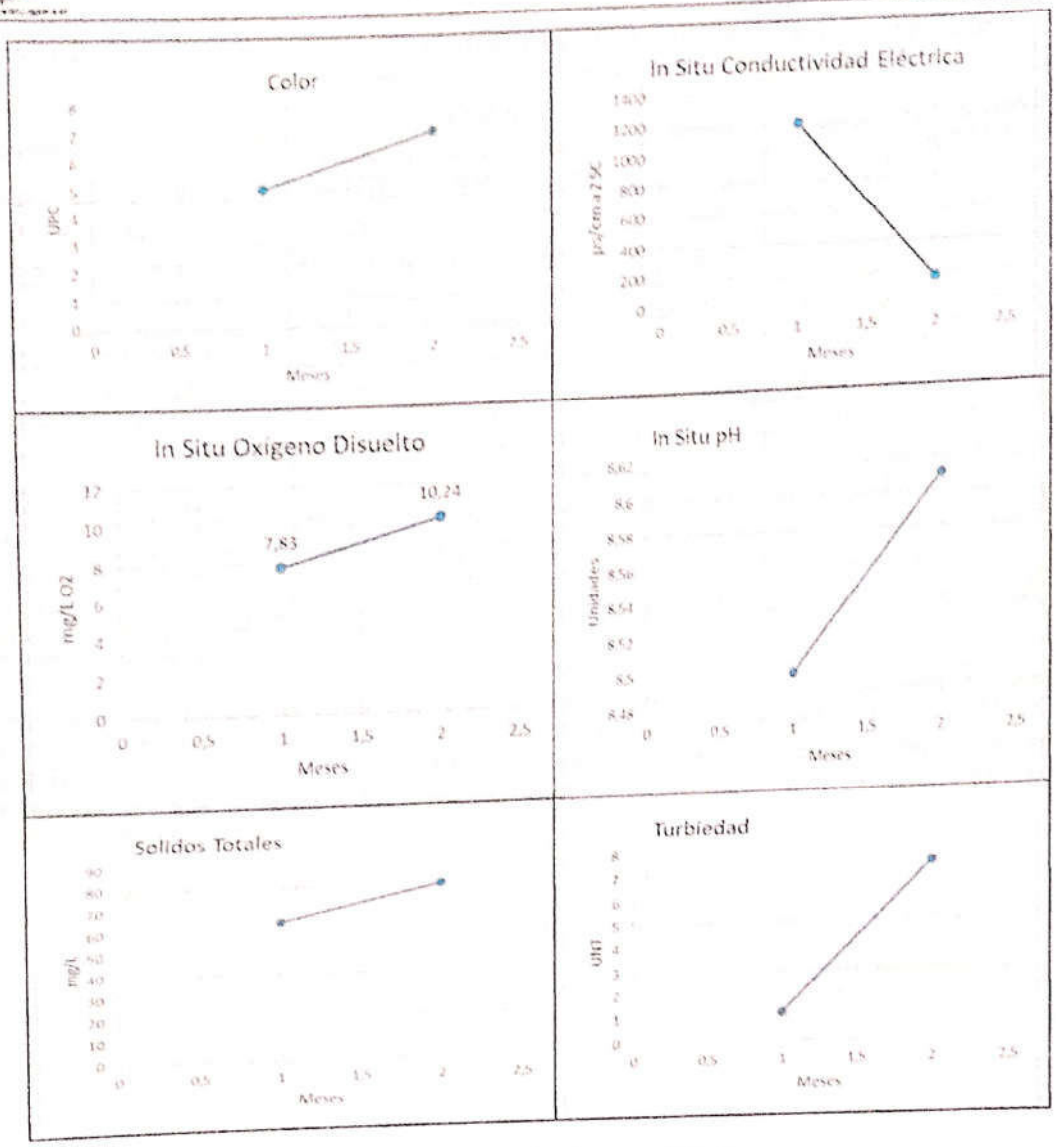
Tabla No 10. Informe monitoreo calidad del agua espejo de agua No. 3 – parque Virgilio Barco
Fuente. Laboratorio Analquim Ltda.

Parámetro	Resultados		Norma	Unidad	Cumplimiento Normativo*
	Octubre de 2018	Junio de 2019			
Coliformes Totales	-	311	5000	NMP/100 ml	Cumple
Coliformes fecales	<1	-	N.E	NMP/100 ml	N.A
Coliformes Termo-tolerantes	37	23	N.E	NMP/100 ml	N.A
Color	5	7	N.E	UPC	N.A
In Situ Conductividad Eléctrica	1206	148	N.E	µs/cm a 25°C	N.A
In Situ Oxígeno Disuelto	7,83	10,24	70% de saturación	mg/L O_2	N.A
In Situ pH	8,5	8,61	5.0-9.0	unidades	Cumple
In Situ Temperatura	21	19,6	N.E	°C	N.A
Solidos Disueltos Totales	62	70	N.E	mg/L	N.A
Solidos Totales	64	80	N.E	mg/L	N.A
Tensoactivos Anionicos - SAAM	<0,07	<0,07	0.5	mg/L SAAM	Cumple
Turbiedad	1,2	7,5	N.E	UNT	N.A

***La comparación normativa se realiza con el Artículo 2.2.3.3.9.8. TRANSITORIO. Criterios de calidad para fines recreativos mediante contacto secundario, según lo establecido en el Decreto 1076/2015**

4.14.4.1 Graficas





4.14.5 Informe calidad del agua espejo de agua No. 1.

El día 6 de agosto de 2019 se realizó el muestreo para monitoreo de calidad del agua, se realiza toma de parámetros del espejo de agua No. 1, en este se miden parámetros In-Situ, como pH, Temperatura, Solidos Sedimentables, nivel de Oxígeno Disuelto y Conductividad Eléctrica, se toma muestra para determinación en laboratorio.

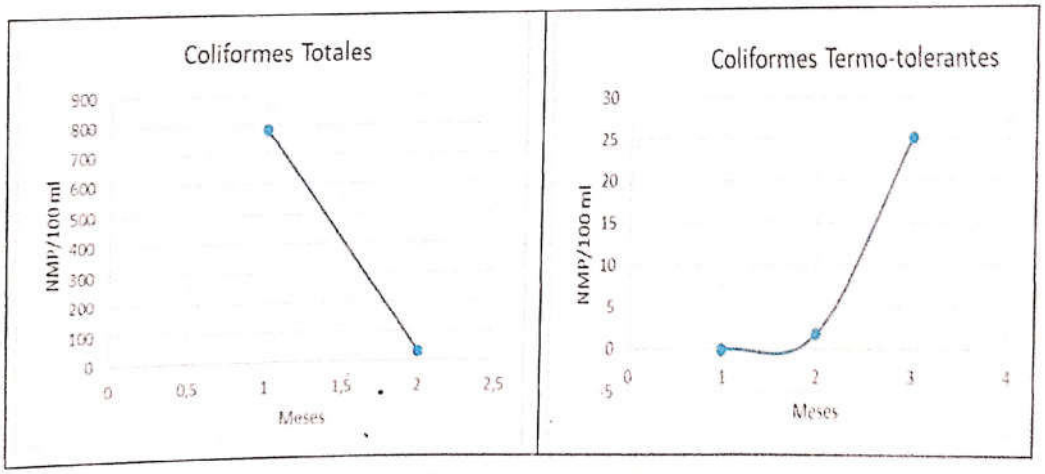
Tabla No 11. Informe monitoreo calidad del agua espejo de agua No. 1 – parque Virgilio Barco Fuente. Laboratorio Analquim Ltda.

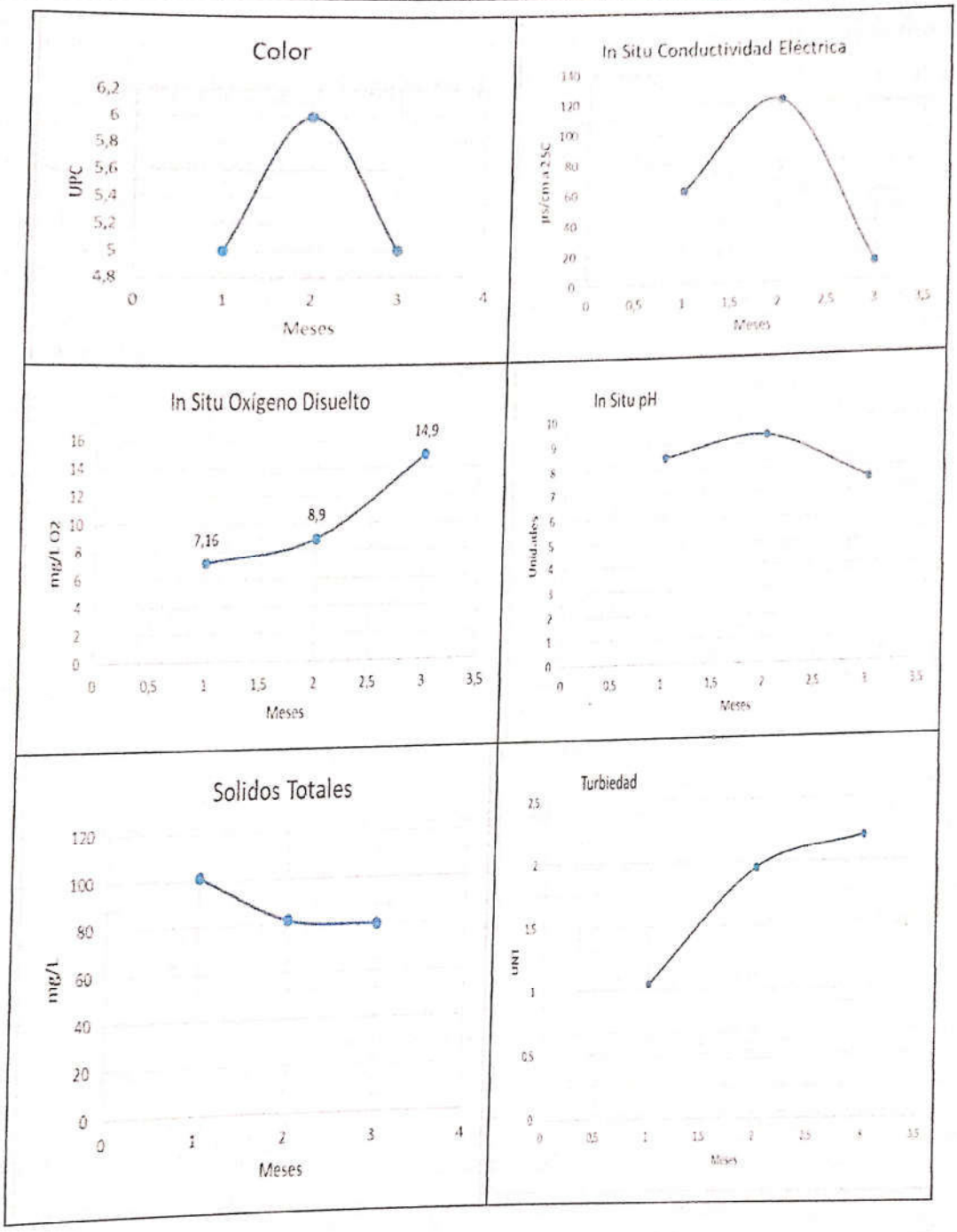
Parámetro	Resultados			Norma	Unidad	Cumplimiento Normativo*
	Diciembre de 2018	Febrero de 2019	Agosto de 2019			
Coliformes Totales	785	31	98	5000	NMP/100 ml	Cumple
Coliformes Termo-tolerantes	0	1,8	25	N.E	NMP/100 ml	N.A
Color	5	6	5	N.E	UPC	N.A
In Situ Conductividad Eléctrica	61,9	122	13,08	N.E	µs/cm a 25°C	N.A
In Situ Oxigeno Disuelto	7,16	8,9	14,9	70% de saturación	mg/L O_2	N.A
In Situ pH	8,49	9,33	7,52	5.0-9.0	unidades	Cumple
In Situ Temperatura	19,8	16,4	20,4	N.E	°C	N.A
Solidos Disueltos Totales	52	78	77	N.E	mg/L	N.A
Solidos Totales	101	82	80	N.E	mg/L	N.A
Tensoactivos Anionicos - SAAM	0,07	0,07	0,07	0.5	mg/L SAAM	Cumple
Turbiedad	1,05	1,95	2,2	N.E	UNT	N.A

***La comparación normativa se realiza con el Artículo 2.2.3.3.9.8. TRANSITORIO. Criterios de calidad para fines recreativos mediante contacto secundario, según lo establecido en el Decreto 1076/2015**

La calidad del espejo de agua No. 1 es adecuada para contacto secundario y fines recreativos. Ya que presenta cumplimiento en los parámetros analizados, esto es debido a la limpieza y mantenimiento constante realizado por el personal a cargo de estos, el parámetro pH que se encontraba fuera del rango de la norma en el mes de febrero no presentó alteraciones en el mes de agosto.

4.14.5.1 Graficas




Color
UPC
6,2
6
5,8
5,6
5,4
5,2
5
4,8
0
1
2
3
4
Meses
In Situ Conductividad Eléctrica
µs/cm a25C
140
120
100
80
60
40
20
0
0
0,5
1
1,5
2
2,5
3
3,5
Meses
In Situ Oxigeno Disuelto
mg/l O2
16
14
12
10
8
6
4
2
0
7,16
8,9
14,9
0
0,5
1
1,5
2
2,5
3
3,5
Meses
In Situ pH
Unidades
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
0
0,5
1
1,5
2
2,5
3
3,5
Meses
Solidos Totales
mg/l
120
100
80
60
40
20
0
0
1
2
3
4
Meses
Turbiedad
UNT
2,5
2
1,5
1
0,5
0
0
0,5
1
1,5
2
2,5
3
3,5
Meses

ANALQUIM LTDA.
ANALISIS FISICOQUIMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
ACREDITACIÓN
NTC - ISO/IEC - 17025:2005
Res. No. 0822 / 06-08-2019

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 190297
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS**
DIRECCIÓN: **CALLE 45 NO. 45 - 84** TELÉFONO:
MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** DEPARTAMENTO: **CUNDINAMARCA**
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **F. BIBLIOTECA VIRGILIO BARCO**
PUNTO DE CAPTACIÓN: **ESPEJO DE AGUA CEREMONIAL**
TIPO DE MUESTRA : **AGUA CRUDA**
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2020-01-8** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **13:45 H**
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2020-01-8**

RESULTADOS

	ENSAYO	FEC-ANALISIS	TECNICA DE ANALISIS	REFERENCIA	RESULTADO
a.	COLIFORMES TERMOTOLERANTES (FECALES)	2020-01-08	Fermentación tubos múltiples	SM 9221 E	<1,8 NMP/100 mL
a.	COLIFORMES TOTALES	2020-01-08	Sustrato enzimático – Multicelda	SM 9223 B	1,224x10^2 NMP/100 mL
a	COLOR	2020-01-08	Comparación visual	SM 2120 B	<5 UPC
a.	IN SITU CONDUCTIVIDAD	2020-01-08	Electrometría	SM 2510 B	92,3 µS/cm a 25° C
a.	IN SITU OXIGENO DISUELTO	2020-01-08	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	5,4 mg/L O2
a.	IN SITU PH	2020-01-08	Electrométrico	SM 4500-H+ B	6,91 Unidades
a.	IN SITU TEMPERATURA	2020-01-08	Termométrico	SM 2550 B	22,5 °C
a.	SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	2020-01-13	Gravimétrico - Secado a 180ºC	SM 2540 C	<35 mg/L
a.	SÓLIDOS TOTALES	2020-01-13	Gravimétrico - Secado a 105 ºC	SM 2540 B	<35 mg/L
a.	TENSOACTIVOS ANIONICOS - SAAM	2020-01-08	Colorimétrico	SM 5540 C	<0,07 mg/L SAAM
a.	TURBIEDAD	2020-01-08	Nefelométrico	SM 2130 B	2,3 UNT

No ANALISIS 11 --- FIN DEL REPORTE

OBSERVACIONES: Muestra puntual recolectada por personal de ANALQUIM LTDA. Procedimiento ANQ-PR-018 y plan de muestreo ANQ- PL-091.
Nombre del muestreador: Iván Camilo Santana Torres. Ingeniero Ambiental. C.C 1.022.366.661 de Bogotá D.C.
Referencia (SM): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23d Edition. 2017.
a. Ensayo(s) de laboratorio acreditado(s) en Analquim Ltda. Resolución de acreditación Nº 0822 del 06 de Agosto de 2019. IDEAM
El parámetro de tensoactivos es reportado como SAAM calculado como LSS. (peso 288,38 g/mol).
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, 2020-01-31
FECHA DE EXPEDICIÓN

Qca. MAGDA JULIETH CASTAÑO ANGEL
DIRECTOR DE LABORATORIO

FIN DE FIRMAS

ANQ-PL-071-1 - Versión 2

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

59

ANALQUIM LTDA.
ANALISIS FISICOQUIMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

IDEAM
ACREDITACION
NTC - ISO/IEC 17025:2005
Res. No. 0822 / 06-08-2019

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 193241
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS**
DIRECCION:
TELEFONO: 3013586141
MUESTRA PROCEDENTE DE : BOGOTA
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: 6. PARQUE VIRGILIO BARCO
PUNTO DE CAPTACION: ESPEJO DE AGUA NO. 6
TIPO DE MUESTRA : AGUA CRUDA
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: 2020-03-4
HORA TOMA DE LA MUESTRA: 16:43 H
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: 2020-03-4

RESULTADOS

ENSAYO	FEC-ANALISIS	TECNICA DE ANALISIS	REFERENCIA	RESULTADO
a. COLIFORMES TERMOTOLERANTES (FECALES)	2020-03-04	Fermentación tubos múltiples	SM 9221 E	6,0 NMP/100 mL
a. COLIFORMES TOTALES	2020-03-04	Sustrato enzimático - Multicopia	SM 9223 B	6,44x10^1 NMP/100 mL
a. COLOR	2020-03-04	Comparación visual	SM 2120 B	<5 UPC
a. IN SITU CONDUCTIVIDAD	2020-03-04	Electrometría	SM 2510 B	154,6 µS/cm a 25°
a. IN SITU OXIGENO DISUELTO	2020-03-04	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	5,18 mg/L O2
a. IN SITU PH	2020-03-04	Electrométrico	SM 4500 H+ B	8,50 Unidades
a. IN SITU TEMPERATURA	2020-03-04	Termométrico	SM 2550 B	24,0 °C
a. SOLIDOS DISUELTOS TOTALES	2020-03-04	Gravimétrico - Secado a 180°C	SM 2540 C	76 mg/L
a. SOLIDOS TOTALES	2020-03-04	Gravimétrico - Secado a 105 °C	SM 2540 B	80 mg/L
a. TENSOACTIVOS ANIONICOS - SAAM	2020-03-04	Colorimétrico	SM 5540 C	<0,07 mg/L SAAM
a. TURBIEDAD	2020-03-04	Turbidimétrico	SM 2130 B	1,7 UNT

No ANALISIS 11 --- FIN DEL REPORTE

OBSERVACIONES: Muestra puntual recolectada por personal de ANALQUIM LTDA. Procedimiento ANQ-PR-018 y plan de muestreo ANQ- PL-091.
Nombre del muestreador: José Luis Parra M. C.C. 1.053.328.132 de Chiquinquirá.
Referencia (SM): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23d Edition. 2017.
a. Ensayo(s) de laboratorio acreditado(s) en Analquim Ltda. Resolucion de acreditación Nº 0822 del 06 de Agosto de 2019. IDEAM
El parametro 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, 2020-03-16
FECHA DE EXPEDICIÓN

Qca. MAGDA JULIETH CASTAÑO ANGEL
DIRECTOR DE LABORATORIO

ANQ-PL-071-1 - Versión 2

FIN DE FIRMAS

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

ok

Esta versión digital es válida durante el periodo de vigencia de cuarentena nacional por el COVID-19. Para comprobar la autenticidad de este documento, comuníquese a la empresa citando número de oficio digital relacionado en la entrega oficial a través del correo corporativo controldeproyectos@analquim.com.

60

Bogotá D.C. 30 de enero de 2020.

CERTIFICACIÓN DEL SERVICIO

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS S.A.S., presento el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo en las fuentes del **PARQUE VIRGILIO BARCO** de acuerdo con las especificaciones del **CONTRATO No. 2338 – 2018.**

OBJETO: El contratista se compromete para con el **IDRD** a "Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo de los estanques, canales, fuentes y espejos de agua y la operación, reparación y mantenimiento de sus equipos electromecánicos ubicados en os parques y escenarios administrados por el IDRD"

Durante el periodo del 01 al 30 de enero de 2020.

OBSERVACIONES:_____

Administrador Parque

Vo. Bo. Ing. Gina Pinzón C.

Bogotá D.C. 11 de marzo de 2020.

CERTIFICACIÓN DEL SERVICIO

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS S.A.S., presento el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo en las fuentes del **PARQUE VIRGILIO BARCO** de acuerdo con las especificaciones del **CONTRATO No. 2338 – 2018.**

OBJETO: El contratista se compromete para con el **IDRD** a "Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo de los estanques, canales, fuentes y espejos de agua y la operación, reparación y mantenimiento de sus equipos electromecánicos ubicados en os parques y escenarios administrados por el IDRD"

Durante el periodo del 01 al 11 de marzo de 2020.

OBSERVACIONES:_____

Administrador Parque

Vo. Bo. Ing. Gina Pinzón C.

62

5 CIUDAD MONTES

Calle 10 Sur No. 39 y 40

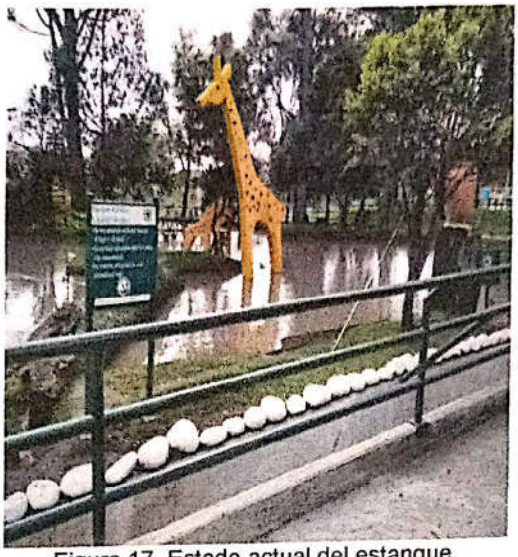


Figura 17. Estado actual del estanque.

Ubicado en la ciudad de Bogotá D.C., en la localidad de Puente Aranda, fue construido en la hacienda de propiedad de Antonio Nariño, en este se tienen senderos peatonales, parques infantiles, canchas múltiples y publicas de tenis, voleibol, futbol, baloncesto, atletismo, patinódromo, cuenta con un estanque en el que hay aves, patos y es atractivo para vecinos del parque.

5.1 Estado del estanque y la fuente

Descripción general	El estanque cuenta con un nivel óptimo, los equipos se encuentran funcionando adecuadamente generando recirculación y oxigenación.
Bordes	Se retira basura, hojas y piedras que están al costado del estanque, se limpian zonas de concreto y perímetro.
Zonas aledañas	Se realiza limpieza del perímetro del estanque, se retiran hojas, basura y elementos que puedan ingresar al cuerpo de agua.
Lagos	El estanque está en un nivel adecuado, se continúa con el llenado progresivo para que llegue a su nivel máximo.
Mantenimiento y limpieza de pisos y fondos de fuentes y canales	Se realizó la limpieza del canal perimetral, se retiraron escombros que había alrededor del estanque y se sembró pasto.
Limpieza, control y eliminación de maleza	Se realiza perfilado manual en el pasto invasivo que ha estado creciendo en el perímetro del estanque.

5.3 Informe calidad de agua

El día 4 de marzo del 2020 se realizó el muestreo para verificar la calidad del agua presente en el estanque del parque Ciudad Montes, en este se miden parámetros In-Situ, como pH, Temperatura, Solidos Sedimentables, nivel de Oxigeno Disuelto y Conductividad Eléctrica, se toma muestras para llevar al laboratorio.

El parámetro coliformes totales se encuentra fuera del rango de la norma, debido a la alta cantidad de patos que hay en el estanque y la cantidad de escretas que depositan se ve alterada la calidad del agua, asi como la presencia excesiva de palomas que depositan sus escretas en el estanque, se solicita a la administración el retiro de unos patos ya que actualmente hay 24 y se recomienda no dejar más de 12 patos en el estanque, asi como solicitar a la vigilancia e informar a la comunidad que no se deben alimentar las palomas para evitar el aumento de la población y deterioro de la calidad del agua, se debe hacer seguimiento para determinar si la calidad del agua en este parámetro mejora en los siguientes meses.

PARQUE CIUDAD MONTES ESTANQUE CIUDAD MONTES – MUESTRA 193239				
PARÁMETRO	UNIDADES	VALOR OBTENIDO EN LABORATORIO	VALOR DE REFERENCIA Fines recreativos mediante contacto secundario	CUMPLIMIENTO NORMATIVO
Coliformes Termotolerantes (fecales)	NMP/100 mL	4,6x10^3	N.E.	N.A.
Coliformes totales	NMP/100 mL	9,34x10^3	5000	NO CUMPLE CON LIMITE
Color real	Unidades Pt-Co	32,0	N.E.	N.A.

PARQUE CIUDAD MONTES ESTANQUE CIUDAD MONTES – MUESTRA 193239				
PARÁMETRO	UNIDADES	VALOR OBTENIDO EN LABORATORIO	VALOR DE REFERENCIA Fines recreativos mediante contacto secundario	CUMPLIMIENTO NORMATIVO
Conductividad eléctrica	µS/cm	163,2	N.E	N.A.
Oxigeno disuelto	mg/L O_2	4,76	N.E.	N.A.
pH	Unidades de pH	6,85	5,0 - 9,0	CUMPLE CON EL RANGO
Sólidos Disueltos Totales (SDT)	mg/L	70	N.E.	N.A.
Sólidos Totales (ST)	mg/L	166	N.E.	N.A.
Temperatura	°C	19,5	N.E	N.A.
Tensoactivos	mg/L SAAM	<0,07	0,5	CUMPLE CON LIMITE
Turbiedad	UJT	230	N.E.	N.A.

Observaciones:
El signo "<": Se indica en la columna "Valor", cuando el dato obtenido por la técnica analítica reportada es inferior al dato mínimo cuantificable con precisión aceptable.
* La comparación normativa se realiza con el Artículo 2.2.3.3.9.8. TRANSITORIO. Criterios de calidad para fines recreativos mediante contacto secundario, según lo establecido en el Decreto 1076/2015.
N.E: Valor No Establecido en Decreto 1076/2015.
N.A: No Aplica en la Decreto 1076/2015.
Fuente: Informe de Resultados del Laboratorio Analquim Ltda., referencia muestra código No. 193239 con fecha de expedición del 16 de marzo de 2020.

Fuente: Analquim Limitada, 2020

Encendido sistema de recirculación	Los sistemas de recirculación se instalaron y están funcionando adecuadamente.
Verificación estado de motores y bombas	Las bombas están en condiciones adecuadas de funcionamiento, ya que el sistema fue instalado nuevamente.
Verificación estado de boquillas y sistema de inyección y succión	Las boquillas se ubicaron alrededor del estanque asegurando la oxigenación adecuada, de igual manera se instaló la válvula de pie para el proceso de recirculación, protegiéndola con malla para evitar ingreso de hojas, semillas, o elementos que impidan el adecuado funcionamiento de los equipos.
Control nivel de agua en fuentes, estanques y canales	Se está llenando progresivamente el estanque. Ya se encuentra en un nivel alto, permitiendo que los equipos operen de forma adecuada.
Aspirar pisos de estanques y fuentes	Se está realizando tamizaje del estanque progresivamente con su llenado.
Lavar fondo y paredes de las fuentes	Se realiza tamizaje de la lámina de agua.
Informe de fallas de equipos	Los sistemas de recirculación y filtración están trabajando de forma adecuada.

5.2 Reseña fotográfica

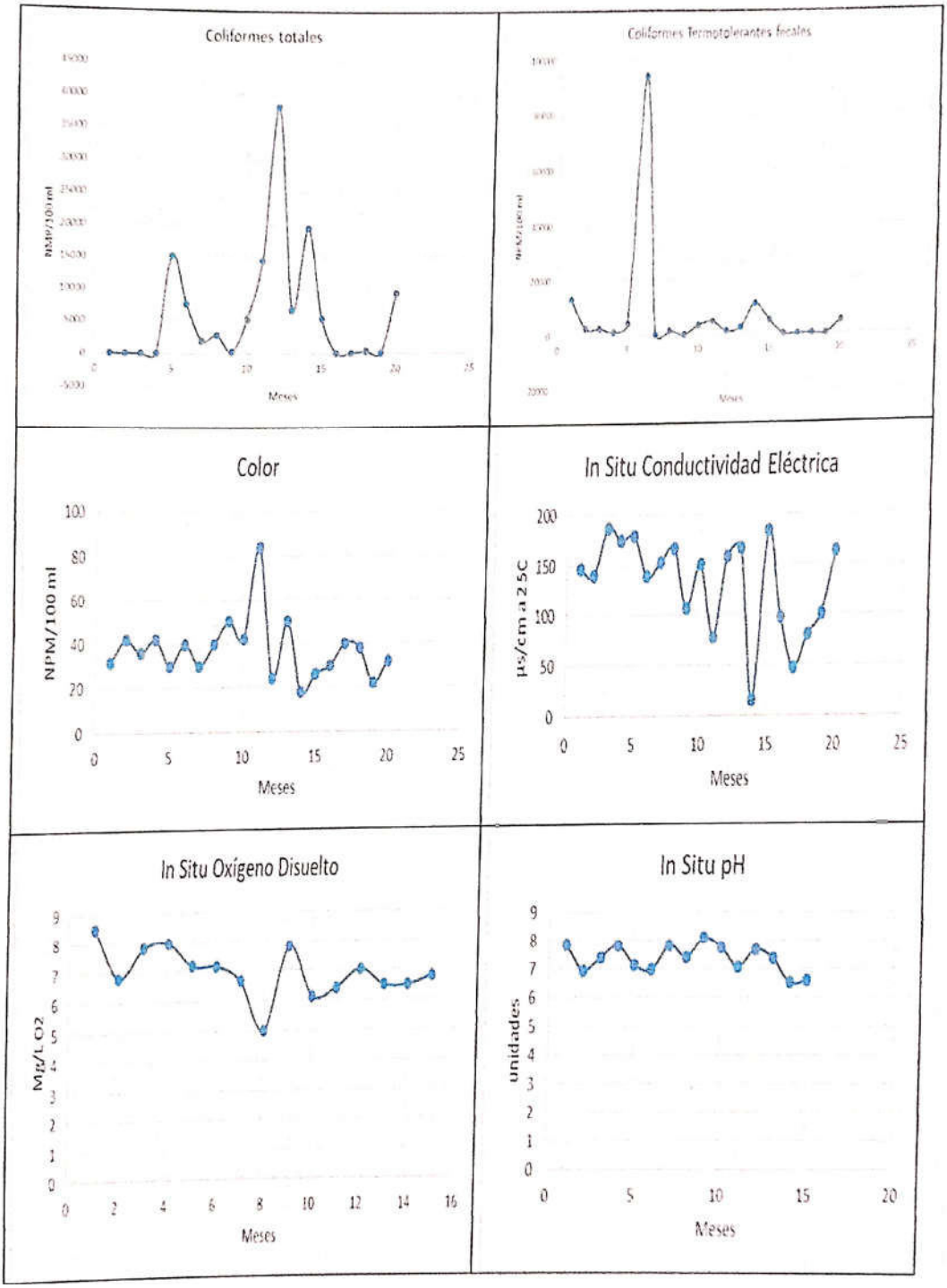


Figura 18. Costado sur del estanque.



Figura 19. Estado actual del estanque.

5.3 Gráficas


Coliformes totales
NMP/100 ml
Meses
Coliformes Termotolerantes fecales
Meses
Color
NPM/100 ml
Meses
In Situ Conductividad Eléctrica
µs/cm a 25C
Meses
In Situ Oxígeno Disuelto
Mg/L O2
Meses
In Situ pH
unidades
Meses

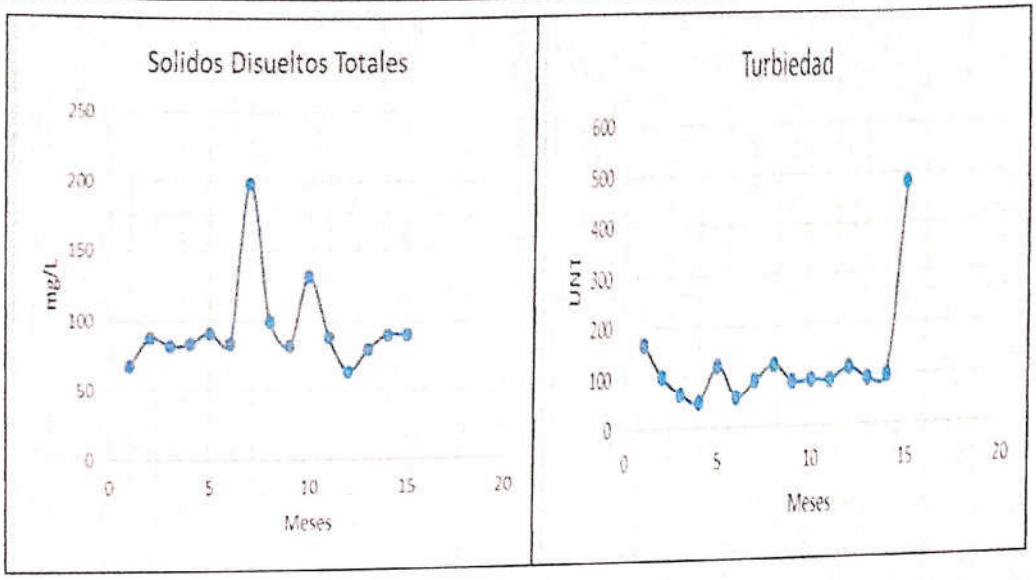

Solidos Disueltos Totales
mg/L
250
200
150
100
50
0
0
5
10
15
20
Meses
Turbiedad
UNT
600
500
400
300
200
100
0
0
5
10
15
20
Meses

Tabla No. 11 Informe monitoreo calidad del agua lago Ciudad Montes año 2018. Fuente. Laboratorio Analquim Ltda.

Parámetro	Resultados						Norma	Unidad	Cumplimiento normativo*
	Julio de 2018	Agosto de 2018	Septiembre de 2018	Octubre de 2018	Noviembre de 2018	Diciembre de 2018			
Coliformes totales	-	-	-	-	15200	7670	5000	NMP/100 ml	No Cumple
Coliformes fecales	21000	3100	4700	4600	-	-	N.E	NMP/100 ml	N.A
Coliformes Termotolerantes fecales	13200	2590	2460	1222	4220	94000	N.E	NMP/100 ml	N.A
Color	32	42	36	42	30	40	N.E	UPC	N.A
In Situ Conductividad Eléctrica	147	139,8	187,2	174,3	178,4	139,1	N.E	µs/cm a 25°C	N.A
In Situ Oxigeno Disuelto	8,51	6,83	7,84	7,98	7,2	7,18	70% de saturación	Mg/L O_2	N.A
In Situ pH	7,87	6,96	7,42	7,83	7,13	6,97	5.0-9.0	unidades	Cumple
In Situ Temperatura	16	14	15	17	18	17,6	N.E	°C	N.A
Solidos Disueltos Totales	68	88	82	84	92	84	N.E	mg/L	N.A
Solidos Totales	354	212	168	186	232	312	N.E	mg/L	N.A
Tensoactivos Anionicos - SAAM	0,07	<0,07	<0,07	<0,07	0,46	0,13	0.5	mg/L SAAM	cumple
Turbiedad	170	105	69,5	52,5	125	61	N.E	UNT	N.A

*** La comparación normativa se realiza con el Artículo 2.2.3.3.9.8. TRANSITORIO. Criterios de calidad para fines recreativos mediante contacto secundario, según lo establecido en el Decreto 1076/2015**

Tabla No. 12 Informe monitoreo calidad del agua lago Ciudad Montes año 2019. Fuente. Laboratorio Analquim Ltda.

Parámetro	Resultados											Norma	Unidad	Cumplimiento normativo*
	Enero de 2019	Febrero de 2019	Marzo de 2019	Abril de 2019	Mayo de 2019	Junio de 2019	Julio de 2019	Agosto de 2019	Octubre de 2019	Noviembre de 2019	Diciembre de 2019			
Coliformes totales	1956	2790	228	5300	14400	38100	6820	19560	5390	45,7	69,1	5000	NMP/100 ml	cumple
Coliformes fecales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N.E	NMP/100 ml	N.A
Coliformes Termotolerantes fecales	2,7	1500	3,7	3300	4670	1100	2500	11000	4900	1,8	1,8	N.E	NMP/100 ml	N.A
Color	30	40	50	42	84	24	50	18	26	30	40	N.E	UPC	N.A
In Situ Conductividad Eléctrica	152,4	167	106,1	150,9	78	158,9	166,8	15,55	183	97,6	47	N.E	µs/cm a 25°C	N.A
In Situ Oxigeno Disuelto	6,67	4,99	7,84	6,13	6,42	7,04	6,5	6,5	6,8	7,54	5,25	70% de saturación	Mg/L O_2	N.A
In Situ pH	7,84	7,42	8,09	7,76	7,07	7,68	7,37	6,51	6,59	6,81	6,93	5.0-9.0	unidades	Cumple
In Situ Temperatura	14,2	16,2	12	19	15,9	17,6	16,1	16,5	17,3	16,6	16,6	N.E	°C	N.A
Solidos Disueltos Totales	199	100	82	132	88	64	80	90	90	40	62	N.E	mg/L	N.A
Solidos Totales	250	257	192	258	210	202	194	177	464	50	290	N.E	mg/L	N.A
Tensoactivos Anionicos - SAAM	<0,07	0	0,07	0,07	0,07	<0,07	0,07	0,12	0,07	0,07	0,07	0.5	mg/L SAAM	cumple
Turbiedad	93	125	90,2	94	92	115	94	99,5	480	53	180	N.E	UNT	N.A

*** La comparación normativa se realiza con el Artículo 2.2.3.3.9.8. TRANSITORIO. Criterios de calidad para fines recreativos mediante contacto secundario, según lo establecido en el Decreto 1076/2015**

Tabla No. 13 Informe monitoreo calidad del agua lago Ciudad Montes año 2020. Fuente. Laboratorio Analquim Ltda.

Parámetro	Resultados			Norma	Unidad	Cumplimiento normativo*
	Enero de 2020	Febrero de 2020	Marzo de 2020			
Coliformes totales	328	90,4	9340	5000	NMP/100 ml	cumple
Coliformes fecales	-	-	-	N.E	NMP/100 ml	N.A
Coliformes Termotolerantes fecales	1,8	3	4600	N.E	NMP/100 ml	N.A
Color	38	22	32	N.E	UPC	N.A
In Situ Conductividad Eléctrica	80,5	100,5	163	N.E	µs/cm a 25°C	N.A
In Situ Oxígeno Disuelto	5,75	4,6	4,76	70% de saturación	Mg/L O_2	N.A
In Situ pH	6,3	6,53	6,85	5.0-9.0	unidades	Cumple
In Situ Temperatura	16	18,4	19,5	N.E	°C	N.A
Solidos Disueltos Totales	35	35	70	N.E	mg/L	N.A
Solidos Totales	98	68	166	N.E	mg/L	N.A
Tensoactivos Anionicos - SAAM	0,07	0,07	0,07	0.5	mg/L SAAM	cumple
Turbiedad	155	85	230	N.E	UNT	N.A

*** La comparación normativa se realiza con el Artículo 2.2.3.3.9.8. TRANSITORIO. Criterios de calidad para fines recreativos mediante contacto secundario, según lo establecido en el Decreto 1076/2015**

ANALQUIM LTDA.
ANALISIS FISICOQUIMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
ACREDITACIÓN NTC – ISO / IEC - 17025:2005 Res. No. 0822 / 06-08-2019

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 190294
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS**
DIRECCIÓN: **CALLE 45 NO. 45 - 84** TELÉFONO:
MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** DEPARTAMENTO: **CUNDINAMARCA**
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **C. PARQUE CIUDAD MONTES**
PUNTO DE CAPTACIÓN: **ESTANQUE**
TIPO DE MUESTRA : **AGUA CRUDA**
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2020-01-8** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **10:40 H**
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2020-01-8**

RESULTADOS

ENSAYO	FEC-ANALISIS	TECNICA DE ANALISIS	REFERENCIA	RESULTADO
COLIFORMES TERMOTOLERANTES (FECALES)	2020-01-08	Fermentación tubos múltiples	SM 9221 E	<1,8 NMP/100 mL
b. COLIFORMES TOTALES	2020-01-08	Sustrato enzimático – Multicelda	SM 9223 B	3,28x10^2 NMP/100 mL
a COLOR	2020-01-08	Comparación visual	SM 2120 B	38 UPC
b. IN SITU CONDUCTIVIDAD	2020-01-08	Electrometría	SM 2510 B	80,5 µS/cm a 25° C
a IN SITU OXIGENO DISUELTO	2020-01-08	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	5,75 mg/L O2
a IN SITU PH	2020-01-08	Electrométrico	SM 4500-H+ B	6,30 Unidades
a. IN SITU TEMPERATURA	2020-01-08	Termométrico	SM 2550 B	16,0 °C
a. SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	2020-01-13	Gravimétrico - Secado a 180ºC	SM 2540 C	<35 mg/L
a. SÓLIDOS TOTALES	2020-01-13	Gravimétrico - Secado a 105 ºC	SM 2540 B	98 mg/L
a. TENSOACTIVOS ANIÓNICOS - SAAM	2020-01-08	Colorimétrico	SM 5540 C	<0,07 mg/L SAAM
a. TURBIEDAD	2020-01-08	Nefelométrico	SM 2130 B	155 UNT

No ANALISIS 11 --- FIN DEL REPORTE

OBSERVACIONES: Muestra puntual recolectada por personal de ANALQUIM LTDA. Procedimiento ANQ-PR-018 y plan de muestreo ANQ- PL-091.
Nombre del muestreador: Iván Camilo Santana Torres. Ingeniero Ambiental. C.C 1.022.366.661 de Bogotá D.C.
Referencia (SM): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23d Edition. 2017.
a. Ensayo(s) de laboratorio acreditado(s) en Analquim Ltda. Resolución de acreditación Nº 0822 del 06 de Agosto 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, 2020-02-3
FECHA DE EXPEDICIÓN

Qca. MAGDA JULIETH CASTAÑO ANGEL
DIRECTOR DE LABORATORIO

OK

ANEXA.

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.

40

ANALQUIM LTDA.
ANALISIS FISICOQUIMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
ACREDITACION NTC - ISO/IEC - 17025:2005 Res. No. 0822 / 06-08-2019

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 193239
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS**
DIRECCIÓN: TELÉFONO: 3013586141
MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** DEPARTAMENTO: **CUNDINAMARCA**
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **4. PARQUE CIUDAD MONTES**
PUNTO DE CAPTACIÓN: **ESTANQUE CIUDAD MONTES**
TIPO DE MUESTRA : **AGUA CRUDA**
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2020-03-4** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **15:11 H**
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2020-03-4**

RESULTADOS

ENSAYO	FEC-ANALISIS	TECNICA DE ANALISIS	REFERENCIA	RESULTADO
b. COLIFORMES TERMOTOLERANTES (FECALES)	2020-03-04	Fermentacion tubos multiples	SM 9221 E	4,6x10^3 NMP/100 ml
b. COLIFORMES TOTALES	2020-03-04	Sustrato enzimático - Multicelda	SM 9223 B	9,34x10^3 NMP/100 ml
b. COLOR	2020-03-04	Comparación visual	SM 2120 B	32 UPC
b. IN SITU CONDUCTIVIDAD	2020-03-04	Electrometría	SM 2510 B	163,2 uS/cm a 25° C
b. IN SITU OXIGENO DISUELTO	2020-03-04	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	4,76 mg/L O2
b. IN SITU PH	2020-03-04	Electrométrico	SM 4500-H+ B	6,85 Unidades
b. IN SITU TEMPERATURA	2020-03-04	Termométrico	SM 2550 B	19,5 °C
b. SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	2020-03-04	Gravimétrico - Secado a 180°C	SM 2540 C	70 mg/L
b. SÓLIDOS TOTALES	2020-03-04	Gravimétrico - Secado a 105 °C	SM 2540 B	166 mg/L
b. TENSOACTIVOS ANIONICOS SAAM	2020-03-04	Colorimétrico	SM 5540 C	<0,07 mg/L SAAM
b. TURBIEDAD	2020-03-04	Nefelométrico	SM 2130 B	230 UNT

No ANALISIS 11 --- FIN DEL REPORTE

OBSERVACIONES: Muestra puntual recolectada por personal de ANALQUIM LTDA. Procedimiento ANQ-PR-018 y plan de muestreo ANQ- PL-091.
Nombre del muestreador: José Luis Parra M. C.C. 1.053.328.132 de Chiquinquirá.
Referencia (SM): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23d Edition. 2017.
b. Ensayo(s) de laboratorio acreditado(s) en Analquim Ltda. Resolución de acreditación Nº 0822 del 06 de Agosto 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, 2020-03-16
FECHA DE EXPEDICIÓN

Qca. MAGDA JULIETH CASTAÑO ANGEL
DIRECTOR DE LABORATORIO

ANQ-PL-071-1 - Versión 2

FIN DE FIRMAS

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

ok

Esta versión digital es válida durante el periodo de vigencia de cuarentena nacional por el COVID-19. Para comprobar la autenticidad de este documento, comuníquese a la empresa citando número de oficio digital relacionado en la entrega oficial a través del correo corporativo controldeproyectos@analquim.com.

71

ADECUACIÓN DEL CUARTO DE BOMBAS DEL ESTANQUE DEL PARQUE CIUDAD MONTES

1. PROBLEMA

El estanque del parque Ciudad Montes cuenta con un cuarto de bombas, donde se encuentran los equipos del sistema de recirculación, oxigenación y filtración, que mantiene una adecuada calidad del agua dentro del estanque.

Debido a la inestabilidad presentada en el terreno donde se encuentra el cuarto de bombas y para prevenir un derrumbe del mismo lo cual podría ocasionar daño en los equipos de recirculación y filtración, asi como al sistema electrico, se tomó la decisión de adecuar el cuarto de bombas.



Fotografía 1. Deterioro del cuarto de bombas producto de la inestabilidad del terreno

2. INTERVENCIÓN DEL CUARTO DE BOMBAS

2.1 Desinstalación de equipos.

Antes de iniciar con el proceso de demolición, se realizó la desinstalación de los equipos de recirculación y filtración, esta actividad fue desarrollada por el profesional técnico en electromecánica, asegurando que los equipos se encuentren en condiciones adecuadas para una posterior reinstalación.



Fotografía 2. Desinstalación de equipos y tuberia.

2.2 Demolición del cuarto de bombas.

Posterior al proceso de desinstalación de los equipos de bombeo, se realizó la demolición del cuarto de bombas. Esta actividad se realizó con ayuda de una retroexcavadora.



Fotografía 3. Demolición del cuarto de bombas.

2.3 Zapatas en el sitio donde será construido el cuarto nuevo.

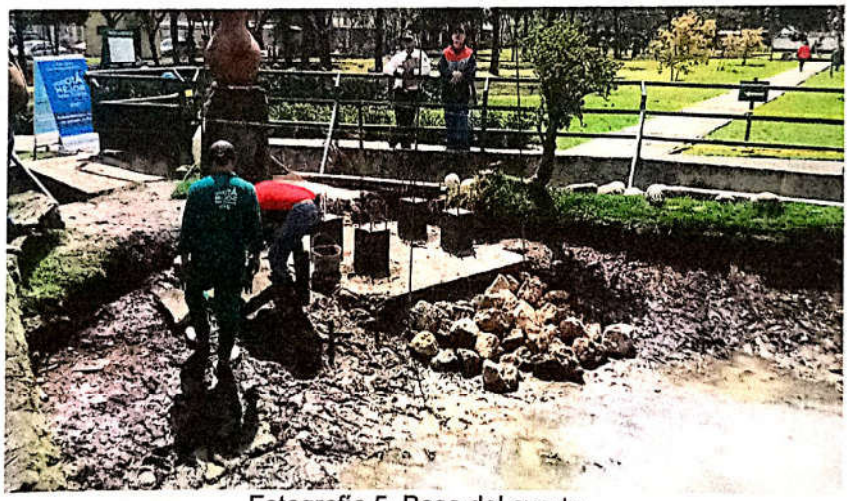
Se realizo una base estructural con piedra rajón y concreto y varilla (zapata) para poder soportar las columnas y la placa que sostendría las paredes del nuevo cuarto de bombas.



Fotografía 4. Zapatas donde será instalado el cuarto y mezcla de concreto para fundición.

2.4 Base estructural.

Se procedió a realizar los dados donde estaría soportada la placa inferior y el cuarto de bombas.



Fotografía 5. Base del cuarto.



Fotografía 6. Instalación de formaleta y proceso de fundición de la base.



Fotografía 7. Base fundida y lista para el levantamiento de muros.

2.5 levantamiento de muros del cuarto de bombas.

Con la placa fundida, se procedió al levantamiento de los muros con bloque.



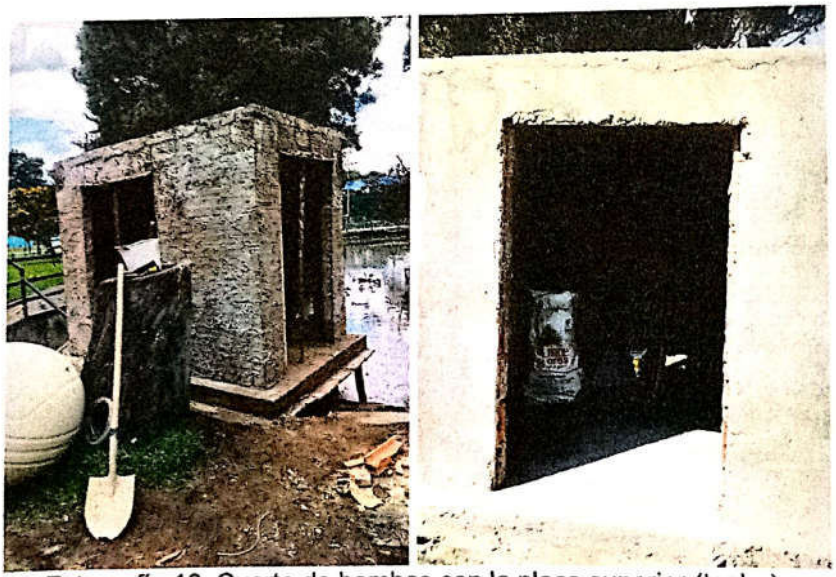
Fotografía 8. Muros del cuarto de bombas.

Culminados los muros se procedió a colocar pañete para poder dar acabados de calidad al cuarto de bombas, este proceso se realizó interna y externamente.



Fotografía 9. Proceso de pañete en el cuarto de bombas.

Con el cuarto pañetado, se funde la placa que servirá de techo, donde posteriormente se realizan procesos de acabados en el cuarto de bombas interna y externamente.



Fotografía 10. Cuarto de bombas con la placa superior (techo).



Fotografía 11. Instalación de puestas

Se pinta el cuarto internamente y reinstalan los equipos y la tubería del sistema de recirculación y filtración.



Fotografía 12. Pintura interna del cuarto y reinstalación de equipos.



Fotografía 13. Instalación de tubería para el sistema de recirculación y filtración.

Instalados los equipos dentro del cuarto de bombas y pintado en su interior, se realizó proceso de pintura externa del cuarto de bombas, con el fin de embellecer y dar un mejor acabado.



Fotografía 14. Pintura externa del cuarto de bombas.



Fotografía 15. Panoramica donde se muestra el estado final del cuarto de bombas.

Se dejan los equipos funcionando adecuadamente, el sistema de recirculación y oxigenación, así como el sistema de filtración. Se adecuan los chorros según requerimiento de la administración.



Fotografía 16. Sistemas de chorros funcionando adecuadamente.

	MEMORIA DE CALCULO DE MANTENIMIENTO	MEM-CAL-01
	SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS	Version :001

FECHA	DIA	MES	AÑO
	15	10	2019

OBJETO DEL CONTRATO

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS ESTANQUES, CANALES, FUENTES Y ESPEJOS DE AGUA Y LA OPERACIÓN, REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SUS EQUIPOS ELECTROMECANICOS UBICADOS EN LOS PARQUES Y ESCENARIOS ADMINISTRADOS POR EL IDRD.

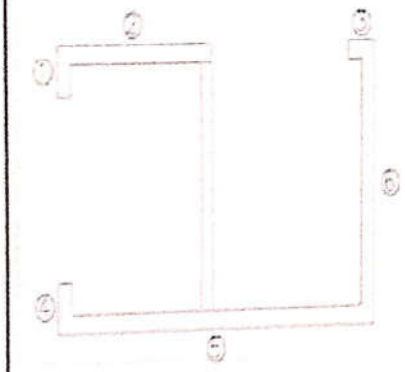
UBICACIÓN

PARQUE CIUDAD MONTES

CÓDIGO: 12495 - Demolicion Muro 0.15m + Trasiego — Unidad: M2

	Largo (metros)	Alto (metros)		Total
1	0,12	1,70		0,20
2	0,98	1,70		1,67
3	0,10	1,70		0,17
4	0,12	1,63		0,20
5	2,05	1,70		3,49
6	1,3	1,7		2,21
TOTAL EJECUTADO PRESENTE ACTA				7,93
TOTAL EJECUTADO ACUMULADO				
TOTAL POR EJECUTAR				

PLANO / ESQUEMA



FOTOGRAFÍA






OBSERVACIONES

DOS DEMOLICION MUROS DE 15 + TRASIEGO — NO ACT PRESENTE APROBADA

ELABORÓ

Cristian Arcada
Director de Proyecto

Apoyo a la supervisión

	MEMORIA DE CALCULO DE MANTENIMIENTO	MEM-CAL-01
	SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS	Version :001

FECHA	DIA	MES	AÑO
	15	10	2019

OBJETO DEL CONTRATO

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS ESTANQUES, CANALES, FUENTES Y ESPEJOS DE AGUA Y LA OPERACIÓN, REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SUS EQUIPOS ELECTROMECANICOS UBICADOS EN LOS PARQUES Y ESCENARIOS ADMINISTRADOS POR EL IDRD.

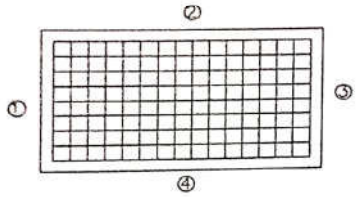
UBICACIÓN

PARQUE CIUDAD MONTES

CÓDIGO: 77 - Demolicion cimiento concreto Reforzado — Unidad: M3

LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES			TOTAL
	LARGO	ANCHO	ALTO	
1	2,13	1,3	0,2	0,55
2	2,13	1,3	0,08	0,22
TOTAL EJECUTADO PRESENTE ACTA				0,78
TOTAL EJECUTADO ACUMULADO				
TOTAL POR EJECUTAR				

PLANO / ESQUEMA



FOTOGRAFÍA



OBSERVACIONES

77	Apu	DEMOLICION CIMIENTO CONCRETO Reforzado	1.00	m3

ELABORÓ

(Firma)

(Nombre) Cristian Adrover.

Director de Proyecto

REVISÓ

(Firma)

(Nombre)

Apoyo a la supervisión

	MEMORIA DE CALCULO DE MANTENIMIENTO	MEM-CAL-01
	SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS	Version .001

FECHA	DIA	MES	AÑO
	15	10	2019

OBJETO DEL CONTRATO

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS ESTANQUES, CANALES, FUENTES Y ESPEJOS DE AGUA Y LA OPERACIÓN, REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SUS EQUIPOS ELECTROMECANICOS UBICADOS EN LOS PARQUES Y ESCENARIOS ADMINISTRADOS POR EL IDRD.

UBICACIÓN

PARQUE CIUDAD MONTES

CÓDIGO: 18 - LIMPIEZA, DESCAPOTE, RETIRO SOBRANTES - MECANICO — Unidad: M3

	Largo	Ancho	Alto		
1	2,81	1,93	1,2	6,51	6,51
TOTAL EJECUTADO PRESENTE ACTA					
TOTAL EJECUTADO ACUMULADO					
TOTAL POR EJECUTAR					

PLANO / ESQUEMA

FOTOGRAFÍA



OBSERVACIONES

18	Apu	LIMPIEZA, DESCAPOTE, RETIRO SOBRANTES - MECANICO	1.00	M3

ELABORÓ

(Firma)

(Nombre) Cristian Adriana.

Director de Proyecto

REVISÓ

(Firma)

(Nombre)

Apoyo a la supervisión

	MEMORIA DE CALCULO DE MANTENIMIENTO	MEM-CAL-01
	SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS	Version :001

FECHA	DIA	MES	AÑO
	15	10	2019

OBJETO DEL CONTRATO
CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS ESTANQUES, CANALES, FUENTES Y ESPEJOS DE AGUA Y LA OPERACIÓN, REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SUS EQUIPOS ELECTROMECANICOS UBICADOS EN LOS PARQUES Y ESCENARIOS ADMINISTRADOS POR EL IDRD.

CÓDIGO: 10772 - Relleno rajon manual material comun sin suministro					Unidad: M3
LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES			CANTIDAD	TOTAL
	LARGO	ANCHO	ALTO		
5	2,41	4,1	0,36		3,56
TOTAL EJECUTADO PRESENTE ACTA					
TOTAL EJECUTADO ACUMULADO					
TOTAL POR EJECUTAR					

PLANO / ESQUEMA

FOTOGRAFÍA



OBSERVACIONES

10772	Apu.	Relleno y comp manual material comun sin suministro	1,00	M3

ELABORÓ

(Firma)

(Nombre) Astrid Andrade

Director de Proyecto

REVISÓ

(Firma)

(Nombre)

Apoyo a la supervisión

	MEMORIA DE CALCULO DE MANTENIMIENTO	MEM-CAL-01
	SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS	Version :001

FECHA	DIA	MES	AÑO
	15	10	2019

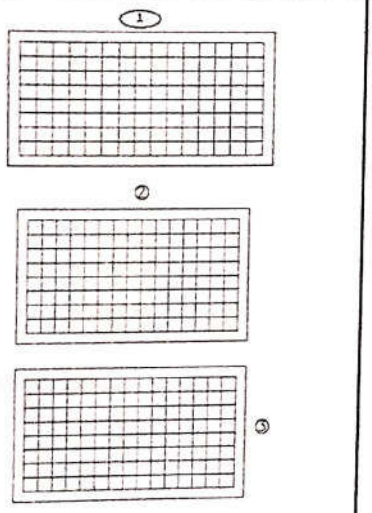
OBJETO DEL CONTRATO

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS ESTANQUES, CANALES, FUENTES Y ESPEJOS DE AGUA Y LA OPERACIÓN, REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SUS EQUIPOS ELECTROMECANICOS UBICADOS EN LOS PARQUES Y ESCENARIOS ADMINISTRADOS POR EL IDRD.

CÓDIGO: 15160 - Placa de contrapiso C:210 kg/cm2 — Unidad: M3

LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES			CANTIDAD	TOTAL
	LARGO	ANCHO	ALTO		
1	2,81	1,93	0,16		0,87
2	2,81	1,86	0,24		1,25
3	2,54	1,65	0,09		0,38
TOTAL EJECUTADO PRESENTE ACTA					2,50
TOTAL EJECUTADO ACUMULADO					
TOTAL POR EJECUTAR					

PLANO / ESQUEMA



FOTOGRAFÍA



OBSERVACIONES

15160	Apu	Placa de contrapiso C.210	1.00	m3

ELABORÓ

(Firma)

(Nombre) Director de Proyecto

REVISÓ

(Firma)

(Nombre) Apoyo a la supervisión

	MEMORIA DE CALCULO DE MANTENIMIENTO	MEM CAL 01
	SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS	Version 001

FECHA	DIA	MES	AÑO
	15	10	2019

OBJETO DEL CONTRATO

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS ESTANQUES, CANALES, FUENTES Y ESPEJOS DE AGUA Y LA OPERACIÓN, REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SUS EQUIPOS ELECTROMECANICOS UBICADOS EN LOS PARQUES Y ESCENARIOS ADMINISTRADOS POR EL IDRD.

CÓDIGO: 11025 - Malla electrosoldada d=5.5mm — UNIDAD: KG

LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES			CANTIDAD	TOTAL
	LARGO	ANCHO	ALTO		
1	0,6	0,055	-	0,13	0,13
2	0,6	0,055	-	0,13	0,26
3	0,6	0,055	-	0,13	0,4
4	0,6	0,055	-	0,13	0,53
5	2,75	0,055	-	1,06	1,59
1	1,9	0,055	-	1,46	1,46
2	2,8	0,055	-	1,39	2,85
1	1,62	0,055	-	0,7128	0,7128
2	2,54	0,055	-	1,6764	2,3892
					10,32
TOTAL EJECUTADO PRESENTE ACTA					
TOTAL EJECUTADO ACUMULADO					
TOTAL POR EJECUTAR					

PLANO / ESQUEMA



FOTOGRAFÍA



OBSERVACIONES

11025	Apu	Malla Electrosoldada d=5mm@0 15 (area 6x2 35)	1,00	KG

ELABORÓ
(Firma)
(Nombre) Gustavo Adrada.
Director de Proyecto

REVISÓ
(Firma)
(Nombre)
Apoyo a la supervisión

	MEMORIA DE CALCULO DE MANTENIMIENTO		MEM-CAL-01
	SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS		Version :001

FECHA	DIA	MES	AÑO
	15	10	2019

OBJETO DEL CONTRATO

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS ESTANQUES, CANALES, FUENTES Y ESPEJOS DE AGUA Y LA OPERACIÓN, REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SUS EQUIPOS ELECTROMECANICOS UBICADOS EN LOS PARQUES Y ESCENARIOS ADMINISTRADOS POR EL IDRD.

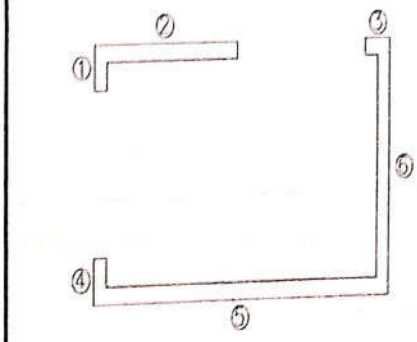
UBICACIÓN

PARQUE CIUDAD MONTES

Unidad: M2

CODIGO: 10787 - Muro bloque No 5 STA/FE						
LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES				UNIDAD	TOTAL
	LARGO	ANCHO	ALTO			
1	0,32	0,16	1,94		M2	0,62
2	1,04	0,16	1,94		M2	2,02
3	0,45	0,16	1,94		M2	0,87
4	0,33	0,16	1,94		M2	0,64
5	2,54	0,16	1,94		M2	4,93
6	1,64	0,16	1,94		M2	3,18
TOTAL EJECUTADO PRESENTE ACTA						12,26
TOTAL EJECUTADO ACUMULADO						
TOTAL POR EJECUTAR						

PLANO / ESQUEMA



FOTOGRAFÍA



OBSERVACIONES

10787	Apu.	Muro bloque No 5 Tabique pañetar	1,00	M2

ELABORÓ

1030564128 Cristian Arévalo
Director de Proyecto

REVISÓ

Apoyo a la supervisión

	MEMORIA DE CALCULO DE MANTENIMIENTO	MEM-CAL-01
	SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS	Version :001

FECHA	DIA	MES	AÑO
	15	10	2019

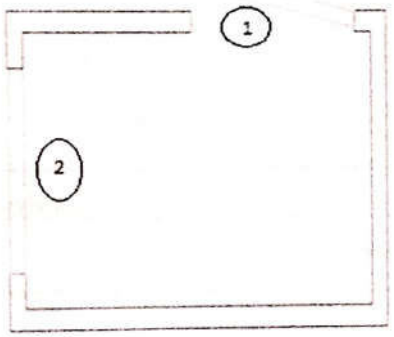
OBJETO DEL CONTRATO

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS ESTANQUES, CANALES, FUENTES Y ESPEJOS DE AGUA Y LA OPERACIÓN, REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SUS EQUIPOS ELECTROMECANICOS UBICADOS EN LOS PARQUES Y ESCENARIOS ADMINISTRADOS POR EL IDRD.

CÓDIGO: 11448 Desmonte, adecuación y reinstalación marco y puerta metalica

LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES			CANTIDAD	TOTAL
	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO		
1	1,65	1		1	1,65
2	1,6	0,95		1	1,52
TOTAL EJECUTADO ACUMULADO					3,17
TOTAL POR EJECUTAR					

PLANO / ESQUEMA



FOTOGRAFÍA



OBSERVACIONES

11448 DESM. ADECUAC Y REINST MARCO Y PUERTA METAL M2

ELABORÓ

(Firma)

(Nombre) Cristian Dario Rosales

Director de Proyecto

REVISÓ

(Firma)

(Nombre)

Apoyo a la supervisión

	MEMORIA DE CALCULO DE MANTENIMIENTO	MEM-CAL-01
	SERRACOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS	Version 001

FECHA	DIA	MES	AÑO
	25	10	2019

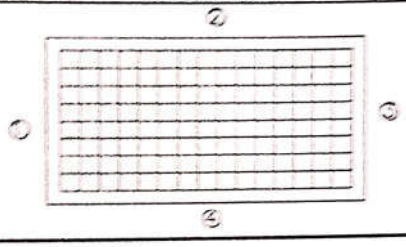
OBJETO DEL CONTRATO

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS ESTANQUES, CANALES, PUENTES Y ESPEJOS DE AGUA Y LA OPERACIÓN, REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SUS EQUIPOS ELECTROMECANICOS UBICADOS EN LOS PARQUES Y ESCENARIOS ADMINISTRADOS POR EL IDRD

CODIGO: 10031 Impermeabilizacion con Sika Transparente10 Fachada — Unidad: M2

LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES				TOTAL
	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)		
1	2,54	1,65			4,19
TOTAL EJECUTADO ACUMULADO					
TOTAL POR EJECUTAR					

PLANO / ESQUEMA



FOTOGRAFÍA



OBSERVACIONES

Item: 1 Act.: 1 impermeabilizacion con Sika Transparente10 Fachada [1,00] m2 [ ]

ELABORÓ

Firma: [signature]

Nombre: Cristian Rojas.

Director de Proyecto

REVISÓ

Firma: [signature]

Nombre:

Apoyo a la supervisión

	MEMORIA DE CALCULO DE MANTENIMIENTO		MEM-CAL-01
	SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS		Version :001

FECHA	DIA	MES	AÑO
	15	10	2019

OBJETO DEL CONTRATO

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS ESTANQUES, CANALES, FUENTES Y ESPEJOS DE AGUA Y LA OPERACIÓN, REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SUS EQUIPOS ELECTROMECANICOS UBICADOS EN LOS PARQUES Y ESCENARIOS ADMINISTRADOS POR EL IDRD.

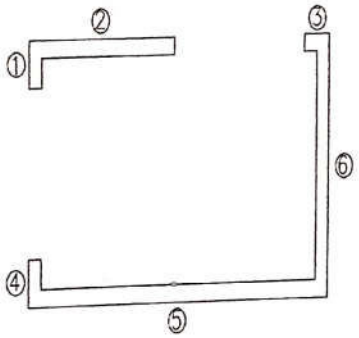
UBICACIÓN

PARQUE CIUDAD MONTES

CODIGO: 10350 -pintura vinilo tipo 1 (3 manos sobre estuco) — Unidad: M2

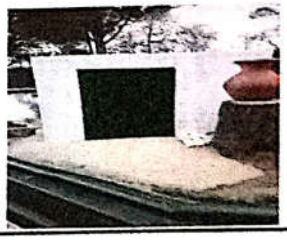
LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES			CANTIDAD	UNIDAD	TOTAL
	LARGO	ANCHO	ALTO			
1	0,32	0,16	1,94	2,00	M2	1,24
2	1,04	0,16	1,94	2,00	M2	4,04
3	0,45	0,16	1,94	2,00	M2	1,75
4	0,33	0,16	1,94	2,00	M2	1,28
5	2,54	0,16	1,94	2,00	M2	9,86
6	1,64	0,16	1,94	2,00	M2	6,36
TOTAL EJECUTADO PRESENTE ACTA						24,52
TOTAL EJECUTADO ACUMULADO						
TOTAL POR EJECUTAR						

PLANO / ESQUEMA



FOTOGRAFÍA



OBSERVACIONES

10350	Apu	Pintura vinilo Tipo1(3 manos sobre estuco)	1,00	m2

ELABORÓ

(Firma) Jonathan Lewis.

(Nombre) Cristian Arbeláez.

Director de Proyecto

REVISÓ

(Firma) Angie Perozo C

(Nombre)

Apoyo a la supervisión

	MEMORIA DE CALCULO DE MANTENIMIENTO		MEM-CAL-01
	SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS		Version :001

FECHA	DIA	MES	AÑO
	15	10	2019

OBJETO DEL CONTRATO

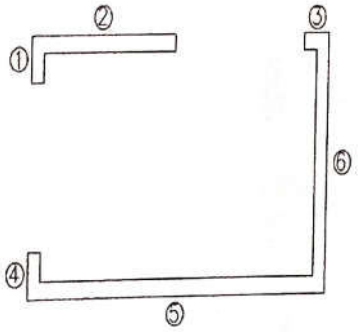
CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS ESTANQUES, CANALES, FUENTES Y ESPEJOS DE AGUA Y LA OPERACIÓN, REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SUS EQUIPOS ELECTROMECANICOS UBICADOS EN LOS PARQUES Y ESCENARIOS ADMINISTRADOS POR EL IDRD.

UBICACIÓN

PARQUE CIUDAD MONTES

CODIGO:10779 -Pañete liso sobre muro 1:4 e=0.025 a> 0.60 m						Unidad: M2
LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES			CANTIDAD	UNIDAD	TOTAL
	LARGO	ANCHO	ALTO			
1	0,32	0,16	1,94	2,00	M2	0,62
2	1,04	0,16	1,94	2,00	M2	2,02
3	0,45	0,16	1,94	2,00	M2	0,87
4	0,33	0,16	1,94	2,00	M2	0,64
5	2,54	0,16	1,94	2,00	M2	4,93
6	1,64	0,16	1,94	2,00	M2	3,18
TOTAL EJECUTADO PRESENTE ACTA						24,52
TOTAL EJECUTADO ACUMULADO						
TOTAL POR EJECUTAR						

PLANO / ESQUEMA



FOTOGRAFÍA



OBSERVACIONES

10779	Apu.	Pañete liso sobre muro 1:4 e=0.025 a> 0.60 m	1,00	M2

ELABORÓ

(Firma)

(Nombre) Cristian Adrada.

Director de Proyecto

REVISÓ

(Firma)

(Nombre)

Apoyo a la supervisión

INTERVENCIÓN DE LAS GRIETAS DEL CANAL PERIMETRAL DEL ESTANQUE DEL PARQUE CIUDAD MONTES

DIAGNOSTICO

El parque de Ciudad Montes tiene un canal perimetral del estanque, que viene presentando filtraciones de agua a través de una serie de grietas, algunas ligadas a un vestigial tratamiento anterior y otras nuevas, consecuentes al proceso de desgaste del material. A pesar que la perdida de agua no es tan grande, dado el tamaño de las grietas, se hace necesario su intervención puesto que son numerosas y lo continuo del proceso pone en riego la estabilidad del cuerpo de agua.

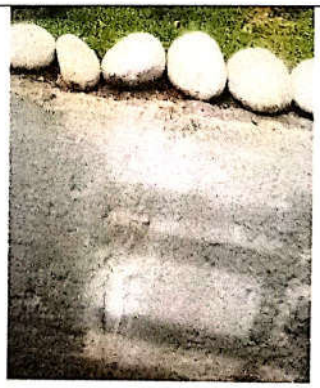


Fotografía 1. Canal perimetral

Se realizó un recorrido alrededor del canal perimetral donde se identifican las zonas con grietas, es evidente la presencia de cintas utilizadas en un proceso de reparación anterior y en la mayoría de los casos se corresponden con los puntos donde se presenta la filtración actualmente. Adicionalmente se detectaron filtraciones en la junta entre el piso y el muro que contiene el agua del canal.

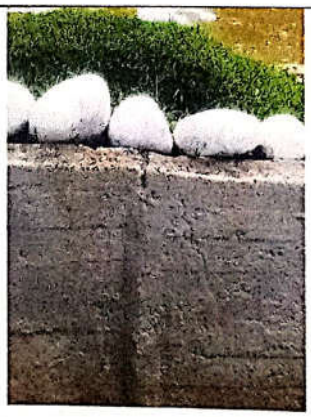
Se determinó mediante un recorrido del canal, un total de 37 puntos a reparar y una longitud aproximada a 140 metros lineales correspondiente a la junta del fondo del canal y el muro del estanque. En la tabla No. 1, se ilustra, localiza y describen las condiciones de cada uno de los puntos de intervención.

Tabla No. 1 Identificación, localización y resultado final de arreglo las grietas

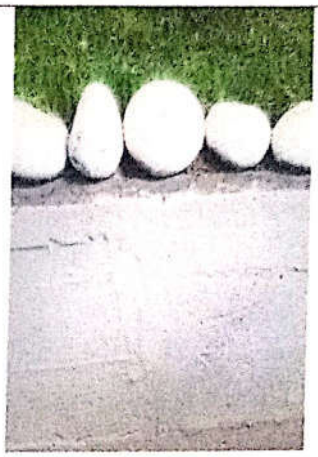
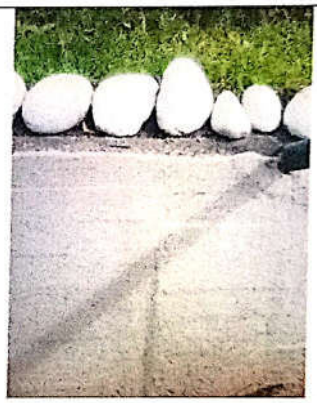
Filtración 1		
Filtración 2		
Filtración 3		

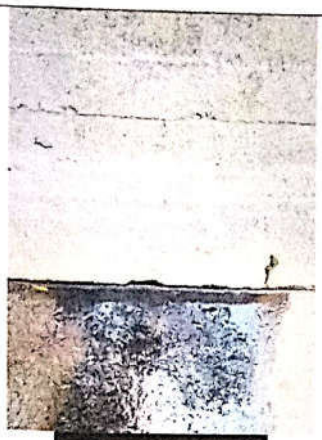
Filtración 4		
Filtración 5		
Filtración 6		

Filtración 7		
Filtración 8		
Filtración 9		

Filtración 10		
Filtración 11		
Filtración 12		

Filtración 13		
Filtración 14		
Filtración 15		

Filtración 16		
Filtración 17		
Filtración 18		

Filtración 19		
Filtración 20		
Filtración 21		

Filtración 22		
Filtración 23		
Filtración 24		

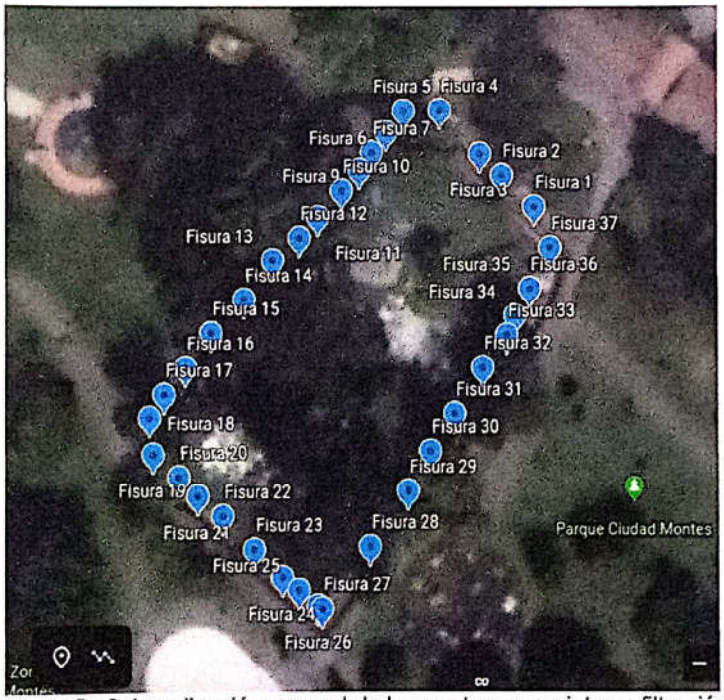
Filtración 25		
Filtración 26		
Filtración 27		

Filtración 28		
Filtración 29		
Filtración 30		

Filtración 31		
Filtración 32		
Filtración 33		

Filtración 34		
Filtración 35		
Filtración 36		





Fotografia 2. Localización general de los puntos con grietas y filtración.

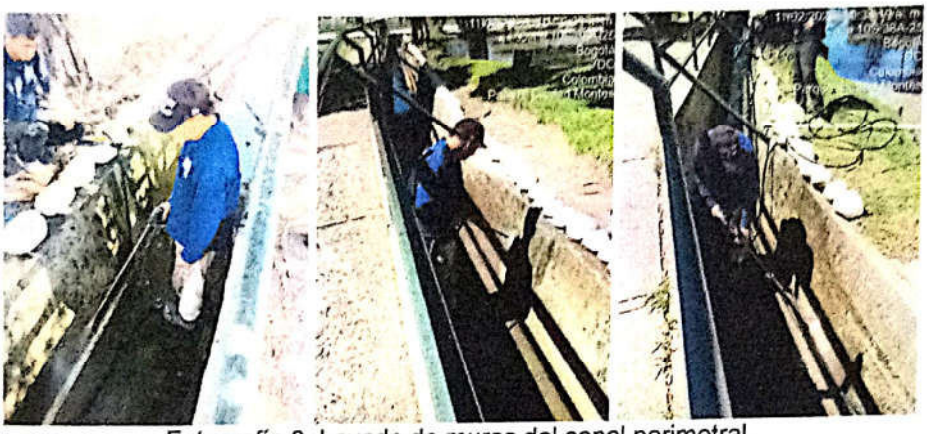
INTERVENCIÓN

A continuación se plantean las acciones para el tratamiento de las zonas de filtración.

Limpieza y regateo

Las grietas que actualmente presentan filtración de agua, como ya se mencionó anteriormente, se les había realizado un tratamiento, que implicó la instalación de una

cinta de protección, la cual debido al paso del tiempo perdió su resistencia, por lo tanto es necesario el retiro de las cintas, la limpieza del área adyacente con hidrolavadora y adelantar un proceso de regata para retirar la zona debilitada por la humedad.



Fotografía 3. Lavado de muros del canal perimetral.

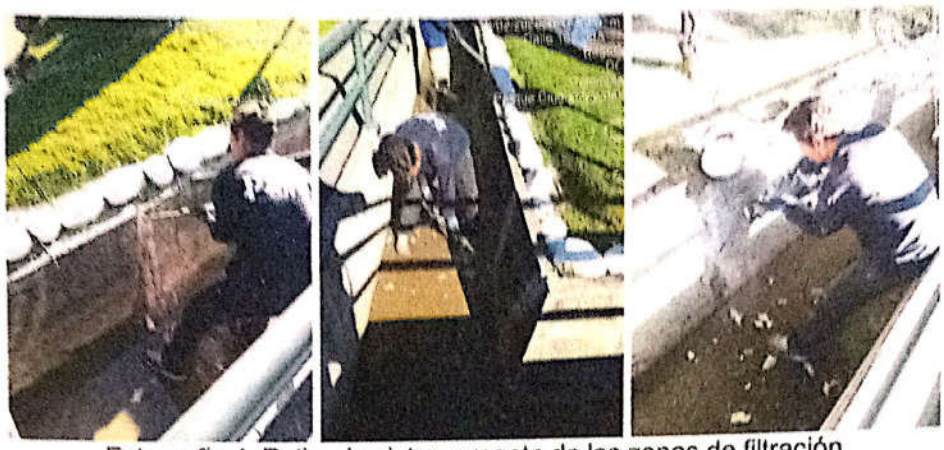


Fotografía 4. Retiro de cintas y regata de las zonas de filtración

Impermeabilización.

Posterior al proceso de regateo de cada una de las grietas se prepara el material ***Sikatop 108 water plug*** para realizar un taponamiento en cada regata, una vez introducido el material se recubre el material con ***Sikalastic 1K***, con el fin de evitar que el material quede expuesto.

A lo largo de la junta del piso y el muro del estanque también se debe realizar un recubrimiento con ***Sikalastic 1k*** para evitar filtraciones en una longitud aproximada de 140 metros lineales.

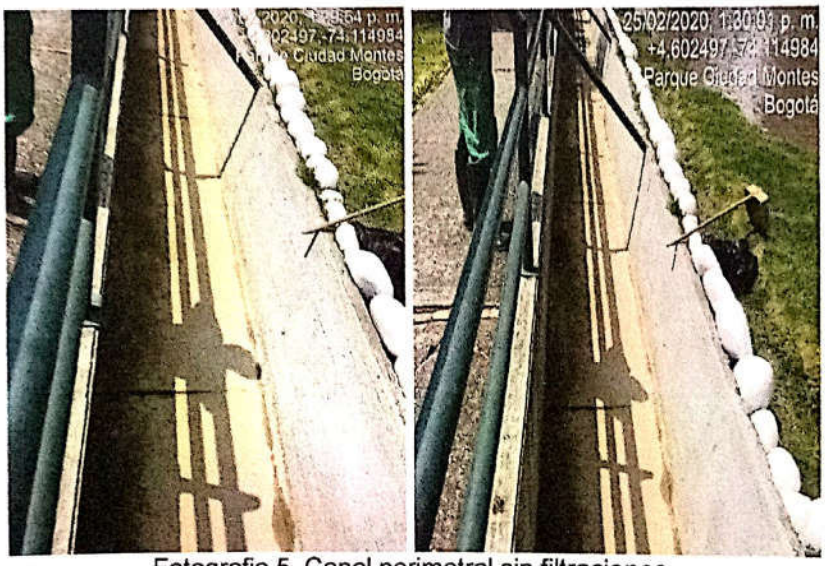


Fotografía 4. Retiro de cintas y regata de las zonas de filtración

Limpieza del canal

Una vez finalizada la intervención sobre las grietas, se debe recoger los restos de material sobrante y el escombro del regateo, para su disposición final y se finaliza con un lavado general del canal.

Posterior al proceso de impermeabilización y de limpieza del canal, el resultado final fue el siguiente. Sin filtraciones y sin agua fluyendo a través del canal perimetral.



Fotografía 5. Canal perimetral sin filtraciones.

Bogotá D.C. 30 de enero de 2020.

CERTIFICACIÓN DEL SERVICIO

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS S.A.S., presento el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo en las fuentes del **PARQUE CIUDAD MONTES** de acuerdo con las especificaciones del **CONTRATO No. 2338 – 2018.**

OBJETO: El contratista se compromete para con el **IDRD** a "Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo de los estanques, canales, fuentes y espejos de agua y la operación, reparación y mantenimiento de sus equipos electromecánicos ubicados en os parques y escenarios administrados por el IDRD"

Durante el periodo del 01 al 30 de enero de 2020.

OBSERVACIONES: Aun se encuentra el daño de la filtración en el canal del lago, no han realizado la entrega de los estudios del agua, como se había pactado en reunión con la comunidad.

Administrador Parque

Vo. Bo. Ing. Gina Pinzón C.

107

Bogotá D.C. 11 de marzo de 2020.

CERTIFICACIÓN DEL SERVICIO

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS S.A.S., presento el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo en las fuentes del **PARQUE CIUDAD MONTES** de acuerdo con las especificaciones del **CONTRATO No. 2338 – 2018.**

OBJETO: El contratista se compromete para con el **IDRD** a "Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo de los estanques, canales, fuentes y espejos de agua y la operación, reparación y mantenimiento de sus equipos electromecánicos ubicados en os parques y escenarios administrados por el IDRD"

Durante el periodo del 01 al 11 de marzo de 2020.

OBSERVACIONES: Se arreglaron filtraciones del canal.

Administrador Parque

Vo. Bo. Ing. Gina Pinzón C.

108

6 PARQUE EL RENACIMIENTO

Calle 26 Carrera 22 y 24

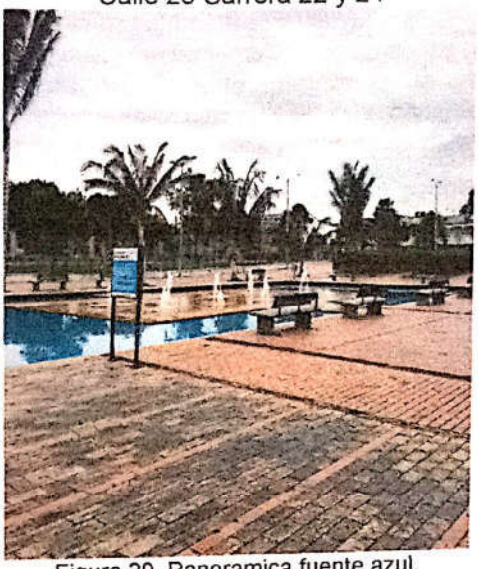


Figura 20. Panoramica fuente azul.

Se encuentra ubicado en el centro de la ciudad, este parque recibe su nombre para ofrecer una nueva vida al centro de la ciudad, cuenta con una figura en bronce ofrecida por Fernando Botero, cuenta con un espejo y una pila de agua y es un parque diseñado para recreación pasiva y caminatas, tiene senderos peatonales, las localidades principales beneficiadas con el parque son Santa Fe, Chapinero, Teusaquillo, Puente Aranda y Mártires.

6.1 Estado de la fuente

Descripción general	Se mantienen los trabajos de limpieza alrededor de la fuente, como del espejo de agua y canales, se mantienen los equipos en buen estado para su adecuado funcionamiento. Se realiza mantenimiento y limpieza a la fuente azul y fuente blanca, se realiza proceso de aspirado con sistema de filtración portátil, se realiza lavado del espejo de agua con ayuda de hidrolavadora.
Bordes	Se mantienen los bordes alrededor de las fuentes limpios, sin hojas, y tierra que puedan ingresar.
Zonas aledañas	Se mantiene libre de basuras, residuos y se realiza limpieza general todos los días.
Fuente y Canales	Las fuentes se mantienen limpias libres de basura y piedras, realizando su retiro diariamente. Se realiza proceso de cloración cada 7 días para mantener una buena calidad del agua.
Mantenimiento y limpieza de pisos y fondos de fuentes y canales	Se mantiene la limpieza del piso alrededor de la fuente, eliminando maleza, se lavan las zonas duras alrededor de la fuente con hidrolavadora y desengrasante biodegradable.
Limpieza, control y eliminación de maleza	Se realiza la eliminación de maleza que aparece en juntas o divisiones del piso

Encendido sistema de recirculación	Se enciende diariamente el sistema de recirculación de agua, por medio de los temporizadores que contiene cada bomba para su acción automática.
Verificación estado de motores y bombas	Se revisa diariamente el estado de las bombas, revisando sonido y de este modo programar la revisión, mantenimientos preventivos y correctivos. Los equipos de la fuente nueva se encuentran reparados y está funcionando adecuadamente.
Verificación estado de boquillas y sistema de inyección y succión	Se verifica diariamente que las boquillas se encuentren en su sitio para el adecuado funcionamiento de las bombas
Control nivel de agua en fuentes, estanques y canales	Se verifica el nivel de agua en la fuente, de este modo se puede completar con agua para mantener su nivel
Aspirar pisos de estanques y fuentes	Se realiza proceso de aspirado en las fuentes con el sistema de filtración portátil llevado por nuestra empresa Sierraospina Mantenimiento Lagos S.A.S.
Lavar fondo y paredes de las fuentes	Se limpia piedras del canal de agua y espejo de agua con ayuda de hidrolavadora se retira la capa de mugre y tierra que se alberga a lo largo de este.
Informe de fallas de equipos	La fuente blanca actualmente no cuenta con corriente eléctrica, por lo que fue necesario evacuar el agua de la fuente para evitar el deterioro del recurso hídrico. Los equipos de la fuente azul se encuentran funcionando adecuadamente.

6.1 Reseña fotográfica



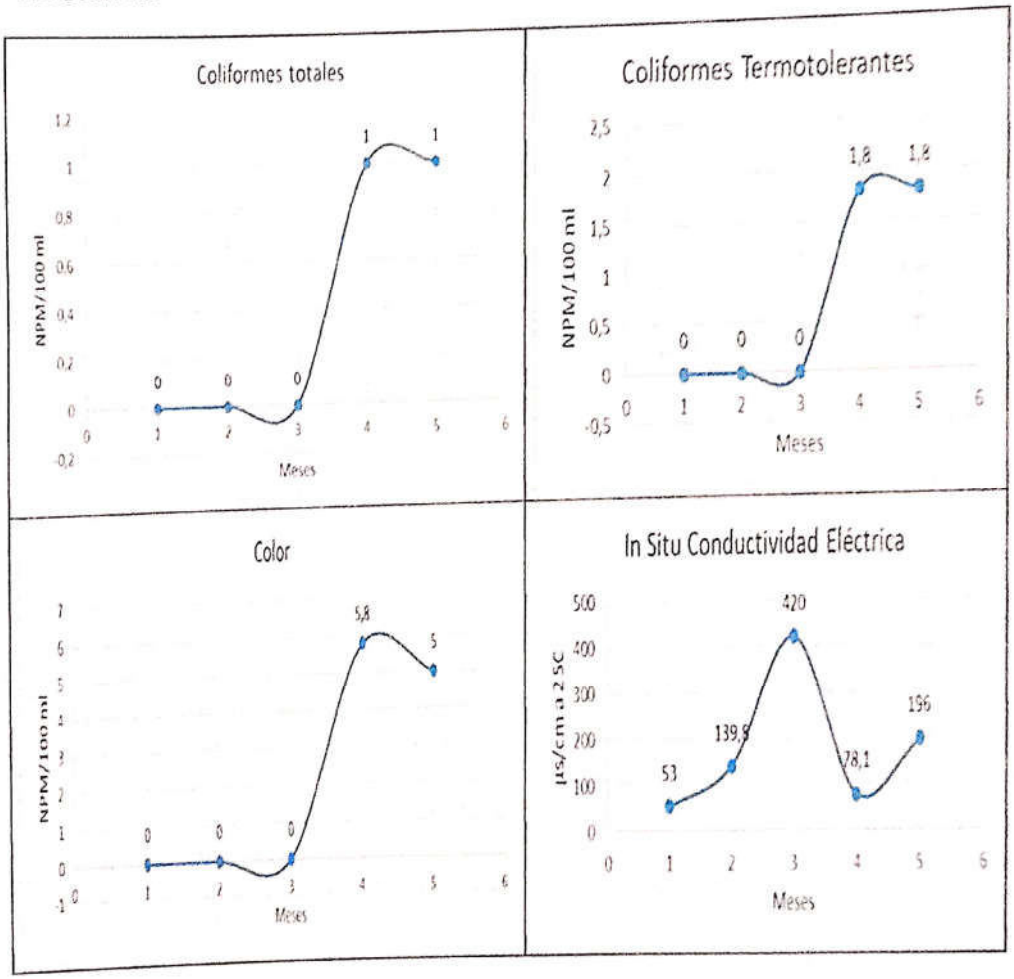
Figura 21. Limpieza del espejo de agua con hidrolavadora.

6.2 Informe calidad del agua

El día 3 de mayo del año 2019 se realizó monitoreo de calidad del agua en la fuente ubicada en la parte sur del parque el renacimiento, en este seguimiento se midieron parámetros in situ y también se llevaron muestras directamente al laboratorio de la empresa Analquim Ltda por parte de los técnicos de la misma empresa

La calidad del agua en la fuente del parque El Renacimiento, es adecuada, se realiza limpieza diaria para retirar material vegetal, excretas de palomas y perros que ingresan al parque, no presenta inconvenientes en los parámetros como coliformes debido a la adición de cloro granular al 90% cada 8 días. El uso de la fuente es conveniente para fines recreativos. Se continúa con el mismo proceso de limpieza y mantenimiento para preservación del cuerpo hídrico, así como en la totalidad del sistema.

6.3 Gráficas



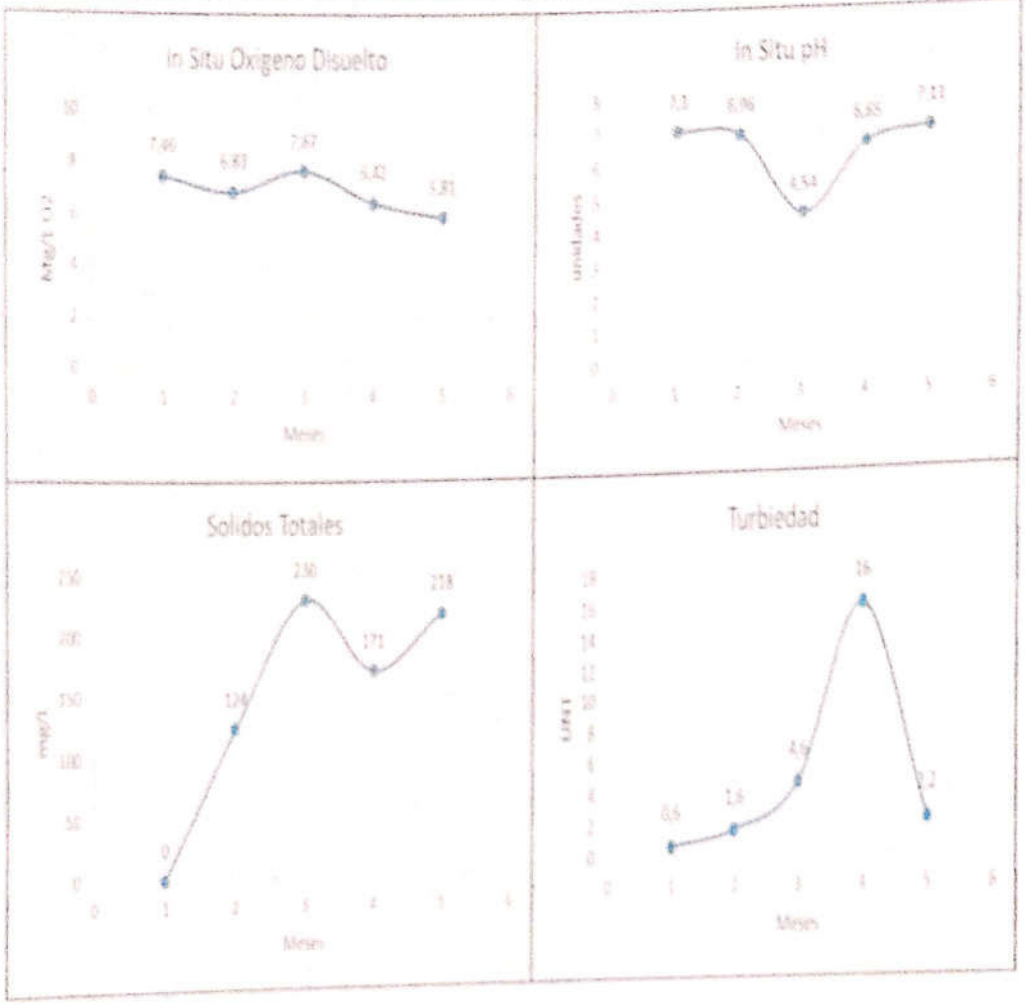

In Situ Oxigeno Disuelto
7.46
6.83
7.67
6.32
5.81
Meses
In Situ pH
7.3
8.06
6.54
6.85
7.33
Meses
Solidos Totales
0
126
230
171
218
Meses
Turbiedad
0.5
1.6
4.9
16
7.2
Meses

Tabla No. 14. Informe monitoreo calidad del agua fuente parque El Renacimiento
Fuente. Laboratorio Analquim Ltda.

Parámetro	Resultados					Norma	Unidad	Cumplimiento normativo*
	Julio de 2018	Agosto de 2018	Octubre de 2018	Diciembre de 2018	Mayo de 2019			
Coliformes totales	-	-	-	1	1	5000	NMP/100 ml	Cumple
Coliformes fecales	<1,8	<1,8	<1,8	-	-	N.E	NMP/100 ml	N.A
Coliformes Termotolerantes	<1	<1	<1	1,8	1,8	N.E	NMP/100 ml	N.A
Color	<5	<5	<5	5,8	5	N.E	UPC	N.A
In Situ Conductividad Eléctrica	53	139,8	420	78,1	196	N.E	µs/cm a 25°C	N.A
In Situ Oxígeno Disuelto	7,46	6,83	7,67	6,42	5,81	70% de saturación	Mg/L O_2	N.A
In Situ pH	7,1	6,96	4,54	6,65	7,11	5.0-9.0	unidades	Cumple
In Situ Temperatura	19	15	18	19	17,6	N.E	°C	N.A
Solidos Disueltos Totales	<35	122	220	64	214	N.E	mg/L	N.A
Solidos Totales	<35	124	230	171	218	N.E	mg/L	N.A
Tensoactivos Anionicos - SAAM	<0,07	<0,07	<0,07	0,07	0,07	0.5	mg/L SAAM	cumple
Turbiedad	0,6	1,6	4,6	16	2,2	N.E	UNT	N.A

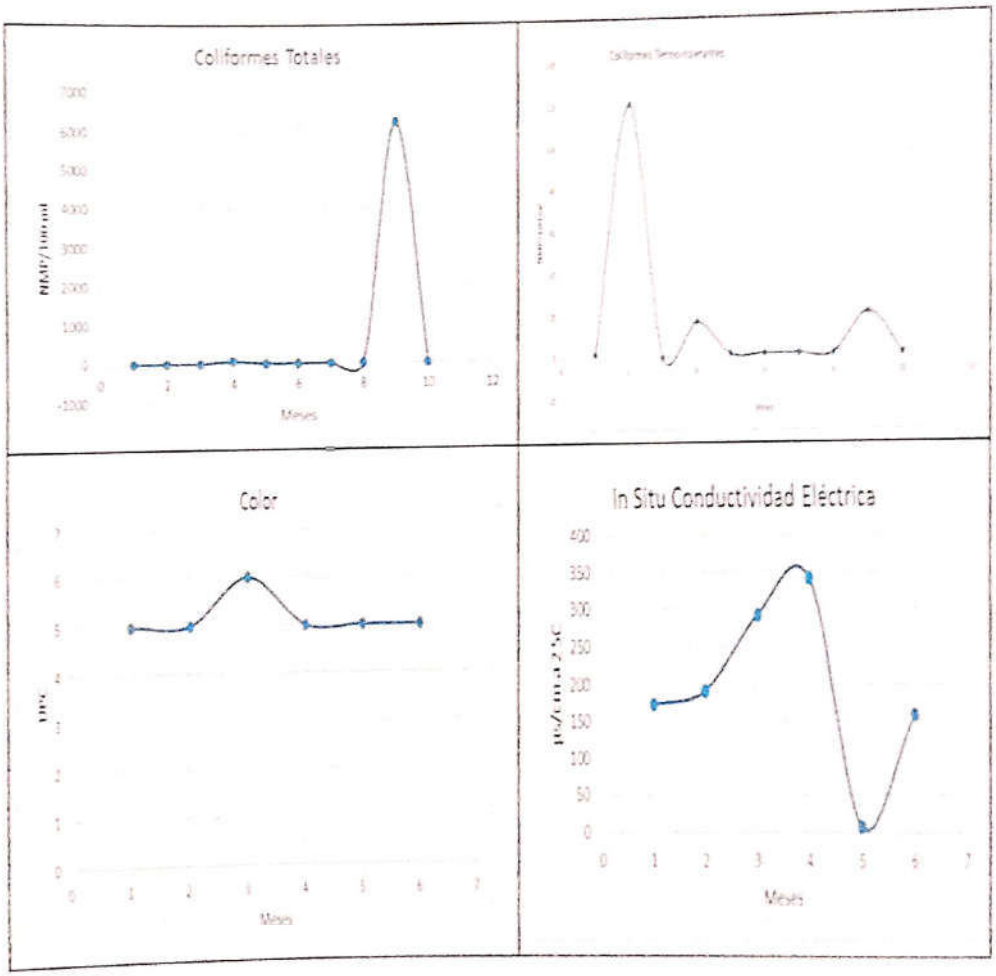
*** La comparación normativa se realiza con el Artículo 2.2.3.3.9.8. TRANSITORIO. Criterios de calidad para fines recreativos mediante contacto secundario, según lo establecido en el Decreto 1076/2015**

6.4 Monitoreo calidad de agua fuente azul

El dia 8 de enero del año 2020 se realizó monitoreo de calidad del agua en la fuente azul del parque El Renacimiento, en este seguimiento se midieron parámetros in situ y también se llevaron muestras directamente al laboratorio de la empresa Analquim Ltda.

La calidad del agua es adecuada para contacto secundario, se realizó limpieza diaria, filtración y cloración para disminuir el parámetro coliformes totales y evitar inconvenientes con los usuarios del parque.

6.5 Gráficas



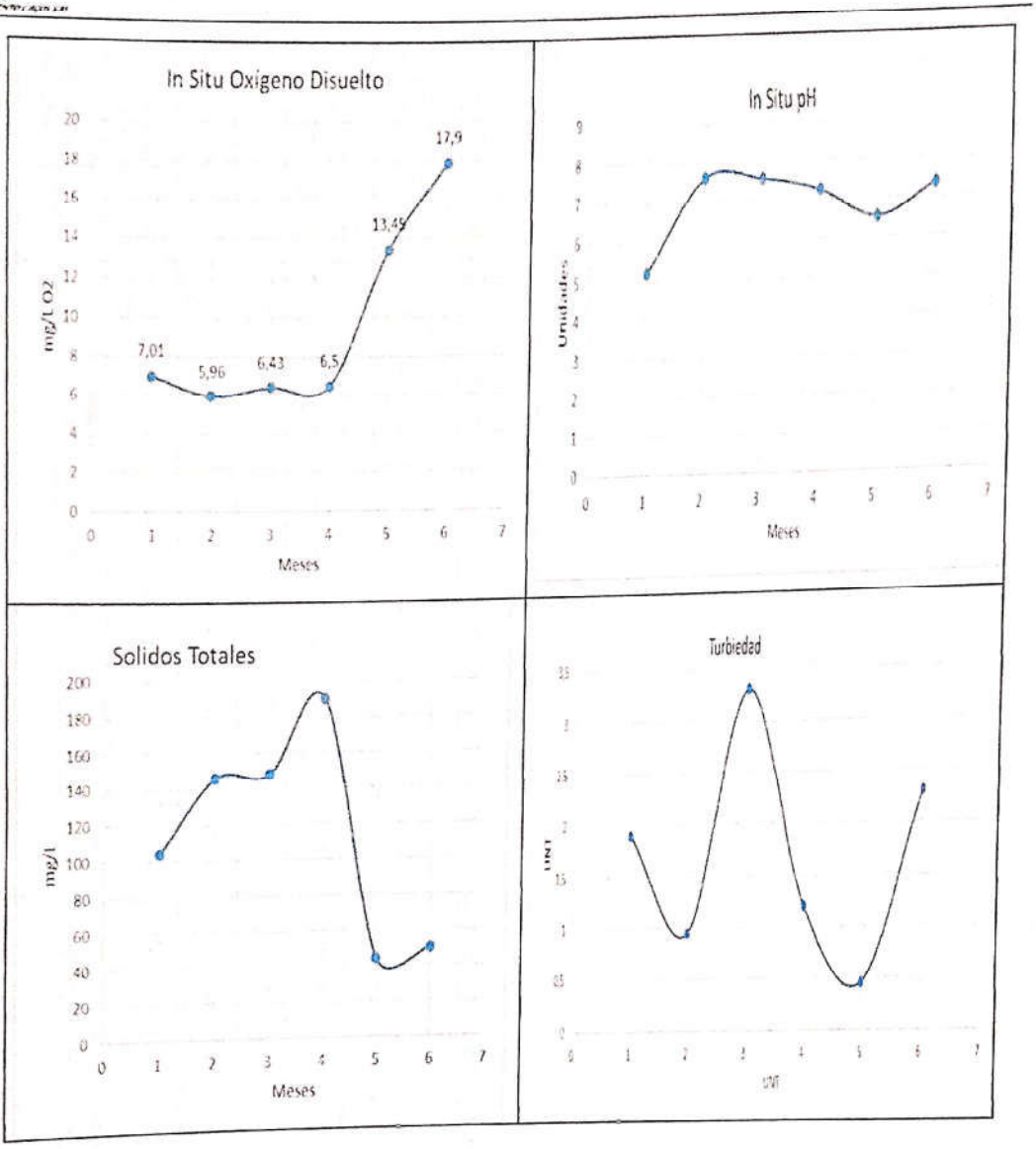

In Situ Oxigeno Disuelto
mg/L O2
Meses
7,01
5,96
6,43
6,5
13,45
17,9
In Situ pH
Unidades
Meses
Solidos Totales
mg/l
Meses
Turbiedad
UNT
UNT

Tabla No. 15. Informe monitoreo calidad del agua fuente azul parque El Renacimiento Fuente. Laboratorio Analquim Ltda.

Parámetro	Resultados										Norma	Unidad	Cumplimiento Normativo*
	Febrero de 2019	Abril de 2019	Junio de 2019	Julio de 2019	Agosto de 2019	Septiembre de 2019	Octubre de 2019	Noviembre de 2019	Diciembre de 2019	Enero de 2020			
Coliformes Totales	1	1,8	1	58,3	1	1	2	1	6240	1	5000	NMP/100 ml	Cumple
Coliformes Termo-tolerantes	1,8	821	<1,8	17	1,8	1,8	1,8	1,8	21	1,8	N E	NMP/100 ml	N A
Color	5	5	6	6	5	5	5	5	6	5	N E	UPC	N A
In Situ Conductividad Eléctrica	173	191	202	341	7,87	156,2	227	236	98	254	N E	µs/cm a 25°C	N A
In Situ Oxigeno Disuelto	7,01	5,98	6,43	6,5	13,45	17,9	9	4,1	5,61	5	70% de saturación	mg/L O_2	N A
In Situ pH	5,2	7,61	7,56	7,24	6,5	7,36	6,62	7,33	7,14	6,43	5.0-9.0	unidades	Cumple
In Situ Temperatura	16,3	18,1	16,8	15,9	16,8	17,2	16	16,1	16,5	17,5	N E	°C	N A
Solidos Disueltos Totales	98	122	142	188	42	45	90	124	35	102	N E	mg/L	N A
Solidos Totales	104	146	148	190	44	50	118	126	35	106	N E	mg/L	N A
Tensoactivos Anionicos - SAAM	0,07	0,07	<0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0.5	mg/L SAAM	Cumple
Turbiedad	1,9	0,95	3,3	1,2	0,45	2,3	1,4	1,6	2,7	1,5	N E	UNT	N A

*** La comparación normativa se realiza con el Artículo 2.2.3.3.9.8. TRANSITORIO. Criterios de calidad para fines recreativos mediante contacto secundario, según lo establecido en el Decreto 1076/2015**

ANALQUIM LTDA.
ANALISIS FISICOQUIMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

IDEAM

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CODIGO: 19025
PAGINA: 1 de 2

SEÑOR(ES): SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS
DIRECCIÓN: CALLE 45 NO. 45 - 84 TELEFONO:
MUESTRA PROCEDENTE DE : BOGOTA DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: D. PARQUE RENACIMIENTO
PUNTO DE CAPTACIÓN: ESTANQUE
TIPO DE MUESTRA : AGUA CRUDA
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: 2020-01-8 HORA TOMA DE LA MUESTRA: 10:30 A
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: 2020-01-8

RESULTADOS

	ENSAYO	FEC-ANALISIS	TECNICA DE ANALISIS	REFERENCIA	RESULTADO
a.	COLIFORMES TERMOTOLERANTES (FECALES)	2020-01-08	Fermentación tubos multiples	SM 9221 B	<1,8 NMP/100 ml
a.	COLIFORMES TOTALES	2020-01-08	Sustrato enzimatico – Multiceldas	SM 9223 B	<1,8 NMP/ 100 ml
a	COLOR	2020-01-08	Comparacion visual	SM 2120 B	<5 UPC
b.	IN SITU CONDUCTIVIDAD	2020-01-08	Electrometria	SM 2510 B	56,1 uS/cm a 25°C
a	IN SITU OXIGENO DISUELTO	2020-01-08	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	6,92 mg/L O2
b.	IN SITU PH	2020-01-08	Electrometrica	SM 4500-H+ B	6,97 UNIDADES
a.	IN SITU TEMPERATURA	2020-01-08	Termometrica	SM 2550 B	17,5 °C
a	SOLIDOS DISUELTOS TOTALES	2020-01-13	Gravimetrica - Secado a 180°C	SM 2540 C	102 mg/L
a	SOLIDOS TOTALES	2020-01-13	Gravimetrica - Secado a 105 °C	SM 2540 B	106 mg/L
b	TENSOACTIVOS ANIONICOS - SAAM	2020-01-08	Colorimetrica	SM 5540 C	0,07 mg/L SAAM
a.	TURBIEDAD	2020-01-08	Nefelometrico	SM 2130 B	0,3 UNT

No ANALISIS 11 --- FIN DEL REPORTE

OBSERVACIONES: Muestra puntual recolectada por personal de ANALQUIM LTDA. Procedimiento MQ-PR-018 y plan de muestreo MQ-PL-08.
Nombre del muestreador: Iván Camilo Santana Torres. Ingeniero Ambiental. C.C 1.022.3xx.xx2 de Bogotá D.C
Referencia (SM): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23a Edicion. 2017.
a. Ensayo(s) de laboratorio acreditado(s) en Analquim Ltda. Resolucion de acreditacion N° 1822 de 16 de Agosto de 2018. IDEAM
El parametro de tensoactivos es reportado como SAAM calculado como LAS. (peso 288,38 g/mol).
El presente documento no podra ser reproducido total ni parcialmente y es valido unicamente si tiene firma original y el sello seco.

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

Bogotá, 2020-01-31
FECHA DE EXPEDICION

Qca. MAGDA JULIETH CASTAÑO ANGEL
DIRECTOR DE LABORATORIO

MQ-R-07-1 Version 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. 30 de enero de 2020.

CERTIFICACIÓN DEL SERVICIO

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS S.A.S., presento el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo en las fuentes del **PARQUE EL RENACIMIENTO** de acuerdo con las especificaciones del **CONTRATO No. 2338 – 2018.**

OBJETO: El contratista se compromete para con el **IDRD** a "Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo de los estanques, canales, fuentes y espejos de agua y la operación, reparación y mantenimiento de sus equipos electromecánicos ubicados en os parques y escenarios administrados por el IDRD"

Durante el periodo del 01 al 30 de enero de 2020.

OBSERVACIONES:_____

Administrador Parque

Vo. Bo. Ing. Gina Pinzón C.

Bogotá D.C. 11 de marzo de 2020.

CERTIFICACIÓN DEL SERVICIO

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS S.A.S., presento el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo en las fuentes del **PARQUE EL RENACIMIENTO** de acuerdo con las especificaciones del **CONTRATO No. 2338 – 2018.**

OBJETO: El contratista se compromete para con el **IDRD** a "Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo de los estanques, canales, fuentes y espejos de agua y la operación, reparación y mantenimiento de sus equipos electromecánicos ubicados en os parques y escenarios administrados por el IDRD"

Durante el periodo del 01 al 11 de marzo de 2020.

OBSERVACIONES:_____

Administrador Parque

Vo. Bo. Ing. Gina Pinzón C.

119

7 FUENTE PARQUE TECHO

Transversal 71d Calle 6a Sur



Figura 22. Panorámica fuente parque Techo.

Esta fuente está ubicada junto al Estadio Metropolitano de Techo, ubicada en el ingreso de la tribuna occidental, es una fuente que genera y da una imagen agradable y una bienvenida a los asistentes a los eventos deportivos y culturales que se desarrollan en este estadio.

7.1 Estado de la fuente

Descripción general	Se realiza proceso de tamizaje, aspirado y filtrado de la fuente los días con los que cuenta con operario la fuente, se retira vegetación invasiva alrededor de la fuente.
Bordes	Se mantienen los bordes alrededor de la fuente limpios, sin hojas, y tierra que puedan ingresar.
Zonas aledañas	Se mantiene libre de basura, residuos y limpieza general los días que cuenta con operario la fuente (miércoles y sábado)
Fuente	La fuente se mantiene limpia, libre de basura, y piedras, se realiza este retiro los martes y sábados.
Mantenimiento y limpieza de pisos y fondos de fuentes y canales	Se mantiene la limpieza del piso de la fuente y jardín que se encuentra alrededor
Limpieza, control y eliminación de maleza	Se realiza la eliminación de maleza que aparece en juntas o divisiones del piso como raíces de pasto en las piedras que se encuentran en el perímetro de la fuente.
Encendido sistema de recirculación	El sistema de recirculación es encendido los días con los que cuenta operario la fuente, el sistema de chorro de la fuente es encendido manualmente los días que hay evento en el estadio, este también se encuentra programado para activarse en las horas de la noche.
Verificación estado de motores y bombas	Se hace revisión de los equipos los días con los que cuenta operario la fuente, se verifica el estado de las bombas, sonido y de este modo programar la revisión, mantenimientos preventivos y correctivos.

Verificación estado de boquillas y sistema de inyección y succión	Se verifica que las boquillas se encuentren en su sitio para el adecuado funcionamiento de las bombas
Control nivel de agua en fuentes, estanques y canales	Se verifica el nivel de agua en la fuente, de este modo se puede completar con agua para mantener su nivel
Aspirar pisos de estanques y fuentes	Se realiza limpieza de paredes y se aspira la fuente para retiro de tierra, este proceso es elaborado los días que cuenta con operario la fuente.
Lavar fondo y paredes de las fuentes	Se limpia, se barre y se aspira en los días que la fuente cuenta con operario, se agrega cloro granulado al 90% cada 10 días para conservar la calidad del agua.
Informe de fallas de equipos	Los equipos de filtración, sistema de recirculación y el chorro de la fuente se encuentran funcionando adecuadamente.

7.2 Reseña fotográfica

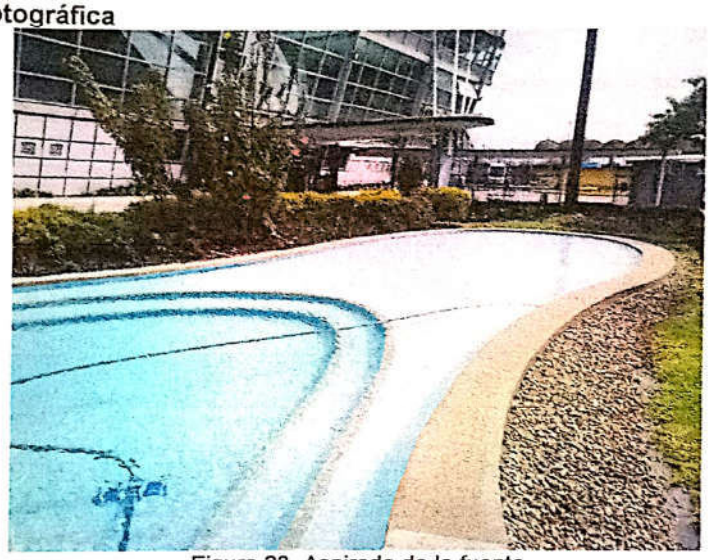


Figura 23. Aspirado de la fuente.

7.3 Informe calidad del agua

El día 4 de marzo de 2020 se realizó el muestreo para verificar la calidad del agua presente en la fuente ubicada en el Parque Techo, en este se miden parámetros In-Situ, como pH, Temperatura, Solidos Sedimentables, nivel de Oxígeno Disuelto y Conductividad Eléctrica.

Se realiza limpieza y retiro constante de material vegetal del fondo, la calidad del agua es adecuada, manteniendo de este modo los parámetros dentro de la norma y siendo adecuada para contacto secundario.

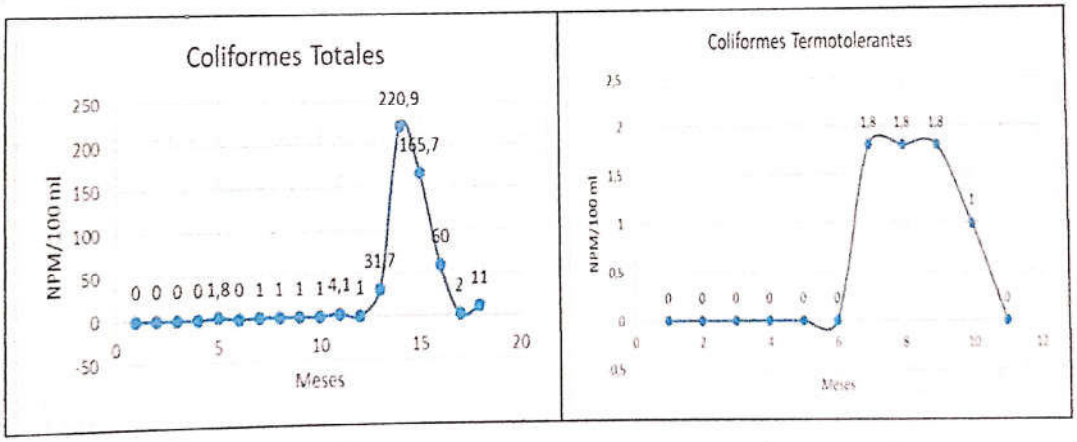
TABLA 17. COMPARACIÓN DE RESULTADOS CON EL DECRETO 1076/2015 – USOS DEL AGUA MUESTRA 193238 – FUENTE ESTADIO TECHO

ESTADIO METROPOLITANO DE TECHO FUENTE ESTADIO TECHO – MUESTRA 193238				
PARÁMETRO	UNIDADES	VALOR OBTENIDO EN LABORATORIO	VALOR DE REFERENCIA Fines recreativos mediante contacto secundario	CUMPLIMIENTO NORMATIVO
Coliformes Termotolerantes (fecales)	NMP/100 mL	<1,8	N.E.	N.A.
Coliformes totales	NMP/100 mL	<1	5000	CUMPLE CON LIMITE
Color real	Unidades Pt-Co	<5	N.E.	N.A.
Conductividad eléctrica	µS/cm	1611	N.E.	N.A.
Oxigeno disuelto	mg/L O_2	4,47	N.E.	N.A.
pH	Unidades de pH	7,11	5,0 - 9,0	CUMPLE CON EL RANGO
Sólidos Disueltos Totales (SDT)	mg/L	74	N.E.	N.A.
Sólidos Totales (ST)	mg/L	78	N.E.	N.A.
Temperatura	°C	22,6	N.E.	N.A.
Tensoactivos	mg/L SAAM	<0,07	0,5	CUMPLE CON LIMITE
Turbiedad	UJT	1,2	N.E.	N.A.

Observaciones:
El signo "<": Se indica en la columna "Valor", cuando el dato obtenido por la técnica analítica reportada es inferior al dato mínimo cuantificable con precisión aceptable.
*: La comparación normativa se realiza con el Artículo 2.2.3.3.9.8. TRANSITORIO. Criterios de calidad para fines recreativos mediante contacto secundario, según lo establecido en el Decreto 1076/2015.
N.E: Valor No Establecido en Decreto 1076/2015 ,
N.A: No Aplica en la Decreto 1076/2015.
Fuente: Informe de Resultados del Laboratorio Analquim Ltda., referencia muestra código No. 193238 con fecha de expedición del 16 de marzo de 2020.

Fuente: Analquim Limitada, 2020

7.4 Gráficas



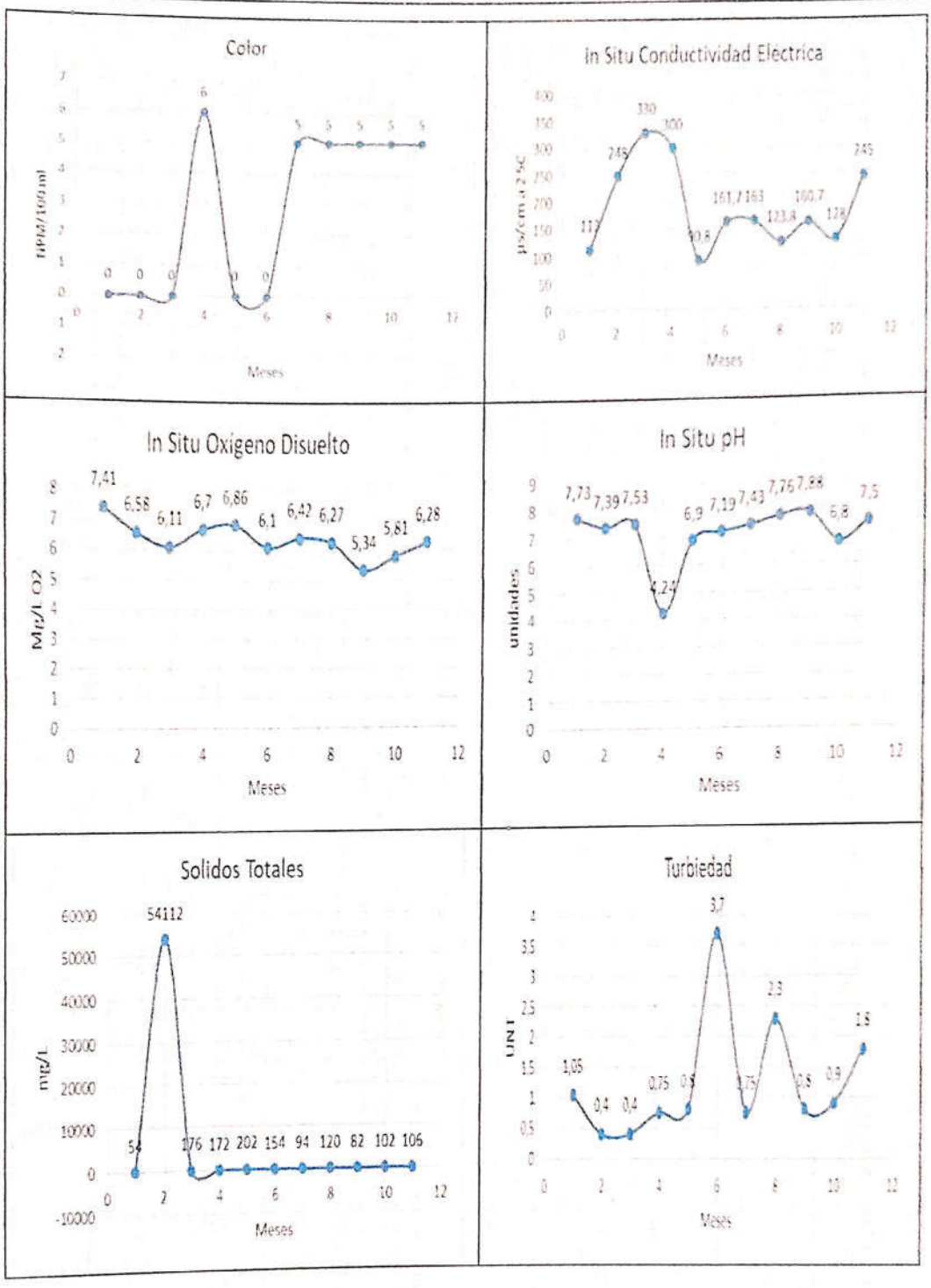

Color
UPC/100ml
Meses
In Situ Conductividad Electrica
µs/cm a 25C
Meses
In Situ Oxigeno Disuelto
Mg/L O2
7,41
6,58
6,11
6,7
6,86
6,1
6,42
6,27
5,34
5,81
6,28
Meses
In Situ pH
unidades
7,73
7,39
7,53
4,24
6,9
7,19
7,43
7,76
7,88
6,8
7,5
Meses
Solidos Totales
mg/L
54112
54
176
172
202
154
94
120
82
102
106
Meses
Turbiedad
UNT
3,7
1,05
0,4
0,4
0,75
0,5
2,3
0,8
0,9
1,8
Meses

Tabla No. 16. Informe monitoreo calidad del agua fuente Techo año 2018
Fuente. Laboratorio Analquim Ltda.

Parámetro	Resultados					Norma	Unidad	Cumplimiento normativo*
	Julio de 2018	Agosto de 2018	Octubre de 2018	Noviembre de 2018	Diciembre de 2018			
Coliformes totales	-	-	-	<1	1,8	5000	NMP/100 ml	Cumple
Coliformes fecales	<1,8	<1,8	<1,8	-	-	N.E	NMP/100 ml	N.A
Coliformes Termotolerantes	<1	<1	<1	<1	<1	N.E	NMP/100 ml	N.A
Color	<5	<5	<5	6	<5	N.E	UPC	N.A
In Situ Conductividad Eléctrica	113	248	330	300	90,8	N.E	µs/cm a 25°C	N.A
In Situ Oxigeno Disuelto	7,41	6,58	6,11	6,7	6,86	70% de saturación	Mg/L O_2	N.A
In Situ pH	7,73	7,39	7,53	4,24	6,9	5.0-9.0	unidades	Cumple
In Situ Temperatura	19	17	19	20	17,7	N.E	°C	N.A
Solidos Disueltos Totales	52	110	174	168	60	N.E	mg/L	N.A
Solidos Totales	54	54112	176	172	202	N.E	mg/L	N.A
Tensoactivos Anionicos - SAAM	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	0.5	mg/L SAAM	cumple
Turbiedad	1,05	0,4	0,4	0,75	0,8	N.E	UNT	N.A

*** La comparación normativa se realiza con el Artículo 2.2.3.3.9.8. TRANSITORIO. Criterios de calidad para fines recreativos mediante contacto secundario, según lo establecido en el Decreto 1076/2015**

Tabla No. 17. Informe monitoreo calidad del agua fuente Techo año 2019
Fuente. Laboratorio Analquim Ltda.

Parámetro	Resultados											Norma	Unidad	Cumplimiento normativo*
	Enero de 2019	Febrero de 2019	Marzo de 2019	Abril de 2019	Mayo de 2019	Junio de 2019	Julio de 2019	Septiembre de 2019	Octubre de 2019	Noviembre de 2019	Diciembre de 2019			
Coliformes totales	<1	1	1	1	1	4,1	1	31,7	220,9	165,7	60	5000	NMP/100 ml	Cumple
Coliformes fecales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NE	NMP/100 ml	NA
Coliformes Termotolerantes	<1,8	1,8	1,8	1,8	1	<1,8	1,8	4,1	4	1,8	14	NE	NMP/100 ml	NA
Color	<5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	NE	UPC	NA
In Situ Conductividad Eléctrica	161,7	163	123,8	160,7	128	245	225	257	359	228	96	NE	µs/cm a 25°C	NA
In Situ Oxigeno Disuelto	6,1	6,42	6,27	5,34	5,81	6,28	7,1	19,9	7,8	5,15	5,27	70% de saturación	Mg/L O_2	NA
In Situ pH	7,19	7,43	7,76	7,88	6,8	7,5	7,53	7,84	7,29	8,19	7,24	5.0-9.0	unidades	Cumple
In Situ Temperatura	15,6	17,4	17,6	18,7	18	19,3	16,5	18,1	16,4	17,6	19	NE	°C	NA
Solidos Disueltos Totales	151	92	118	98	100	102	120	128	142	124	102	NE	mg/L	NA
Solidos Totales	154	94	120	82	102	106	122	132	147	128	144	NE	mg/L	NA
Tensoactivos Anionicos - SAAM	<0,07	0,07	0,1	0,07	0,07	0,07	0,13	0,07	0,07	0,07	0,07	0.5	mg/L SAAM	cumple
Turbiedad	3,7	0,75	2,3	0,8	0,9	1,8	1,4	1,59	1,8	0,6	1,5	NE	UNT	NA

*** La comparación normativa se realiza con el Artículo 2.2.3.3.9.8. TRANSITORIO. Criterios de calidad para fines recreativos mediante contacto secundario, según lo establecido en el Decreto 1076/2015**

Tabla No. 18. Informe monitoreo calidad del agua fuente Techo año 2020
Fuente. Laboratorio Analquim Ltda.

Parámetro	Resultados			Norma	Unidad	Cumplimiento normativo*
	Enero de 2020	Febrero de 2020	Marzo de 2020			
Coliformes totales	2	11	1	5000	NMP/100 ml	Cumple
Coliformes fecales	-	-	-	N.E	NMP/100 ml	N.A
Coliformes Termotolerantes	1,8	1	1,8	N.E	NMP/100 ml	N.A
Color	5	5	5	N.E	UPC	N.A
In Situ Conductividad Eléctrica	148,2	214	161,1	N.E	µs/cm a 25°C	N.A
In Situ Oxígeno Disuelto	5,09	4,9	4,47	70% de saturación	Mg/L O_2	N.A
In Situ pH	6,43	6,92	7,11	5.0-9.0	unidades	Cumple
In Situ Temperatura	17	19,6	22,8	N.E	°C	N.A
Solidos Disueltos Totales	58	60	74	N.E	mg/L	N.A
Solidos Totales	60	64	78	N.E	mg/L	N.A
Tensoactivos Anionicos - SAAM	0,07	0,07	0,07	0.5	mg/L SAAM	cumple
Turbiedad	1,8	2,1	1,2	N.E	UNT	N.A

*** La comparación normativa se realiza con el Artículo 2.2.3.3.9.8. TRANSITORIO. Criterios de calidad para fines recreativos mediante contacto secundario, según lo establecido en el Decreto 1076/2015**

E-mail: sierraespina@gmail.com
Calle 4[illegible] 45-84 (1-902) Bogotá D.C. Teléfono: 2225459 - Celular: [illegible]42799

ANALQUIM LTDA.
ANALISIS FISICOQUIMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
ACREDITACIÓN NTC – ISO/IEC - 17025:2005 Res. No. 0822 / 06-08-2019

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 190293
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS**
DIRECCIÓN: **CALLE 45 NO. 45 - 84**
MUESTRA PROCEDENTE DE : **BOGOTA** TELÉFONO:
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: **B. ESTADIO TECHO** DEPARTAMENTO: **CUNDINAMARCA**
PUNTO DE CAPTACIÓN: **FUENTE**
TIPO DE MUESTRA : **AGUA CRUDA**
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: **2020-01-8** HORA TOMA DE LA MUESTRA: **09:45 H**
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: **2020-01-8**

RESULTADOS

	ENSAYO	FEC-ANALISIS	TECNICA DE ANALISIS	REFERENCIA	RESULTADO
	COLIFORMES TERMOTOLERANTES (FECALES)	2020-01-08	Fermentación tubos múltiples	SM 9221 E	<1,8 NMP/100 mL
a.	COLIFORMES TOTALES	2020-01-08	Sustrato enzimático – Multicelda	SM 9223 B	2,0 NMP/100 mL
a.	COLOR	2020-01-08	Comparación visual	SM 2120 B	<5 UPC
a.	IN SITU CONDUCTIVIDAD	2020-01-08	Electrometría	SM 2510 B	148,2 µS/cm a 25° C
a.	IN SITU OXIGENO DISUELTO	2020-01-08	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	5,09 mg/L O2
a.	IN SITU PH	2020-01-08	Electrométrico	SM 4500-H+ B	6,43 Unidades
a.	IN SITU TEMPERATURA	2020-01-08	Termométrico	SM 2550 B	17,0 °C
a.	SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	2020-01-13	Gravimétrico - Secado a 180°C	SM 2540 C	58 mg/L
a.	SÓLIDOS TOTALES	2020-01-13	Gravimétrico - Secado a 105 °C	SM 2540 B	60 mg/L
a.	TENSOACTIVOS ANIÓNICOS - SAAM	2020-01-08	Colorimétrico	SM 5540 C	<0,07 mg/L SAAM
a.	TURBIEDAD	2020-01-08	Nefelométrico	SM 2130 B	1,8 UNT

No ANALISIS 11 --- FIN DEL REPORTE

OBSERVACIONES: Muestra puntual recolectada por personal de ANALQUIM LTDA. Procedimiento ANQ-PR-018 y plan de muestreo ANQ- PL-091.
Nombre del muestreador: Iván Camilo Santana Torres. Ingeniero Ambiental. C.C 1.022.366.661 de Bogotá D.C.
Referencia (SM): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23d Edition. 2017.
a. Ensayo(s) de laboratorio acreditado(s) en Analquim Ltda. Resolución de acreditación Nº 0822 del 06 de Agosto 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, 2020-01-31
FECHA DE EXPEDICIÓN

Qca. MAGDA JULIETH CASTAÑO ANGEL
DIRECTOR DE LABORATORIO

FIN DE FIRMAS

ANQ-PL-071-1 - Versión 2

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. 30 de enero de 2020.

CERTIFICACIÓN DEL SERVICIO

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS S.A.S., presento el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo en las fuentes del **PARQUE TECHO** de acuerdo con las especificaciones del **CONTRATO No. 2338 – 2018.**

OBJETO: El contratista se compromete para con el **IDRD** a "Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo de los estanques, canales, fuentes y espejos de agua y la operación, reparación y mantenimiento de sus equipos electromecánicos ubicados en os parques y escenarios administrados por el IDRD"

Durante el periodo del 01 al 30 de enero de 2020.

OBSERVACIONES:

Administrador Parque

Vo. Bo. Ing. Gina Pinzón C.

127

Bogotá D.C. 11 de marzo de 2020.

CERTIFICACIÓN DEL SERVICIO

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS S.A.S., presento el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo en las fuentes del **PARQUE TECHO** de acuerdo con las especificaciones del **CONTRATO No. 2338 – 2018.**

OBJETO: El contratista se compromete para con el **IDRD** a "Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo de los estanques, canales, fuentes y espejos de agua y la operación, reparación y mantenimiento de sus equipos electromecánicos ubicados en os parques y escenarios administrados por el IDRD"

Durante el periodo del 01 al 11 de marzo de 2020.

OBSERVACIONES:_____

Administrador Parque

Vo. Bo. Ing. Gina Pinzón C.

128

8 HIPPIES
Calle 60-59 Carrera 7a - 8ª



Figura 24. Panorámica de la fuente

Parque ubicado en la localidad de Chapinero, en la calle 60 entre las carreras 7 y 8, parque donde cuenta con zonas de descanso, sillas, es una zona de recreación pasiva, donde se hacen reuniones con cuenteros, y habitantes de la localidad principalmente los domingos de ciclovía, donde albergan algunas actividades y eventos en la zona, cuenta con una fuente en el centro del parque.

8.1 Estado de la fuente

Descripción General	Se continúa con los trabajos de retiro de hojas y limpieza alrededor de la fuente, se mantienen los equipos en buen estado para adecuado funcionamiento.
Bordes	Se mantienen los bordes alrededor de la fuente sin maleza, limpios, sin hojas y piedras
Zonas Aledañas	Se mantiene libre de basura, residuos hojas y se hace limpieza general los días en los que cuenta con operador la fuente.
Espejo De Agua	La fuente se mantiene limpia, libre de basura, y piedras, se realiza este retiro los lunes, miércoles y viernes.
Mantenimiento Y Limpieza De Pisos Y Fondos De Fuentes Y Canales	Se mantiene la limpieza del piso alrededor de la fuente, eliminando maleza.
Limpieza, Control Y Eliminación De Maleza	Se realiza la eliminación de maleza que aparece en juntas o divisiones del piso
Encendido Sistema De Recirculación	Se enciende todos los días la fuente por medio de los temporizadores con los que cuenta la bomba para su acción automática

Verificación Estado De Motores Y Bombas	Los días en que el escenario cuenta con operario, se revisa el estado de bombas, detallando sonido, con el fin de programar mantenimientos preventivos y correctivos.
Verificación Estado De Boquillas Y Sistema De Inyección Y Succión	Se verifica que las boquillas se encuentren en su sitio para el adecuado funcionamiento de las bombas
Control Nivel De Agua En Fuentes, Estanques Y Canales	Se verifica el nivel de agua en la fuente, esto con el fin de evitar deterioro en la bomba.
Aspirar Pisos De Estanques Y Fuentes	En esta fuente no hay necesidad de proceso de aspirado, ya que el espejo de agua no se encuentra expuesto constantemente.
Lavar Fondo Y Paredes De Las Fuentes	Se limpian las superficies duras de la fuente con desengrasante y cepillado.
Informe De Fallas De Equipos	Los equipos se encuentran en condiciones óptimas de trabajo. Será reprogramado el sistema de chorros para evitar pérdidas de agua a lo largo del día.

8.2 Informe calidad de agua

El pasado 4 de septiembre del año 2019 se realizó el monitoreo de calidad del agua la fuente ubicada en el parque Hippies, en este seguimiento se midieron parámetros in situ, y se realizaron análisis fisicoquímicos y microbiológicos por parte de la empresa Analquim Ltda.

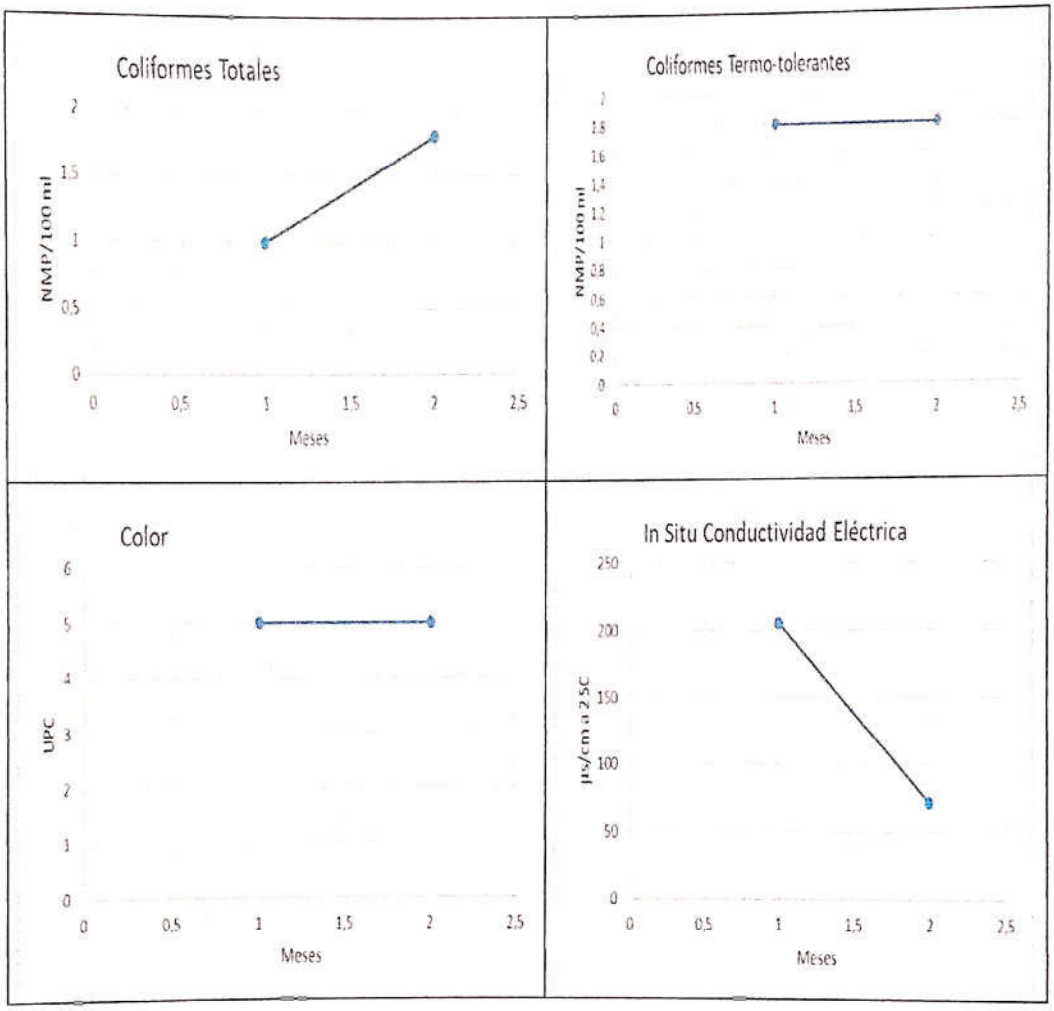
Tabla No. 19 Resultados calidad de la fuente parque hippies.
Fuente. Laboratorio Analquim Ltda.

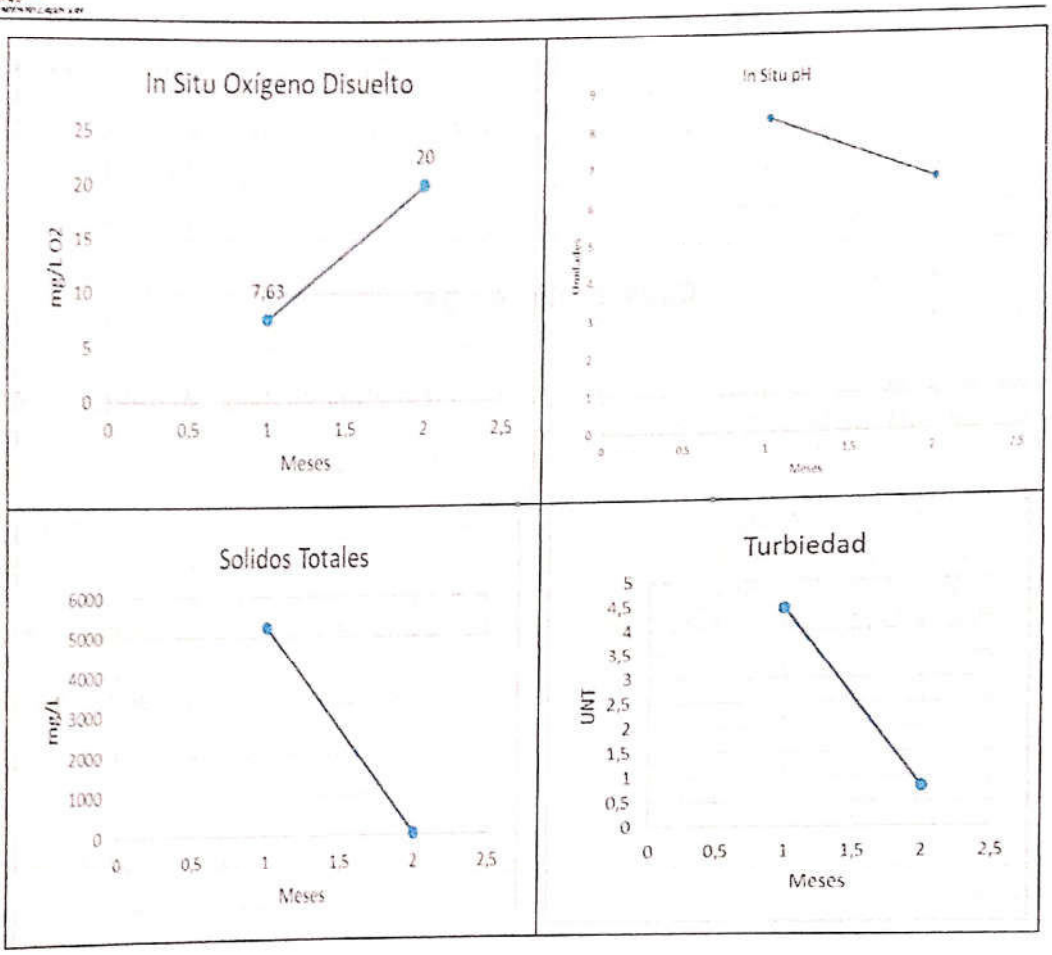
Parámetro	Resultados		Norma	Unidad	Cumplimiento Normativo*
	Enero de 2019	Septiembre de 2019			
Coliformes Totales	1	1	5000	NMP/100 ml	Cumple
Coliformes Termo-tolerantes	1,8	1,8	N.E	NMP/100 ml	N.A
Color	5	5	N.E	UPC	N.A
In Situ Conductividad Eléctrica	205	71,3	N.E	µs/cm a 25°C	N.A
In Situ Oxígeno Disuelto	7,63	20	70% de saturación	mg/L O_2	N.A
In Situ pH	8,28	6,66	5.0-9.0	unidades	Cumple
In Situ Temperatura	15,5	16,9	N.E	°C	N.A
Solidos Disueltos Totales	133	38	N.E	mg/L	N.A
Solidos Totales	5242	42	N.E	mg/L	N.A
Tensoactivos Anionicos - SAAM	0,07	0,07	0.5	mg/L SAAM	Cumple
Turbiedad	4,45	0,8	N.E	UNT	N.A

*** La comparación normativa se realiza con el Artículo 2.2.3.3.9.8. TRANSITORIO. Criterios de calidad para fines recreativos mediante contacto secundario, según lo establecido en el Decreto 1076/2015**

Se realiza limpieza 3 veces a la semana, se mantiene el compartimiento del agua limpio y clorado para evitar descomposición del recurso, se realiza retiro constante de material vegetal del fondo, la calidad del agua es adecuada, manteniendo de este modo los parámetros dentro de la norma y siendo adecuada para contacto secundario.

8.3 Graficas




In Situ Oxígeno Disuelto
mg/l O2
Meses
7,63
20
In Situ pH
Unidades
Meses
Solidos Totales
mg/l
Meses
Turbiedad
UNT
Meses

Bogotá D.C. 30 de enero de 2020.

CERTIFICACIÓN DEL SERVICIO

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS S.A.S., presento el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo en las fuentes del **PARQUE HIPPIS** de acuerdo con las especificaciones del **CONTRATO No. 2338 – 2018.**

OBJETO: El contratista se compromete para con el **IDRD** a "Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo de los estanques, canales, fuentes y espejos de agua y la operación, reparación y mantenimiento de sus equipos electromecánicos ubicados en os parques y escenarios administrados por el IDRD"

Durante el periodo del 01 al 30 de enero de 2020.

OBSERVACIONES:_____

Administrador Parque

Vo. Bo. Ing. Gina Pinzón C.

Bogotá D.C. 11 de marzo de 2020.

CERTIFICACIÓN DEL SERVICIO

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS S.A.S., presento el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo en las fuentes del **PARQUE HIPPIS** de acuerdo con las especificaciones del **CONTRATO No. 2338 – 2018.**

OBJETO: El contratista se compromete para con el **IDRD** a "Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo de los estanques, canales, fuentes y espejos de agua y la operación, reparación y mantenimiento de sus equipos electromecánicos ubicados en os parques y escenarios administrados por el IDRD"

Durante el periodo del 01 al 11 de marzo de 2020.

OBSERVACIONES:_____

Administrador Parque

Vo. Bo. Ing. Gina Pinzón C.

9. PARQUE NACIONAL

Calle 39-40 Carrera 7 Av. Circunvalar



Figura 25. Fuente Rafael Uribe Uribe

Se encuentra ubicado en los cerros orientales de la ciudad de Bogotá D.C., en la localidad de Santa Fe, fue declarado monumento nacional de Colombia, en él se realizan diversas actividades diarias, recreación pasiva, recreación activa, al estar conectado con los cerros orientales, existen caminatas ecológicas hacia las cascadas que alberga el parque, cuenta con diversas actividades culturales y tiene diversas zonas de acceso como la carrera séptima, avenida circunvalar, junto al parque se encuentran universidades como la javeriana, distrital, y es concurrida por estudiantes, profesionales y personas en general de la ciudad.

9.1 Estado general de las fuentes

Descripción General	Se mantiene limpieza constante de las fuentes, retiro de hojas, materiales que son arrojados a cada una de las fuentes, se limpian constantemente con ácido y detergente biodegradable.
Bordes	Se mantienen los bordes alrededor de las fuentes limpios, libres de maleza, basura, piedras y residuos.
Zonas Aledañas	Se mantiene libre de basura, residuos y limpieza general todos los días, se retiran residuos generados por usuarios.
Espejo De Agua	Se mantiene limpio, libre de basura, y piedras, se realiza este retiro a diario.
Mantenimiento Y Limpieza De Pisos Y Fondos De Fuentes Y Canales	Se mantiene la limpieza del piso alrededor de las fuentes, eliminando maleza
Limpieza, Control Y Eliminación De Maleza	Se realiza la eliminación de maleza que aparece en juntas o divisiones del piso manualmente.

Encendido Sistema De Recirculación	Se enciende diariamente el sistema de recirculación de agua, por medio de los temporizadores que contiene cada bomba para su acción automática.
Verificación Estado De Motores Y Bombas	Se revisa diariamente el estado de las bombas, verificación sonido y de este modo programas la revisión, mantenimientos preventivos y correctivos.
Verificación Estado De Boquillas Y Sistema De Inyección Y Succión	Se verifica diariamente que las boquillas se encuentren en su sitio para el adecuado funcionamiento de las bombas y las fuentes
Control Nivel De Agua En Fuentes, Estanques Y Canales	Se verifica el nivel de agua en cada una de las fuentes, de este modo se puede alimentar para mantener su nivel
Aspirar Pisos De Estanques Y Fuentes	Se tamiza todos los días, con el fin de evitar acumulación de material vegetal y basura en cada una de las fuentes.
Lavar Fondo Y Paredes De Las Fuentes	Se limpia la fuente con desengrasante biodegradable.
Informe De Fallas De Equipos	Los equipos se encuentran en condiciones óptimas de trabajo, se realizó mantenimiento preventivo en el mes de septiembre.

9.2 Reseña Fotográfica

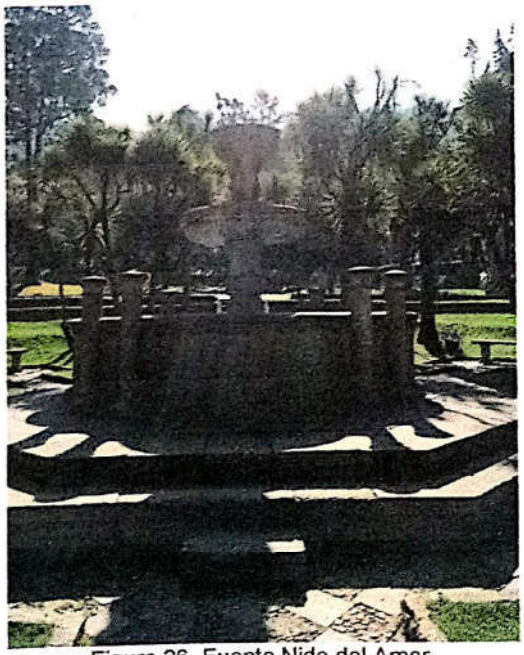


Figura 26. Fuente Nido del Amor.

9.3 Fuente Rafael Uribe Uribe

Descripción General	Se mantienen los trabajos de limpieza alrededor de la fuente, se mantienen los equipos en buen estado para adecuado funcionamiento.
Bordes	Se mantienen los bordes alrededor de la fuente limpios, sin hojas, y tierra que puedan ingresar a la fuente.
Zonas Aledañas	Se mantiene libre de basura, residuos y limpieza general todos los días, se retiran residuos generados por usuarios
Espejo De Agua	La fuente se mantiene limpia, libre de basura, y piedras, se realiza este retiro a diario
Mantenimiento Y Limpieza De Pisos Y Fondos De Fuentes Y Canales	Se mantiene la limpieza del piso alrededor de la fuente, eliminando maleza, cepillando alrededor de la fuente debido a que las personas se paran en el borde.
Limpieza, Control Y Eliminación De Maleza	Se realiza la eliminación de maleza que aparece en juntas o divisiones del piso
Encendido Sistema De Recirculación	Se enciende diariamente el sistema de recirculación de agua, por medio de los temporizadores que contiene cada bomba para su acción automática.
Verificación Estado De Motores Y Bombas	Se revisa diariamente el estado de las bombas, verificando sonido y de este modo programas la revisión, mantenimientos preventivos y correctivos.
Verificación Estado De Boquillas Y Sistema De Inyección Y Succión	Se verifica diariamente que las boquillas se encuentren en su sitio para el adecuado funcionamiento de las bombas
Control Nivel De Agua En Fuentes, Estanques Y Canales	Se verifica el nivel de agua en cada una de las fuentes, de este modo se puede alimentar para mantener su nivel
Aspirar Pisos De Estanques Y Fuentes	Se tamiza todos los días, con el fin de evitar acumulación de material vegetal y basura
Lavar Fondo Y Paredes De Las Fuentes	Se limpia la fuente con desengrasante biodegradable.
Informe De Fallas De Equipos	Los equipos se encuentran en condiciones óptimas de trabajo, se realizó mantenimiento preventivo de los equipos de la fuente en el mes de septiembre.

9.4 Reseña fotografica



Figura 27. Estado actual de la fuente

9.5 Fuente Nido del Amor.

Descripción General	Se mantienen los trabajos de limpieza alrededor de la fuente, se mantiene en adecuado funcionamiento el sistema de llenado y vaciado de la fuente
Bordes	Se mantienen los bordes alrededor de la fuente limpios, sin hojas, y tierra que puedan ingresar a la fuente.
Zonas Aledañas	Se mantiene libre de basura, residuos y limpieza general todos los dias, se retiran residuos generados por usuarios
Espejo De Agua	La fuente se mantiene limpia, libre de basura, y piedras, se realiza este retiro a diario
Mantenimiento Y Limpieza De Pisos Y Fondos De Fuentes Y Canales	Se mantiene la limpieza del piso alrededor de la fuente, eliminando maleza
Limpieza, Control Y Eliminación De Maleza	Se realiza la eliminación de maleza que aparece en juntas o divisiones del piso
Encendido Sistema De Recirculación	Se enciende diariamente el sistema de recirculación de agua, por medio de los temporizadores que contiene cada bomba para su acción automática.
Verificación Estado De Motores Y Bombas	Se revisa diariamente estado de la bomba, verificando sonido y de este modo programas la revisión, mantenimientos preventivos y correctivos.
Verificación Estado De Boquillas Y Sistema De Inyección Y Succión	Se verifica diariamente que las boquillas se encuentren en su sitio para el adecuado funcionamiento de las bombas
Control Nivel De Agua En Fuentes, Estanques Y Canales	Se verifica el nivel de agua, de este modo se puede completar su nivel

9.4 Reseña fotografica



Figura 27. Estado actual de la fuente.

9.5 Fuente Nido del Amor.

Descripción General	Se mantienen los trabajos de limpieza alrededor de la fuente, se mantiene en adecuado funcionamiento el sistema de llenado y vaciado de la fuente.
Bordes	Se mantienen los bordes alrededor de la fuente limpios, sin hojas, y tierra que puedan ingresar a la fuente.
Zonas Aledañas	Se mantiene libre de basura, residuos y limpieza general todos los días, se retiran residuos generados por usuarios
Espejo De Agua	La fuente se mantiene limpia, libre de basura, y piedras, se realiza este retiro a diario
Mantenimiento Y Limpieza De Pisos Y Fondos De Fuentes Y Canales	Se mantiene la limpieza del piso alrededor de la fuente, eliminando maleza
Limpieza, Control Y Eliminación De Maleza	Se realiza la eliminación de maleza que aparece en juntas o divisiones del piso
Encendido Sistema De Recirculación	Se enciende diariamente el sistema de recirculación de agua, por medio de los temporizadores que contiene cada bomba para su acción automática.
Verificación Estado De Motores Y Bombas	Se revisa diariamente estado de la bomba, verificando sonido y de este modo programas la revisión, mantenimientos preventivos y correctivos.
Verificación Estado De Boquillas Y Sistema De Inyección Y Succión	Se verifica diariamente que las boquillas se encuentren en su sitio para el adecuado funcionamiento de las bombas
Control Nivel De Agua En Fuentes, Estanques Y Canales	Se verifica el nivel de agua, de este modo se puede completar su nivel

Aspirar Pisos De Estanques Y Fuentes	Se tamiza todos los días, con el fin de evitar acumulación de material vegetal y basura
Lavar Fondo Y Paredes De Las Fuentes	Se limpia la fuente con desengrasante biodegradable.
Informe De Fallas De Equipos	Los equipos se encuentran en condiciones óptimas de trabajo. Se realizó el mantenimiento preventivo en el mes de septiembre.

9.6 Reseña fotografica

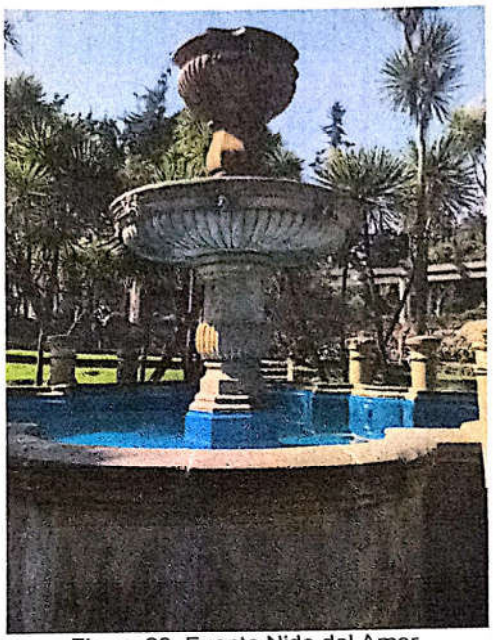


Figura 28, Fuente Nido del Amor.

Tabla No. 20. Informe monitoreo calidad del agua fuente Rafael Uribe Uribe, Parque Nacional año 2018. Laboratorio Analquim Ltda.

Parámetro	Resultados						Norma	Unidad	Cumplimiento normativo*
	Julio de 2018	Agosto de 2018	Septiembre de 2018	Octubre de 2018	Noviembre de 2018	Diciembre de 2018			
Coliformes totales	-	-	-	-	1	465	5000	NMP/100 ml	Cumple
Coliformes fecales	<1,8	<1,8	<1,8	3,6	-	-	N.E	NMP/100 ml	N.A
Coliformes Termotolerantes fecal	<1	<1	28	2	<1	<1,8	N.E	NMP/100 ml	N.A
Color	<5	<5	<5	<5	<5	<5	N.E	UPC	N.A
In Situ Conductividad Eléctrica	60	71,3	75	88,9	65,4	56,2	N.E	us/cm a 25°C	N.A
In Situ Oxigeno Disuelto	7,64	5,34	6,15	6,67	6,4	7,2	70% de saturación	Mg/L O_2	N.A
In Situ pH	6,7	6,32	7	6,53	6,83	6,69	5.0-9.0	unidades	Cumple
In Situ Temperatura	17	13	15	17	16	17	N.E	°C	N.A
Solidos Disueltos Totales	<35	36	36	<35	<35	<35	N.E	mg/L	N.A
Solidos Totales	<35	38	38	<35	<35	<35	N.E	mg/L	N.A
Tensoactivos Anionicos - SAAM	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	0,42	<0,07	0.5	mg/L SAAM	cumple
Turbiedad	0,5	0,45	0,95	0,4	1,3	0,4	N.E	UNT	N.A

*** La comparación normativa se realiza con el Artículo 2.2.3.3.9.8. TRANSITORIO. Criterios de calidad para fines recreativos mediante contacto secundario, según lo establecido en el Decreto 1076/2015**

Tabla No. 21. Informe monitoreo calidad del agua fuente Rafael Uribe Uribe, Parque Nacional año 2019. Laboratorio Analquim Ltda.

Parámetro	Resultados												Norma	Unidad	Cumplimiento normativo*
	Enero de 2019	Febrero de 2019	Marzo de 2019	Abril de 2019	Mayo de 2019	Junio de 2019	Julio de 2019	Agosto de 2019	Septiembre de 2019	Octubre de 2019	Noviembre de 2019	Diciembre de 2019			
Coliformes totales	310	1	1211	1	1	52,1	1	41,1	3	3	1	1	5000	NMP/100 ml	Cumple
Coliformes fecales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N.E	NMP/100 ml	N.A
Coliformes Termotolerantes fecal	2,7	1,8	1,8	1,8	1	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	N.E	NMP/100 ml	N.A
Color	30	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	N.E	UPC	N.A
In Situ Conductividad Electrica	152,4	71	50,4	79,5	35	73,9	225	82	85,2	142,9	55,6	21	N.E	us/cm a 25°C	N.A
In Situ Oxigeno Disuelto	6,67	7,25	7,32	5,93	7,29	7,12	7,1	12,7	16,5	8,5	4,82	7,12	70% de saturacion	Mg/L O_2	N.A
In Situ pH	7,64	6,4	6,7	7,17	7,18	7,28	7,53	6,26	7,06	6,85	7,38	6,67	5.0-9.0	unidades	Cumple
In Situ Temperatura	14,2	15,3	17,5	18	15,4	16,4	16,5	17,7	18,5	15,9	15,9	15,7	N.E	°C	N.A
Solidos Disueltos Totales	199	42	35	48	35	36	120	46	42	43	35	35	N.E	mg/L	N.A
Solidos Totales	250	44	35	82	35	40	122	49	46	46	35	35	N.E	mg/L	N.A
Tensoactivos Anionicos - SAAM	<0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,13	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0.5	mg/L SAAM	cumple
Turbiedad	93	0,65	0,92	0,95	1	1,1	1,4	0,6	0,5	0,8	0,5	0,8	N.E	UNT	N.A

*** La comparación normativa se realiza con el Artículo 2.2.3.3.9.8. TRANSITORIO. Criterios de calidad para fines recreativos mediante contacto secundario, según lo establecido en el Decreto 1076/2015**

Tabla No. 22. Informe monitoreo calidad del agua fuente Rafael Uribe Uribe, Parque Nacional año 2020. Laboratorio Analquim Ltda.

Parámetro	Resultados			Norma	Unidad	Cumplimiento normativo*
	Enero de 2020	Febrero de 2020	Marzo de 2020			
Coliformes totales	138	1	68,3	5000	NMP/100 ml	Cumple
Coliformes fecales	-	-	-	N.E	NMP/100 ml	N.A
Coliformes Termotolerantes fecal	1,8	1	10	N.E	NMP/100 ml	N.A
Color	5	5	5	N.E	UPC	N.A
In Situ Conductividad Eléctrica	92,9	71,4	87,4	N.E	µs/cm a 25°C	N.A
In Situ Oxígeno Disuelto	5,62	5,5	5,29	70% de saturación	Mg/L O_2	N.A
In Situ pH	6,59	6,71	6,65	5.0-9.0	unidades	Cumple
In Situ Temperatura	16,5	19,1	22,6	N.E	°C	N.A
Solidos Disueltos Totales	35	35	41	N.E	mg/L	N.A
Solidos Totales	36	35	43	N.E	mg/L	N.A
Tensoactivos Anionicos - SAAM	0,07	0,07	0,84	0.5	mg/L SAAM	cumple
Turbiedad	1,3	0,74	0,7	N.E	UNT	N.A

*** La comparación normativa se realiza con el Articulo 2.2.3.3.9.8. TRANSITORIO. Criterios de calidad para fines recreativos mediante contacto secundario, según lo establecido en el Decreto 1076/2015**

TABLA 19. COMPARACIÓN DE RESULTADOS CON EL DECRETO 1076/2015 – USOS DEL AGUA
MUESTRA 193240 – FUENTE RAFAEL URIBE URIBE

PARQUE NACIONAL FUENTE RAFAEL URIBE URIBE – MUESTRA 193240				
PARÁMETRO	**UNIDADES**	**VALOR OBTENIDO EN LABORATORIO**	**VALOR DE REFERENCIA Fines recreativos mediante contacto secundario**	**CUMPLIMIENTO NORMATIVO**
Coliformes Termotolerantes (fecales)	NMP/100 mL	1,0x10^1	N.E.	N.A
Coliformes totales	NMP/100 mL	6,83x10^1	5000	CUMPLE CON LIMITE
Color real	Unidades Pt-Co	<5	N.E.	N.A
Conductividad eléctrica	µS/cm	87,4	N.E.	N.A
Oxígeno disuelto	mg/L O_2	5,29	N.E.	N.A.
pH	Unidades de pH	6,65	5,0 - 9,0	CUMPLE CON EL RANGO
Sólidos Disueltos Totales (SDT)	mg/L	41	N.E.	N.A
Sólidos Totales (ST)	mg/L	43	N.E.	N.A
Temperatura	°C	22,6	N.E.	N.A
Tensoactivos	mg/L SAAM	0,84	0,5	NO CUMPLE CON LIMITE
Turbiedad	UJT	0,7	N.E.	N.A

Observaciones:
El signo "<": Se indica en la columna "Valor", cuando el dato obtenido por la técnica analítica reportada es inferior al dato mínimo cuantificable con precisión aceptable.
*: La comparación normativa se realiza con el Artículo 2.2.3.3.9.8. TRANSITORIO. Criterios de calidad para fines recreativos mediante contacto secundario, según lo establecido en el Decreto 1076/2015.
N.E: Valor No Establecido en Decreto 1076/2015.,
N.A: No Aplica en la Decreto 1076/2015
Fuente: Informe de Resultados del Laboratorio Analquim Ltda., referencia muestra código No. 193240 con fecha de expedición del 16 de marzo de 2020.

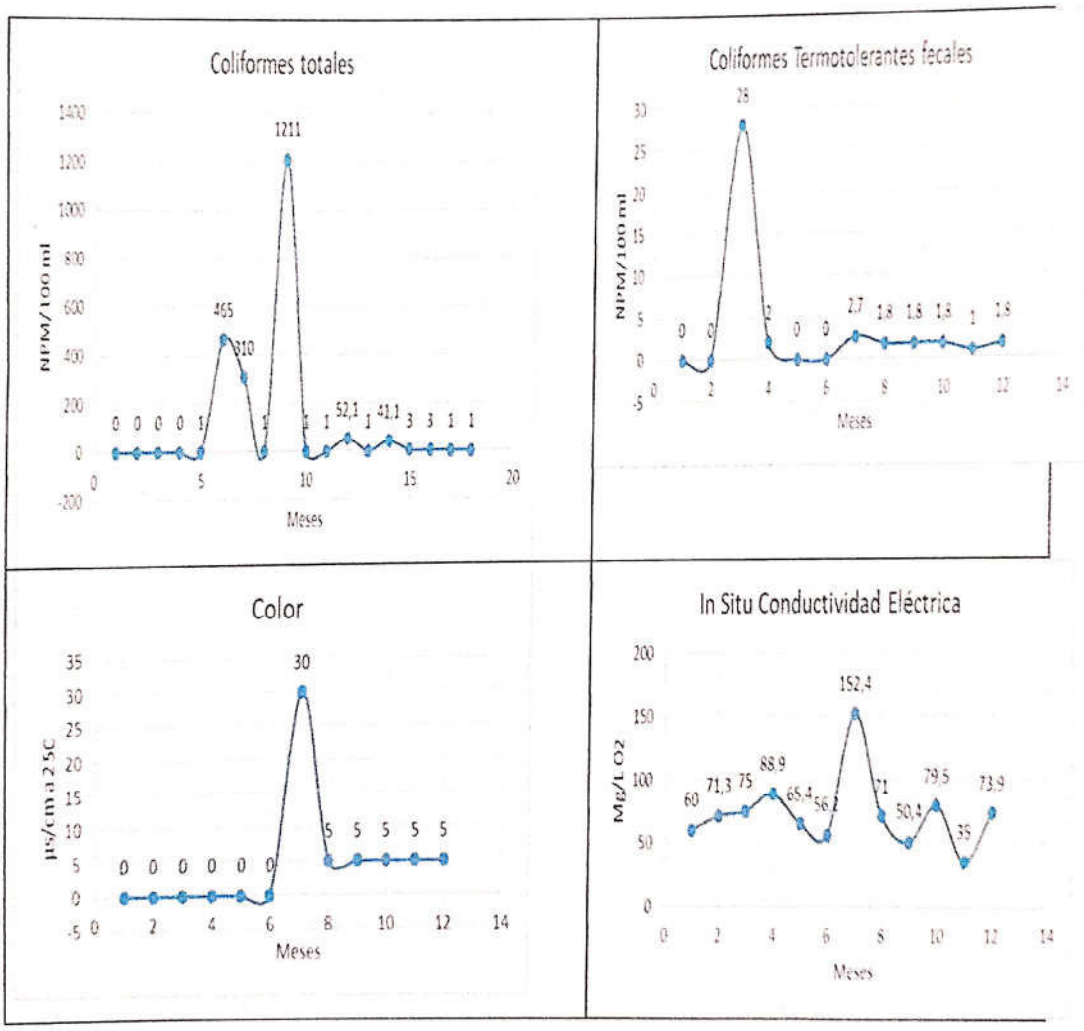
Fuente: Analquim Limitada, 2020

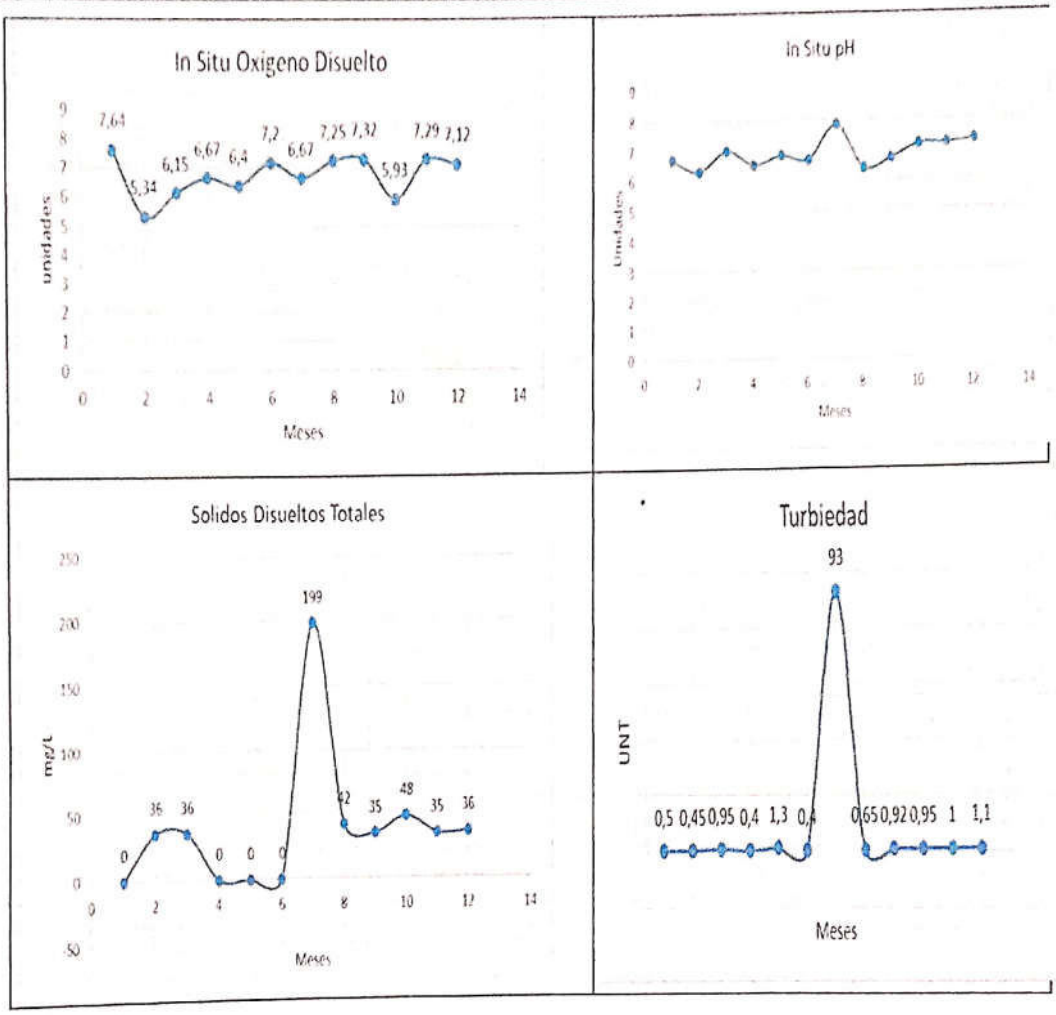
E-mail: sierrasociedad@gmail.com
Calle 45 # 45-84 (1-902) Bogotá D.C. Teléfono: 2225459 - Celular: 3142799

9.7 Informe calidad de agua

El día 4 de marzo del año 2020 se realizó monitoreo de calidad del agua en la fuente Rafael Uribe Uribe ubicada en la parte occidental del Parque Nacional, en este seguimiento se midieron parámetros in situ y también se llevaron muestras directamente al laboratorio de la empresa Analquim Ltda.
El cuerpo hídrico de la fuente se encuentra en el rango de la norma, se ejerce vigilancia constante por parte de la vigilancia para evitar el ingreso de personas o animales a las fuentes y así evitar el deterioro del recurso hídrico. Su uso es conveniente para fines recreativos. Se continúa con el mismo proceso de limpieza y mantenimiento para preservación del cuerpo hídrico, así como en la totalidad del sistema.

9.3 Graficas




In Situ Oxigeno Disuelto
unidades
Meses
7,64
5,34
6,15
6,67
6,4
7,2
6,67
7,25
7,32
5,93
7,29
7,12
In Situ pH
Unidades
Meses
Solidos Disueltos Totales
mg/L
Meses
0
36
36
0
0
0
199
82
35
48
35
36
Turbiedad
UNT
Meses
93
0,5
0,45
0,95
0,4
1,3
0,65
0,92
0,95
1
1,1

ANALQUIM LTDA.
ANALISIS FISICOQUIMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

IDEAM
ACREDITADO

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 193240
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): **SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS**
DIRECCIÓN:
TELEFONO: 3013586141
MUESTRA PROCEDENTE DE : BOGOTA
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: S. PARQUE NACIONAL
PUNTO DE CAPTACIÓN: FUENTE RAFAEL URIBE
TIPO DE MUESTRA : AGUA CRUDA
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: 2020-03-4
HORA TOMA DE LA MUESTRA: 16:01 H
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: 2020-03-4

RESULTADOS

ENSAYO	FEC-ANALISIS	TECNICA DE ANALISIS	REFERENCIA	RESULTADO
COLIFORMES TERMOTOLERANTES (FECALES)	2020-03-04	Fermentación tubos múltiples	SM 9221 E	1,0x10^1 NMP/100 mL
COLIFORMES TOTALES	2020-03-04	Sustrato enzimático – Multicelda	SM 9223 B	6,83x10^1 NMP/100 mL
COLOR	2020-03-04	Comparación visual	SM 2120 B	<5 UPC
IN SITU CONDUCTIVIDAD	2020-03-04	Electrometría	SM 2510 B	87,4 uS/cm a 25°
IN SITU OXIGENO DISUELTO	2020-03-04	Método de membrana	SM 4500-O G	5,79 mg/L O2
IN SITU PH	2020-03-04	Electrométrico	SM 4500 H+ B	6,66 Unidades
IN SITU TEMPERATURA	2020-03-04	Termométrico	SM 2550 B	22,6 °C
SOLIDOS DISUELTOS TOTALES	2020-03-04	Gravimétrico - Secado a 180°C	SM 2540 C	41 mg/L
SOLIDOS TOTALES	2020-03-04	Gravimétrico - Secado a 105 °C	SM 2540 B	43 mg/L
TENSOACTIVOS ANIONICOS - SAAM	2020-03-04	Colorimétrico	SM 5540 C	0,34 mg/L SAAM
TURBIEDAD	2020-03-04	Nefelométrico	SM 2130 B	0,70 UNT

No ANALISIS 11 --- FIN DEL REPORTE

OBSERVACIONES: Muestra puntual recolectada por personal de ANALQUIM LTDA. Procedimiento ANQ-PR-018 y plan de muestreo ANQ- PL-091.
Nombre del muestreador: José Luis Parra M. C.C. 1.053.328.132 de Chiquinquirá.
Referencia (SM): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23d Edition. 2017.
1. Ensayo(s) de laboratorio acreditado(s) en Analquim Ltda. Resolución de acreditación Nº 0822 del 06 de Agosto de 2019. IDEAM
El parámetro de tensoactivos es reportado como SAAM calculado como LSS. (peso 288,38 g/mol).
El presente documento no podra 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, 2020-03-16
FECHA DE EXPEDICIÓN

Qca. MAGDA JULIETH CASTAÑO ANGEL
DIRECTOR DE LABORATORIO

ANQ-PL-071-1 - Versión 2

FIN DE FIRMAS

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

ok

Esta versión digital es válida durante el periodo de vigencia de cuarentena nacional por el COVID-19. Para comprobar la autenticidad de este documento, comuníquese a la empresa citando número de oficio digital relacionado en la entrega oficial a través del correo corporativo controldeproyectos@analquim.com.

ANALQUIM LTDA.
ANALISIS FISICOQUIMICOS Y CALIDAD DEL AIRE

IDEAM ACREDITADO

INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 190295
PÁGINA: 1 de 1

SEÑOR(ES): SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS
DIRECCIÓN: CALLE 45 NO. 45 - 84 TELÉFONO:
MUESTRA PROCEDENTE DE : BOGOTA DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA
LUGAR TOMA DE LA MUESTRA: E. PARQUE NACIONAL
PUNTO DE CAPTACIÓN: FUENTE RAFAEL URIBE URIBE
TIPO DE MUESTRA : AGUA CRUDA
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA: 2020-01-8 HORA TOMA DE LA MUESTRA: 12:40 h
FECHA RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: 2020-01-8

RESULTADOS

ENSAYO	FEC-ANALISIS	TECNICA DE ANALISIS	REFERENCIA	RESULTADO
COLIFORMES TERMOTOLERANTES (FECALES)	2020-01-08	Fermentación tubos múltiples	SM 9221 E	<1,8 NMP/100 mL
b. COLIFORMES TOTALES	2020-01-08	Sustrato enzimático – Multicelda	SM 9223 B	1,380x10^2 NMP/100 mL
b. COLOR	2020-01-08	Comparación visual	SM 2120 B	<5 UPC
b. IN SITU CONDUCTIVIDAD	2020-01-08	Electrometría	SM 2510 B	92,3 µS/cm a 25° C
b. IN SITU OXIGENO DISUELTO	2020-01-08	Electrodo de membrana	SM 4500-O G	5,62 mg/L O2
b. IN SITU PH	2020-01-08	Electrométrico	SM 4500-H+ B	6,59 Unidades
b. IN SITU TEMPERATURA	2020-01-08	Termométrico	SM 2550 B	16,5 °C
b. SOLIDOS DISUELTOS TOTALES	2020-01-13	Gravimétrico - Secado a 180°C	SM 2540 C	<36 mg/L
b. SÓLIDOS TOTALES	2020-01-13	Gravimétrico - Secado a 105 °C	SM 2540 B	36 mg/L
b. TENSOACTIVOS ANIÓNICOS SAAM	2020-01-08	Colorimétrico	SM 5540 C	1,48 mg/L SAAM
b. TURBIEDAD	2020-01-08	Nefelométrico	SM 2130 B	1,2 UNT

No ANALISIS 11 --- FIN DEL REPORTE

OBSERVACIONES: Muestra puntual recolectada por personal de ANALQUIM LTDA. Procedimiento ANQ-PR-018 y plan de muestreo ANQ- PL-091.
Nombre del muestreador: Iván Camilo Santana Torres. Ingeniero Ambiental. C.C 1.022.366.661 de Bogotá D.C.
Referencia (SM): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23d Edition. 2017.
b. Ensayo(s) de laboratorio acreditado(s) en Analquim Ltda. Resolución de acreditación Nº 0822 del 06 de Agosto de 2019. IDEAM
El parámetro de tensoactivos es reportado como SAAM calculado como LSS. (peso 288,38 g/mol).
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, 2020-01-31
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. 30 de enero de 2020.

CERTIFICACIÓN DEL SERVICIO

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS S.A.S., presento el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo en las fuentes del **PARQUE NACIONAL** de acuerdo con las especificaciones del **CONTRATO No. 2338 – 2018.**

OBJETO: El contratista se compromete para con el **IDRD** a "Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo de los estanques, canales, fuentes y espejos de agua y la operación, reparación y mantenimiento de sus equipos electromecánicos ubicados en os parques y escenarios administrados por el IDRD"

Durante el periodo del 01 al 30 de enero de 2020.

OBSERVACIONES:

Administrador Parque

Vo. Bo. Ing. Gina Pinzón C.

147

10. MANTENIMIENTOS

10.1 Parque Nacional

Se realizo el cambio de un contactor en la bomba No. 2 de la fuente Rafael Uribe Uribe.



Figura 29. Cambio de contactor en bomba No. 2 Parque Nacional.

10.2 Parque Virgilio Barco

Se realizo el bobinado de la bomba No. 2 del sistema de recirculación de los espejos de agua, se instala y deja en funcionamiento la bomba.

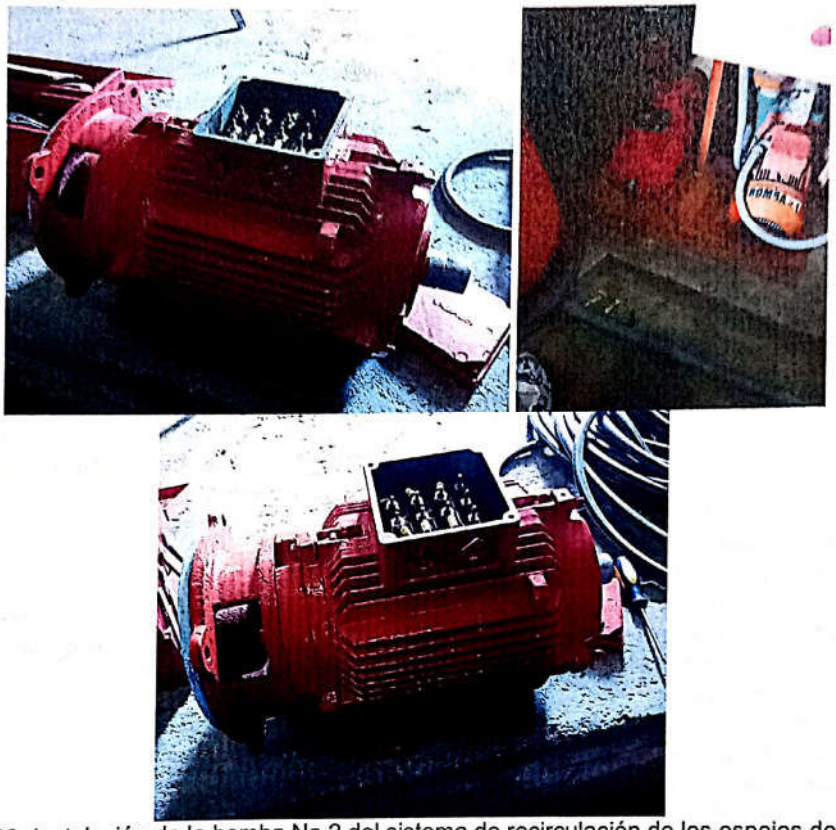


Figura 30. Instalación de la bomba No 2 del sistema de recirculación de los espejos de agua.

11. SEGUIMIENTO DE PROGRAMAS

11.1 Seguimiento Plan de Calidad

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	ESTADO	EVIDENCIA
Rutinas diarias sobre instalaciones	Se realizaron rutinas diarias en la limpieza y mantenimiento de los espejos de agua y fuentes.	Cumplimiento 100%	Estado actual de los lagos, bitácora de actividades, supervisión diaria.
Rutinas no diarias sobre instalaciones	Se realizaron rutinas periódicas limpieza de muros con y canales con hidrolavadora, mantenimiento y vaciado de tanques para lavado	Cumplimiento 100%	Estado actual de las fuentes, bitácora de actividades, supervisión periódica.
Rutinas sobre sistema electromecánico	Rutinas diarias correspondiente al sistema electromecánico	Cumplimiento 100%	Instalaciones seguras para funcionamiento, operación y mantenimiento. Revisión de tuberías, sistemas hidráulicos y eléctricos, bitácora de actividades
Parámetros de calidad de agua	Mantenimiento de la calidad de agua y control de parámetros fisicoquímicos, mantenimientos correctivos	Cumplimiento 100%	Control y análisis mensual de los parámetros fisicoquímicos del cuerpo de agua. Informe mensual de calidad de agua por parte del laboratorio.
Organización y Control	Elaboración de informes	Cumplimiento 100%	

11.2. Seguimiento-Programa de Seguridad Industrial

FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	ESTADO	EVIDENCIA
Factores Físicos	-Ruido: Causado por motobombas, plantas generadoras, plantas eléctricas, troqueladoras, esmeriles, pulidoras, equipos de corte, herramientas neumáticas, etc. -vibración: Causado motores, etc. -Radiaciones no ionizantes: Rayos ultravioleta, radiación infrarroja, microondas y radio frecuencia. Principales fuentes generadoras: sol, lámparas de vapor, de mercurio, de tungsteno y halógenos, superficies calientes, llamas, estaciones de radio, emisoras, instalación de radar, etc. -radiaciones ionizantes: Rayos X, rayos gama, rayos beta, rayos alfa, y neutrones. -Temperaturas extremas (altas o bajas): las temperaturas extremas de calor se encuentran principalmente en los trabajos con hornos, fundición, ambientes a campo abierto. Las temperaturas bajas se presentan frecuentemente en trabajos de conservación de alimentos y/o productos que necesitan estas en ambientes fríos, refrigeradores, congeladores, cuartos fríos, cavas, etc. -iluminación por deficiencia o por inadecuada iluminación de las áreas de trabajo.	CUMPLIMIENTO 100%	El personal cuenta con elementos de protección personal, gafas, tapa oídos y pavas para protección de radiaciones, para trabajos especializados con equipos y herramientas especializadas existe personal capacitado para el desarrollo de los mismos.
Factores Ergonómicos.	Son aquellos generados por la inadecuada relación entre trabajador y la máquina, herramienta o puesto de trabajo. Se clasifican en: -Carga estática: Riesgo generado por posturas prolongadas ya sea de pie, sentado u otros. - Carga dinámica: Riesgo generado por la realización de movimientos repetitivos de las diferentes partes del cuerpo. También es generado por esfuerzos en el desplazamiento con carga o sin carga, levantamiento de cargas, etc. - Diseño del puesto de trabajo: Altura del puesto de trabajo, ubicación de los controles, mesas, sillas de trabajo,	100%	Se hace seguimiento al personal y enfatiza en el cuidado personal en actividades desarrolladas con riesgo de lesiones musculares.

	equipos, etc. - Peso y tamaño de objetos: herramientas inadecuadas desgastadas, equipos y herramientas pesadas.		
Factores Biológicos	Se refiere a un grupo de microorganismos vivos, que están presentes en determinados ambientes de trabajo y que al ingresar al organismo pueden desencadenar enfermedades infectocontagiosas, reacciones alérgicas, intoxicaciones, etc. Estos microorganismos son hongos, virus, bacterias, parásitos, entre otros.	100%	Todos los empleados cuentan con dotación completa.
Factores Químicos.	Toda sustancia orgánica o inorgánica, natural o sintética que, durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso, puede incorporarse al medio ambiente en forma de polvo, humo, gas o vapor, con efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes, tóxicos y en cantidades que tengan probabilidades de lesionar la salud de las personas que entran en contacto con ellas. Los factores de riesgo químico los clasificamos en: - Gases: Partículas de tamaño molecular que pueden cambiar de estado físico por una combinación de presión y temperatura. Se expanden libre y fácilmente en un área. Algunos son: monóxidos, dióxidos, nitrógeno, Helio, Oxigeno, etc. - Vapores: Fase gaseosa de una sustancia solida o liquida. - Aerosoles: dispersión de partículas sólidas o liquidas de tamaño inferior a 100 micras en un medio gaseoso y se clasifican en: Sólidos □ Material particulado: partículas sólidas que se liberan en granos finos, que flotan en el aire por acción de la gravedad, antes de depositarse. Estas se presentan generalmente en trabajos de pulido, triturado, perforación, lijado, molienda, minería, cemento, etc. □ Humos: Son formados cuando los materiales sólidos se evaporan a altas temperaturas, el vapor del material se enfría y se condensa en una partícula extremadamente pequeña que flota en el	100%	El personal cuenta con elementos de protección para manejo de sustancias químicas, conoce las fichas de seguridad de los productos manejados, y tiene conocimiento de dosificación de los productos.

	ambiente. Se presentan generalmente en procesos de soldadura, fundición, etc. Líquidos □ Nieblas: Son partículas formadas por materiales líquidos sometidos a un proceso de atomización o condensación. Se presentan es trabajos de atomización, mezclado, limpieza con vapor de agua.		
Factores Psicolaborales	Se generan por la interacción del trabajador con la organización inherente al proceso, a las modalidades de gestión administrativa, que pueden generar una carga psicológica, fatiga mental, alteraciones de la conducta, el comportamiento del trabajador y reacciones fisiológicas. Se clasifican así: - Organizacional. - Social. - Individual. - Tarea.	100%	Se cuenta con apoyo de compañeros y distribución de cargas laborales, se respalda en la administración del parque para seguimiento a labores realizadas por el personal.
Factores de Seguridad	- Mecánicos: son generados por aquellas condiciones peligrosas originadas por maquinas, equipos, objetos, herramientas e instalaciones, que al entrar en contacto directo generan daños físicos, como golpes, atrapamientos, amputaciones, caídas, traumatismos y/o daños materiales. Generalmente se encuentra por herramientas, equipos defectuosos, maquinas sin la adecuada protección, sin mantenimiento, vehículos en mal estado, puntos de operación, mecanismos en movimiento y/o transmisión de fuerza, etc. - Eléctricos; Están constituidos por la exposición a sistemas eléctricos de las maquinas, equipos e instalaciones energizadas, alta tensión, baja tensión, energía estática, subestaciones eléctricas, plantas generadoras de energía, redes de distribución, cajas de distribución, interruptores, etc. Que al entrar en contacto con los trabajadores que no posean ningún tipio de protección pueden provocar lesiones, quemaduras, shock, fibrilación ventricular, etc. -Locativos. Comprende aquellos riesgos que son generados por las instalaciones locativas como edificaciones, paredes, pisos, ventanas, ausencia o inadecuada	100%	Se realiza mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos, de los sistemas eléctricos, recolección adecuada de basuras, se acoge el plan de evacuación de cada parque o escenario.

	señalización estructuras e instalaciones, sistemas de almacenamiento, falta de orden y aseo, distribución del área de trabajo. Exposición a estos riesgos puede producir caídas, golpes, lesiones, daños a la propiedad, daños materiales. - Saneamiento básico ambiental: Se refiere al riesgo relacionado con el manejo y disposición de residuos y basuras a cualquier nivel de la industria. Incluye el control de plagas como roedores, vectores, entre otros.		

11.3 Seguimiento – Plan de Manejo Ambiental

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	ESTADO	EVIDENCIA
Recurso de 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 indican 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 y aceites.

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	100%	Se utilizan productos orgánicos 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.	100%	Todos los empleados cuentan 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	100%	Recolección de residuos según las normas ambientales y sistema de recolección de los parques.

	proveedor deberá cumplir con los procedimientos establecidos en la Resolución 1188 de 2003. -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		
Epidemiología: Minimizar presencia de vectores que pueden ser portadores de enfermedades	-Mediante el cronograma de mantenimiento de equipos, se pretende evitar que los equipos no funcionen y no recircule el agua de los estanques, canales, fuentes y espejos de agua.	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	100%	Se realiza mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos, está en proceso de realizar el mantenimiento preventivo en escenarios faltante.
Medio socioeconómico: Mantener los estanques, canales, fuentes y espejos de agua dispuestos para el uso continuo por parte de los usuarios.	-SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS S.A.S. implementará programas, protocolos y comunicación permanente con los administradores y usuarios de los parques.	100%	Se limpiaron las zonas constantemente, y realiza mantenimiento adecuado para el buen funcionamiento y estado de las fuentes.

PERSONAL A CARGO		
ELABORÓ: **SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS**	REVISÓ: **SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS**	APROBÓ: **IDRD**
Cristian Darío Adrada A Director de Proyecto	Erika Viana Representante lega	Supervisor delegado por IDRD
FECHA DE ELABORACIÓN:	FECHA DE APROBACIÓN:	FECHA DE APROBACIÓN:

SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS

SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO DE LAGOS

Acta mantenimiento de equipos | **Consecutivo No.** 073

Contrato de fuentes No. 2338

Fecha:	17-01/2020		
Parque:	Tunal		
Equipo:	Tablero Combos Funk	**Marca:**	
Tipo:	delfin	**Voltaje:**	220V
Amperaje:		**Potencia:**	

Labor realizada:

Se realiza instalación de (1) Taco Tripolar hasta 110 AMP Por averia en el tablero de control de las fuentes en el lago del delfin. (infantil).
-(1) Contactor Ref 3RT-1025

Observaciones:

Recibe:

Administracion

Realizado por:

SIERRAOSPINA
MANTENIMIENTO LAGOS SAS

SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO DE LAGOS
Acta mantenimiento de equipos
Contrato de fuentes No. 2338

Consecutivo No. 074

Fecha:	20 - Enero - 2020		
Parque:	Nacional		
Equipo:	tablero electrico #7	**Marca:**	
Tipo:		**Voltaje:**	220
Amperaje:		**Potencia:**	

Labor realizada:

trabajo realizado en el tablero No. 2 de la fuente Rafael Uribe por recalentamiento

- Cambio de 1 Contactor ref. 3rt 1025
- Cambio de 2 tacos trifolar hasta 110 amperios de riel.

Observaciones:

Recibe:

Administracion

Realizado por:

159

SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO DE LAGOS

SIERRA OSPINA MANTENIMIENTO DE LAGOS
Acta mantenimiento de equipos
Contrato de fuentes No. 2338

Consecutivo No. 075

Fecha:	15/octubre/2019		
Parque:	Ciudad Montes.		
Equipo:	/ / / / /	**Marca:**	/ / / / /
Tipo:	/ / / / /	**Voltaje:**	/ / / / /
Amperaje:	/ / / / /	**Potencia:**	/ / / / /

Labor realizada:

- Demolición Muro 0,15 + Tras. 0,90 = 8,02
- Demolición Cimiento Concreto reforzado = 0,73
- Cargue y retiro escombros retroexcavadora = 7,92
- limpieza, descapote retiro sobrantes-mecanico = 6,51
- Desmonte, adecuación y reinstalación marco y Puerta metalica = 2,72
- Placa de Contrapiso C:210 = 2,56
- Dado Cimentación Concreto 3000Psi Premezcl Sin refuerzo = 0,41
- sellero y Comp. manual material Comun Sin Suministro = 1,4
- Malla electrosoldada d-5mm = 18 kg
- Muro e-0,12 Pregsado 3ta/FE 2(Cu/m²) = 10,76
- impermeabilización con sika transparente lechada = 7,98

Observaciones:

Actividades Correspondientes a la restauración del Cuarto de bombas del estanque del parque Ciudad Montes.

Recibe:

Administracion

Realizado por:

Cristian Arango
C.C 1152696425

160

DECLARACION JURAMENTADA

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

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

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

Para constancia, se firma en Bogotá D.C., a los 03 días del mes de febrero de 2020.

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 03 días del mes de febrero de 2020.

Erika Beatriz Viana Mendoza
REPRESENTANTE LEGAL
CC: 32.353.439 de Itagüí

CERTIFICADO DE INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES

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

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

Para constancia, se firma en Bogotá D.C., a los 03 días del mes de febrero de 2020.

Erika Beatriz Viana Mendoza
REPRESENTANTE LEGAL
CC: 32.353.439 de Itagüí

DECLARACION JURAMENTADA

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

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

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

Para constancia, se firma en Bogotá D.C., a los 12 días del mes de marzo de 2020.

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 12 días del mes de marzo de 2020.

Erika Beatriz Viana Mendoza
REPRESENTANTE LEGAL
CC: 32.353.439 de Itagüí

CERTIFICADO DE INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES

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

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

Para constancia, se firma en Bogotá D.C., a los 12 días del mes de marzo de 2020.

Erika Beatriz Viana Mendoza
REPRESENTANTE LEGAL
CC: 32.353.439 de Itagüí

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:**	enero 2020
Sucursal o Dependencia:	PRINCIPAL	**Periodo liquidación Salud:**	febrero 2020
Número de Radicación:	40300000	**Total a pagar:**	$3,429,000
Fecha de vencimiento:	21/02/2020	**Total de empleados:**	16
Fecha de Pago:	03/02/2020	**Número de Administradoras:**	10

Detalles del pago

Razón social recaudo:	Compensar OI	**Nit recaudo:**	9998600669427
Descripción:	MiPlanilla.com Pago Proteccion Social	**Medio de Pago:**	Pago Electronico por PSE
Banco:	BANCO BBVA COLOMBIA S.A.	**Número Autorización:**	557008272
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	16		$0	$377,900
230201	800229739	Proteccion (ING + Proteccion)	2		$0	$281,000
230301	800224808	Porvenir	8		$0	$1,021,000
231001	800227940	Colfondos	1		$0	$140,500
25-14	900336004	Administradora Colombiana de Pensiones -	4		$0	$562,000
CCF22	860007336	Colsubsidio Caja de Compensacion Fliar	16		$0	$523,300
EPS002	800130907	Salud Total EPS	6		$0	$185,400
EPS008	860066942	Compensar EPS	3		$0	$105,600
EPS016	805000427	Coomeva EPS	1		$0	$35,200
EPS017	830003564	Famisanar EPS Cafam Colsubsidio	6		$0	$197,100
						$3,429,000

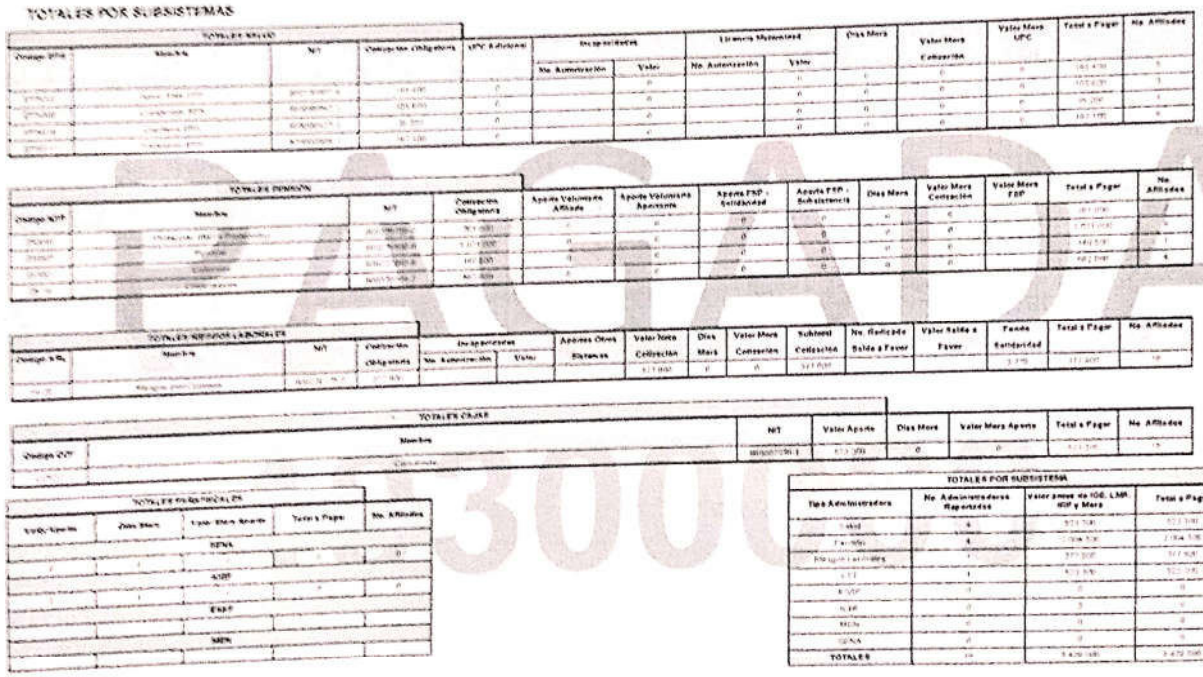
***Si descontó incapacidades o notas crédito debe informar a la administradora correspondiente los descuentos.**

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

compensar.miplanilla.com

PLANILLA INTEGRADA DE AUTOLIQUIDACION DE APORTES

TOTALES POR SUBSISTEMAS



PAGADA
3000

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 2020
Sucursal o Dependencia:	PRINCIPAL	**Periodo liquidación Salud:**	abril 2020
Número de Radicación:	41671390	**Total a pagar:**	$2,487,300
Fecha de vencimiento:	23/04/2020	**Total de empleados:**	15
Fecha de Pago:	01/04/2020	**Número de Administradoras:**	10

Detalles del pago

Razón social recaudo:	Compensar OI	**Nit recaudo:**	9998600669427
Descripción:	MiPlanilla.com Pago Proteccion Social	**Medio de Pago:**	Pago Electronico por PSE
Banco:	BANCO BBVA COLOMBIA S.A.	**Número Autorización:**	589641151
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	15		$0	$289,400
230201	800229739	Proteccion (ING + Proteccion)	2		$0	$206,100
230301	800224808	Porvenir	7		$0	$758,800
231001	800227940	Colfondos	1		$0	$140,500
25-14	900336004	Administradora Colombiana de Pensiones -	4		$0	$337,300
CCF22	860007336	Colsubsidio Caja de Compensacion Fliar	15		$0	$377,600
EPS002	800130907	Salud Total EPS	5		$0	$119,600
EPS008	860066942	Compensar EPS	3		$0	$86,800
EPS016	805000427	Coomeva EPS	1		$0	$35,200
EPS017	830003564	Famisanar EPS Cafam Colsubsidio	6		$0	$136,000
						$2,487,300

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

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

compensar | miplanilla.com

PLANILLA INTEGRADA DE AUTOLIQUIDACION DE APORTES

DATOS DEL APORTANTE							
TIPO	NÚMERO	NOMBRE APORTANTE		DIRECCIÓN	TELÉFONO	CORREO	EXONERADO PAGO PARAFISCALES Y SALUD
N	900348991-3	SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS		Calle 45 No. 45-84 1-802	4833341	sierraospina@gmail.com	
FORMA PRESENTACIÓN	CLASE APORTANTE	NOMBRE SUCURSAL	CÓDIGO	DEPARTAMENTO	CIUDAD / MUNICIPIO		
SUCURSAL	C - MIPYME	PRINCIPAL	PPAL	BOGOTA D.C.	BOGOTA 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
					16	0
PERIODO SALUD	PERIODO PENSIONES				TOTAL A PAGAR	
2025-04	2025-03	E		415[illegible]360	$2.467.300	

TOTALES POR SUBSISTEMAS

TOTALES SALUD												
Código EPS	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	UPC Adicional	Incapacidades		Licencia Maternidad		Días Mora	Valor Mora Cotización	Valor Mora UPC	Total a Pagar	No. Afiliados
					No. Autorización	Valor	No. Autorización	Valor					
EPS002	Salud Total EPS	800130907-4	119.600	0		0		0	0	0	0	119.600	5
EPS008	Compensar EPS	860066942-7	86.800	0		0		0	0	0	0	86.800	3
EPS016	Coomeva EPS	805000427-1	35.200	0		0		0	0	0	0	35.200	1
EPS017	Famisanar EPS	830003564-7	136.000	0		0		0	0	0	0	136.000	6

TOTALES PENSIÓN												
Código AFP	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	Aporte Voluntario Afiliado	Aporte Voluntario Aportante	Aporte FSP - Solidaridad	Aporte FSP - Subsistencia	Días Mora	Valor Mora Cotización	Valor Mora FSP	Total a Pagar	No. Afiliados
230201	Proteccion (ING + Proteccion)	800229739-0	206.100	0	0	0	0	0	0		206.100	2
230301	Porvenir	800224808-8	758.800	0	0	0	0	0	0		758.800	7
231001	Colfondos	800227940-6	140.500	0	0	0	0	0	0		140.500	1
25-14	Colpensiones	900336004-7	337.300	0	0	0	0	0	0		337.300	4

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	289.400				289.400	0	0	289.400			2.894	289.400	15

TOTALES CAJAS							
Código CCF	Nombre	NIT	Valor Aporte	Días Mora	Valor Mora Aporte	Total a Pagar	No. Afiliados
CCF22	Colsubsidio	860007336-1	377.800	0	0	377.800	15

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

TOTALES POR SUBSISTEMA			
Tipo Administradora	No. Administradoras Reportadas	Valor antes de IGE, LMA, INP y Mora	Total a Pagar
Salud	4	377.800	377.800
Pensión	4	1.442.700	1.442.700
Riesgos Laborales	1	289.400	289.400
CCF	1	377.800	377.800
ESAP	0	0	0
ICBF	0	0	0
MEN	0	0	0
SENA	0	0	0
TOTALES	10	2.467.300	2.467.300

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

170

compensar | miplanilla.com

PLANILLA INTEGRADA DE AUTOLIQUIDACION DE APORTES

DATOS DEL APORTANTE							
TIPO	NUMERO	NOMBRE APORTANTE		DIRECCION	TELEFONO	CORREO	EXONERADO PAGO PARAFISCALES Y SALUD
NI	900345991-3	SIERRAGESPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS		Calle 45 No. 45-34 1-902	4833341	sierragespina@gmail.com	
FORMA PRESENTACIÓN	CLASE APORTANTE	NOMBRE SUCURSAL	CÓDIGO	DEPARTAMENTO	CIUDAD / MUNICIPIO		
SUCURSAL	C - MIPYME	PRINCIPAL	PPAL	BOGOTA D.C	BOGOTA D.C		N

DATOS DE LA PLANILLA						
PLANILLA ASOCIADA	FECHA PAGO ASOCIADA (DIA/MES/AÑO)	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO (DIA/MES/AÑO)	NUMERO PLANILLA	CANTIDAD	
					UNIPERSONAL	MC
					0	3
PERIODO SALUD	PERIODO TRANSPORTE				TOTAL A PAGAR	
202104	202104	E		91677590	$2.487.700	

DETALLE POR COTIZANTE

INFORMACION COTIZANTE								INFORMACION NOVEDADES																		PENSION						SALUD			RIESGOS LABORALES			CCF			PARAFISCALES				
No.	Tipo	No. de Identificación	Apellidos y Nombres	Extranjero	Colombiano en el Exterior	Cotizante Exonerado de Pago de Aportes Salud y Parafiscales	Cotizante Pensionado	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	SUS	CUE	Observaciones	COD. AFP	SBC AFP	Cotización	Días cotizados a Fondo Pensiones	Días cotizados a Aportante	Tarifa Aportes Pensión (%)	Cotización Voluntaria Aportante	Tarifa Aportes Pensión Sobrecotización Solidaridad (%)	COD. EPS	SBC EPS	Cotización Sistema (UPC)	CAR. ARL	SBC ARL	Clase de Riesgo	Cotización	Tarifa CCF	SBC CCF	Tarifa SENA	SBC SENA Intereses Mora	Tarifa ICBF	Tarifa ESAP	Tarifa MEN
1	CC	1033794079	SANCHEZ VILLAMUEVA RICARDO		X		X	X																		230201	409.842	16.000	1	0	1	0		EPS041	409.842	4.522	409.842	I	16.000	0,522	409.842	4.000				
2	CC	1024694	ZEDOVA LARDONA NOEL		X		X	X																		230201	409.842	16.000	1	0	1	0		EPS017	409.842	4.522	409.842	I	16.000	0,522	409.842	4.000				
3	CC	1075826	PARRA CARVAJAL CARLOS		X		X	X																		230214	409.842	16.000	1	0	1	0		EPS008	409.842	4.522	409.842	I	16.000	0,522	409.842	4.000				
4	CC	2980805	ARIAS GARCIA ALBA LUCIA		X		X	X																		230201	877.803	140.448	1	0	1	0		EPS018	877.803	4.522	877.803	I	35.200	0,522	877.803	8.000				
5	CC	33330478	VIANA MENDOZA ERIKA BEATRIZ		X		X	X																		230201	877.803	140.448	1	0	1	0		EPS002	877.803	4.522	877.803	I	35.200	0,522	877.803	8.000				
6	CC	5953447	YACUMA JORGE HE...		X		X	X																			4	0	1	0	1	0		EPS017	409.842	4.522	409.842	I	16.000	0,522	409.842	4.000				
7	CC	8014673	NEVA CORTES JAIRO TOMAR		X		X	X																		230201	409.842	16.000	1	0	1	0		EPS017	409.842	4.522	409.842	I	16.000	0,522	409.842	4.000				
8	CC	9708678	RINCON RINCON RICARDO ARTURO		X		X	X																		230214	409.842	16.000	1	0	1	0		EPS002	409.842	4.522	409.842	I	16.000	0,522	409.842	4.000				
9	CC	7507710	AGUIRRE MARIN FRANCISCO JAVIER		X		X	X																		230201	409.842	16.000	1	0	1	0		EPS017	409.842	4.522	409.842	I	16.000	0,522	409.842	4.000				
10	CC	7551548	Urrutia Camacho Carlos Armando		X		X																			230201	877.803	140.448	0	0	1	0		EPS017	877.803	4.522	877.803	I	35.200	0,522	877.803	8.000				
11	CC	7545117	ARIZA LEON NOLBERTO		X		X																			230214	877.803	140.448	0	0	1	0		EPS002	877.803	4.522	877.803	I	35.200	0,522	877.803	8.000				
12	CC	7555440	PALOMINO JAIME EDUARDO		X		X	X																		230201	409.842	16.000	1	0	1	0		EPS008	409.842	4.522	409.842	I	16.000	0,522	409.842	4.000				
13	CC	80243726	ACHAGUA ROJAS LEONARDO ARTURO		X		X	X																		230201	877.803	140.448	1	0	1	0		EPS008	877.803	4.522	877.803	I	35.200	0,522	877.803	8.000				
14	CC	80844677	CHIQUIZA PINAQUIVE JULIO ENRIQUE		X		X	X																		230201	877.803	140.448	0	0	1	0		EPS017	877.803	4.522	877.803	I	35.200	0,522	877.803	8.000				
15	CC	80867123	CHIQUIZA PINAQUIVE LUIS FERNANDO		X		X	X																		230201	877.803	140.448	0	0	1	0		EPS008	877.803	4.522	877.803	I	35.200	0,522	877.803	8.000				

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

ORDEN DE PAGO INDIVIDUAL

FECHA DE DILIGENCIAMIENTO			RUTAS	PAC MES	SUBDIRECCIÓN
2	7	2020		JULIO	SUBDIRECCIÓN TÉCNICA DE PARQUES

NOMBRE CONTRATISTA	SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS	RÉGIMEN TRIBUTARIO	ESPECIAL ☐	COMUN ☐	SIMPLIFICADO ☑	CC O NIT	DV
						900348931	3

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

TIPO DE CUENTA PARA PAGO: CONVENIOS ☐ INTERVENTORIA - CONSULTORIA ☐ APROVECHAMIENTO ECONOMICO ☐ LAUDOS SENTENCIAS ☐ SERVICIOS PUBLICOS ☐ PRESTACIÓN DE SERVICIOS ☑ OBRA PUBLICA ☐ OTROS(Especifique) ☐ ORDEN DE SERVICIOS ☐ ACEPTACIÓN OFERTA ☐ ORDEN DE COMPRA ☐

DEVOLUCIONES POR: CONSIGNACIONES ESCENARIOS/ IMPUESTOS/ OTROS (Especificar concepto de devolución)		VALOR A PAGAR (Sin Centavos)	$ 52.052.940,00

INFORMACIÓN PARA EL PAGO

CONTRATO

CONTRATO No. 2338

		DIA	MES	AÑO	VALOR	PRORROGA	DIA	MES	AÑO	TIEMPO
	FECHA	28	6	2018	$ 743 337 744,00	PRORROGA				
ADICION N°. 1	FECHA	23	12	2019	$ 64 000 000,00	PRORROGA	23	12	2019	2 meses
ADICION N°.	FECHA				$ -	PRORROGA				
					$ 807 337 744,00	TOTAL				

PRESENTO PARA PAGO

E.P.S	☑	PRESENTO INFORMES	☐ SI	☑ NO	PERIODO DE PAGO CUENTA	DIA	MES	AÑO	DESDE / HASTA
PENSIÓN	☑					1	3	2020	DESDE
PARAFISCALES	☑	TIENE EMBARGOS	☐ SI	☑ NO		11	3	2020	HASTA
ARP	☑								

ANTICIPO ☐ PAGO ANTICIPADO ☐ PAGO UNICO ☐ ULTIMO PAGO ☐

PAGO N° 20 DE: 21 SALDO $40 366 891,00

ACTA INICIO LEGALIZADA: ☑ SI ☐ NO FECHA INICIO DEL CONTRATO 12 / 7 / 2018

FECHA TERMINACIÓN DEL CONTRATO 11/03/20 PLAZO 20 MESES

ACTA CORTE DE OBRA LEGALIZADA: ☑ SI ☐ NO NÚMERO final FECHA DIA 11 MES 03 AÑO 2020

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

FACTURA DE VENTA No. 360 ENTRADA ALMACEN No.

FACTURA DE VENTA No 365 ENTRADA ALMACEN No

FACTURA DE VENTA No. 378 ENTRADA ALMACEN No.

FACTURA DE VENTA No. 379 ENTRADA ALMACEN No.

PRESUPUESTO

DISPONIBILIDAD No. 3016 VIGENCIA ACTUAL

DISPONIBILIDAD No.

DISPONIBILIDAD No. 11

DISPONIBILIDAD No. VIGENCIA ANTERIOR X

No. Registro	De Fecha	Rubro Presupuestal	Nombre rubro	Código de la fuente	Nombre fuente de financiación	Valor Total Registro	Valor a afectar
11	01/01/2019	3311502171145	SOSTENIBILIDAD Y MEJORAMIENTO DE PARQUES, ESPACIOS DE VIDA	1101037	ICA	$ 508.170.000,00	$ 26.484.334,00
18907	23/12/2019	3311502171145	SOSTENIBILIDAD Y MEJORAMIENTO DE PARQUES, ESPACIOS DE VIDA	1101146	Recursos del balance de libre destinación	$ 64.000.000,00	$ 25.568.606,00
0	00-00-00	0				$ -	$ -
0	00-00-00	0				$ -	$ -
0	00-00-00	0				$ -	$ -
0	00-00-00	0				$ -	$ -
0	00-00-00	0				TOTAL	$52.052.940,00

SITUACIÓN FINANCIERA DEL CONTRATO

VALOR INICIAL DEL CONTRATO	$ 743 337 744,00
VALOR ANTICIPO PAGADO (%)	$ 0,00
VALOR ADICIONES APROBADAS	$ 64 000 000,00
VALOR OBRA EJECUTADA HASTA ACTA ANTERIOR (ACUMULADO)	$ 752 545 172,00
VALOR EJECUTADO PRESENTE ACTA	$ 54 792 568,00
VALOR AMORTIZACIÓN ANTICIPO PRESENTE ACTA	$ 0,00
VALOR ACUMULADO AMORTIZACIÓN ANTICIPO	$ 0,00
VALOR A PAGAR PRESENTE ACTA	$ 52 052 940,00
SALDO POR PAGAR	$ 40 366 891,00

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

NOMBRE	FIRMA SUPERVISOR O INTERVENTOR JAVIER ORLANDO SUAREZ ALONSO	IOMBRE DELEGADO	FIRMA DELEGADO CONTRACTUAL	NOMBRE ORDENADOR	FIRMA ORDENADOR DEL GASTO JAVIER ORLANDO SUAREZ ALONSO
DEPENDENCIA	SUBDIRECCION TECNICA DE PARQUES	DEPENDENCIA		DEPENDENCIA	SUBDIRECCION TECNICA DE PARQUES
CARGO	SUBDIRECTOR TECNICO DE PARQUES	CARGO		CARGO	SUBDIRECTOR TECNICO DE PARQUES
C.C. No	80 201 093	C.C. No		C C No.	80 201 093

TRAMITE DE LA CUENTA

	FECHA DIA	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

GESTIÓN FINANCIERA- V 12

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.**	**2338**
ADICIÓN No. 1	**$ 64.000.000,00**		
PRORROGA No.1Y 2	**DOS (02) MESES**		
CONTRATISTA	**SIERRAOSPINA MANTENIMENTO LAGOS SAS**		
NIT No.	**830.002.092-8**		

OBJETO: CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS ESTANQUES, CANALES, FUENTES Y ESPEJOS DE AGUA Y LA OPERACIÓN, REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SUS EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS UBICADOS EN LOS PARQUES Y ESCENARIOS ADMINISTRADOS POR EL IDRD.

CERTIFICA:

Que el contrato se ejecutó dentro del plazo pactado y el contratista cumplió a satisfacción con el objeto contractual y las obligaciones generales y especificas estipuladas, de acuerdo con la presente certificacion firmada por el profesional de apoyo a la supervison, para el periodo comprendido entre **01/01/2020 AL 30/01/01/2020** Y **1/03/2020 AL 11/03/2020** , 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. 360-365-378-379** por valor de **Cincuenta y dos millones cincuenta y dos mil novecientos cuarenta pesos** (**$52.052.940**) MCTE.

Para constancia, se firma en Bogotá D.C., a los **6** días del mes de **JUNIO** de **2020** .

	FIRMA DEL SUPERVISOR	*VoBo Profesional Apoyo Supervisión
NOMBRE:	**JAVIER ORLANDO SUÁREZ A**	GINA PAOLA PINZÓN CASTAÑEDA
CARGO:	SUBDIRECTOR TÉCNICO DE PARQUES	CONTRATISTA

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

BOGOTÁ

ACTA DE RECIBO FINAL CONTRATO

FECHA		
11	MARZO	2020
dd	mm	aaaa
Página	de	

CONTRATO No 2338 (Número de Contrato) **DE** 2018 (Año de suscripción)

TIPO DE CONTRATO MANTENIMIENTO (Obra Pública, Interventoría, consultoría, Convenio, Prestación de Servicios) **SUBDIRECCIÓN** TECNICA DE PARQUES

ÁREA ADMINISTRACIÓN DE ESCENARIOS

OBJETO DEL CONTRATO

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS ESTANQUES, CANALES FUENTES Y ESPEJOS DE AGUA Y LA OPERACIÓN, REPARACION Y MANTENIMIENTO DE SUS EQUIPOS ELECTROMECANICOS UBICADOS EN LOS PARQUES Y ESCENARIOS ADMINISTRADOS POR EL IDRD.

(Indique el objeto del contrato suscrito)

La presente acta se suscribe por **Por vencimiento de plazo** [X] **Por obra terminada** [X]

LOCALIZACION DEL PROYECTO PARQUES: Nacional, Hippies, Renacimiento, Tercer Milenio, Villa Alemana, Tunal, Ciudad Montes,Techo y Virgilio Barco

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

Condiciones Iniciales

PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO	DIECIOCHO (18) MESES (Indique en este espacio el número de días o de meses para ejecutar el contrato)				
PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA ETAPA DE DISEÑO	N/A (Indique en este espacio el número de días o de meses para ejecutar el contrato)				
PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA ETAPA DE OBRA	N/A (Indique en este espacio el número de días o de meses para ejecutar el contrato)				
FECHA DE INICIACIÓN DEL CONTRATO	12 (Día)	DE	7 (Mes)	DE	2018 (Año)
FECHA DE TERMINACIÓN DEL CONTRATO	11 (Día)	DE	1 (Mes)	DE	2020 (Año)
VALOR DE LA ETAPA DE DISEÑOS	N/A (VALOR EN NUMEROS)				
VALOR DE LA ETAPA DE OBRA	N/A (VALOR EN NUMEROS)				
VALOR TOTAL DEL CONTRATO	$ 743.337.744,00 (VALOR EN NUMEROS)				
SETECIENTOS CUARENTA Y TRES MILLONES TRECIENTOS TREINTA Y SIETE MIL SETECIENTOS CUARENTA Y CUATRO PESOS (VALOR EN LETRAS)					

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

CONTRATISTA INTERVENTOR N/A (Escriba el nombre o razón social)

SUPERVISOR CONSULTORÍA N/A (Escriba el nombre del supervisor)

SUPERVISOR OBRA N/A (Escriba el nombre del supervisor)

COORDINADOR CONSULTORIA N/A (Escriba el nombre del coordinador)

COORDINADOR OBRA N/A (Escriba el nombre del coordinador)

SUPERVISOR (CONVENIO) JAVIER ORLANDO SUAREZ ALONSO (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 MARZO (mes en letras) de 2020 (año) se reunieron:

ERIKA BEATRIZ VIANA MENDOZA (Nombre representante legal del contratista) actuando como representante legal del CONTRATISTA

N/A (Nombre representante legal del interventor) actuando como representante legal del INTERVENTOR

con el fin de RECIBIR LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO (propósito del acta)

A. MODIFICACIONES DEL PLAZO

PRORROGAS A LA FECHA

No.	PERIODO (días / meses calendario)	fecha del documento	DESDE (inicio)	HASTA (término)	NUEVA FECHA TERMINACION
1	DOS (02) MESES	23-dic-19	12-ene-20	11-mar-20	11-mar-20
2					
3					

SUSPENSIONES A LA FECHA

No.	PERIODO (días / meses calendario)	fecha del documento	DESDE (inicio)	HASTA (término)	REINICIACION	NUEVA FECHA DE TERMINACION
1	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
2						
3						

BOGOTÁ

ACTA DE RECIBO FINAL CONTRATO

FECHA		
11	MARZO	2020
dd	mm	aaaa
Página		de

CONTRATO No 2338 (Número de Contrato) **DE** 2018 (Año de suscripción)

Condiciones Finales

PRORROGAS	1 (SUMATORIA DE LAS PRORROGAS)
SUSPENSIONES	N.A. (SUMATORIA DE LAS SUSPENSIONES)
PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO	VEINTE (20) MESES (Indique el plazo inicial mas el plazo de las prorrogas)
FECHA DE TERMINACIÓN	11 (Día) DE 3 (Mes) DE 2020 (Año)
VALOR ADICIONES	$ 64.000.000,00 (VALOR EN NUMEROS)
	SESENTA Y CUATRO MILLONES DE PESOS M /CTE (VALOR EN LETRAS)
VALOR FINAL DEL CONTRATO	$ 807.337.744,00 (VALOR EN NUMEROS (VALOR INICIAL MAS VALOR ADICIONES))
	OCHOCIENTOS SIETE MILLONES TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE MIL SETECIENTOS CUARENTA Y CUATRO PESOS M/CTE (VALOR EN LETRAS (VALOR INICIAL MAS VALOR ADICIONES))
VALOR FINAL DE CONSULTORIA	N/A (valor total de la consultoría en números)
VALOR FINAL OBRA	N/A (valor total de la obra en números)
VALOR NO EJECUTADO DEL CONTRATO	$ 288,00 (Diferencia entre valor contratado y valor ejecutado en números)
VALOR FINAL EJECUTADO DEL CONTRATO	$ 807.337.456,00 (Indique en este espacio el valor final del contrato en números)

B. RESUMEN FINANCIERO RECIBO FINAL DEL CONTRATO

(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	$	743.337.744,00	
Anticipo #1 pagado (30% contrato inicial)	$	-	
Adiciones aprobadas al presente (adición #1)	$	64.000.000,00	
Valor actual del contrato	$	807.337.744,00	
Anticipo #2 (x% de adición No. 1)	$	-	
Total anticipo pagado	$	-	
Valor Total consultoria (incluye IVA ,100%)	$	-	
Pagos efectuados por concepto de consultoria ejecutada hasta acta anterior (95%, incluye IVA)	$	-	
IVA (Acumulado sobre consultoria hasta acta anterior)	$	-	
Saldo de contrato pendiente por pagar consultoria (5 % a liquidacion)	$	-	
Obras ejecutadas hasta acta anterior (acumulado)	$	752.545.172,00	
Pagos efectuados por concepto de obra ejecutada hasta acta anterior (acumulado)	$	714.917.913,00	
Saldo de contrato pendiente por pagar obra	$	92.419.831,00	
Acumulado 5 % contra liquidación (obra)	$	37.627.259,00	
Amortización anticipo hasta acta anterior (acumulado)	$	-	
Saldo por amortizar del anticipo (hasta acta anterior)	$	-	
Acumulado 5 % contra liquidación (consultoria + obra)	$	37.627.259,00	
Total ejecutado presente acta (obra)	$	54.792.284,00	
Amortización anticipo presente acta	$	-	
5 % a liquidación	$	2.739.614,00	
Total ejecutado presente acta (diseños ____ %, incluye IVA)	$	-	
IVA (consultoria presente acta)	$	-	
Total diseños a pagar sin IVA	$	-	
Total a pagar presente acta (recibo final)	$	52.052.670,00	
Total pagar a liquidacion	$	40.366.673,00	

BOGOTÁ

ACTA DE RECIBO FINAL CONTRATO

FECHA		
11	MARZO	2020
dd	mm	aaaa
Página	de	

CONTRATO No 2338 (Número de Contrato) **DE** 2018 (Año de suscripción)

RELACIÓN DE PARQUES INTERVENIDOS
(Relacionar todos los parques intervenidos)

PARQUE o ESCENARIO	CÓDIGO	DIRECCIÓN	VALOR EJECUTADO CONSULTORIA	VALOR EJECUTADO OBRA	RECIBO A SATISFACCION Relación de actividades recibidas
PARQUE RENACIMIENTO	05-016	Cl. 25 #19b-35		$ 63.590.021	
PARQUE METROPOLITANO EL TUNAL	06-063	CALLE 48B SUR Y LA AVENIDA BOYACÁ, Y ENTRE LA AVENIDA MARISCAL SUCRE Y LA AVENIDA VILLAVICENCIO		$ 147.349.396	
ESTADIO DE TECHO	08-024	Cl. 26 Sur. #7835		$ 50.307.390	
PARQUE CIUDAD MONTES	16-112	Calle 10 A N° 38 a -25		$ 167.098.188	
PARQUE NACIONAL	03-035	Calle. 35 #3-50		$ 122.483.821	
BIBLIOTECA VIRGILIO BARCO		Avenida Carrera 60 #57 – 60		$ 167.485.925	
PARQUE HIPPIES		CALLE 60 CON CRA 5 Y 8		$ 33.237.086	
PARQUE TERCER MILENIO	3085	Avenida Calle 6 N° 11-14		$ 42.318.074	
PARQUE VILLA ALEMANA		Dg 100 Ba Sur 5b 17 Este		$ 33.456.849	

En el eventual caso de que surjan observaciones sobre los productos tanto de consultoría como de obra, a la firma del Acta de terminación, estas deberán quedar consignadas en la casilla de

NOTAS: Se aclara en la presente acta final que durante el contrato se tramitaron19 pagos parciales y por un error de digitación el acta parcial No.20 realmente corresponde al acta parcial No.19, lo anterior no modifica el balance economico y financiero del contrato.

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	X	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 mes 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 incluidas previstas VS otras faltantes por pagar)
Informe final de interventoría		
Informe final de control de calidad		

El recibo de los trabajos terminados, no releva al contratista de sus responsabilidades y obligaciones establecidas en el contrato y las normas legales vigentes. Así mismo, el contratista se compromete a mantener vigentes las garantías de

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 numeros) días del mes de MARZO (mes en letras) de 2020 (Año)

(Firma) Erika Viana M.
(Nombre) ERIKA VIANA MENDOZA
Contratista

(Vo Bo)
(Nombre) N/A
Supervisor de consultoría

(Vo Bo)
(Nombre) N/A
Coordinador de consultoría

(Vo Bo)
(Nombre) N/A
Supervisor (convenio)*

(Firma)
(Nombre) N/A
Interventor

(Vo Bo)
(Nombre) JAVIER ORLANDO SUAREZ ALONSO
Supervisor de obra

(Vo Bo)
(Nombre) GINA PAOLA PINZON CASTAÑEDA
Apoyo a la supervisión

NOTA: EN LOS ESPACIOS QUE NO CORRESPONDA POR EL OBJETO DEL CONTRATO SE ESCRIBIRÁ NA - (NO APLICA)

* 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: 2010/04/07
NUMERACIÓN AUTORIZADA DEL 0001 AL 1000

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

BOGOTÁ D.C 30/05/2020 31/05/2020

Ciudad: INST. DIST. PARA LA RECREACION Y EL DEPORTE -IDRD Fecha Factura: 860061099-1 Fecha Vencimiento:

Señor: CALLE 63 #59a-06 NIT: 6605400

Dirección: Teléfono:

RESOLUCION DIAN No. 18762016160681 Fecha: 2019/08/08 Habilita del 323 al 1000

FACTURA DE VENTA

Nº 0379

CANT	DESCRIPCIÓN	VALOR
1	VIGESIMO PRIMER INFORME CONTRATO No 2338-2018	$11.510.813
	CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS ESTANQUES, CANALES, FUENTES Y ESPEJOS DE AGUA Y LA OPERACION, REPARACION Y MANTENIENTO DE SUS EQUIPOS ELECTROMECANICOS UBICADOS EN LOS PARQUES Y ESCENARIOS ADMINISTRADOS POR EL IDRD.	
	VALOR EJECUTADO 100%	$13.697.867
	VALOR A PAGAR PRESENTE CUENTA 95%	$13.012.974
	FAVOR CONSIGNAR A LA CTA DE AHORRO No 142568633 BANCO BBVA	

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS

SON: TRECE MILLONES DOCE MIL NOVECIENTOS SETENTA Y CUATRO PESOS M/CTE

SUBTOTAL	$ 10.935.272
I.V.A.	$ 2.077.702
TOTAL	$ 13.012.974

NOTA: Esta factura de venta se asimila en todos sus efectos legales a una letra de Cambio según artículos 774 y 779 del Código de Comercio. Modificación 1231 de 2008.

Firma y Sello - C.C. o NIT.

Erika Viana
SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS
Firma y Sello - C.C. ó NIT. 32[illegible]

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

178.

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS

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

RESOLUCION DIAN
No 18762016160681 Carrera 35 No. 60-85 * Of. 101
Fecha: 2019/08/08 Celular.: 313 494 16 80
Habilita del 323 al 1000 E-mail: sierraospina@gmail.com

FACTURA DE VENTA

Nº 0360

Ciudad: BOGOTÁ D.C Fecha Factura: 19/02/2020 Fecha Vencimiento: 29/02/2020

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

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

CANT	DESCRIPCIÓN	VALOR
1	DECIMO NOVENO INFORME CONTRATO No 2338-2018 CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS ESTANQUES, CANALES, FUENTES Y ESPEJOS DE AGUA Y LA OPERACION, REPARACION Y MANTENIENTO DE SUS EQUIPOS ELECTROMECANICOS UBICADOS EN LOS PARQUES Y ESCENARIOS ADMINISTRADOS POR EL IDRD. VALOR EJECUTADO 100% VALOR A PAGAR PRESENTE CUENTA 95% FAVOR CONSIGNAR A LA CTA DE AHORRO No 142568633 BANCO BBVA	$26.297.670 $31.294.228 $29.729.516

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS

SON: VEINTINUEVE MILLONES SETECIENTOS VEINTINUEVE MIL QUINIENTOS DICISEIS PESOS M/CTE.

SUBTOTAL	$ 24.982.787
I.V.A.	$ 4.746.729
TOTAL	$29.729.516

NOTA: Esta factura de Venta se asimila en todos sus efectos legales a una letra de Cambio según artículos 774 y 779 del Código de Comercio. Modificación 1231 de 2008.

Firma y Sello - C.C. o NIT.

Firma y Sello - C.C. ó NIT. 32303439.

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

177

SERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS CONTRATO No 2338-2018
NIT 900348891-3
MANTENIENTO Y OPERACIONES DE ESTANQUES, CANALES, FUENTES Y ESPEJOS DE AGUA
VIGESIMO INFORME CONTRATO No 2338-2018
01 A 11 DE MARZO DE 2020.

VALOR INICIAL	$ 743 337 744
VALOR ADICIONAL	$ 64 000 000
VALOR TOTAL	$ 807 337 744

PARQUES	PRESUPUESTO 2018 Y 2019	1 JUL 12 A JUL 30 DE 2018	2 AGOS 01 A AGOS 30 DE 2018	3 SEP 01 A SEP 30 DE 2018	4 OCT 01 A OCT 30 DE 2018	5 NOV 01 A NOV 30 DE 2018	6 DIC 01 A DIC 30 DE 2018	7 ENE 01 A ENE 30 DE 2019	8 FEB 01 A FEB 28 DE 2019	9 MAR 01 A MAR 30 DE 2019	10 ABRIL 01 A ABRIL 30 DE 2019	11 MAYO 01 A MAYO 30 DE 2019	12 JUNIO 01 A JUNIO 30 DE 2019	13 JULIO 01 A JULIO 30 DE 2019	14 AGOS 01 A AGOS 30 DE 2019	15 SEP 01 A SEP 30 DE 2019	16 OCT 01 A OCT 30 DE 2019	17 NOV 01 A NOV 30 DE 2019	18 DIC 01 A DIC 30 DE 2019	19 FEB 01 A FEB 29 DE 2020	20 ACTA FINAL 01 A 29 DE ENERO DE 2020 Y 01 AL 11 DE MARZ 2020	VALOR EJECUTADO
NACIONAL	$ 70 174 420	$ 2 468 203	$ 3 865 583	$ 3 865 583	$ 3 865 583	$ 3 865 583	$ 3 865 583	$ 3 915 077	$ 3 915 077	$ 3 915 077	$ 3 915 077	$ 3 915 077	$ 3 915 077	$ 3 915 077	$ 3 915 077	$ 3 915 077	$ 3 915 077	$ 3 915 077	$ 3 915 077	$ 3 915 077	$ 5 661 933	$ 78 834 109
VILLA ALEMANA	$ 28 111 377	$ 804 843	$ 1 270 805	$ 1 270 805	$ 1 270 805	$ 1 270 805	$ 1 270 805	$ 1 290 545	$ 1 290 545	$ 1 290 545	$ 1 290 545	$ 1 290 545	$ 1 290 545	$ 1 290 545	$ 1 290 545	$ 1 290 545	$ 1 290 545	$ 1 290 545	$ 1 290 545	$ 1 290 545	$ 2 075 134	$ 26 011 095
HIPPIES	$ 28 111 377	$ 804 843	$ 1 270 805	$ 1 270 805	$ 1 270 805	$ 1 270 805	$ 1 270 805	$ 1 290 545	$ 1 290 545	$ 1 290 545	$ 1 290 545	$ 1 290 545	$ 1 290 545	$ 1 290 545	$ 1 290 545	$ 1 290 545	$ 1 290 545	$ 1 290 545	$ 1 290 545	$ 1 290 545	$ 2 075 134	$ 26 011 095
TECHO	$ 29 704 616	$ 1 038 149	$ 1 639 183	$ 1 639 183	$ 1 639 183	$ 1 639 183	$ 1 639 183	$ 1 655 793	$ 1 655 793	$ 1 655 793	$ 1 655 793	$ 1 655 793	$ 1 655 793	$ 1 655 793	$ 1 655 793	$ 1 655 793	$ 1 655 793	$ 1 655 793	$ 1 655 793	$ 1 655 793	$ 2 574 306	$ 33 333 692
RENACIMIENTO	$ 38 339 223	$ 1 343 690	$ 2 121 616	$ 2 121 616	$ 2 121 616	$ 2 121 616	$ 2 121 616	$ 2 134 127	$ 2 134 127	$ 2 134 127	$ 2 134 127	$ 2 134 127	$ 2 134 127	$ 2 134 127	$ 2 134 127	$ 2 134 127	$ 2 134 127	$ 2 134 127	$ 2 134 127	$ 2 134 127	$ 3 328 030	$ 42 923 456
C.MONTES	$ 34 569 196	$ 1 904 896	$ 3 007 888	$ 3 007 888	$ 3 007 888	$ 3 007 888	$ 3 007 888	$ 3 043 406	$ 3 043 406	$ 3 043 406	$ 3 043 406	$ 3 043 406	$ 3 043 406	$ 3 043 406	$ 3 043 406	$ 3 043 406	$ 3 043 406	$ 3 043 406	$ 3 043 406	$ 3 043 406	$ 4 479 731	$ 60 979 420
VIRGILIO BARCO	$ 99 584 525	$ 3 436 607	$ 5 426 221	$ 5 426 221	$ 5 426 221	$ 5 426 221	$ 5 426 221	$ 5 502 267	$ 5 502 267	$ 5 502 267	$ 5 502 267	$ 5 502 267	$ 5 502 267	$ 5 502 267	$ 5 502 267	$ 5 502 267	$ 5 502 267	$ 5 502 267	$ 5 502 267	$ 5 502 267	$ 7 512 764	$ 109 616 342
TUNAL	$ 72 691 268	$ 2 528 610	$ 3 992 658	$ 3 992 658	$ 3 992 658	$ 3 992 658	$ 3 992 658	$ 4 061 177	$ 4 061 177	$ 4 061 177	$ 4 061 177	$ 4 061 177	$ 4 061 177	$ 4 061 177	$ 4 061 177	$ 4 061 177	$ 4 061 177	$ 4 061 177	$ 4 061 177	$ 4 061 177	$ 5 550 275	$ 80 838 571
TERCER MILENIO	$ 67 243 021	$ 2 345 050	$ 3 702 710	$ 3 702 710	$ 3 702 710	$ 3 702 710	$ 3 702 710	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 2 126 264	$ 3 404 734	$ 3 404 734	$ 4 653 135	$ 34 447 466
TOTAL OPERACIÓN MES FUENTES EJECUTADO	$ 477 525 025	$ 16 655 191	$ 26 297 670	$ 26 297 670	$ 26 297 670	$ 26 297 670	$ 26 297 670	$ 22 892 937	$ 22 892 937	$ 22 892 937	$ 22 892 937	$ 22 892 937	$22 892 937	$ 22 892 937	$ 22 892 937	$ 22 892 937	$ 22 892 937	$ 25 019 200	$ 26 297 670	$ 26 297 670	$ 37 808 485	$ 492 495 935
IVA 19%	$ 90 730 325	$ 3 164 686	$ 4 996 557	$ 4 996 557	$ 4 996 557	$ 4 996 557	$ 4 996 557	$ 4 349 658	$ 4 349 658	$ 4 349 658	$ 4 349 658	$ 4 349 658	$ 4 349 658	$ 4 349 658	$ 4 349 658	$ 4 349 658	$ 4 349 658	$ 4 753 648	$ 4 996 557	$ 4 996 557	$ 7 183 612	$ 93 574 228
TOTAL EJECUTADO	$ 568 258 350	$ 19 819 878	$ 31 294 228	$ 31 294 228	$ 31 294 228	$ 31 294 228	$ 31 294 228	$ 27 242 595	$ 27 242 595	$ 27 242 595	$ 27 242 595	$ 27 242 595	$27 242 595	$ 27 242 595	$ 27 242 595	$ 27 242 595	$ 27 242 595	$ 29 772 843	$ 31 294 228	$ 31 294 229	$ 44 992 035	$ 586 070 163
VALOR A PAGAR 95%		$ 18 828 884	$ 29 729 517	$ 29 729 517	$ 29 729 517	$ 29 729 517	$ 29 729 517	$ 25 880 465	$ 25 880 465	$ 25 880 465	$ 25 880 465	$ 25 880 465	$25 880 465	$ 25 880 465	$ 25 880 465	$ 25 880 465	$ 25 880 465	$ 29 284 206	$ 29 729 516	$ 29 729 516	$ 42 742 400	$ 556 766 655

MANTENIMIENTO Y OPERACIONES DE ESTANQUES, CANALES, FUENTES Y ESPEJOS DE AGUA	
PRESUPUESTO	$ 743 337 744
FACTURADO	$ 586 070 163

MANTENIMIENTO Y OPERACIONES DE ESTANQUES, CANALES, FUENTES Y ESPEJOS DE AGUA	
VALOR TOTAL DE PRESUPUESTO	$ 743 337 744
VALOR NETO PAGADO 95%	$ 556 766 655

ERIKA BEATRIZ VIANA MENDOZA
REPRESENTANTE LEGAL
SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS

NIT: 900348991-3 • RÉGIMEN COMUN
RES. DIAN: 320000658210 FECHA: 2010-01-07
NUMERACIÓN AUTORIZADA DEL 0001 AL 1000

RESOLUCION DIAN
No. 18762016160681
Fecha: 2019/08/08
Habilita del 323 al 1000

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

FACTURA DE VENTA

Nº 0365

Ciudad: BOGOTÁ D.C Fecha Factura: 19/02/2020 Fecha Vencimiento: 29/02/2020

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

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

CANT	DESCRIPCIÓN	VALOR
1	DECIMO SEPTIMO INFORME EQUIPOS CONTRATO No 2338-2018 CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS ESTANQUES, CANALES, FUENTES Y ESPEJOS DE AGUA Y LA OPERACION, REPARACION Y MANTENIENTO DE SUS EQUIPOS ELECTROMECANICOS UBICADOS EN LOS PARQUES Y ESCENARIOS ADMINISTRADOS POR EL IDRD.	$3.899.559
	VALOR EJECUTADO	$4.640.475
	VALOR A PAGAR PRESENTE CUENTA 95%	$4.408.451
	FAVOR CONSIGNAR A LA CTA DE AHORRO No 142566633 BANCO BBVA	

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS

SON: CUATRO MILLONES CUATROCIENTOS OCHO MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN PESOS M/CTE.

SUBTOTAL	$ 3.704.581
I.V.A.	$ 703.870
TOTAL	$4.408.451

NOTA: Esta factura de Venta se asimila en todos sus efectos legales a una letra de Cambio según artículos 774 y 779 del Código de Comercio. Modificación 1231 de 2008.

Firma y Sello - C.C. o NIT.

Firma y Sello - C.C. o NIT.

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS NIT 900348991-3

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

180.

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOSAS

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

RESOLUCION DIAN
No. 18762016160681
Fecha: 2019/08/08
Habilita del 323 al 1000

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

BOGOTÁ D.C

30/05/2020

30/05/2020

FACTURA DE VENTA

Nº 0378

Ciudad: INST. DIST. PARA LA RECREACION Y EL DEPORTE -IDRD — Fecha Factura: — Fecha Vencimiento: 860061099-1

Señor: CALLE 63 #59a-06 — NIT: 6605400

Dirección: — Teléfono:

CANT	DESCRIPCIÓN	VALOR
	DECIMO NOVENO INFORME EQUIPOS CONTRATO No 2338-2018 CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS ESTANQUES, CANALES, FUENTES Y ESPEJOS DE AGUA Y LA OPERACION, REPARACION Y MANTENIENTO DE SUS EQUIPOS ELECTROMECANICOS UBICADOS EN LOS PARQUES Y ESCENARIOS ADMINISTRADOS POR EL IDRD.	$4.335.895
	VALOR EJECUTADO	$5.159.7[illegible]
	VALOR A PAGAR PRESENTE CUENTA 95%	$4.901.729
	FAVOR CONSIGNAR A LA CTA DE AHORRO No 142568633 BANCO BBVA	

SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOSAS

SON: CUATRO MILLONES NOVECIENTOS UN MIL SETECIENTOS VEINTI Y NUEVE PESOS M/CTE.

SUBTOTAL	$ 4.119.100
I.V.A.	$ 782.629
TOTAL	$4.901.729

NOTA: Esta factura de Venta se asimila en todos sus efectos legales a una letra de Cambio según artículos 774 y 779 del Código de Comercio. Modificación 1231 de 2008.

Firma y Sello - C.C. o NIT.

Erika Viana M.
SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOSAS
NIT 900.348.991-3
Firma y Sello - C.C. ó NIT. 32353939

IMPRESO POR J.ALFOSNO GARCIA - L.C. GARIM´S • NIT: 19.179.600-8 • CEL.: 301 376 83 26

17

EJECUCION DEL PRESUPUESTO EQUIPOS
CONTRATO No 2338 DE 2018

OBJETO DEL CONTRATO : CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS ESTANQUES, CANALES, FUENTES Y ESPEJOS DE AGUA Y LA OPERACIÓN, REPACION Y MANTENIMIENTOS DE SUS EQUIPOS ELECTROMECANICOS UBICADOS EN LOS PARQUES Y ESCENARIOS ADMINISTRADOS POR EL IDRD.

VALOR INICIAL DEL CONTRATO $ 807.337.744
VALOR MANTENIENTO Y OPERACIÓN $ 169.867.423

	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	ACTA No 10	ACTA No 11	ACTA No 12	ACTA No 13	ACTA No 14	ACTA No 15	ACTA No 16	ACTA No 17	VALOR EJECUTADO
ESCENARIOS	AGOSTO 2018	SEPTIEMBRE 2018	OCTUBRE 2018	NOVIEMBRE 2018	DICIEMBRE 2018	FEBRERO 2019	MARZO 2019	ABRIL 2019	MAYO 2019	JUNIO 2019	JULIO 2019	AGOSTO 2019	SEPTIEMBRE 2019	OCTUBRE 2019	NOVIEMBRE 2019	DICIEMBRE 2019	ENERO 2020	
CIUDAD MONTES	$ 69.379	$ 384.481					$ 105.206				$ 662.159		$ 71.608.430	$ 1.897.440		$ 1.522.480	$ 2.918.239	$ 79.167.814
VILLA ALEMANA		$ 650.780										$ 422.769						$ 1.073.549
TECHO	$ 1.082.578		$ 77.781	$ 407.216	$ 3.993.425	$ 157.503	$ 261.201		$ 228.909			$ 2.041.311						$ 8.249.924
PARQUE TUNAL	$ 2.183.973			$ 162.544	$ 2.914.589			$ 364.524	$ 6.204.142	$ 909.464		$ 28.378.055				$ 493.693	$ 490.660	$ 42.101.644
RENACIMIENTO			$ 181.050	$ 3.744.233	$ 3.564.000	$ 89.859				$ 470.233					$ 1.080.820			$ 9.130.195
NACIONAL			$ 1.580.748		$ 75.542	$ 98.460		$ 659.268					$ 4.896.018				$ 490.660	$ 7.800.696
HIPPI			$ 403.186		$ 186.891								$ 274.694					$ 864.771
JOTECA VIRGILIO BARCO				$ 614.504	$ 22.453.667	$ 964.731		$ 838.987	$ 165.575	$ 1.409.905	$ 753.939	$ 842.487		$ 1.158.372				$ 29.202.167
100%	$ 3.335.930	$ 1.035.261	$ 2.242.764	$ 4.928.497	$ 33.188.114	$ 1.310.553	$ 366.407	$ 1.862.779	$ 6.598.626	$ 2.789.602	$ 1.416.098	$ 31.684.622	$ 76.779.142	$ 3.055.812	$ 1.080.820	$ 2.016.173	$ 3.899.559	$ 172.590.760
IVA 19%	$ 633.827	$ 196.700	$ 426.125	$ 936.414	$ 6.305.742	$ 249.005	$ 69.617	$ 353.928	$ 1.253.739	$ 530.024	$ 269.059	$ 6.020.078	$ 14.588.037	$ 580.604	$ 205.356	$ 383.073	$ 740.916	$ 33.742.244
VALOR A PAGAR 100%	$ 3.969.757	$ 1.231.960	$ 2.668.890	$ 5.864.911	$ 39.493.856	$ 1.559.558	$ 436.024	$ 2.216.707	$ 7.852.365	$ 3.319.626	$ 1.685.157	$ 37.704.700	$ 91.367.179	$ 3.636.416	$ 1.286.176	$ 2.399.246	$ 4.640.475	$ 211.333.004
VALOR A PAGAR 95%	$ 3.771.269	$ 1.170.362	$ 2.535.445	$ 5.571.665	$ 37.519.163	$ 1.481.580	$ 414.223	$ 2.105.871	$ 7.459.747	$ 3.153.645	$ 1.600.899	$ 35.819.465	$ 86.798.820	$ 3.454.595	$ 1.221.867	$ 2.279.284	$ 4.408.451	$ 200.766.354

VALOR TOTAL DEL PRESUPUESTO	$ 169.867.423
VALOR NETO FACTURADO 100%	$ 211.333.004

VALOR TOTAL DEL PRESUPUESTO	$ 169.867.423
VALOR NETO FACTURADO 95%	$ 200.766.354

Vo Bo Supervisor Contrato

YOLIMA PAOLA PINZON CASTAÑEDA
APOYO A LA SUPERVISION

Vo Bo Supervisor Contratista

ERIKA BEATRIZ VIANA MENDOZA
SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS

172.

CONTRATO No 2338 DE 2018

OBJETO DEL CONTRATO : CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS ESTANQUES, CANALES, FUENTES Y ESPEJOS DE AGUA Y LA OPERACIÓN, REPACION Y MANTENIMIENTOS DE SUS EQUIPOS ELECTROMECANICOS UBICADOS EN LOS PARQUES Y ESCENARIOS ADMINISTRADOS POR EL IDRD.

FECHA DE INICIACION DEL CONTRATO	JULIO 12 DE 2018
FECHA DE TERMINACION DEL CONTRATO	MARZO 11 DE 2020

INFORME No 17 DE MANTENIMIENTOS DE EQUIPOS ELECTROMECANICOS FUENTES GRUPO 2

CODIGO	DESCRIPCION	UND	VALOR UNITARIO	CANT.	VALOR TOTAL	ORDEN DE SERVICIO	FECHAS
	PARQUE NACIONAL						
10,6	SUMINISTRO CONTACTOR REF: 3RT 1025	UND	$ 197.034	1	$ 197.034	073-2020	20/01/2020
10,8	SUMINISTRO TACO TRIPOLAR HASTA 110 AMP (DE RIEL)	UND	$ 193.426	2	$ 386.852	073-2020	20/01/2020
	PARQUE NACIONAL						
10,6	SUMINISTRO CONTACTOR REF: 3RT 1025	UND	$ 197.034	1	$ 197.034	074-2020	20/01/2020
10,8	SUMINISTRO TACO TRIPOLAR HASTA 110 AMP (DE RIEL)	UND	$ 193.426	2	$ 386.852	074-2020	20/01/2020
	PARQUE CIUDAD MONTES						
Acta NP No.5 ITEM 1	Demolic Muro 0.15m + Trasiego	M2	$ 20.151	7,93	$ 159.796	075-2019	15/10/2019
Acta NP No.5 ITEM 2	Demolicion cimiento concreto reforzado	M3	$ 168.223	0,78	$ 131.214	075-2019	15/10/2019
Acta NP No.5 ITEM 3	Limpieza, descapote retiro sobrantes-mecanico	M3	$ 31.270	6,51	$ 203.568	075-2019	15/10/2019
Acta NP No.5 ITEM 4	Dado ciment concreto 3000psi Premezcl sin refuerzo	M3	$ 657.449	0,10	$ 65.745	075-2019	15/10/2019
Acta NP No.5 ITEM 5	Relleno rajon manual (inc. Compactación mecanica)	M3	$ 28.275	3,56	$ 100.659	075-2019	15/10/2019
Acta NP No.5 ITEM 6	Placa de cemento	M3	$ 516.349	2,50	$ 1.290.873	075-2019	15/10/2019
Acta NP No.5 ITEM 7	Malla Electrosoldada d=5mm	KG	$ 3.964	10,32	$ 40.908	075-2019	15/10/2019
Acta NP No.5 ITEM 8	Muro e=0,12 bloque No. 5	M2	$ 34.597	12,26	$ 424.159	075-2019	15/10/2019
Acta NP No.5 ITEM 9	Pañete liso muros 1:3 e= 1,5 cm	M2	$ 19.221	24,52	$ 471.299	075-2019	15/10/2019
Acta NP No.5 ITEM 10	Pintura vinilo tipo 1 (3 manos sobre estuco)	M2	$ 7.967	24,52	$ 195.351	075-2019	15/10/2019
Acta NP No.5 ITEM 11	Impermeabilización con Sika Transparente10 Fachada	M2	$ 7.094	4,19	$ 29.723	075-2019	15/10/2019
Acta NP No.5 ITEM 12	Desmonte, adecuación y reinstalación marco y puerta metalica	M2	$ 113.378	3,17	$ 359.408	075-2019	15/10/2019

TOTAL 100%	$ 4.640.475
VALOR A PAGAR EN LA PRESENTE CUENTA 95%	$ 4.408.451

ERIKA BEATRIZ VIANA MENDOZA
SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS

183

EJECUCION DEL PRESUPUESTO EQUIPOS
CONTRATO No 2338 DE 2018

OBJETO DEL CONTRATO : CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS ESTANQUES, CANALES, FUENTES Y ESPEJOS DE AGUA Y LA OPERACIÓN, REPACION Y MANTENIMIENTOS DE SUS EQUIPOS ELECTROMECANICOS UBICADOS EN LOS PARQUES Y ESCENARIOS ADMINISTRADOS POR EL IDRD.

VALOR INICIAL DEL CONTRATO $ 807.337.744

VALOR MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN $ 169.867.423

ESCENARIOS	ACTA No 1 AGOSTO 2018	ACTA No 2 SEPTIEMBRE 2018	ACTA No 3 OCTUBRE 2018	ACTA No 4 NOVIEMBRE 2018	ACTA No 5 DICIEMBRE 2018	ACTA No 6 FEBRERO 2019	ACTA No 7 MARZO 2019	ACTA No 8 ABRIL 2019	ACTA No 9 MAYO 2019	ACTA No 10 JUNIO 2019	ACTA No 11 JULIO 2019	ACTA No 12 AGOSTO 2019	ACTA No 13 SEPTIEMBRE 2019	ACTA No 14 OCTUBRE 2019	ACTA No 15 NOVIEMBRE 2019	ACTA No 16 DICIEMBRE 2019	ACTA No 17 ENERO 2020	ACTA No 18 FEBRERO 2020	ACTA No 19 MARZO 2020	VALOR EJECUTADO
CIUDAD MONTES	$ 69.379	$ 334.481					$ 105.206				$ 662.159		$ 71.408.410	$ 1.997.440		$ 1.322.480	$ 2.918.339			$ 79.267.854
VILLA ALEMANA		$ 650.781										$ 422.749							$ 1.316.899	$ 2.390.429
TECHO	$ 1.082.378		$ 77.783	$ 407.216	$ 1.993.825	$ 357.503	$ 261.201		$ 228.909			$ 2.041.111						$ 420.943		$ 5.470.017
PARQUE TUNAL	$ 2.185.973			$ 182.544	$ 2.914.589			$ 364.524	$ 6.204.142	$ 909.464		$ 28.178.655				$ 409.693	$ 460.849		$ 515.229	$ 42.712.540
RENACIMIENTO			$ 181.059	$ 3.744.237	$ 3.564.000	$ 89.859				$ 470.231					$ 1.680.820				$ 1.311.935	$ 10.242.126
NACIONAL			$ 1.580.748		$ 75.542	$ 98.460		$ 659.268					$ 4.896.018				$ 440.269			$ 7.800.596
H PDI			$ 403.186		$ 186.891								$ 274.694						$ 829.537	$ 1.695.308
B BLICTECA VIRGILIO BARCO				$ 614.504	$ 22.453.667	$ 964.731		$ 838.687	$ 165.575	$ 1.469.995	$ 753.939	$ 542.487		$ 1.158.372				$ 1.454.755		$ 30.364.962
TERCER MILENIO																		$ 112.599	$ 750.192	$ 862.791
VALOR EJECUTADO 100%	$ 3.337.730	$ 985.261	$ 2.242.764	$ 4.928.497	$ 33.188.114	$ 1.310.553	$ 366.407	$ 1.862.739	$ 6.598.626	$ 2.739.692	$ 1.416.098	$ 31.684.422	$ 76.779.142	$ 3.055.812	$ 1.680.820	$ 2.016.173	$ 3.399.359	$ 2.187.487	$ 4.335.895	$ 194.114.142
IVA 19%	$ 633.969	$ 196.700	$ 426.125	$ 936.414	$ 6.305.742	$ 249.005	$ 69.617	$ 353.920	$ 1.253.739	$ 520.024	$ 269.059	$ 6.020.078	$ 14.588.037	$ 580.604	$ 205.336	$ 383.073	$ 740.974	$ 415.623	$ 823.820	$ 36.891.487
VALOR A PAGAR 100%	$ 3.969.757	$ 1.231.960	$ 2.668.890	$ 5.864.911	$ 39.493.856	$ 1.559.558	$ 436.024	$ 2.216.707	$ 7.852.365	$ 3.259.626	$ 1.685.157	$ 37.704.709	$ 91.367.179	$ 3.636.416	$ 1.886.176	$ 2.399.246	$ 4.140.475	$ 2.603.109	$ 5.159.715	$231.006.328
VALOR A PAGAR 95%	$ 3.771.269	$ 1.170.362	$ 2.535.445	$ 5.571.665	$ 37.519.163	$ 1.481.580	$ 414.223	$ 2.105.871	$ 7.459.747	$ 3.153.645	$ 1.600.899	$ 35.819.465	$ 86.798.820	$ 3.454.595	$ 1.221.867	$ 2.279.284	$ 4.405.451	$ 2.472.954	$ 4.901.729	$219.105.737

VALOR TOTAL DEL PRESUPUESTO	$ 169.867.423
VALOR NETO FACTURADO 100%	$ 219.095.828

VALOR TOTAL DEL PRESUPUESTO	$ 169.867.423
VALOR NETO FACTURADO 95%	$ 208.141.037

Vo Bo Supervisor Contrato

ING. [illegible] PINZON CASTAÑEDA
APOYO A LA SUPERVISIÓN

Vo Bo Supervisor Contratista

ERIKA BEATRIZ VIANA MENDOZA
SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS

184

CONTRATO No 2338 DE 8

OBJETO DEL CONTRATO : CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS ESTANQUES, CANALES, FUENTES Y ESPEJOS DE AGUA Y LA OPERACIÓN, REPACION Y MANTENIMIENTOS DE SUS EQUIPOS ELECTROMECANICOS UBICADOS EN LOS PARQUES Y ESCENARIOS ADMINISTRADOS POR EL IDRD.

FECHA DE INICIACION DEL CONTRATO	JULIO 12 DE 2018
FECHA DE TERMINACION DEL CONTRATO	MARZO 11 DE 2020

INFORME No 19 DE MANTENIMIENTOS DE EQUIPOS ELECTROMECANICOS FUENTES GRUPO 2

CODIGO	DESCRIPCION	UND	VALOR UNITARIO	CANT.	VALOR TOTAL	ORDEN DE SERVICIO	FECHAS
	PARQUE RENACIMIENTO						
7,1	Mantenimiento: Bomba SUMERGIBLE 2 HP el mantenimiento incluye: Desconexiòn electrica, desmonte, traslado al taller, desarme general, cambio de rodamientos, mantenimiento bobinado, (secado en horno, barnizado) cambio de empaquetadura, cambio de sellos, cambio de aceite, pintura, pruebas electricas, trabajo en sitio, montaje, puesta en funcionamiento y pruebas electromecanicas finales. este mantenimiento es a todo costo incluye mano de obra. NO INCLUYE REPUESTOS.	UNI	$ 142.773	1	$ 142.773	079-2020	3/03/2020
7,3	Cable MS 4X12	UNI	$ 583.430	1	$ 583.430	079-2020	3/03/2020
7,5	Tapa superios MS 12	UND	$ 309.722	1	$ 309.722	079-2020	3/03/2020
7,7	Rodamiento 6204-ZZ	UND	$ 23.169	1	$ 23.169	079-2020	3/03/2020
7,11	Plato sello MS12	UND	$ 180.071	1	$ 180.071	079-2020	3/03/2020
7,19	Brida de 3" HWH	UND	$ 84.033	1	$ 84.033	079-2020	3/03/2020
	PARQUE VILLA ALEMANA						
4,1	Mantenimiento: Bomba centrifuga de 10 HP el mantenimiento incluye: Desconexiòn electrica, desmonte, traslado al taller, desarme general, cambio de rodamientos, mantenimiento bobinado, (secado en horno, barnizado) cambio de empaquetadura, cambio de sellos, cambio de aceite, pintura, pruebas electricas, trabajo en sitio, montaje, puesta en funcionamiento y pruebas electromecanicas finales. este mantenimiento es a todo costo incluye mano de obra. NO INCLUYE REPUESTOS.	UND	$ 178.466	1	$ 178.466	080-2020	6/03/2020
4,5	Plato sello ED4.	UND	$ 361.342	1	$ 361.342	080-2020	6/03/2020
4,6	Casquillo SM 59,3 mm	UND	$ 78.031	2	$ 156.061	080-2020	6/03/2020
4,8	Rotor 2AE-9.0 diametro 180 mm a 2AE-12.0 de 190 mm	UND	$ 381.628	1	$ 381.628	080-2020	6/03/2020
6,17	Tuerca ESP NF 1/2" MS acero inoxidable	UND	$ 66.026	2	$ 132.052	080-2020	6/03/2020
7,7	Rodamiento 6204-ZZ	UND	$ 23.169	1	$ 23.169	080-2020	6/03/2020

581

PARQUE TUNAL								
4,1	Mantenimiento: Bomba centrifuga de 10 HP el mantenimiento incluye: Desconexiòn electrica, desmonte, traslado al taller, desarme general, cambio de rodamientos, mantenimiento bobinado, (secado en horno, barnizado) cambio de empaquetadura, cambio de sellos, cambio de aceite, pintura, pruebas electricas, trabajo en sitio, montaje, puesta en funcionamiento y pruebas electromecanicas finales. este mantenimiento es a todo costo incluye mano de obra. NO INCLUYE REPUESTOS.	UND	$ 178.466	1	$ 178.466	081-2020	6/03/2020
6,17	Tuerca ESP NF 1/2" MS acero inoxidable	UND	$ 66.026	2	$ 132.052	081-2020	6/03/2020
7,5	Tapa superios MS 12	UND	$ 309.722	1	$ 309.722	081-2020	6/03/2020
7,7	Rodamiento 6204-ZZ	UND	$ 23.169	1	$ 23.169	081-2020	6/03/2020
7,19	Brida de 3" HWH	UND	$ 84.033	1	$ 84.033	081-2020	6/03/2020
PARQUE TERCER MILENIO							
9,10	SUMINISTRO CODO DE 1 1/2" 90° PVC-PRESION	UND	$ 3.446	1	$ 3.446	082-2020	9/03/2020
9,11	SUMINISTRO CODO DE 1 1/4" 90° PVC-PRESION	UND	$ 1.846	1	$ 1.846	082-2020	9/03/2020
9,46	SUMINISTRO CHEQUE CORTINA DE 1 1/2" SELLO METALICO	UND	$ 229.860	2	$ 459.720	082-2020	9/03/2020
9,60	SUMINISTRO DE REGISTRO CORTINA EN BRONCE DE 2"	UND	$ 213.852	2	$ 427.704	082-2020	9/03/2020
PARQUE HIPPI							
9,54	SUMINISTRO DE VALVULA DE PIE DE 3" BRONCE CANASTA METALICA	UND	$ 202.718	1	$ 202.718	083-2020	10/03/2020
10,6	SUMINISTRO CONTACTOR REF: 3RT 1025	UND	$ 197.034	2	$ 394.068	083-2020	10/03/2020
10,8	SUMINISTRO TACO TRIPOLAR HASTA 110 AMP (DE RIEL)	UND	$ 193.426	2	$ 386.852	083-2020	10/03/2020
					$ -		
	TOTAL 100%				$ 5.159.715		
	VALOR A PAGAR EN LA PRESENTE CUENTA 95%				$ 4.901.729		

ERIKA BEATRIZ VIANA MENDOZA
SIERRAOSPINA MANTENIMIENTO LAGOS SAS

186

ACTA DE CANTIDADES DE OBRA

CONTRATO No. 2336 (No. Contrato)

TÉCNICA DE PARQUES
ADMINISTRACIÓN DE ESCENARIOS

FECHA

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

OBJETO DEL CONTRATO: CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS ESTANQUES, CANALES, FUENTES Y ESPEJOS DE AGUA Y LA OPERACIÓN, REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SUS EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS UBICADOS EN LOS PARQUES Y ESCENARIOS ADMINISTRADOS POR EL IDRD.

MANTENIMIENTO Y OPERACIONES DE ESTANQUES, CANALES, FUENTES Y ESPEJOS DE AGUA.

VR. INIC. CONTRATO: 1.897.217.744,00

ITEM	DESCRIPCIÓN	Vr Parcial Directo	ACTA No. 1 CANT	ACTA No. 1 Vr Parcial Directo	ACTA No. 2 CANT	ACTA No. 2 Vr Parcial Directo	ACTA No. 3 CANT	ACTA No. 3 Vr Parcial Directo
	MANTENIMIENTO DE BOCES?							
1	SUMINISTROS VARIOS: Mangueras, ...	$ 2.500.000	1	$ 1.252.333	1	$ 2.000.000	1	$ 2.500.000
2	QUÍMICOS: ...	$ 1.009.940	1	$ 620.064	1	$ 1.009.940	1	$ 1.009.940
3	ANÁLISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS ...	$ 2.950.000	1	$ 1.950.333	1	$ 2.950.000	1	$ 2.950.000
4	PERSONAL							
4.1	DIRECTOR DEL CONTRATO	$ 4.129.596	1	$ 2.912.475	1	$ 4.129.596	1	$ 4.129.596
4.2	TÉCNICO ELECT-MECÁNICO	$ 2.213.024	1	$ 1.401.862	1	$ 2.257.024?	1	$ 2.213.024
4.3	OPERARIO DE FUENTES	$ 12.500.000?	1	[illegible]	1	$ 12.500.000?	1	[illegible]
	TOTAL MANTENIMIENTO DE FUENTES	$ 26.297.670?		$ 14.955.111?		$ 26.297.670?		$ 26.297.670?
	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS							
1.3	[illegible]	$ 32.721		$ -		$ -	1	$ 32.721
2.1	Mantenimiento Bomba SUMERGIBLE ... INCLUYE REPUESTOS	$ 89.982	2	$ 179.965		$ -	1	$ 89.982
2.2	[illegible]	$ 32.721	1	$ 32.721		$ -		$ -
2.3	[illegible]	$ 19.670		$ -		$ -		$ -
2.4	[illegible]	$ 37.419?		$ -		$ -	2	$ 39.929?
2.5	[illegible]	$ 37.419?	2	$ 107.837?		$ -		$ -
2.6	[illegible]	$ 9.962?		$ -		$ -		$ -
2.8	[illegible]	$ 19.431?		$ -		$ -	1	$ 19.431?
2.9	[illegible]	$ 109.695?	1	$ 109.082?		$ -		$ -
3.1	Mantenimiento Bomba ... INCLUYE REPUESTOS	$ 89.982?	1	$ 89.422?	1	$ 39.982?		$ -
3.2	[illegible]	$ 4.657?		$ -	1	$ 4.657?		$ -
3.3	[illegible]	$ 19.470?		$ -	1	$ 39.929?		$ -
3.4	[illegible]	$ 479.457?		$ -		$ -		$ -
3.5	[illegible]	[illegible]						
3.6	[illegible]	[illegible]						
4.1	Mantenimiento Bomba ... INCLUYE REPUESTOS	[illegible]						
4.2	[illegible]	[illegible]						
4.3	[illegible]	[illegible]						
4.4	[illegible]	[illegible]						
4.5	[illegible]	[illegible]						
4.6	[illegible]	[illegible]						
4.7	[illegible]	[illegible]						
4.8	[illegible]	[illegible]						
4.9	[illegible]	[illegible]						
4.10	[illegible]	[illegible]						
4.11	[illegible]	[illegible]						
4.12	[illegible]	[illegible]						
5.1	[illegible]	[illegible]						
5.2	[illegible]	[illegible]						
5.3	[illegible]	[illegible]						
5.11	[illegible]	[illegible]						
5.12	[illegible]	[illegible]						

187

