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

MEMORANDO

09 OCT 2018

Radicado IDRD No. 20186100632733

Bogotá D.C. 09-10-2018

PARA: MARTHA CONSUELO ANDRADE
Subdirección de Contratación

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

ASUNTO: Envío para archivo documentos No. 2 del Contrato de Mantenimiento No. 2291 de 2018 expediente No. 2018800200900010.

Respetada Doctora Andrade:

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

- Copia del formato de orden de pago individual No 2.
- Copia de las facturas No. 60 y 61.
- Original Acta de Recibo parcial No. 2 Grupo 1 y Grupo 2.
- Original informe No.2.
- Copia de certificación de cumplimiento del supervisor.
- Certificación y aportes de parafiscales.

Atentamente,

GINA PAOLA PINZÓN CASTAÑEDA
Apoyo a la supervisión del Contrato
Anexo: Ciento cuarenta y nueve (149) folios.

INSTITUTO DISTRITAL DE RECREACION Y DEPORTE
Fecha de firmado: 2018.10.09 16:03:41 COT
Firmado digitalmente desde SGD-OrfeoJADE

GRUPO 1

Carrera 13A 89-38 Of. 209
Edificio Nippon Center

Teléfono 6182259 Fax 2367798
E-mail: tekno2mil@hotmail.com

CONTRATO DE MANTENIMIENTO 2291-2018

ENTRE EL INSTITUTO DISTRITAL PARA LA RECREACION Y EL DEPORTE Y UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS.

INFORME No. 02- GRUPO 1

(JULIO 01 A JULIO 31 DE 2018)

OBJETO:

Contratar el Mantenimiento Preventivo y correctivo y la operación de las piscinas en los parques y escenarios administrados por el IDRD, Incluye el Mantenimiento, Reparación y Operación De sus Equipos Electromecánicos, Motores, Motobombas, Calderas con el Fin de Garantizar las especificaciones Técnicas que Rigen el Funcionamiento de las Mismas.

PARQUE	HORARIO	TURNO
SAUZALITO	6 AM A 9 PM	5 AM A 1 PM
		1 PM A 9 PM
PATIO BONITO	7AM A 5 PM	6 AM A 5 PM
PAVCO	7AM A 5 PM	6 AM A 5 PM
MEISSEN	7 AM A 5 PM	6 AM A 5 PM
EL VIRREY	7 AM A 5 PM	6 AM A 5 PM

Carrera 13A 89-38 Of. 209
Edificio Nippon Center

Teléfono 6182259 Fax 2367798
E-mail: tekno2mil@hotmail.com

2

GENERALIDADES:

Rutinas Diarias

- Aspirado de piscinas.
- Mantenimiento y limpieza, de bordes y baldosines, andenes y terrazas de la piscina.
- Aseo desnatadoras y canastillas.
- Recoger material flotante, natas de grasa, residuos e impurezas visibles en el agua.
- Encender y verificar el sistema de calefacción y su adecuado funcionamiento.
- Efectuar el retro lavado del filtro.
- Controlar el nivel de agua en las piscinas.
- Comprobar el permanente funcionamiento de boquillas de inyección y succión, desnatadoras y trampas de cabellos.
- Controlar el cumplimiento de las normas de higiene por parte de los usuarios antes y después de tener contacto con la piscina.
- Realizar la medición de pH en el sitio 2 veces por día.
- Realizar la medición del Cloro Residual Libre y Total en el sitio 2 veces por día.
- Mantener temperatura óptima.
- Mantener los registros de fichas técnicas solicitadas por el IDRD.
- Velar por el aseo y orden del espacio adjudicado.
- Evitar el ingreso de personal ajeno a las áreas de trabajo.
- Apoyar el cumplimiento del reglamento de uso para las piscinas.
- Disponer de los salvavidas por tiempo completo en el horario asignado.

Carrera 13A 89-38 Of. 209
Edificio Nippon Center

Teléfono 6182259 Fax 2367798
E-mail: tekno2mil@hotmail.com

ACTIVIDADES Y RECOMENDACIONES

1. PARQUE SAUZALITO

- Nuestro personal técnico realiza en este periodo el mantenimiento General preventivo de las motobombas #1 y #2 De 10-HP del Sistema de Recirculación del Agua. Se Cambiaron rodamientos, sellos mecánicos, plato sello, cuñas, deflector, arandelas, empaque carcaza y eje.

- Dentro de las primeras actividades que se realizaron fue el mantenimiento general preventivo de la caldera Horizontal de 50 BHP Marca HURTS.

- Debido a las Fallas Frecuentes que presentaba el sistema Hidroneumático para Agua Potable Fue necesario Cambiar el Tanque Hidro acumulador de 300LT y reubicar los equipos para Mejorar el Funcionamiento.

- Efectuamos Mantenimiento General a la Motobomba de 6-HP Del sistema Hidroneumático. Cambiamos rotor, sellos, rodamientos, empaquetadura y plato sello.

- Mantenemos los dos operarios en los trabajos de mantenimiento uno en piscina y otro en servicio generales en horario nocturno según lo programado para cubrir las necesidades de aseo exigidas en la ampliación del horario.

- Varias escuelas que practicaban en la piscina Olímpica del complejo se trasladaron a esta piscina para seguir atendiendo las actividades de formación a sus usuarios, incrementando el uso y generando mantenimientos adicionales registrados Hasta finalizar los trabajos en las piscinas del complejo.

- Queda pendiente el mantenimiento a la motobomba del sistema de recirculación de agua caliente de la caldera. Se escucha un ruido por rodamientos en el arranque y el sello presenta goteo.

- En este periodo No se presentó ningún accidente Dentro de las Piscinas.

Carrera 13A 89-38 Of. 209
Edificio Nippon Center

Teléfono 6182259 Fax 2367798
E-mail: tekno2mil@hotmail.com

4

Monitoreo y Control

Los resultados Microbiológicos y físico-químicos cumplen con lo requerido por norma.

SAUZALITO 17 DE JULIO 2018			
PARAMETROS	UNIDADES	RESULTADO	RES. 1618/10
COLIFORMES TERMOTOLERANTES	UFC/100ml	0	0
ESCHERICHIA (E-Coli)	UFC/100ml	0	0
HETERÓTROFOS	UFC/ml	0	<200
MOHOS Y LEVADURAS SUPERFICIES	UFC/100CM2	1	<100
PSEUDONA AERUGINOSAS	UFC/100ml	0	0
ACIDO CIANURICO	mg CN/L	<5	<100
ALCALINIDAD TOTAL	mgCACO3/L	116,0	<140
ALUMINIO	mg Al/L	<0,046	<0.2
AMONIO	mg NH4+/L	<0,20	<1.5
CLORO RESIDUAL LIBRE	mg Cl2/L	2,00	1.0-3.0
CLORO TOTAL	mg Cl2/L	2,25	N.E.
CLORO COMBINADO	mg Cl2/L	0,25	<0.3
COBRE	mg CU/L	<0.058	<1
COLOR	INCLORO	INCOLORO	ACEPTABLE
CONDUCTIVIDAD	µS/cm	517	<2400
CONDUCTIVIDAD	µS/cm	517	<2400
DUREZA TOTAL	mg CaCo3/L	140	<400
HIERRO	mg Fe/L	<0,112	<0.3
MATERIA FLOTANTE	AUSENCIA	AUSENCIA	AUSENTES
pH	UNIDAD DE PH	7,7	7.0-8.0
PLATA	mg Ag/L	<0.037	<0.1
POTENCIAL REDOX	mV	700	>700
TEMPERATURA	ºC	29,5	NO ESPECIFICA
TURBIEDAD	NTU	0,1	2
INDICE DE SATURACION	-	0,1	-0,5Y+0,5
RIESGO PARA AGUA DE PISCINA	-	0%	0 CORRESPONDE A CERO RIESGO Y 100% A RIESGO MAS ALTO

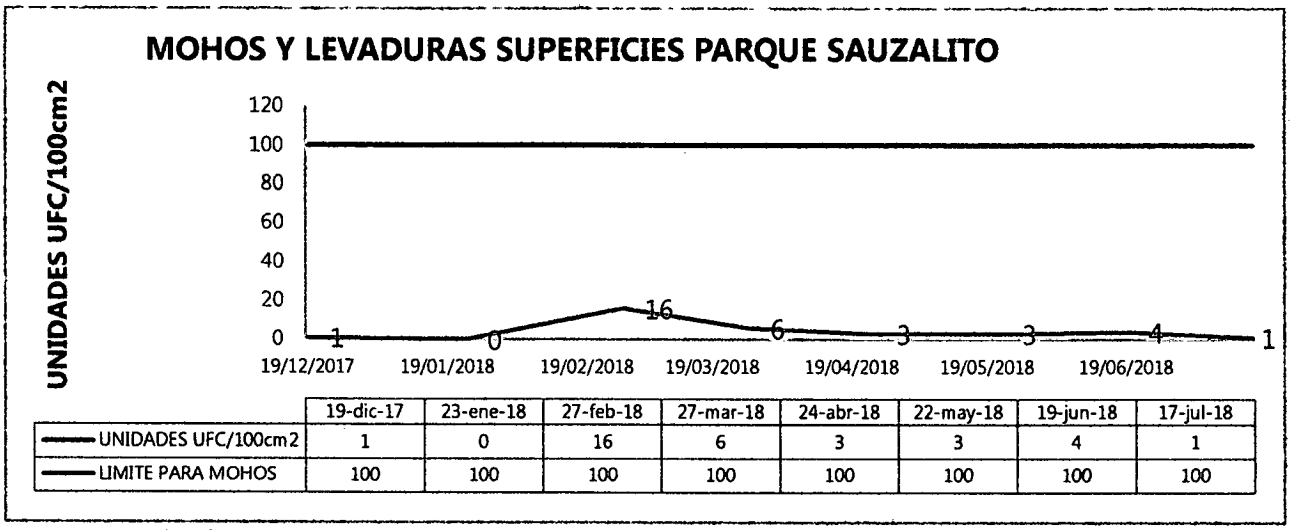
Imagen 1. Resultados Piscina Sauzalito – 17/07/2018

Carrera 13A 89-38 Of. 209
Edificio Nippon Center

Teléfono 6182259 Fax 2367798
E-mail: tekno2mil@hotmail.com

5

Con respecto al control de riesgo para aguas de piscinas (IRAPI) en este periodo se presentó riesgo bajo en las cuatro semanas. Cloro combinado 0.25 mg Cl2/L.



	19-dic-17	23-ene-18	27-feb-18	27-mar-18	24-abr-18	22-may-18	19-jun-18	17-jul-18
UNIDADES UFC/100cm2	1	0	16	6	3	3	4	1
LIMITE PARA MOHOS	100	100	100	100	100	100	100	100

Grafica 1. Seguimiento y control –Mohos y levaduras Piscina Sauzalito

2. PARQUE PATIO BONITO

- Iniciamos con el mantenimiento General de las Dos motobombas del sistema Hidroneumático de 2,4 -HP. Se cambiaron rodamientos, sellos, platos sellos, rotor, empaque carcasa y arandelas.

- Nuestro Personal Técnico Realizo el Mantenimiento General de La caldera Vertical de 30-BHP Marca MIURA.

- Se recargo el Tanque Hidro acumulador por presentar presiones Bajas en el sistema.

- Debemos coordinar con la Administración para Efectuar Mantenimiento Preventivo a los Filtros, importante identificar Flautas que permiten el escape de arena a la piscina. Es necesario la aplicación de pintura Epóxica en el interior de los Tanques y la revisión de las válvulas multipropósitos.

Carrera 13A 89-38 Of. 209
Edificio Nippon Center

Teléfono 6182259 Fax 2367798
E-mail: tekno2mil@hotmail.com

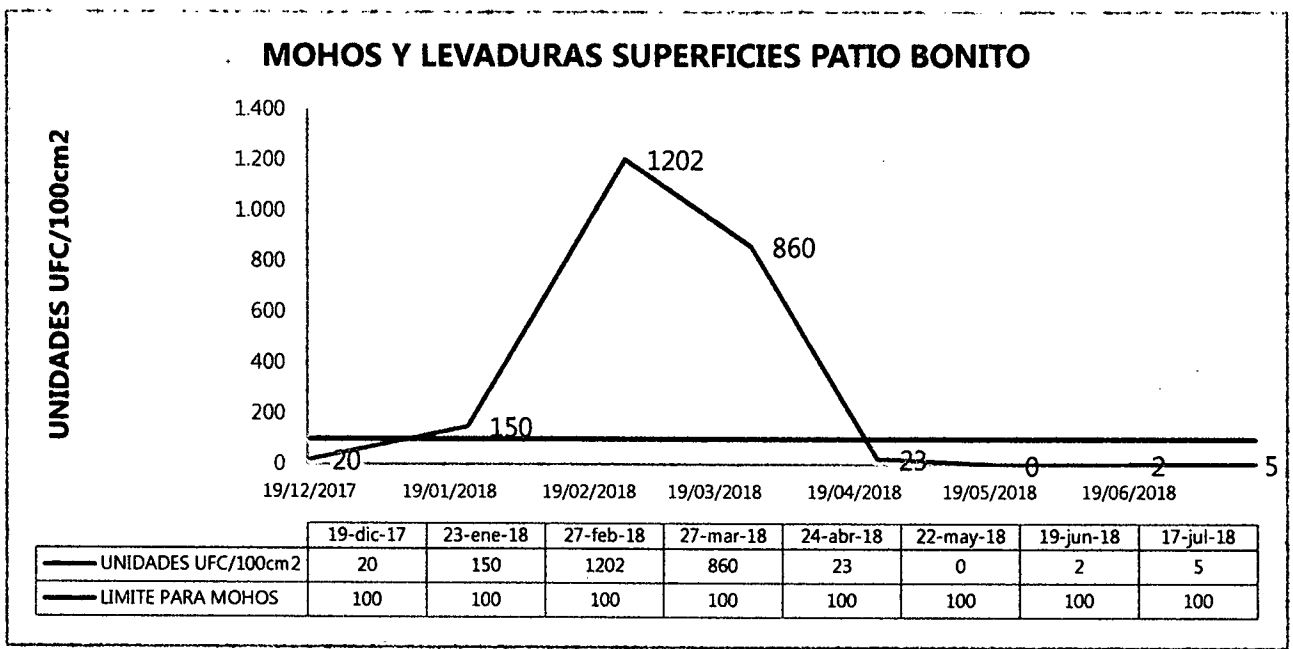
- Fue necesario cambiar la carcasa de la motobomba #1 de 15 -HP del sistema de recirculación, presentaba fisura la fundición Generando un escape de agua constante, causando caídas de presión en el sistema. De una vez se realizó el mantenimiento general preventivo de las 2 motobombas.

- Se insiste por parte de la comunidad en que se instalen o adecuen más duchas para facilitar que los estudiantes de los colegios puedan tener un acceso más rápido en la entrada y salida de los grupos que utilizan las instalaciones.

- Se solicito a la administración cuantificar en metros que cantidad de tapete se requiere para reponer el que actualmente se encuentra deteriorado.

- En este periodo No se presentó ningún accidente Dentro de las Piscinas.

En la gráfica #2 se muestra el comportamiento de los "Mohos y levaduras" en la piscina de patio bonito el parámetro se encuentra dentro de la norma.



	19-dic-17	23-ene-18	27-feb-18	27-mar-18	24-abr-18	22-may-18	19-jun-18	17-jul-18
UNIDADES UFC/100cm2	20	150	1202	860	23	0	2	5
LIMITE PARA MOHOS	100	100	100	100	100	100	100	100

Grafica 2. Seguimiento y control – Mohos y Levaduras Piscina Patio Bonito

Carrera 13A 89-38 Of. 209
Edificio Nippon Center

Teléfono 6182259 Fax 2367798
E-mail: tekno2mil@hotmail.com

7

Monitoreo y Control

Los resultados Microbiológicos y físico-químicos cumplen con lo requerido por norma:

PATIO BONITO 17 DE JULIO DE 2018			
PARAMETROS	UNIDADES	RESULTADO	RES. 1618/10
COLIFORMES TERMOTOLERANTES	UFC/100ml	0	0
ESCHERICHIA (E-Coli)	UFC/100ml	0	0
HETERÓTROFOS	UFC/ml	0	<200
MOHOS Y LEVADURAS SUPERFICIES	UFC/100CM2	5	<100
PSEUDONA AERUGINOSAS	UFC/100ml	0	0
ACIDO CIANURICO	mg CN/L	<5	<100
ALCALINIDAD TOTAL	mgCACO3/L	73,9	<140
ALUMINIO	mg Al/L	<0.046	<0.2
AMONIO	mg NH4+/L	<0,20	<1.5
CLORO RESIDUAL LIBRE	mg Cl2/L	3,00	1.0-3.0
CLORO TOTAL	mg Cl2/L	3,25	N.E.
CLORO COMBINADO	mg Cl2/L	0,25	<0.3
COBRE	mg CU/L	<0.058	<1
COLOR	INCLORO	INCOLORO	ACEPTABLE
CONDUCTIVIDAD	µS/cm	852	<2400
DUREZA TOTAL	mg CaCo3/L	240	<400
HIERRO	mg Fe/L	<0,112	<0.3
MATERIA FLOTANTE	AUSENCIA	AUSENCIA	AUSENTES
pH	UNIDAD DE PH	7,7	7.0-8.0
PLATA	mg Ag/L	<0.037	<0.1
POTENCIAL REDOX	mV	720	>700
TEMPERATURA	ºC	30	NO ESPECIFICA
TURBIEDAD	NTU	0,21	2
INDICE DE SATURACION	-	0,1	-0,5Y+0,5
RIESGO PARA AGUA DE PISCINA	-	0%	0 CORRESPONDE A CERO RIESGO Y 100% A RIESGO MAS ALTO

Imagen 2. Resultados Piscina Patio Bonito – 17/07/2018

Carrera 13A 89-38 Of. 209
Edificio Nippon Center

Teléfono 6182259 Fax 2367798
E-mail: tekno2mil@hotmail.com

Con respecto al control de riesgo para aguas de piscinas (IRAPI) en este periodo se presentó riesgo bajo en las cuatro semanas. Cloro combinado 0.25 mg Cl2/L.

3. PARQUE MEISSEN

- Realizamos mantenimiento general preventivo a las 2 motobombas de 15 -HP del sistema de Recirculación. Cambiamos cuñas, deflectores, rodamientos, plato sellos, rotores, arandelas, empaques, ejes y anillos de fricción.

- Fue necesario Aumentar el nivel de arena en el filtro de fibra que se instaló.

- Iniciamos actividades con el Mantenimiento General en la caldera Vertical de 30-BHP Marca TECNIK. Queda Pendiente el aislamiento para cuando terminen los trabajos de remodelación en el cuarto.

- Se recargo el Tanque Hidro acumulador por presentar presiones Bajas en el sistema y se programa Mantenimiento de las Motobombas de presión por tiempo de Servicio.

- Iniciaron los trabajos de Remodelación en El cuarto de Calderas, como es necesario tumbar los muros se solicitó a la administración mayor Vigilancia en las Horas nocturnas para Evitar Robos dentro de la instalación.

- Al igual que en Patio Bonito un técnico represéntate de la marca BOSH realizo el mantenimiento a los calentadores del agua de las duchas. Se recomienda efectuar cada 90 días una revisión por la cantidad de trabajos al que están sometidos.

- En este periodo No se presentó ningún accidente Dentro de las Piscinas.

Carrera 13A 89-38 Of. 209
Edificio Nippon Center

Teléfono 6182259 Fax 2367798
E-mail: tekno2mil@hotmail.com

Monitoreo y Control

Los resultados Microbiológicos y físico-químicos cumplen con lo requerido por norma:

MEISSEN 17 DE JULIO DE 2018			
PARAMETROS	**UNIDADES**	**RESULTADO**	**RES. 1618/10**
COLIFORMES TERMOTOLERANTES	UFC/100ml	0	0
ESCHERICHIA (E-Coli)	UFC/100ml	0	0
HETERÓTROFOS	UFC/ml	0	<200
MOHOS Y LEVADURAS SUPERFICIES	UFC/100CM2	1	<100
PSEUDONA AERUGINOSAS	UFC/100ml	0	0
ACIDO CIANURICO	mg CN/L	<5	<100
ALCALINIDAD TOTAL	mgCACO3/L	73,9	<140
ALUMINIO	mg Al/L	<0.046	<0.2
AMONIO	mg NH4+/L	<0,20	<1.5
CLORO RESIDUAL LIBRE	mg Cl2/L	3,22	1.0-3.0
CLORO TOTAL	mg Cl2/L	3,49	N.E.
CLORO COMBINADO	mg Cl2/L	0,27	<0.3
COBRE	mg CU/L	<0.058	<1
COLOR	INCLORO	INCOLORO	ACEPTABLE
CONDUCTIVIDAD	µS/cm	342	<2400
DUREZA TOTAL	mg CaCo3/L	92	<400
HIERRO	mg Fe/L	<0,112	<0.3
MATERIA FLOTANTE	AUSENCIA	AUSENCIA	AUSENTES
pH	UNIDAD DE PH	7,7	7.0-8.0
PLATA	mg Ag/L	<0.037	<0.1
POTENCIAL REDOX	mV	705	>700
TEMPERATURA	ºC	30	NO ESPECIFICA
TURBIEDAD	NTU	0,19	2
INDICE DE SATURACION	-	0,3	-0,5Y+0,5
RIESGO PARA AGUA DE PISCINA	-	30%	0 CORRESPONDE A CERO RIESGO Y 100% A RIESGO MAS ALTO

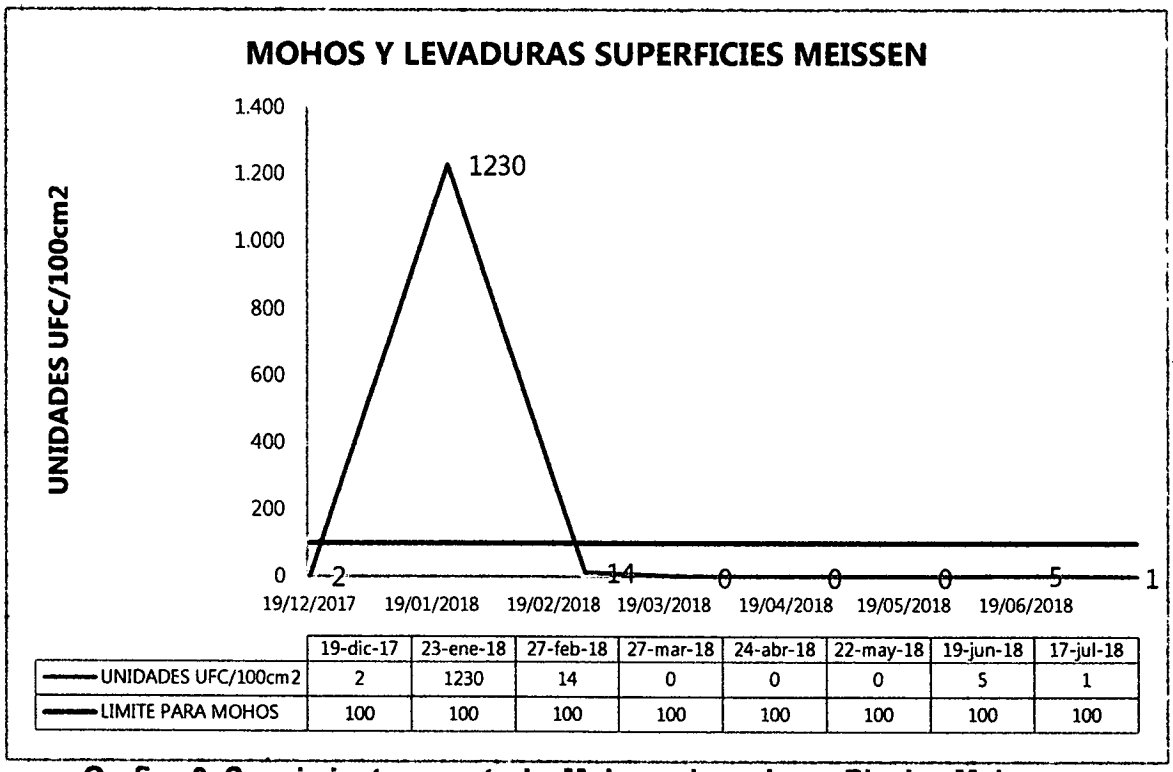
Imagen 3. Resultados Piscina Meissen – 17/07/2018

Carrera 13A 89-38 Of. 209
Edificio Nippon Center

Teléfono 6182259 Fax 2367798
E-mail: tekno2mil@hotmail.com

Con respecto al control de riesgo para aguas de piscinas (IRAPI) en este periodo se presentó riesgo bajo en las cuatro semanas. Cloro combinado 0.27 mg Cl2/L.

En la gráfica #3 se muestra el comportamiento de los "Mohos y levaduras" en la piscina de patio bonito el parámetro se encuentra dentro de la norma



	19-dic-17	23-ene-18	27-feb-18	27-mar-18	24-abr-18	22-may-18	19-jun-18	17-jul-18
UNIDADES UFC/100cm2	2	1230	14	0	0	0	5	1
LIMITE PARA MOHOS	100	100	100	100	100	100	100	100

Grafica 3. Seguimiento y control – Mohos y Levaduras Piscina Meissen

4. PARQUE EL VIRREY

- Realizamos Mantenimiento General a las motobombas de 6 -HP del sistema de recirculación. Cambiamos rodamientos, sellos, platos sellos, deflectores, cuñas, empaques, carcaza y rotor. Importante evaluar el cambio de estos equipos por unos de mayor capacidad, para que la recirculación se realice en menor tiempo.

- Se van a desmotar una a una las motobombas del sistema Hidroneumático para el Mantenimiento General preventivo.

Carrera 13A 89-38 Of. 209
Edificio Nippon Center

Teléfono 6182259 Fax 2367798
E-mail: tekno2mil@hotmail.com

- Realizamos Mantenimiento General a la Caldera Hidrojet del sistema de recirculación de Agua.

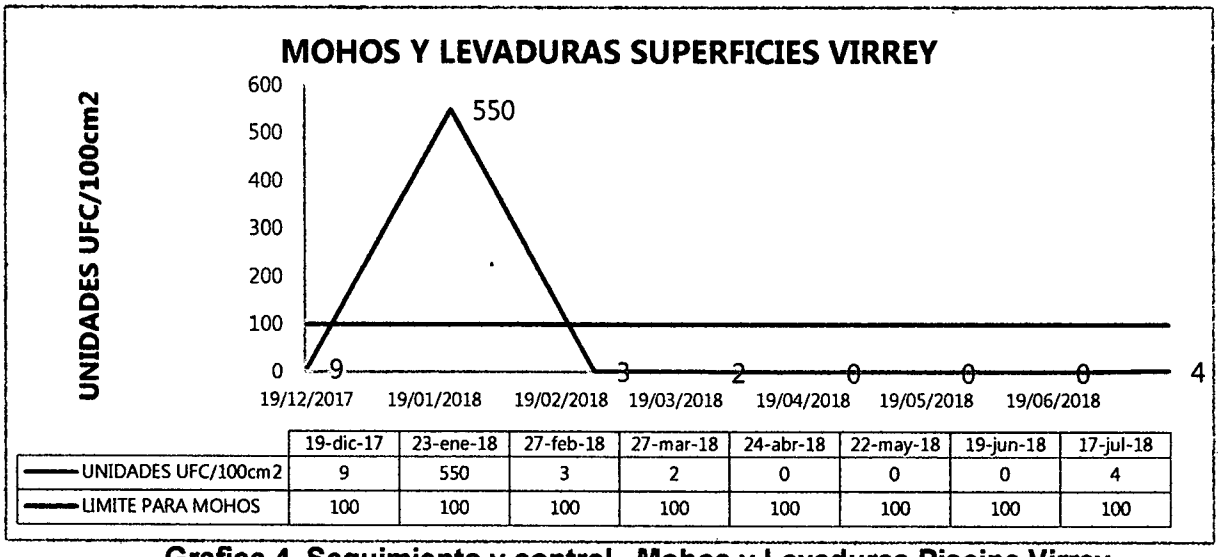
- Efectuamos recarga al tanque Hidro acumulador de 500LT, presentaba Baja presión el sistema.

- Se desmonto el Equipo de calefacción Marca ACE BOILER De las Duchas para el mantenimiento General preventivo.

- Se instalo un nuevo sensor de flujo en la caldera Hidrojet ya que al anterior se le rompió la membrana por desgaste de material.

- Nuestro personal técnico revisara baños vestieres y duchas para identificar fallas en los equipos y remplazar los repuestos necesarios para el buen funcionamiento.

- Los días 10 y 14 de julio a la 1:25pm y a las 11:25am. Se presentaron contaminaciones con Materia Fecal en la piscina de adultos por parte de un grupo TEC y la Escuela de Perfomas. El personal de mantenimiento aplica los correctivos necesarios y el protocolo correspondiente. Se suspendió el servicio por 24 horas y se dejó reporte en bitácora y planilla.



	19-dic-17	23-ene-18	27-feb-18	27-mar-18	24-abr-18	22-may-18	19-jun-18	17-jul-18
UNIDADES UFC/100cm2	9	550	3	2	0	0	0	4
LIMITE PARA MOHOS	100	100	100	100	100	100	100	100

Grafica 4. Seguimiento y control –Mohos y Levaduras Piscina Virrey

Carrera 13A 89-38 Of. 209
Edificio Nippon Center

Teléfono 6182259 Fax 2367798
E-mail: tekno2mil@hotmail.com

12

Monitoreo y Control

Los resultados Microbiológicos y físico-químicos cumplen con lo requerido por norma:

VIRREY 17 DE JULIO DE 2018			
PARAMETROS	UNIDADES	RESULTADO	RES. 1618/10
COLIFORMES TERMOTOLERANTES	UFC/100ml	0	0
ESCHERICHIA (E-Coli)	UFC/100ml	0	0
HETERÓTROFOS	UFC/ml	0	<200
MOHOS Y LEVADURAS SUPERFICIES	UFC/100CM2	4	<100
PSEUDONA AERUGINOSAS	UFC/100ml	0	0
ACIDO CIANURICO	mg CN/L	<5	<100
ALCALINIDAD TOTAL	mgCACO3/L	78,1	<140
ALUMINIO	mg Al/L	0,046	<0.2
AMONIO	mg NH4+/L	0,20	<1.5
CLORO RESIDUAL LIBRE	mg Cl2/L	3,45	1.0-3.0
CLORO TOTAL	mg Cl2/L	3,69	N.E.
CLORO COMBINADO	mg Cl2/L	0,24	<0.3
COBRE	mg CU/L	<0.058	<1
COLOR	INCLORO	INCOLORO	ACEPTABLE
CONDUCTIVIDAD	µS/cm	1181	<2400
DUREZA TOTAL	mg CaCo3/L	276	<400
HIERRO	mg Fe/L	<0,112	<0.3
MATERIA FLOTANTE	AUSENCIA	AUSENCIA	AUSENTES
pH	UNIDAD DE PH	7,8	7.0-8.0
PLATA	mg Ag/L	<0.037	<0.1
POTENCIAL REDOX	mV	705	>700
TEMPERATURA	ºC	30	NO ESPECIFICA
TURBIEDAD	NTU	0,18	2
INDICE DE SATURACION	-	0,3	-0,5Y+0,5
RIESGO PARA AGUA DE PISCINA	-	30%	0 CORRESPONDE A CERO RIESGO Y 100% A RIESGO MAS ALTO

Imagen 4. Resultados Piscina Virrey – 17/07/2018

Carrera 13A 89-38 Of. 209
Edificio Nippon Center

Teléfono 6182259 Fax 2367798
E-mail: tekno2mil@hotmail.com

13

con respecto al control de riesgo para aguas de piscinas (IRAPI) en este periodo se presentó riesgo bajo en las Cuatro semanas. Cloro combinado 0.24 mg Cl2/L.

5. PARQUE PAVCO

- Continuamos con las obras de remodelación en el cuarto de equipos, se están reubicando los tableros eléctricos, se instalarán escaleras y puerta de acceso. Se debe adecuar el cuarto para químicos y la iluminación.

- Los señores de Reingegas están solicitando una documentación que confirme que el parque pertenece al I.D.R.D. Es necesario para la instalación del contador y presentar la Factura a la entidad.

- Por parte del contratista de la cubierta se siguen realizando los trabajos de adecuación, están por definir las luminarias de la cubierta dentro de la piscina.

- Consideramos necesario la presencia de un Operario para realizar las actividades de limpieza y mantenimiento en el área de piscinas.

EN CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE CALIDAD DURANTE LA EJECUCION DEL CONTRATO SE REALIZARÁN LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES:

- Control de desarrollo de las actividades diarias y periódicas.
- Control del presupuesto del contrato.
- Control del funcionamiento de los equipos electromecánicos.
- Elaboración y entrega del informe, donde se expresa las actividades, registro fotográfico, observaciones y recomendaciones.
- Consultas con la supervisión del IDRD.
- Se realizó comité y visita técnica a los parques.

6. CONTROL DE CALIDAD Y TRAZABILIDAD DE LAS ACTIVIDADES

Para cumplir con esta actividad se desarrolló el plan de inspección de control técnico y se entrega a la supervisión por medio de los siguientes registros:

- Archivo fotográfico.
- Informe No. 2.
- Registro producto no conforme.

Carrera 13A 89-38 Of. 209
Edificio Nippon Center
Teléfono 6182259 Fax 2367798
E-mail: tekno2mil@hotmail.com

EN CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL DURANTE LA EJECUCION DEL CONTRATO SE REALIZARON LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES:

Se tomaron medidas para prevenir riesgos en el desarrollo del contrato para eliminar los factores de riesgo:

- **Factores locativos:**

  Orden y limpieza en las zonas de almacenamiento y en los lugares de trabajo.

- **Factores mecánicos:**

  Se realizó mantenimiento preventivo verificando que todos los equipos funcionaran correctamente.

- **Factores físicos:**

  Se evacuaron los productos químicos en sus recipientes originales, los cuales se entregaron a los proveedores para su disposición de acuerdo a su normatividad ISO 14000.

  Los ajustes y la verificación de los equipos y de las herramientas utilizadas en el desarrollo del contrato (tubos, telescopios, mangueras, aspiradoras, nasas, hidro lavadora, equipos para medición) se revisaron con el técnico electromecánico designado para el contrato.
  No se dejaron herramientas ni materiales que puedan contaminar o generar riesgo a los usuarios en las piscinas.

  Antes de usar las herramientas se revisaron desechando las que no estaban en buen estado de conservación.

  Las herramientas manuales se mantuvieron limpias de aceites, grasas, químicos y otras sustancias deslizantes que además pueden contaminar el agua de la piscina.

  Los operarios usaron durante todo el desarrollo de las actividades ropa de trabajo (overoles, botas, fontaneros, gorros) y elementos de protección personal (guantes, gafas, caretas, tapabocas, petos, chalecos salvavidas, entre otros).

Carrera 13A 89-38 Of. 209
Edificio Nippon Center

Teléfono 6182259 Fax 2367798
E-mail: tekno2mil@hotmail.com

- **Factores naturales:**

  Los operarios utilizan la dotación adecuada en el momento que se aplican los productos al igual que en la movilización y el manejo de los mismos hasta el sitio de almacenamiento.

- **Factores Ergonómicos:**

  Dotación especial: Uso de cinturones adecuados para cargar y descargar las diferentes canecas de los productos químicos.

  Realizaron pausas activas para relajar músculos y relajar extremidades. Los operarios toman dos descansos uno en la mañana y en la hora de almuerzo.

  Como resultado de las actividades anteriormente mencionadas durante la ejecución del contrato no se presentaron accidentes laborales.

EN CUMPLIMIENTO AL PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL, UNIÓN TEMPORAL TEKNOSERVICIOS implemento el uso de productos biodegradables para el mantenimiento de bordes, playas y tapetes, se contrató con el proveedor SM CHEMICAL SERVICE S.A. el suministro de:

DESENGRASANTE VEGETAL L20: Desengrasante para grasa tipo mineral y vegetal.

7. ANEXOS

- Reporte de las actividades diarias realizadas en cada uno de los parques.
- Certificaciones de la prestación del servicio firmadas por cada administrador.
- Resultados Análisis físico – químicos y microbiológicos del laboratorio.
- Planilla Integrada de autoliquidación de aportes parafiscales.
- Planilla diaria de operación y mantenimiento de equipos
- Carta del personal vinculado en la operación y mantenimiento en este periodo.
- Certificación de compromiso donde se vinculan laboralmente beneficiarios del plan de desarrollo económico de la directiva 001 de 2011.

Carrera 13A 89-38 Of. 209
Edificio Nippon Center

Teléfono 6182259 Fax 2367798
E-mail: tekno2mil@hotmail.com

RESULTADOS ANALISIS DE LABORATORIO JULIO DE 2018

PARAMETRO	PARQUE SAUZALITO	PARQUE PATIO BONITO	PARQUE MEISSEN	PARQUE VIRREY	R. 1618
	17-jul	17-jul	17-jul	17-jul	
INFORME DE RESULTADO No	25066	25063	25065	25064	
COLIFORMES TERMOTOLERANTES	0	0	0	0	0
ESCHERICHIA (E-Coli)	0	0	0	0	0
HETERÓTROFOS	0	0	0	0	<200
MOHOS Y LEVADURAS SUPERFICIES	3	0	0	0	<100
PSEUDONA AERUGINOSAS	0	0	0	0	0
ACIDO CIANURICO	<5	<5	<5	<5	<100
ALCALINIDAD TOTAL	18,0	29,6	24,3	19	<140
ALUMINIO	0,081	<0.046	<0.046	0,091	<0.2
AMONIO	<0,20	<0,20	<0,20	0,40	<1.5
CLORO RESIDUAL LIBRE	3,00	2,70	3,00	2,00	1.0-3.0
CLORO TOTAL	3,24	2,96	3,21	2,24	N.E.
CLORO COMBINADO	0,24	0,26	0,21	0,24	<0.3
COBRE	<0.058	<0.058	<0.058	<0.058	<1
COLOR	INCOLORO	INCOLORO	INCOLORO	INCOLORO	ACEPTABLE
CONDUCTIVIDAD	508	842	405	888	<2400
DUREZA TOTAL	328	182	290	270	<400
HIERRO	<0,112	<0,112	<0,112	<0,112	<0.3
MATERIA FLOTANTE	AUSENCIA	AUSENCIA	AUSENCIA	AUSENCIA	AUSENTES
OLORES OBJETABLES	ACEPTABLE	ACEPTABLE	ACEPTABLE	ACEPTABLE	ACEPTABLE
pH	7,6	7,6	7,7	7,6	7.0-8.0
PLATA	<0.037	<0.037	<0.037	<0.037	<0.1
POTENCIAL REDOX	720	710	715	705	>700
TEMPERATURA	30,5	30	30	29	NO ESPECIFICA
TURBIEDAD	0,32	0,28	0,48	0,45	2
INDICE DE SATURACION	-0,4	-0,5	-0,3	-0,5	-0,5Y+0,5
RIESGO PARA AGUA DE PISCINA	0%	0%	0%	0%	0 CORRESPONDE A CERO RIESGO Y 100% A RIESGO MAS ALTO

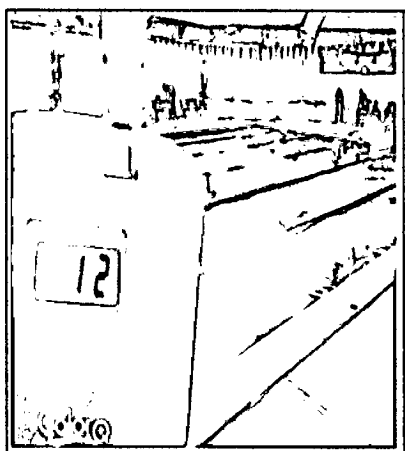
PARAMETRO: MOHOS Y LEVADURAS SUPERFICIES						
PISCINAS	27-feb-18	27-mar-18	24-abr-18	22-may-18	19-jun-18	17-jul-18
VIRREY	3	2	0	0	0	4
MEISSEN	14	0	0	0	5	1
PATIO BONITO	1202	860	23	0	2	5
PARQUE SAUZALITO	16	6	3	3	4	1
LIMITE PARA MOHOS	100	100	100	100	100	100

Imagen 5. Resultados Análisis de laboratorio – 17/07/2018

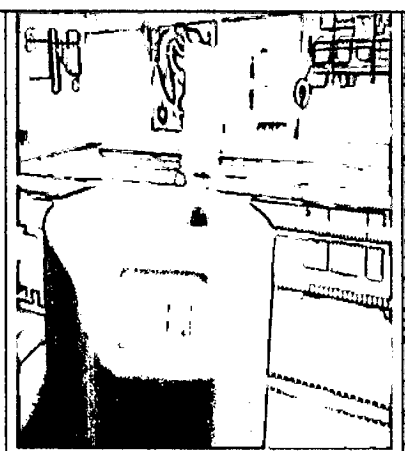
Carrera 13A 89-38 Of. 209
Edificio Nippon Center

Teléfono 6182259 Fax 2367798
E-mail: tekno2mil@hotmail.com

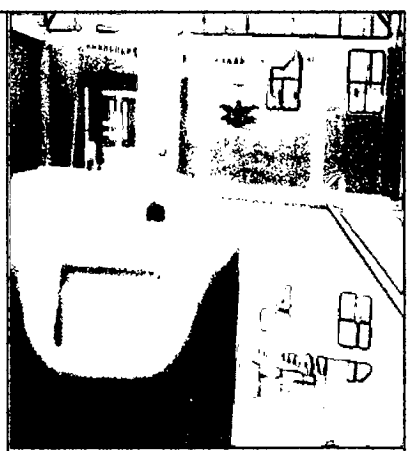
RESULTADOS ACIDO CIANURICO
PARQUES GRUPO-1



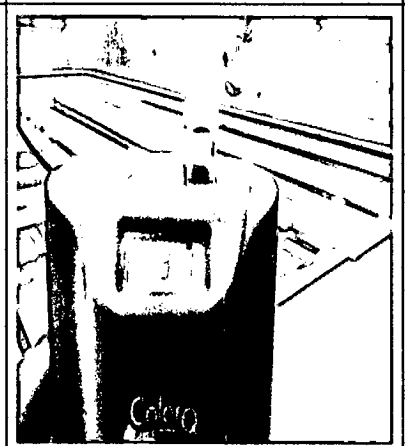
Piscina Sauzalito



Piscina Patio Bonito



Piscina Meissen



Piscina Virrey

UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS

CERTIFICACION DE SERVICIO

LA UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS, presté el servicio de operación y mantenimiento de las piscinas y los equipos del **PARQUE SAUZALITO GRUPO 1** de acuerdo a las especificaciones del **CONTRATO 2291-2018.**

OBJETO: El contratista se compromete a "prestar el servicio de mantenimiento preventivo, correctivo y la operación de las piscinas en los parques y escenarios administrados por el IDRD, que incluye el mantenimiento, reparación y operación de sus equipos electromecánicos, motores motobombas, calderas, con el fin de garantizar las especificaciones técnicas que rigen el funcionamiento de las mismas".

PERIODO CORRESPONDIENTE: 1 DE JULIO DE 2018 AL 31 DE JULIO DE 2018.

OBSERVACIONES_____

SANDRA YOLIMA RIVERA
ADMINISTRADOR PARQUE
Tel.: 429 72 98

ING. GINA PAOLA PINZON
SUPERVISOR DEL CONTRATO

LABORATORIO DE ANALISIS QUIMICOS Y MICROBIOLOGICOS

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C SECRETARIA DE SALUD DE BOGOTA

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD

Código: F-ER-02
Versión: 2
Fecha: 26/01/2016

RESULTADOS DE ANÁLISIS AGUAS

INFORME DE RESULTADOS Nº: 26336

CLIENTE:	UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS						
NIT:	900.889.583-2	**COTIZACIÓN Nº:**	17-584	**CANTIDAD:**	1200 ml	**RESPONSABLE MUESTREO:**	LABORATORIO BIOPOLAB
TELÉFONO:	6182259	**ODS:**	18-2952	**FECHA DE MUESTREO:**	17/07/2018	**T (º C) MUESTREO:**	20 °c
CONTACTO:	ROBERTO BERNAL			**FECHA DE RECIBIDO:**	17/07/2018	**PRODUCTO:**	AGUA PISCINA
CARGO:	Gerente			**TIPO DE EMPAQUE:**	PLASTICO / VIDRIO ESTÉRIL		
DIRECCIÓN:	CARRERA 13A # 89-38 OF.209			**PUNTO DE CAPTACIÓN/ Orden de servicio cliente:**			Piscina
CIUDAD:	Bogotá			**LUGAR DE RECOGIDA:**	Parque Distrital Sauzalito		
ID. MUESTRA:	18-7429			**ALMAC. CONTRAMUESTRA:**	Análisis FQ: 15 días		Análisis MB: 24 horas

Microbiologia

FECHA DE ANÁLISIS	PARÁMETRO	RESULTADO	LÍMITE DE CUANTIFICACIÓN	UNIDADES	TÉCNICA ANALÍTICA	MÉTODO	Resolución 1618 de 2010 (Norma Derogada)	CONFORMIDAD
17/07/2018	Heterótrofos	0	0	UFC/ mL o cm3	Recuento en placa	NTC 4519	200	CUMPLE
17/07/2018	Mohos y Levaduras Superficies	1	0	UFC/100 cm2	Recuento en placa	NTC 5230	No Especifica	No Aplica
17/07/2018	Escherichia coli	0	0	UFC/100 mL o cm3	Filtración por membrana	SM 9222 H	0	CUMPLE
17/07/2018	Pseudomona aeruginosa	0	0	UFC/100 mL o cm3	Filtración por membrana	SM 9213 E	0	CUMPLE
17/07/2018	Coliformes Termotolerantes	0	0	UFC/100 mL o cm3	Filtración por membrana.	SM 9222 D.	0	CUMPLE

Fisicoquimica

FECHA DE ANÁLISIS	PARÁMETRO	RESULTADO	LÍMITE DE CUANTIFICACIÓN	UNIDADES	TÉCNICA ANALÍTICA	MÉTODO	Resolución 1618 de 2010 (Norma Derogada)	CONFORMIDAD
24/07/2018	Alcalinidad Total	116	34,6	mg CaCO3 /L	Titulometrico (Titration Method)	SM 2320 B	140	CUMPLE
17/07/2018	Color	Incoloro	No Aplica	No Aplica	Visual	Visual	Incoloro	CUMPLE
17/07/2018	Materia Flotante (B)	Ausencia	No Aplica	No aplica	Visual	Visual	Ausentes	CUMPLE
17/07/2018	pH	7,7	0,500	Unidad de pH	Electrometric Method.	SM 4500-H+ B.	7,00-8,00	CUMPLE
17/07/2018	Potencial Redox	700	10	mV	Laboratory Method	Potenciométrico	> 700	CUMPLE
17/07/2018	Turbiedad	0,10	0,01	NTU	Nephelometric Method.	SM 2130B.	2,0	CUMPLE
17/07/2018	Cloro Residual Libre	2,00	0,01	mg Cl2 /L	DPD Colorimetric Method	SM 4500-Cl2 G.	1,00-3,00	CUMPLE
17/07/2018	Cloro Total	2,25	0,01	mg Cl2 /L	Colorimetric Method/ ESPECTOFOTOMETRO	SM 4500-Cl G. DPD	No Especifica	No Aplica
17/07/2018	Cloro Combinado	0,25	0,01	mg Cl2 /L	Colorimetric Method	SM 4500-Cl G.	0,3	CUMPLE
23/07/2018	Conductividad	517	0,05	µS/cm	Laboratory Method	SM 2510 B.	2400	CUMPLE
23/07/2018	Amonio	<0,20	0,20	mg NH4+/L	Colorimetric Phenate Method	SM 4500-NH3	1,5	CUMPLE
23/07/2018	Hierro	<0,112	0,112	mg Fe/L	Direct Air-Acetylene Flame Method	SM 3111 B.	0,30	CUMPLE
17/07/2018	Acido Cianurico	<5	5	mg CN/L	kit Thermo	Colorimétrico	100	CUMPLE

Biopolimeros Industriales Ltda.
Carrera 18 No. 63a - 50 Piso 6. Bogotá-Colombia
Telefonos: (+1) 5405700/5406606, Bogotá
www.biopolab.com

RESULTADOS DE ANÁLISIS AGUAS

INFORME DE RESULTADOS Nº: 26336								
23/07/2018	Cobre	<0,058	0,058	mg Cu/L	Direct Air-Acetylene Flame Method	SM 3111 B.	1,0	CUMPLE
24/07/2018	Dureza Total	140	8,50	mg CaCO3 /L	EDTA Tritimetric Method.	SM 2340C.	400	CUMPLE
17/07/2018	Temperatura	29,5	0,10	°C	Directo	SM 2550B.	No Especifica	No Aplica
23/07/2018	Plata	<0,037	0,037	mg Ag/L	Direct Air-Acetylene Flame Method	SM 3111 B.	0,10	CUMPLE
17/07/2018	Olores Objetables (*)	Aceptable	No Aplica	No aplica	Sensorial	Sensorial	Aceptable	CUMPLE
23/07/2018	Aluminio	<0,046	0,046	mg Al/L	Colorimetric Method, Eriochrome Cyanine R	SM 3500-Al B.	0,20	CUMPLE

(A) Parámetro acreditado para las matrices Aguas Residuales y Superficiales

* Análisis subcontratados

** Para el parámetro Mohos y levaduras en superficies de piscinas, Biopolab LTDA sugiere un límite máximo de 100 UFC/100 cm2..

Índice de saturación de Langelier(*)	0,1	Valores aceptables entre: -0,5 y +0,5
Índice de riesgo para agua de piscina (IRAPI)	0%	0 corresponde a cero (0) riesgo y 100 % a riesgo alto

(*) El índice de saturación de Langelier permite conocer la condición corrosiva o incrustante en un cuerpo de agua en estanque de piscina.

INTERPRETACIÓN

a) Los resultados de los análisis fisicoquímicos permiten un valor del Índice de Langelier de 0,1 un valor que se encuentra dentro del intervalo aceptado.
b) La muestra presenta un Índice de Riesgo de 0% lo cual indica que no tiene un nivel de riesgo.
c) Los análisis fisicoquímicos realizados para esta muestra Cumplen con las especificaciones establecidas en la Resolución 1618 de 2010.

- **Resolución 1618/2010**: Resolución que establece características físicas, químicas y microbiológicas con los valores aceptables que debe cumplir el agua contenida en estanques de piscinas. Esta resolución está actualmente derogada, se aplica de manera informativa debido a que aún no hay normatividad que la reemplace.
- Este informe de resultados no se puede reproducir y solo aplica para los resultados de la muestra analizada.
-Cualquier inquietud o reclamación puede ser presentada a nuestra compañía por vía telefónica o E- mail, e inmediatamente será atendida.
- La muestra será almacenada 15 días para eventuales repeticiones o inquietudes con los análisis y resultados.

Documento aprobado por:

Liliana Olmos Ravagli
Gerente Técnica
Ing. Química Registro Prof. 14541 Consejo. P de I.Q. de Col.

Fecha de expedición: 24/07/2018

UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS
OPERACIÓN Y CONTROL DE PISCINAS
REGISTRO DIARIO

MES: Julio PISCINA: Semi-Olimpica PARQUE: Sauzalito VOLUMEN: 343m³

	FUNCIONES PARAMETROS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
MEDICION	REGISTRO DIARIO/HORA (0-24)	6:00	6:10	6:00	6:00	6:10	6:00	6:00	7:00	7:00	6:00	6:30	6:15	6:00	6:30	6:10
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)	>3.0	5.0	>3.0	3.6	>3.0	3.0	3.0	3.0	>5.0	3.0	3.0	>3.0	3.0	3.0	3.0
	pH (7.0-7.6)	7.6	7.5	7.5	7.7	7.6	7.5	7.6	7.7	7.7	7.5	7.7	7.7	7.6	7.7	7.6
	HORA (0-24)	13:00	13:10	12:30	13:00	13:00	12:00	12:00	12:30	12:00	12:10	12:10	12:00	12:30	13:00	12:00
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)	3.0	5.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.5	3.0	5.0	2.5	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
	pH (7.0-7.6)	7.6	7.5	7.5	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.7	7.5	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6
	HORA (0-24)	22:00	22:00	22:15	22:00	22:00	22:10	17:00	16:00	16:00	22:00	22:10	22:00	22:00	18:00	18:00
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)	3.0	5.0	2.0	2.5	2.0	2.5	1.5	2.0	≤4.0	3.0	2.5	3.0	2.5	2.5	2.5
	pH (7.0-7.6)	7.5	7.5	7.5	7.6	7.5	7.6	7.6	7.6	7.7	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6
	Horario de Calentador	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h
	Cloro Combinado (Menor que 0.3 mg/L)	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	0.3	0.3	0.3	<0.3	<0.3	0	0	<0.3	<0.3	0.3	0.3
	ORP Mv (minimo 700 milivoltios)	814	856	773	792	773	792	733	766	840	799	792	806	792	792	792
	Color (aceptable o no aceptable)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Materias flotantes (Presentes o Aus.)	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS
	Transparencia (Fondo visible o no visible.)	FV	FV	FV	F	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV
	Turbiedad															
	Olor (Aceptable o no Aceptable)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	REGISTRO SEMANAL/HORA (0-24)					17:30					17:00					
	Alcalinidad Total (Hasta 140 mg/L)					80					75					
	Dureza Total (Hasta 400 mh/L)					150					150					
	Acido Cianurico (menor que 100 mg/L)					15					12					
	ISL (Indice de Saturacion Langelier)					-0.121					+0.167					
	Temperatura	29°	29°	30°	29°	29.5°	30°	30°	29.5°	28.8°	29°	29.5°	30°	30°	29.8°	29°

UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS
OPERACIÓN Y CONTROL DE PISCINAS
REGISTRO DIARIO

MES: Julio. PISCINA: Semi-olimpica PARQUE: Sauzalito VOLUMEN: 343m³

	FUNCIONES PARAMETROS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
DOSIFICACION	Sulfato de aluminio (Kg.)	1 Kg							1 Kg							1 Kg
	Cristalin 50% (Galon)				1/2 GL	1/2 GL						500 ml		1500 ml		
	Bicarbonato de Soda (Kg.)				25 Kg					15 Kg					25 Kg	
	Acido Muriatico (galon)		1/2 GL			1/2 GL				1/2 GL	1/2 GL			1/2 GL	1/2 GL	
	Cloro Aplicado: Cloro granulado al 70% (Kg.)	3 Kg	3Kg	1Kg	1 Kg	1 Kg	3 Kg	2 Kg	1 Kg	4 Kg	3 Kg	2 Kg	2 Kg	2 Kg	3 Kg	4 Kg
			3 Kg	2 Kg	3 Kg	1 Kg	1 Kg	3 Kg	4 Kg	1 Kg	2 Kg	3 Kg	3 Kg	3 Kg	3 Kg	
	Cloro granulado al 90% (Kg.)	3 Kg		3 Kg	1 Kg	1 Kg	2 Kg	1 Kg	4 Kg	2 Kg	1 Kg	2 Kg	2 Kg	2 Kg		4 Kg
	Agua cruda suministrada (1)															
	Horas de recirculacion-filtracion	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h
	Apariencia fisica del agua (2)	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A
	Daño en el agua (3)															
	Labores Manuales (5)	ABCFG	ABFG	ABCJG	ABCHG	ABCHGJ	ABCF	ABFG	ABG	ABCHGJ	ABGHE	ABGHE	ABGHI	ABGH	ABGH	ACFE
	Suspension tratamiento (6)															

1, APARIENCIA FISICA DEL AGUA

A	Azul Cristal
B	Azul Sin Brillo
C	Azul Opaco
D	Azul Verde
E	Verde Claro
F	Verde Turbia

2, DAÑO EN EL AGUA

A	Acueducto
B	Uso
C	Obra
D	Cepillado
E	Sedimentacion
F	Lav. Zonda dura
G	Poca Recirculacion
H	Cont. Organica

3. LABORES MANUALES

A	Nasear
B	Aspirar
C	Cepillar paredes, pisos y playas
D	Limpieza del desnatador
E	Limpieza de cuarto de maquinas
F	Limpieza de Trampa de Cabellos
G	Lavado de Filtros
H	Lavado de Playas
I	Limpieza de Bordes
J	Limpieza de Zona Dura con Hidrolavadora

4. SUSPENSION TRATAMIENTO

A	Corte energia
B	Daños equipo
C	Obra
D	Mtto Cubierta

PISCINERO:

1. Wilmar Garcia
2. Orlando Garcia.
3. _____

MARCELA CASTRO GALVIS
Ingeniera Quimica

Ing. GINA PAOLA PINZON
Supervisor Contrato

UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS
OPERACIÓN Y CONTROL DE PISCINAS
REGISTRO DIARIO

MES: Julio PISCINA: Semi-Olimpica PARQUE: Gavilán VOLUMEN: 343m³

	FUNCIONES PARAMETROS	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
MEDICION	REGISTRO DIARIO/HORA (0-24)	7:10	5:20	6:00	6:20	6:00	6:00	7:00	7:00	7:00	6:30	6:00	6:00	7:00	7:00	7:00	6:00
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)	5.0	3.0	>3.0	2.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	>3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	>5.0	3.0
	pH (7.0-7.6)	7.6	7.6	7.5	7.6	7.7	7.6	7.7	7.7	7.7	7.7	7.6	7.7	7.6	7.6	7.7	7.6
	HORA (0-24)	12:00	12:30	12:00	12:00	12:00	12:00	12:30	12:00	13:00	12:30	12:00	13:00	12:00	12:00	12:00	12:0
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)	5.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.0	2.5	3.0	2.8	3.0	3.0	3.0	2.8	2.5	5.0	3.0
	pH (7.0-7.6)	7.6	7.6	7.5	7.6	7.6	7.6	7.6	7.7	7.7	7.6	7.7	7.6	7.6	7.6	7.7	7.6
	HORA (0-24)	15:00	22:00	22:00	22:10	16:00	18:00	16:00	16:00	22:00	23:00	22:00	22:00	16:00	16:00	16:00	22:00
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)	>4.0	2.0	2.5	2.0	2.8	1.5	2.0	2.5	3.0	2.5	3.0	2.5	2.0	1.5	>4.0	2.5
	pH (7.0-7.6)	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.5	7.6	7.6	7.6	7.6	7.7	7.6	7.5	7.5	7.7	7.5
	Horario de Calentador	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h
	Cloro Combinado (Menor que 0.3 mg/L)	0.3	0.3	<0.3	0.3	<0.3	<0.3	<0.3	0	0	0	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
	ORP Mv (minimo 700 milivoltios)	848	766	792	766	806	738	766	766	798	792	806	792	799	738	840	799
	Color (aceptable o no aceptable)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Materias flotantes (Presentes o Aus.)	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS
	Transparencia (Fondo visible o no visible.)	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV
	Turbiedad																
	Olor (Aceptable o no Aceptable)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	REGISTRO SEMANAL/HORA (0-24)				15:45							16:30					
	Alcalinidad Total (Hasta 140 mg/L)				100							85					
	Dureza Total (Hasta 400 mh/L)				150							150					
	Acido Cianurico (menor que 100 mg/L)				20							20					
	ISL (Indice de Saturacion Langelier)				-0.024							-0.012					
	Temperatura	28°	29°	29.5	30°	30°	29.°	30°	29°	29.5°	29.8°	29°	30°	30.5°	29.	29.5°	28.9°

UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS
OPERACIÓN Y CONTROL DE PISCINAS
REGISTRO DIARIO

MES: Julio PISCINA: semiolimpica PARQUE: Sauzalito VOLUMEN: 342m³

	FUNCIONES PARAMETROS		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
DOSIFICACION	Sulfato de aluminio (Kg.)								1 Kg							1 Kg		
	Cristalin 50% (Galon)					800mL		1/2 GL					1 gl					
	Bicarbonato de Soda (Kg.)		25 Kg							25 Kg							25 Kg	
	Acido Muriatico (galon)		1/2 GL		1/2 GL					1/2 GL	1/2 GL	1/2 GL		1/2 GL			1/2 GL	1/2 GL
	Cloro Aplicado	Cloro granulado al 70% (Kg.)	3 Kg	3 Kg	3 Kg	2 Kg	3 Kg	1 Kg	2 Kg		2 Kg	2 Kg	2 Kg	2 Kg		3 Kg		1 Kg
			2 Kg	3 Kg	3 Kg	3 Kg	1 Kg	3 Kg	2 Kg		1 Kg	1 Kg	1 Kg	2 Kg	2 Kg	1 Kg		1 Kg
		Cloro granulado al 90% (Kg.)	2 Kg	3 Kg	3 Kg	1 Kg	1 Kg	2 Kg	2 Kg		1 Kg	2 Kg	2 Kg	1 Kg	3 Kg	1 Kg		3 Kg
	Agua cruda suministrada (1)																	
	Horas de recirculacion-filtracion		24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h
	Apariencia fisica del agua (2)		A	A	A	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Daño en el agua (3)																	
	Labores Manuales (5)		ABGHF	ABCF	ABCFG	ABCF	ADFG	ADC	ADCD	ABCFG	ABCF	ABGHF	ADGHF	ADGHF	ABGHF	ABGHF	AFHIG	ABGHI
	Suspension tratamiento (6)																	

1, APARIENCIA FISICA DEL AGUA

A	Azul Cristal
B	Azul Sin Brillo
C	Azul Opaco
D	Azul Verde
E	Verde Claro
F	Verde Turbia

2, DAÑO EN EL AGUA

A	Acueducto
B	Uso
C	Obra
D	Cepillado
E	Sedimentacion
F	Lav. Zonda dura
G	Poca Recirculacion
H	Cont. Organica

3. LABORES MANUALES

A	Nasear
B	Aspirar
C	Cepillar paredes, pisos y playas
D	Limpieza del desnatador
E	Limpieza de cuarto de maquinas
F	Limpieza de Trampa de Cabellos
G	Lavado de Filtros
H	Lavado de Playas
I	Limpieza de Bordes
J	Limpieza de Zona Dura con Hidrolavadora

4. SUSPENSION TRATAMIENTO

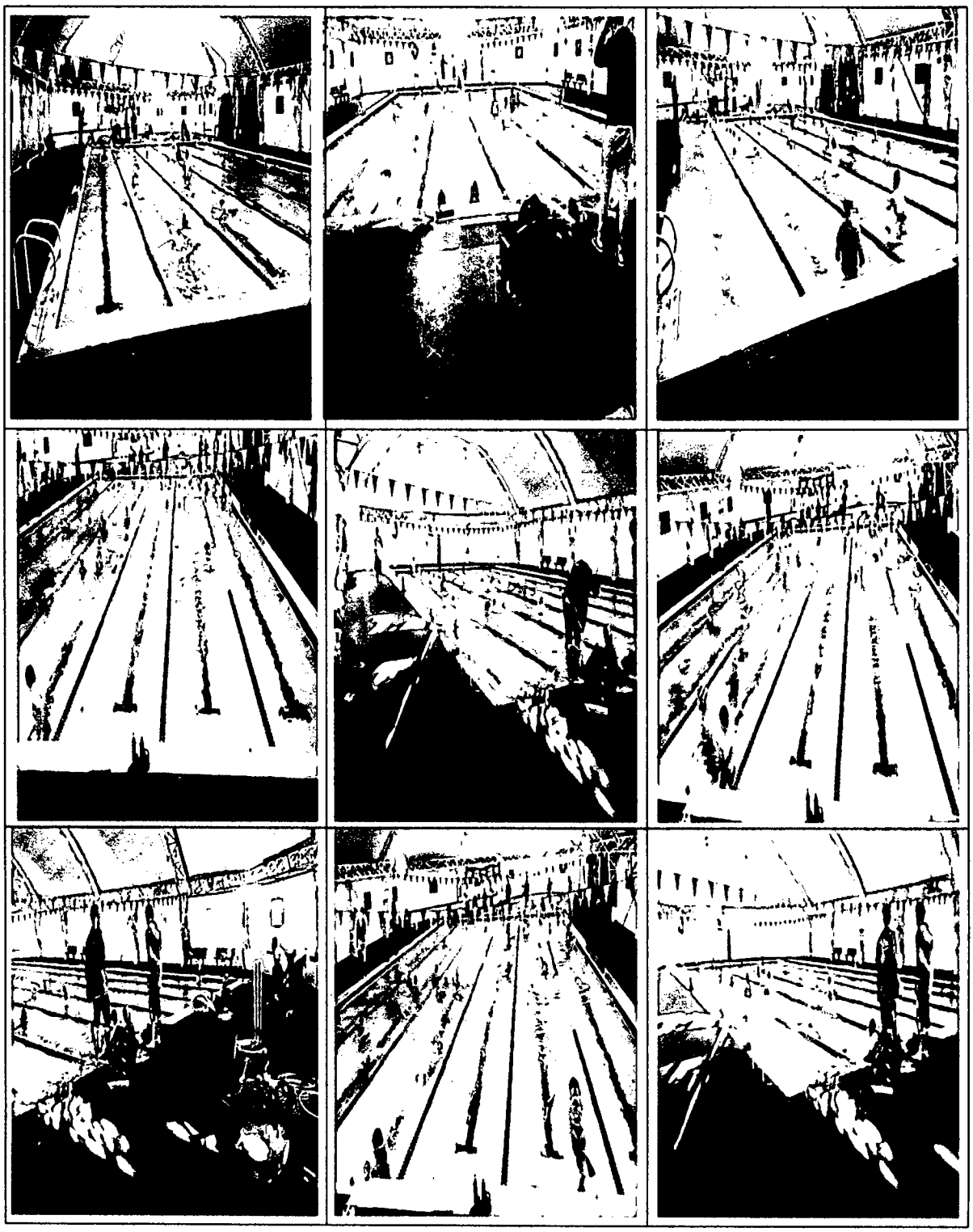
A	Corte energia
B	Daños equipo
C	Obra
D	Mtto Cubierta

1. Wilmar Garcia
2. Orlando Garcia
3. _____

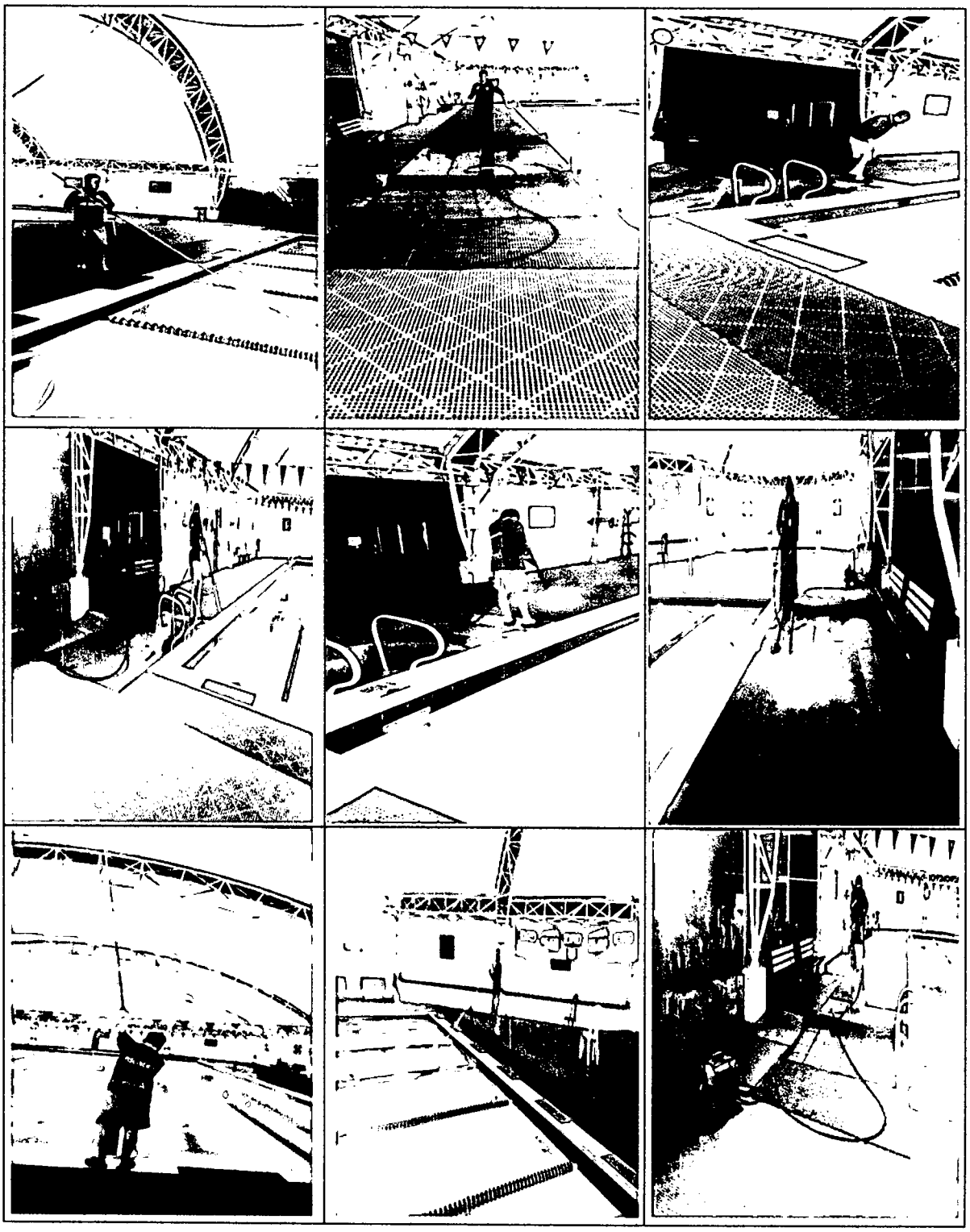
MARCELA CASTRO GALVIS
Ingeniera Quimica

Ing. GINA PAOLA PINZON
Supervisor Contrato

PARQUE SAUZALITO
PISCINAS EN SERVICIO



PARQUE SAUZALITO
MATENIMIENTO PLAYAS



PARQUE SAUZALITO

REPARACION SOPORTE ESCALERA ACCESO PISCINA



UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS

CERTIFICACION DE SERVICIO

LA UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS, presté el servicio de operación y mantenimiento de las piscinas y los equipos del **PARQUE PATIO BONITO GRUPO 1** de acuerdo a las especificaciones del **CONTRATO 2291-2018.**

OBJETO: El contratista se compromete a "prestar el servicio de mantenimiento preventivo, correctivo y la operación de las piscinas en los parques y escenarios administrados por el IDRD, que incluye el mantenimiento, reparación y operación de sus equipos electromecánicos, motores motobombas, calderas, con el fin de garantizar las especificaciones técnicas que rigen el funcionamiento de las mismas".

PERIODO CORRESPONDIENTE: 1 DE JULIO DE 2018 AL 31 DE JULIO DE 2018.

OBSERVACIONES_____

FREDDY ALBERTO BENITO PARRA
ADMINISTRADOR PARQUE
Tel.: 451 81 90

ING. GINA PAOLA PINZON
SUPERVISOR DEL CONTRATO

RESULTADOS DE ANÁLISIS AGUAS

INFORME DE RESULTADOS Nº: 26333

CLIENTE:	UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS						
NIT:	900.889.583-2	**COTIZACIÓN Nº:**	17-584	**CANTIDAD:**	1200 ml	**RESPONSABLE MUESTREO:**	LABORATORIO BIOPOLAB
TELÉFONO:	6182259	**ODS:**	18-2952	**FECHA DE MUESTREO:**	17/07/2018	**T (º C) MUESTREO:**	20 °c
CONTACTO:	ROBERTO BERNAL			**FECHA DE RECIBIDO:**	17/07/2018	**PRODUCTO:**	AGUA PISCINA
CARGO:	Gerente			**TIPO DE EMPAQUE:**	PLASTICO / VIDRIO ESTÉRIL		
DIRECCIÓN:	CARRERA 13A # 89-38 OF.209			**PUNTO DE CAPTACIÓN/ Orden de servicio cliente:**			Piscina
CIUDAD:	Bogotá			**LUGAR DE RECOGIDA:**	Parque Distrital Patio Bonito		
ID. MUESTRA:	18-7426			**ALMAC. CONTRAMUESTRA:**	Análisis FQ: 15 días		Análisis MB: 24 horas

Microbiologia

FECHA DE ANÁLISIS	PARÁMETRO	RESULTADO	LÍMITE DE CUANTIFICACIÓN	UNIDADES	TÉCNICA ANALÍTICA	MÉTODO	Resolución 1618 de 2010 (Norma Derogada)	CONFORMIDAD
17/07/2018	Heterótrofos	0	0	UFC/ mL o cm3	Recuento en placa	NTC 4519	200	CUMPLE
17/07/2018	Mohos y Levaduras Superficies	5	0	UFC/100 cm2	Recuento en placa	NTC 5230	No Especifica	No Aplica
17/07/2018	Escherichia coli	0	0	UFC/100 mL o cm3	Filtración por membrana	SM 9222 H	0	CUMPLE
17/07/2018	Pseudomona aeruginosa	0	0	UFC/100 mL o cm3	Filtración por membrana	SM 9213 E	0	CUMPLE
17/07/2018	Coliformes Termotolerantes	0	0	UFC/100 mL o cm3	Filtración por membrana.	SM 9222 D.	0	CUMPLE

Fisicoquimica

FECHA DE ANÁLISIS	PARÁMETRO	RESULTADO	LÍMITE DE CUANTIFICACIÓN	UNIDADES	TÉCNICA ANALÍTICA	MÉTODO	Resolución 1618 de 2010 (Norma Derogada)	CONFORMIDAD
24/07/2018	Alcalinidad Total	73,9	34,6	mg CaCO3 /L	Titulometrico (Titration Method)	SM 2320 B	140	CUMPLE
17/07/2018	Color	Incoloro	No Aplica	No Aplica	Visual	Visual	Incoloro	CUMPLE
17/07/2018	Materia Flotante (B)	Ausencia	No Aplica	No aplica	Visual	Visual	Ausentes	CUMPLE
17/07/2018	pH	7,70	0,500	Unidad de pH	Electrometric Method.	SM 4500-H+ B.	7,00-8,00	CUMPLE
17/07/2018	Potencial Redox	720	10	mV	Laboratory Method	Potenciométrico	> 700	CUMPLE
17/07/2018	Turbiedad	0,21	0,01	NTU	Nephelometric Method.	SM 2130B.	2,0	CUMPLE
17/07/2018	Cloro Residual Libre	3,00	0,01	mg Cl2 /L	DPD Colorimetric Method	SM 4500-Cl2 G.	1,00-3,00	CUMPLE
17/07/2018	Cloro Total	3,25	0,01	mg Cl2 /L	Colorimetric Method/ ESPECTOFOTOMETRO	SM 4500-Cl G. DPD	No Especifica	No Aplica
17/07/2018	Cloro Combinado	0,25	0,01	mg Cl2 /L	Colorimetric Method	SM 4500-Cl G.	0,3	CUMPLE
23/07/2018	Conductividad	852	0,05	µS/cm	Laboratory Method	SM 2510 B.	2400	CUMPLE
23/07/2018	Amonio	<0,20	0,20	mg NH4+/L	Colorimetric Phenate Method	SM 4500-NH3	1,5	CUMPLE
23/07/2018	Hierro	<0,112	0,112	mg Fe/L	Direct Air-Acetylene Flame Method	SM 3111 B.	0,30	CUMPLE
17/07/2018	Acido Cianurico	<5	5	mg CN/L	kit Thermo	Colorimétrico	100	CUMPLE

Biopolimeros Industriales Ltda.
Carrera 18 No. 63a - 50 Piso 6. Bogotá-Colombia
Telefonos: (+1) 5405700/5406606, Bogotá
www.biopolab.com

RESULTADOS DE ANÁLISIS AGUAS

INFORME DE RESULTADOS Nº: 26333								
23/07/2018	Cobre	<0,058	0,058	mg Cu/L	Direct Air-Acetylene Flame Method	SM 3111 B.	1,0	CUMPLE
24/07/2018	Dureza Total	240	8,50	mg CaCO3 /L	EDTA Tritimetric Method.	SM 2340C.	400	CUMPLE
17/07/2018	Temperatura	30	0,10	°C	Directo	SM 2550B.	No Especifica	No Aplica
23/07/2018	Plata	<0,037	0,037	mg Ag/L	Direct Air-Acetylene Flame Method	SM 3111 B.	0,10	CUMPLE
17/07/2018	Olores Objetables (*)	Aceptable	No Aplica	No aplica	Sensorial	Sensorial	Aceptable	CUMPLE
23/07/2018	Aluminio	<0,046	0,046	mg Al/L	Colorimetric Method, Eriochrome Cyanine R	SM 3500-Al B.	0,20	CUMPLE

(A) Parámetro acreditado para las matrices Aguas Residuales y Superficiales

* Análisis subcontratados

** Para el parámetro Mohos y levaduras en superficies de piscinas, Biopolab LTDA sugiere un límite máximo de 100 UFC/100 cm2..

Índice de saturación de Langelier(*)	0,1	Valores aceptables entre: -0,5 y +0,5
Índice de riesgo para agua de piscina (IRAPI)	0%	0 corresponde a cero (0) riesgo y 100 % a riesgo alto

(*) El índice de saturación de Langelier permite conocer la condición corrosiva o incrustante en un cuerpo de agua en estanque de piscina.

INTERPRETACIÓN

a) Los resultados de los análisis fisicoquímicos permiten un valor del Índice de Langelier de 0,1 un valor que se encuentra dentro del intervalo aceptado.
b) La muestra presenta un Índice de Riesgo de 0% lo cual indica que no tiene un nivel de riesgo.
c) Los análisis fisicoquímicos realizados para esta muestra Cumplen con las especificaciones establecidas en la Resolución 1618 de 2010.

- **Resolución 1618/2010**: Resolución que establece características físicas, químicas y microbiológicas con los valores aceptables que debe cumplir el agua contenida en estanques de piscinas. Esta resolución está actualmente derogada, se aplica de manera informativa debido a que aún no hay normatividad que la reemplace.
- Este informe de resultados no se puede reproducir y solo aplica para los resultados de la muestra analizada.
-Cualquier inquietud o reclamación puede ser presentada a nuestra compañía por vía telefónica o E- mail, e inmediatamente será atendida.
- La muestra será almacenada 15 días para eventuales repeticiones o inquietudes con los análisis y resultados.

Documento aprobado por:

Liliana Olmos Ravagli
Gerente Técnica
Ing. Química Registro Prof. 14541 Consejo. P de I.Q. de Col.

Fecha de expedición: 24/07/2018

UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS
OPERACIÓN Y CONTROL DE PISCINAS
REGISTRO DIARIO

MES: Julio 2018 PISCINA: semiolimpica PARQUE: patio Bonito VOLUMEN: 342 m2c

	FUNCIONES PARAMETROS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
MEDICION	REGISTRO DIARIO/HORA (0-24)	5:15	6:00	5:40	5:30	5:20	5:20	5:35	5:30	6:00	5:50	5:30	5:35	5:40	5:30	5:30
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)	3.0	4.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	5.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
	pH (7.0-7.6)	7.6	7.6	7.6	7.6	7.7	7.6	7.6	7.6	7.7	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6
	HORA (0-24)	12:00	12:00	12:00	12:00	12:00	12:00	12:10	12:00	12:00	12:00	12:00	12:00	12:10	12:00	12:00
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)	2.5	4.0	2.0	3.0	2.5	3.0	2.0	2.5	5.0	2.0	3.0	2.5	2.5	2.0	2.5
	pH (7.0-7.6)	7.6	7.6	7.6	7.6	7.7	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6
	HORA (0-24)	15:00	15:00	16:00	16:00	16:00	16:00	16:00	16:00	15:20	16:00	16:00	16:00	16:00	16:00	16:00
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)	1.0	4.0	1.0	2.0	1.5	2.0	1.5	1.0	5.0	1.0	2.0	1.0	1.0	1.0	1.5
	pH (7.0-7.6)	7.6	7.6	7.6	7.6	7.7	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6
	Horario de Calentador	5:20 16:00	6:00 15:00	5:45 16:00	5:37 16:00	5:35 16:00	5:40 16:10	5:40 16:00	5:35 16:00	6:00 15:20	5:55 16:00	5:35 16:00	5:40 16:00	5:45 16:00	5:35 16:00	5:30 16:00
	Cloro Combinado (Menor que 0.3 mg/L)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	ORP Mv (minimo 700 milivoltios)	685	848	685	766	727	766	733	685	848	685	766	685	685	685	733
	Color (aceptable o no aceptable)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Materias flotantes (Presentes o Aus.)	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS
	Transparencia (Fondo visible o no visible.)	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV
	Turbiedad															
	Olor (Aceptable o no Aceptable)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	REGISTRO SEMANAL/HORA (0-24)						11:00				16:00					
	Alcalinidad Total (Hasta 140 mg/L)						100				80					
	Dureza Total (Hasta 400 mh/L)						300				250					
	Acido Cianurico (menor que 100 mg/L)						20				13					
	ISL (Indice de Saturacion Langelier)						0.214				0.093					
	Temperatura	30°C	28°C	28.5°C	30°C	29°C	30°C	30°C	30.5°C	28.5	30°C	29°C	29.5°C	30°C	30°C	30°C

UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS
OPERACIÓN Y CONTROL DE PISCINAS
REGISTRO DIARIO

MES: Julio 2018 PISCINA: Semiolimpica PARQUE: patio Bonito VOLUMEN: 343 m2c

	FUNCIONES PARAMETROS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
DOSIFICACION	Sulfato de aluminio (Kg.)		1KG							1,KG							1KG
	Cristalin 50% (Galon)				1/2 gl			1/2 gl					1/2 gl			1/2 gl	
	Bicarbonato de Soda (Kg.)			10 KG			15 KG				10.KG						25KG
	Acido Muriatico (galon)		1 Litro	1 Litro				2 Litro									
	Cloro Aplicado	Cloro granulado al 70% (Kg.)	2KG		1KG	1KG	1,KG	1,KG	2KG	1,KG		2,KG	1KG	1,KG	2,KG	1,KG	4 KG
			4 KG		1 KG	1KG	2 KG	1,KG	2KG	1,KG		1,KG	1KG	2 KG		1KG	1,KG
		Cloro granulado al 90% (Kg.)	3 KG		1 KG	2 KG	2.KG	3 KG	3 KG	1,KG		2 KG	2 KG	2,KG	3 KG	3 KG	2,KG
	Agua cruda suministrada (1)		10 m2	10 m2	15 m2	10 m2	10 m2	10 m2	10 m2	15 m2	10 m2	10 m2	15 m2	10 m2	10 m2	10 m2	10 m2
	Horas de recirculacion-filtracion		24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h
	Apariencia fisica del agua (2)		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Daño en el agua (3)																
	Labores Manuales (5)		A B D G F	A B D G F	A B D G F	A B D G F	A B D G F	A B D G F H	A B D G F	A B D G F	A B D G F E H I	A B D G F C	A B D G F	A B D G F	A B D G F	A B D G F	A B D G F
	Suspension tratamiento (6)																

1, APARIENCIA FISICA DEL AGUA

A	Azul Cristal
B	Azul Sin Brillo
C	Azul Opaco
D	Azul Verde
E	Verde Claro
F	Verde Turbia

2, DAÑO EN EL AGUA

A	Acueducto
B	Uso
C	Obra
D	Cepillado
E	Sedimentacion
F	Lav. Zonda dura
G	Poca Recirculacion
H	Cont. Organica

3. LABORES MANUALES

A	Nasear
B	Aspirar
C	Cepillar paredes, pisos y playas
D	Limpieza del desnatador
E	Limpieza de cuarto de maquinas
F	Limpieza de Trampa de Cabellos
G	Lavado de Filtros
H	Lavado de Playas
I	Limpieza de Bordes
J	Limpieza de Zona Dura con Hidrolavadora

4. SUSPENSION TRATAMIENTO

A	Corte energia
B	Daños equipo
C	Obra
D	Mtto Cubierta

PISCINERO:

1. Jose Salas
2. _____
3. _____

MARCELA CASTRO GALVIS
Ingeniera Quimica

Ing. GINA PAOLA PINZON
Supervisor Contrato

UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS
OPERACIÓN Y CONTROL DE PISCINAS
REGISTRO DIARIO

MES: Julio 2018 PISCINA: semiolimpica PARQUE: patio Bonito VOLUMEN: 343 mts c

	FUNCIONES PARAMETROS	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
MEDICION	REGISTRO DIARIO/HORA (0-24)	6:00	5:40	5:50	5:50	6:00	5:50	6:00	6:00	5:50	5:30	5:30	5:40	5:40	5:30	6:00	5:40
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)	5.0	>3.0	>3.0	>3.0	3.0	>3.0	2.0	4.0	2.5	>3.0	>3.0	>3.0	3.0	>3.0	5.0	3.0
	pH (7.0-7.6)	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6
	HORA (0-24)	12:00	12:10	12:00	12:00	12:00	12:10	12:00	12:00	12:00	12:00	12:00	12:00	12:00	12:00	12:00	12:00
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)	5.0	3.0	3.0	2.5	2.5	2.0	2.0	4.0	2.0	3.0	3.0	2.0	2.5	2.0	5.0	2.0
	pH (7.0-7.6)	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6
	HORA (0-24)	15:00	16:00	16:00	16:00	16:00	16:00	16:00	15:00	16:00	16:00	16:00	16:00	16:00	16:00	15:00	16:00
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)	5.0	2.0	2.5	2.0	2.0	1.0	1.0	>3.0	1.5	2.0	2.0	2.0	1.0	1.0	5.0	1.0
	pH (7.0-7.6)	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6
	Horario de Calentador	6:10 15:00	5:45 16:00	5:55 16:00	5:50 16:00	5:55 16:00	6:00 16:00	6:10 16:00	6:00 16:00	6:00 16:00	6:05 16:00	5:35 16:00	5:45 16:00	5:40 16:00	5:35 16:00	6:10 15:00	6:00 16:00
	Cloro Combinado (Menor que 0.3 mg/L)	>0.3	>0.3	>0.3	>0.3	>0.3	>0.3	0.3	>0.3	>0.3	>0.3	>0.3	>0.3	>0.3	>0.3	>0.3	>0.3
	ORP Mv (minimo 700 milivoltios)	848	766	742	766	766	685	685	814	733	766	766	766	685	685	848	685
	Color (aceptable o no aceptable)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Materias flotantes (Presentes o Aus.)	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS
	Transparencia (Fondo visible o no visible.)	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV
	Turbiedad																
	Olor (Aceptable o no Aceptable)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	REGISTRO SEMANAL/HORA (0-24)				15:30						1	15:40					
	Alcalinidad Total (Hasta 140 mg/L)				95							90					
	Dureza Total (Hasta 400 mh/L)				250							250					
	Acido Cianurico (menor que 100 mg/L)				10							10					
	ISL (Indice de Saturacion Langelier)				0,176							0,152					
	Temperatura	29.C	29.C	30 C	29.5 C	30 C	30 C	29.5 C	28 C	29.5	30 C	30 °C	30 C	29 C	29.C	28.5 C	29.C

UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS
OPERACIÓN Y CONTROL DE PISCINAS
REGISTRO DIARIO

MES: Julio 2018 PISCINA: Semiolimpica PARQUE: Patio Bonito VOLUMEN: 343 m2c

	FUNCIONES PARAMETROS	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
DOSIFICACION	Sulfato de aluminio (Kg.)							500 KG							1 KG		
	Cristalin 50% (Galon)				1/2 gl			1/2 gl				1/2 gl					1/2 gl
	Bicarbonato de Soda (Kg.)	15 KG							10. KG							15 KG	
	Acido Muriatico (galon)	4 Litro							2 Litro							3 Litro	
	Cloro Aplicado — Cloro granulado al 70% (Kg.)	1 KG	1 KG	1 KG	1 KG	1 KG	2 KG	2. KG		2 KG	1 KG	1 KG	2 KG	2 KG	2 KG		1 KG
		1 KG	1 KG	1 KG	2 KG	1 KG	1 KG	2 KG		1 KG	1 KG	1 KG	1 KG	2 KG	3 KG		1 KG
	Cloro granulado al 90% (Kg.)		3 KG	3 KG	3 KG	1 KG	3 KG	4 KG		3 KG	1 KG	3 KG	3 KG	3 KG	4 KG		1 KG
	Agua cruda suministrada (1)	10 m2	15 m2	10 m2	10 m2	15 m2	10 m2	15 m2	10 m2	15 m2	10 m2	10 m2	10 m2	10 m2	10 m2	10 m2	20 m2
	Horas de recirculacion-filtracion	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h
	Apariencia fisica del agua (2)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
	Daño en el agua (3)																
	Labores Manuales (5)	A B D G	A B D G	A D G	A B D G F E	A B D G F	A B D G F	A B D G F	A B D G F CH	A B D G F CH	A B D G F	A B D G F	A B D G F	A B D G F	A B D G F	A B D G F CH	A B D G F
	Suspension tratamiento (6)																

1, APARIENCIA FISICA DEL AGUA

A	Azul Cristal
B	Azul Sin Brillo
C	Azul Opaco
D	Azul Verde
E	Verde Claro
F	Verde Turbia

2, DAÑO EN EL AGUA

A	Acueducto
B	Uso
C	Obra
D	Cepillado
E	Sedimentacion
F	Lav. Zonda dura
G	Poca Recirculacion
H	Cont. Organica

3. LABORES MANUALES

A	Nasear
B	Aspirar
C	Cepillar paredes, pisos y playas
D	Limpieza del desnatador
E	Limpieza de cuarto de maquinas
F	Limpieza de Trampa de Cabellos
G	Lavado de Filtros
H	Lavado de Playas
I	Limpieza de Bordes
J	Limpieza de Zona Dura con Hidrolavadora

4. SUSPENSION TRATAMIENTO

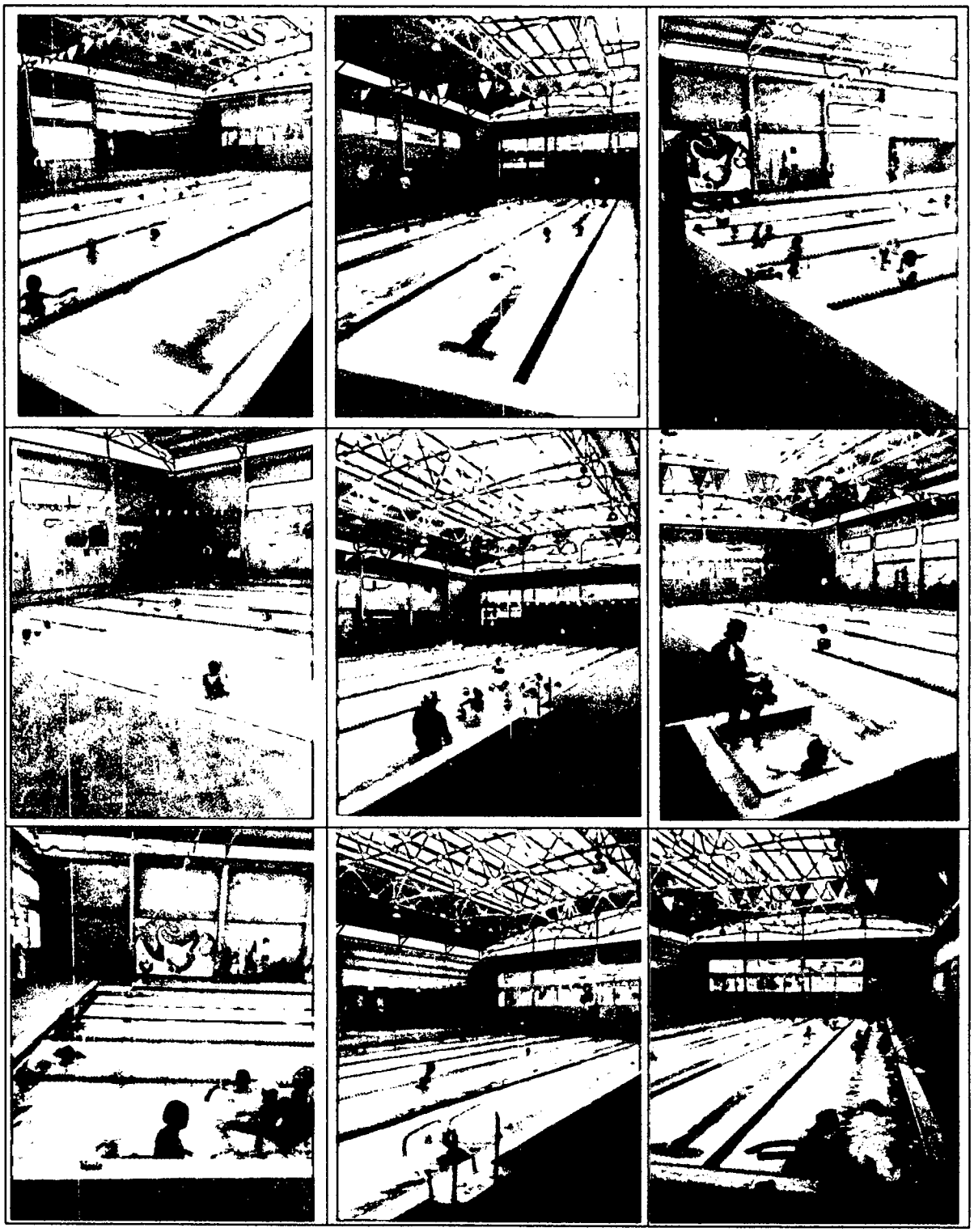
A	Corte energia
B	Daños equipo
C	Obra
D	Mtto Cubierta

1. Jose sallas
2. _____
3. _____

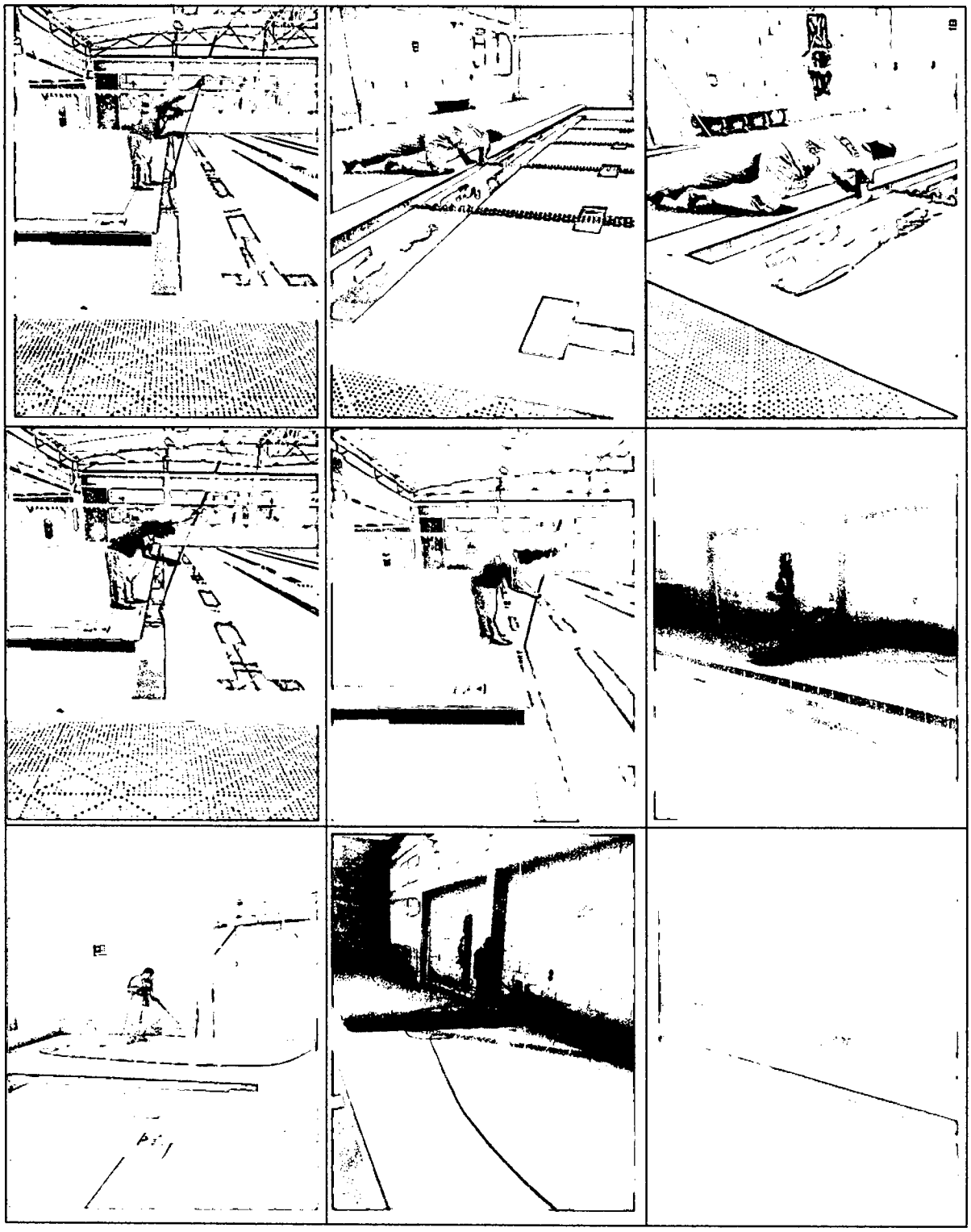
MARCELA CASTRO GALVIS
Ingeniera Quimica

Ing. GINA PAOLA PINZON
Supervisor Contrato

PARQUE PATIO BONITO
PISCINAS EN SERVICIO

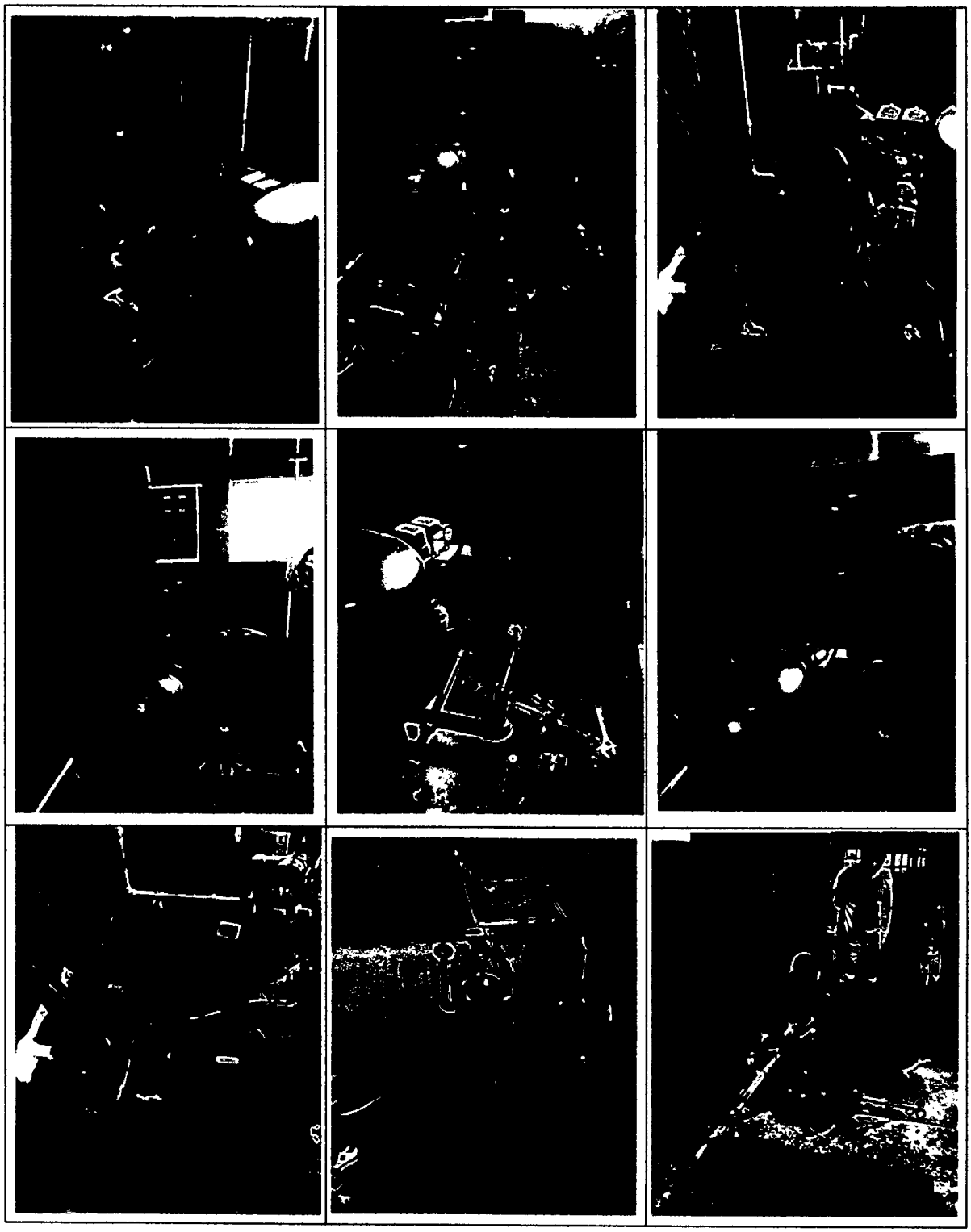


PARQUE PATIOBONITO
MATENIMIENTO PISCINAS



PARQUE PATIO BONITO

MATENIMIENTO MOTOBOMBAS HIDRONEUMATICO



UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS

CERTIFICACION DE SERVICIO

LA UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS, presté el servicio de operación y mantenimiento de las piscinas y los equipos del **PARQUE MEISSEN GRUPO 1** de acuerdo a las especificaciones del **CONTRATO 2291-2018.**

OBJETO: El contratista se compromete a "prestar el servicio de mantenimiento preventivo, correctivo y la operación de las piscinas en los parques y escenarios administrados por el IDRD, que incluye el mantenimiento, reparación y operación de sus equipos electromecánicos, motores motobombas, calderas, con el fin de garantizar las especificaciones técnicas que rigen el funcionamiento de las mismas".

PERIODO CORRESPONDIENTE: 1 DE JULIO DE 2018 AL 31 DE JULIO DE 2018.

OBSERVACIONES_____

ARMANDO SAENZ
ADMINISTRADOR PARQUE
Tel.: 765 00 34

ING. GINA PAOLA PINZON
SUPERVISOR DEL CONTRATO

RESULTADOS DE ANÁLISIS AGUAS

INFORME DE RESULTADOS Nº: 26334

CLIENTE:	UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS						
NIT:	900.889.583-2	**COTIZACIÓN Nº:**	17-584	**CANTIDAD:**	1200 ml	**RESPONSABLE MUESTREO:**	LABORATORIO BIOPOLAB
TELÉFONO:	6182259	**ODS:**	18-2952	**FECHA DE MUESTREO:**	17/07/2018	**T (º C) MUESTREO:**	20 °c
CONTACTO:	ROBERTO BERNAL			**FECHA DE RECIBIDO:**	17/07/2018	**PRODUCTO:**	AGUA PISCINA
CARGO:	Gerente			**TIPO DE EMPAQUE:**	PLASTICO / VIDRIO ESTÉRIL		
DIRECCIÓN:	CARRERA 13A # 89-38 OF.209			**PUNTO DE CAPTACIÓN/ Orden de servicio cliente:**			Piscina
CIUDAD:	Bogotá			**LUGAR DE RECOGIDA:**	Parque Distrital Meissen		
ID. MUESTRA:	18-7427			**ALMAC. CONTRAMUESTRA:**	Análisis FQ: 15 días		Análisis MB: 24 horas

Microbiologia

FECHA DE ANÁLISIS	PARÁMETRO	RESULTADO	LÍMITE DE CUANTIFICACIÓN	UNIDADES	TÉCNICA ANALÍTICA	MÉTODO	Resolución 1618 de 2010 (Norma Derogada)	CONFORMIDAD
17/07/2018	Heterótrofos	0	0	UFC/ mL o cm3	Recuento en placa	NTC 4519	200	CUMPLE
17/07/2018	Mohos y Levaduras Superficies	1	0	UFC/100 cm2	Recuento en placa	NTC 5230	No Especifica	No Aplica
17/07/2018	Escherichia coli	0	0	UFC/100 mL o cm3	Filtración por membrana	SM 9222 H	0	CUMPLE
17/07/2018	Pseudomona aeruginosa	0	0	UFC/100 mL o cm3	Filtración por membrana	SM 9213 E	0	CUMPLE
17/07/2018	Coliformes Termotolerantes	0	0	UFC/100 mL o cm3	Filtración por membrana.	SM 9222 D.	0	CUMPLE

Fisicoquimica

FECHA DE ANÁLISIS	PARÁMETRO	RESULTADO	LÍMITE DE CUANTIFICACIÓN	UNIDADES	TÉCNICA ANALÍTICA	MÉTODO	Resolución 1618 de 2010 (Norma Derogada)	CONFORMIDAD
24/07/2018	Alcalinidad Total	73,9	34,6	mg CaCO3 /L	Titulometrico (Titration Method)	SM 2320 B	140	CUMPLE
17/07/2018	Color	Incoloro	No Aplica	No Aplica	Visual	Visual	Incoloro	CUMPLE
17/07/2018	Materia Flotante (B)	Ausencia	No Aplica	No aplica	Visual	Visual	Ausentes	CUMPLE
17/07/2018	pH	7,7	0,500	Unidad de pH	Electrometric Method.	SM 4500-H+ B.	7,00-8,00	CUMPLE
17/07/2018	Potencial Redox	705	10	mV	Laboratory Method	Potenciométrico	> 700	CUMPLE
17/07/2018	Turbiedad	0,19	0,01	NTU	Nephelometric Method.	SM 2130B.	2,0	CUMPLE
17/07/2018	Cloro Residual Libre	3,22	0,01	mg Cl2 /L	DPD Colorimetric Method	SM 4500-Cl2 G.	1,00-3,00	CUMPLE
17/07/2018	Cloro Total	3,49	0,01	mg Cl2 /L	Colorimetric Method/ ESPECTOFOTOMETRO	SM 4500-Cl G. DPD	No Especifica	No Aplica
17/07/2018	Cloro Combinado	0,27	0,01	mg Cl2 /L	Colorimetric Method	SM 4500-Cl G.	0,3	CUMPLE
23/07/2018	Conductividad	342	0,05	µS/cm	Laboratory Method	SM 2510 B.	2400	CUMPLE
23/07/2018	Amonio	<0,20	0,20	mg NH4+/L	Colorimetric Phenate Method	SM 4500-NH3	1,5	CUMPLE
23/07/2018	Hierro	<0,112	0,112	mg Fe/L	Direct Air-Acetylene Flame Method	SM 3111 B.	0,30	CUMPLE
17/07/2018	Acido Cianurico	<5	5	mg CN/L	kit Thermo	Colorimétrico	100	CUMPLE

Biopolimeros Industriales Ltda.
Carrera 18 No. 63a - 50 Piso 6. Bogotá-Colombia
Telefonos: (+1) 5405700/5406606, Bogotá
www.biopolab.com

RESULTADOS DE ANÁLISIS AGUAS

INFORME DE RESULTADOS Nº: 26334								
23/07/2018	Cobre	<0,058	0,058	mg Cu/L	Direct Air-Acetylene Flame Method	SM 3111 B.	1,0	CUMPLE
24/07/2018	Dureza Total	92,0	8,50	mg CaCO3 /L	EDTA Tritimetric Method.	SM 2340C.	400	CUMPLE
17/07/2018	Temperatura	30	0,10	°C	Directo	SM 2550B.	No Especifica	No Aplica
23/07/2018	Plata	<0,037	0,037	mg Ag/L	Direct Air-Acetylene Flame Method	SM 3111 B.	0,10	CUMPLE
17/07/2018	Olores Objetables (*)	Aceptable	No Aplica	No aplica	Sensorial	Sensorial	Aceptable	CUMPLE
23/07/2018	Aluminio	<0,046	0,046	mg Al/L	Colorimetric Method, Eriochrome Cyanine R	SM 3500-Al B.	0,20	CUMPLE

(A) Parámetro acreditado para las matrices Aguas Residuales y Superficiales

* Análisis subcontratados

** Para el parámetro Mohos y levaduras en superficies de piscinas, Biopolab LTDA sugiere un límite máximo de 100 UFC/100 cm2..

Índice de saturación de Langelier(*)	-0,3	Valores aceptables entre: -0,5 y +0,5
Índice de riesgo para agua de piscina (IRAPI)	30%	0 corresponde a cero (0) riesgo y 100 % a riesgo alto

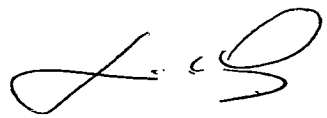
(*) El índice de saturación de Langelier permite conocer la condición corrosiva o incrustante en un cuerpo de agua en estanque de piscina.

INTERPRETACIÓN

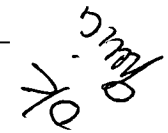
a) Los resultados de los análisis fisicoquímicos permiten un valor del Índice de Langelier de -0,3 un valor que se encuentra dentro del intervalo aceptado.
b) La muestra presenta un Índice de Riesgo de 30% lo cual indica que tiene un nivel de riesgo BAJO.
c) Los análisis fisicoquímicos realizados para esta muestra Cumplen con las especificaciones establecidas en la Resolución 1618 de 2010, excepto Cloro Residual Libre.

- **Resolución 1618/2010**: Resolución que establece características físicas, químicas y microbiológicas con los valores aceptables que debe cumplir el agua contenida en estanques de piscinas. Esta resolución está actualmente derogada, se aplica de manera informativa debido a que aún no hay normatividad que la reemplace.
- Este informe de resultados no se puede reproducir y solo aplica para los resultados de la muestra analizada.
-Cualquier inquietud o reclamación puede ser presentada a nuestra compañía por vía telefónica o E- mail, e inmediatamente será atendida.
- La muestra será almacenada 15 días para eventuales repeticiones o inquietudes con los análisis y resultados.

Documento aprobado por:



Liliana Olmos Ravagli
Gerente Técnica
Ing. Química Registro Prof. 14541 Consejo. P de I.Q. de Col.



Fecha de expedición: 24/07/2018

UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS
OPERACIÓN Y CONTROL DE PISCINAS
REGISTRO DIARIO

MES: Julio PISCINA: Meissen PARQUE: Meissen VOLUMEN: 195 m3

	FUNCIONES PARAMETROS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
MEDICION	REGISTRO DIARIO/HORA (0-24)	6:10	7:20	8:00	6:40	6:10	7:10	6:40	7:20	6:00	6:40	6:05	7:15	6:10	7:00	6:00
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)	>3.0	4.0	5.0	4.0	3.0	4.0	>3.0	4.0	5.0	5.0	4.0	>3.0	4.5	>3.0	4.0
	pH (7.0-7.6)	7.5	7.6	7.4	7.5	7.6	7.6	7.5	7.5	7,4	7,6	7.6	7,6	7.7	7.6	7.7
	HORA (0-24)	12:00	11:20	10:00	12:00	11:00	12:40	10:00	11:40	12:10	12:30	10:00	11:40	12:00	10:00	11:40
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)	3.0	5.0	>3.0	3.0	3.0	>3.0	3.0	3.0	5.0	>3.0	>3.0	3.0	>3.0	2.5	3.0
	pH (7.0-7.6)	7.5	7.6	7.4	7.5	7.6	7.6	7.5	7.5	7.4	7,6	7.6	7,6	7.7	7.6	7.7
	HORA (0-24)	16:00	14:10	16:20	16:00	16:10	15:40	16:00	14:20	14:00	16:00	15:40	16:10	15:00	16:40	16:00
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)	2.8	5.0	3.0	2.5	2.0	2.8	2.5	2.0	5.0	2.5	3.0	2.0	3.0	>3.0	2.8
	pH (7.0-7.6)	7.5	7.6	7.5	7.6	7.6	7.6	7.5	7.5	7,4	7.6	7.6	7,6	7.7	7.6	7.7
	Horario de Calentador	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h
	Cloro Combinado (Menor que 0.3 mg/L)	>0.3	<0.3	<0.3	0.3	0.3	0.3	>0.3	>0.3	<0.3	<0.3	0.3	0.3	0.3	>0.3	>0.3
	ORP Mv (minimo 700 milivoltios)	813	848	821	792	792	806	799	799	864	792	814	766	806	792	798
	Color (aceptable o no aceptable)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Materias flotantes (Presentes o Aus.)	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS			
	Transparencia (Fondo visible o no visible.)	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV
	Turbiedad															
	Olor (Aceptable o no Aceptable)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	REGISTRO SEMANAL/HORA (0-24)					14:00					12:30					
	Alcalinidad Total (Hasta 140 mg/L)					80					80					
	Dureza Total (Hasta 400 mh/L)					125					125					
	Acido Cianurico (menor que 100 mg/L)					20					30					
	ISL (Indice de Saturacion Langelier)					-0.183					-0.183					
	Temperatura	31C°	30°	31C°	31C°	31C°	31C°	31C°	31C°	30C°	31C°	31C°	31C°	30C°	30C°	31C°

UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS
OPERACIÓN Y CONTROL DE PISCINAS
REGISTRO DIARIO

MES: Julio PISCINA: Meissen PARQUE: Meissen VOLUMEN: 195 m^3

	FUNCIONES PARAMETROS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
DOSIFICACION	Sulfato de aluminio (Kg.)	1 KG							1 KG							1 KG
	Cristalin 50% (Galon)				1/2 KG			1/2 KG					1/2 KG			1/2 KG
	Bicarbonato de Soda (Kg.)	10KG				10 KG				10KG						10KG
	Acido Muriatico (galon)		1/2 Gl	1/4 Gl		1/4 Gl				1/2 Gl		1/4 Gl		1/4 Gl		
	Cloro Aplicado: Cloro granulado al 70% (Kg.)	2KG	2KG	2KG	2 KG	2KG	2KG	2KG	2 KG		2KG	1 KG	1 KG	2KG	2KG	2 KG
		2KG		1 KG	1 KG				2KG			2 KG	2KG		2KG	2 KG
	Cloro granulado al 90% (Kg.)	2KG	2KG	2KG	2KG	2 KG	2KG	2KG	1KG		2KG	1 KG	1 KG	2KG	1 KG	1 KG
	Agua cruda suministrada (1)															
	Horas de recirculacion-filtracion	6 m^3	7 m^3	5 m^3	4 m^3	6 m^3	7 m^3	7 m^3	6 m^3	5 m^3	5 m^3	7 m^3	7 m^3	4 m^3	5 m^3	5 m^3
	Apariencia fisica del agua (2)	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h
	Daño en el agua (3)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Labores Manuales (5)	AFG	FIHBFG	ABFGH	ABDFG	BDFGH	ABDEFG	BAFG	BADFG	CIHDB	BDEFG	ABFGH	ABCEFG	ABFGH	ABDEFG	ABFG
	Suspension tratamiento (6)															

1. APARIENCIA FISICA DEL AGUA

A	Azul Cristal
B	Azul Sin Brillo
C	Azul Opaco
D	Azul Verde
E	Verde Claro
F	Verde Turbia

2. DAÑO EN EL AGUA

A	Acueducto
B	Uso
C	Obra
D	Cepillado
E	Sedimentacion
F	Lav. Zonda dura
G	Poca Recirculacion
H	Cont. Organica

3. LABORES MANUALES

A	Nasear
B	Aspirar
C	Cepillar paredes, pisos y playas
D	Limpieza del desnatador
E	Limpieza de cuarto de maquinas
F	Limpieza de Trampa de Cabellos
G	Lavado de Filtros
H	Lavado de Playas
I	Limpieza de Bordes
J	Limpieza de Zona Dura con Hidrolavadora

4. SUSPENSION TRATAMIENTO

A	Corte energia
B	Daños equipo
C	Obra
D	Mtto Cubierta

PISCINERO:
1. Brayan S.L
2. _____
3. _____

MARCELA CASTRO GALVIS
Ingeniera Quimica

Ing. GINA PAOLA PINZON
Supervisor Contrato

UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS
OPERACIÓN Y CONTROL DE PISCINAS
REGISTRO DIARIO

MES: Julio PISCINA: Meissen PARQUE: Meissen VOLUMEN: 195 m³

	FUNCIONES PARAMETROS	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
MEDICION	REGISTRO DIARIO/HORA (0-24)	7:10	6:40	7:00	6:40	7:10	6:00	7:10	6:00	7:20	6:20	6:10	6:40	7:20	7:00	6:40	7:10
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)	5.0	5.0	4.0	4.0	5.0	4.0	>3.0	5.0	5.0	4.0	4.0	>3.0	4.0	4.0	3.0	4.0
	pH (7.0-7.6)	7.5	7.5	7.6	7.5	7.5	7.6	7.7	7.5	7.5	7.7	7.7	7.6	7.5	7.4	7.4	7.5
	HORA (0-24)	14:00	12:00	12:40	14:00	12:00	10:00	12:00	11:40	14:00	14:06	12:00	14:00	12:20	11:00	14:00	14:40
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)	5.0	4.0	3.0	>3.0	4.0	>3.0	3.0	5.0	4.0	3.0	>3.0	3.0	3.0	2.8	>3.0	>3.0
	pH (7.0-7.6)	7.5	7.5	7.6	7.5	7.5	7.6	7.7	7.5	7.5	7.7	7.7	7.6	7.5	7.4	7.4	7.5
	HORA (0-24)	16:00	17:06	17:00	15:20	16:00	17:00	16:00	14:00	17:00	17:10	14:00	16:10	17:20	17:00	16:00	16:00
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)	5.0	3.0	2.8	3.0	>3.0	2.8	2.0	5.0	3.0	2.8	>3.0	2.0	2.0	2.0	3.0	2.8
	pH (7.0-7.6)	7.5	7.5	7.6	7.5	7.6	7.6	7.7	7.5	7.6	7.7	7.7	7.6	7.5	7.4	7.4	7.6
	Horario de Calentador	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h
	Cloro Combinado (Menor que 0.3 mg/L)	<0.3	<0.3	0.3	0.3	0.3	>0.3	>0.3	<0.3	<0.3	0.3	0.3	0.3	>0.3	>0.3	<0.3	<0.3
	ORP Mv (minimo 700 milivoltios)	856	821	798	821	814	798	760	856	814	798	806	792	799	773	829	806
	Color (aceptable o no aceptable)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Materias flotantes (Presentes o Aus.)	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS			
	Transparencia (Fondo visible o no visible.)	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV
	Turbiedad																
	Olor (Aceptable o no Aceptable)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	REGISTRO SEMANAL/HORA (0-24)				14:00							14:20					
	Alcalinidad Total (Hasta 140 mg/L)				7.5							80					
	Dureza Total (Hasta 400 mh/L)				125							150					
	Acido Cianurico (menor que 100 mg/L)				20							20					
	ISL (Indice de Saturacion Langelier)				-0.267							-0.003					
	Temperatura	31C°	31C°	31C°	29C°	31C°	31C°	31C°	31C°	31C°	31C°	31C°	30C°	31C°	31C	31C	31C°

UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS
OPERACIÓN Y CONTROL DE PISCINAS
REGISTRO DIARIO

MES: Julio PISCINA: Meissen PARQUE: Meissen VOLUMEN: 195 m^3

	FUNCIONES PARAMETROS	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
DOSIFICACION	Sulfato de aluminio (Kg.)							1 KG							1 KG		
	Cristalin 50% (Galon)				1/2 Gl						1/2 Gl			1/2 Gl			
	Bicarbonato de Soda (Kg.)	10 KG							15 KG							15 KG	
	Acido Muriatico (galon)	1/4 Gl		1/4 GL	1/4 Gl		1/4 Gl		1/2 Gl		1/4 Gl		1/4 Gl		1/4 Gl	1/2 Gl	
	Cloro Aplicado — Cloro granulado al 70% (Kg.)		2KG		1 KG	2KG	1 KG	2KG		2KG	2KG	1KG	3KG	1KG	1KG		1KG
				2KG	2KG		2KG	2KG				2KG	1KG	3KG	3KG		2KG
	Cloro granulado al 90% (Kg.)		2 KG	2KG	2KG	1KG	1KG	1KG		2KG	1KG	2KG	1KG	1KG	1KG		1KG
	Agua cruda suministrada (1)	5 m^3	6 m^3	5 m^3	6 m^3	3 m^3	4 m^3	5 m^3	7 m^3	6 m^3	6 m^3	5 m^3	6 m^3	5 m^3	6 m^3	7 m^3	5 m^3
	Horas de recirculacion-filtracion	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h
	Apariencia fisica del agua (2)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Daño en el agua (3)																
	Labores Manuales (5)	ABDHI	BCEFG	BDEFGH	BEFGH	ABDFG	ABDFGH	ABFG	CHIJB	ABCDEF	ABDEFGH	ABEFG	ABDFGH	BEG	ABGH	BCI7H	ABDGH
	Suspension tratamiento (6)																

1, APARIENCIA FISICA DEL AGUA

A	Azul Cristal
B	Azul Sin Brillo
C	Azul Opaco
D	Azul Verde
E	Verde Claro
F	Verde Turbia

2, DAÑO EN EL AGUA

A	Acueducto
B	Uso
C	Obra
D	Cepillado
E	Sedimentacion
F	Lav. Zonda dura
G	Poca Recirculacion
H	Cont. Organica

3. LABORES MANUALES

A	Nasear
B	Aspirar
C	Cepillar paredes, pisos y playas
D	Limpieza del desnatador
E	Limpieza de cuarto de maquinas
F	Limpieza de Trampa de Cabellos
G	Lavado de Filtros
H	Lavado de Playas
I	Limpieza de Bordes
J	Limpieza de Zona Dura con Hidrolavadora

4. SUSPENSION TRATAMIENTO

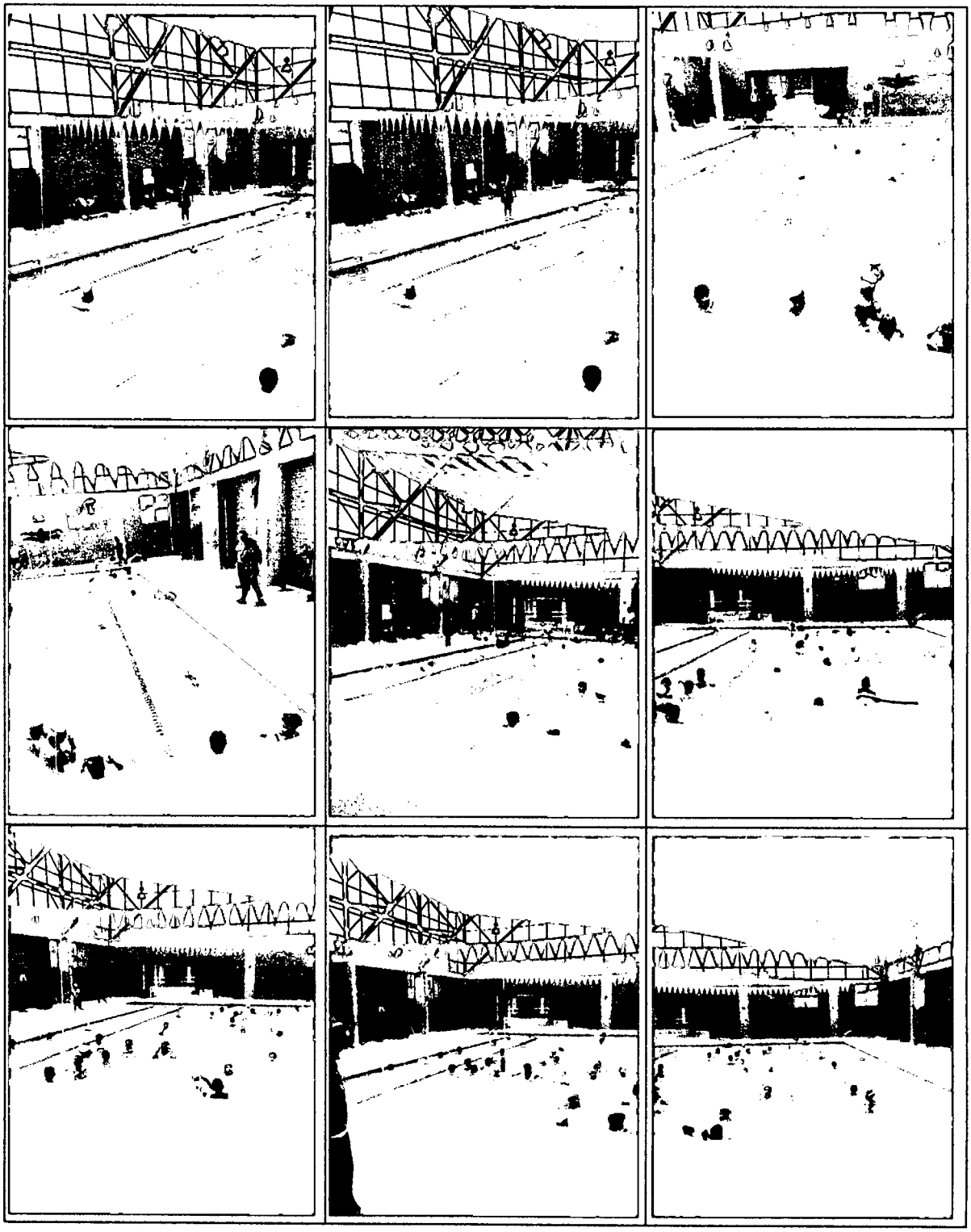
A	Corte energia
B	Daños equipo
C	Obra
D	Mtto Cubierta

1. Brayan Sub
2. _____
3. _____

MARCELA CASTRO GALVIS
Ingeniera Quimica

Ing. GINA PAOLA PINZON
Supervisor Contrato

PARQUE MEISSEN
PISCINAS EN SERVICIO



PARQUE MEISSEN

CUARTO CALDERA TUBERIAS RECIRCULACION



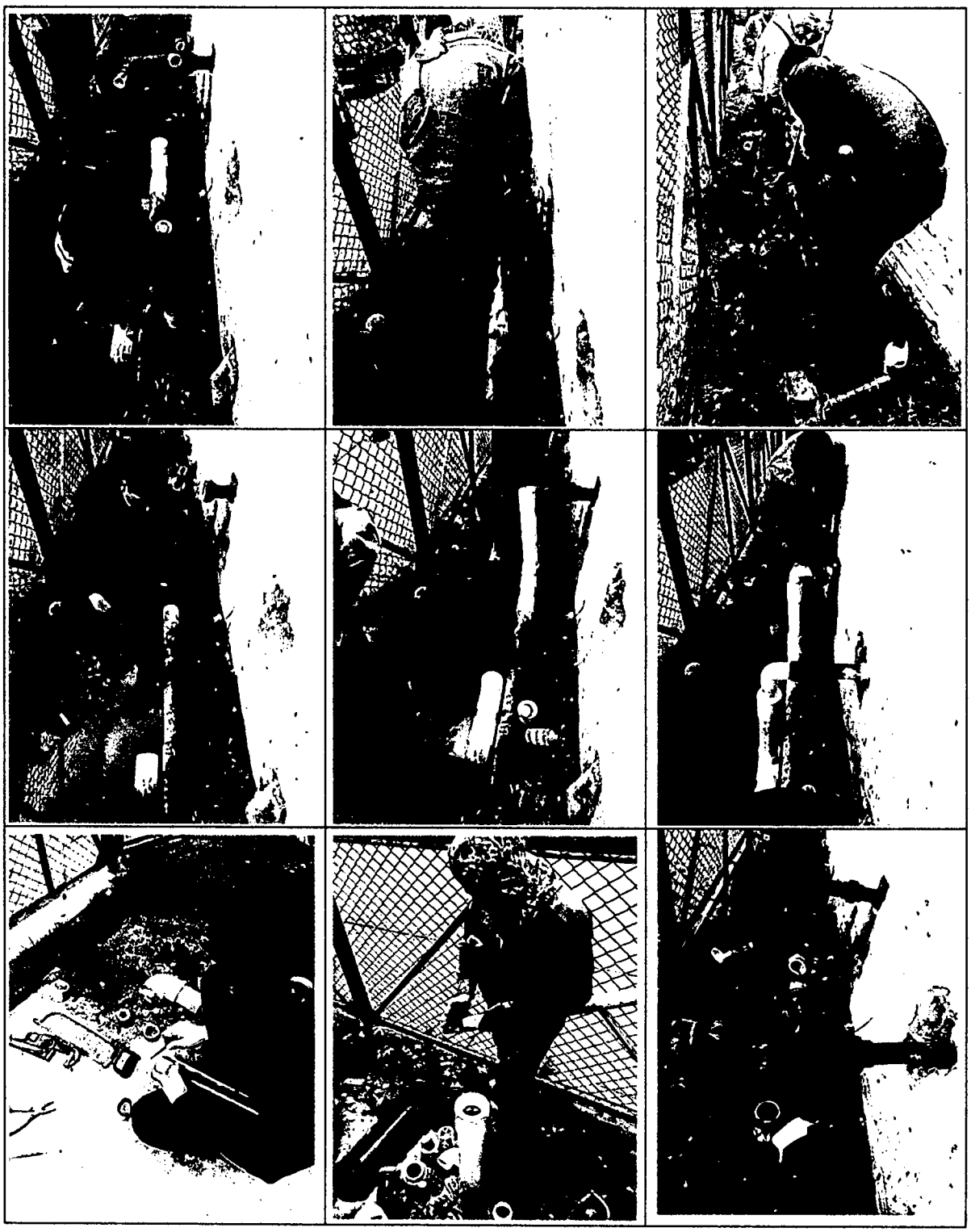
PARQUE MEISSEN

CAMBIO TUBERIA RECIRCULACION



PARQUE MEISSEN

CAMBIO TUBERIA Y VALVULAS CUARTO CALDERA



UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS

CERTIFICACION DE SERVICIO

LA UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS, presté el servicio de operación y mantenimiento de las piscinas y los equipos del **PARQUE VIRREY GRUPO 1** de acuerdo a las especificaciones del **CONTRATO 2291-2018.**

OBJETO: El contratista se compromete a "prestar el servicio de mantenimiento preventivo, correctivo y la operación de las piscinas en los parques y escenarios administrados por el IDRD, que incluye el mantenimiento, reparación y operación de sus equipos electromecánicos, motores motobombas, calderas, con el fin de garantizar las especificaciones técnicas que rigen el funcionamiento de las mismas".

PERIODO CORRESPONDIENTE: 1 DE JULIO DE 2018 AL 31 DE JULIO DE 2018.

OBSERVACIONES_____

PABLO HERNANDEZ
ADMINISTRADOR PARQUE
Tel.: 200 20 20

ING. GINA PAOLA PINZON
SUPERVISOR DEL CONTRATO

RESULTADOS DE ANÁLISIS AGUAS

INFORME DE RESULTADOS Nº: 26335

CLIENTE:	UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS						
NIT:	900.889.583-2	**COTIZACIÓN Nº:**	17-584	**CANTIDAD:**	1200 ml	**RESPONSABLE MUESTREO:**	LABORATORIO BIOPOLAB
TELÉFONO:	6182259	**ODS:**	18-2952	**FECHA DE MUESTREO:**	17/07/2018	**T (º C) MUESTREO:**	20 °c
CONTACTO:	ROBERTO BERNAL			**FECHA DE RECIBIDO:**	17/07/2018	**PRODUCTO:**	AGUA PISCINA
CARGO:	Gerente			**TIPO DE EMPAQUE:**	PLASTICO / VIDRIO ESTÉRIL		
DIRECCIÓN:	CARRERA 13A # 89-38 OF.209			**PUNTO DE CAPTACIÓN/ Orden de servicio cliente:**			Piscina
CIUDAD:	Bogotá			**LUGAR DE RECOGIDA:**	Parque Distrital Virrey		
ID. MUESTRA:	18-7428			**ALMAC. CONTRAMUESTRA:**	Análisis FQ: 15 días		Análisis MB: 24 horas

Microbiologia

FECHA DE ANÁLISIS	PARÁMETRO	RESULTADO	LÍMITE DE CUANTIFICACIÓN	UNIDADES	TÉCNICA ANALÍTICA	MÉTODO	Resolución 1618 de 2010 (Norma Derogada)	CONFORMIDAD
17/07/2018	Heterótrofos	0	0	UFC/ mL o cm3	Recuento en placa	NTC 4519	200	CUMPLE
17/07/2018	Mohos y Levaduras Superficies	4	0	UFC/100 cm2	Recuento en placa	NTC 5230	No Especifica	No Aplica
17/07/2018	Escherichia coli	0	0	UFC/100 mL o cm3	Filtración por membrana	SM 9222 H	0	CUMPLE
17/07/2018	Pseudomona aeruginosa	0	0	UFC/100 mL o cm3	Filtración por membrana	SM 9213 E	0	CUMPLE
17/07/2018	Coliformes Termotolerantes	0	0	UFC/100 mL o cm3	Filtración por membrana.	SM 9222 D.	0	CUMPLE

Fisicoquimica

FECHA DE ANÁLISIS	PARÁMETRO	RESULTADO	LÍMITE DE CUANTIFICACIÓN	UNIDADES	TÉCNICA ANALÍTICA	MÉTODO	Resolución 1618 de 2010 (Norma Derogada)	CONFORMIDAD
24/07/2018	Alcalinidad Total	78,1	34,6	mg CaCO3 /L	Titulometrico (Titration Method)	SM 2320 B	140	CUMPLE
17/07/2018	Color	Incoloro	No Aplica	No Aplica	Visual	Visual	Incoloro	CUMPLE
17/07/2018	Materia Flotante (B)	Ausencia	No Aplica	No aplica	Visual	Visual	Ausentes	CUMPLE
17/07/2018	pH	7,8	0,500	Unidad de pH	Electrometric Method.	SM 4500-H+ B.	7,00-8,00	CUMPLE
17/07/2018	Potencial Redox	705	10	mV	Laboratory Method	Potenciométrico	> 700	CUMPLE
17/07/2018	Turbiedad	0,18	0,01	NTU	Nephelometric Method.	SM 2130B.	2,0	CUMPLE
17/07/2018	Cloro Residual Libre	3,45	0,01	mg Cl2 /L	DPD Colorimetric Method	SM 4500-Cl2 G.	1,00-3,00	CUMPLE
17/07/2018	Cloro Total	3,69	0,01	mg Cl2 /L	Colorimetric Method/ ESPECTOFOTOMETRO	SM 4500-Cl G. DPD	No Especifica	No Aplica
17/07/2018	Cloro Combinado	0,24	0,01	mg Cl2 /L	Colorimetric Method	SM 4500-Cl G.	0,3	CUMPLE
23/07/2018	Conductividad	1181	0,05	µS/cm	Laboratory Method	SM 2510 B.	2400	CUMPLE
23/07/2018	Amonio	<0,20	0,20	mg NH4+/L	Colorimetric Phenate Method	SM 4500-NH3	1,5	CUMPLE
23/07/2018	Hierro	<0,112	0,112	mg Fe/L	Direct Air-Acetylene Flame Method	SM 3111 B.	0,30	CUMPLE
17/07/2018	Acido Cianurico	<5	5	mg CN/L	kit Thermo	Colorimétrico	100	CUMPLE

Biopolimeros Industriales Ltda.
Carrera 18 No. 63a - 50 Piso 6. Bogotá-Colombia
Telefonos: (+1) 5405700/5406606, Bogotá
www.biopolab.com

RESULTADOS DE ANÁLISIS AGUAS

INFORME DE RESULTADOS Nº: 26335								
23/07/2018	Cobre	<0,058	0,058	mg Cu/L	Direct Air-Acetylene Flame Method	SM 3111 B.	1,0	CUMPLE
24/07/2018	Dureza Total	276	8,50	mg CaCO3 /L	EDTA Tritimetric Method.	SM 2340C.	400	CUMPLE
17/07/2018	Temperatura	30	0,10	°C	Directo	SM 2550B.	No Especifica	No Aplica
23/07/2018	Plata	<0,037	0,037	mg Ag/L	Direct Air-Acetylene Flame Method	SM 3111 B.	0,10	CUMPLE
17/07/2018	Olores Objetables (*)	Aceptable	No Aplica	No aplica	Sensorial	Sensorial	Aceptable	CUMPLE
23/07/2018	Aluminio	<0,046	0,046	mg Al/L	Colorimetric Method, Eriochrome Cyanine R	SM 3500-Al B.	0,20	CUMPLE

(A) Parámetro acreditado para las matrices Aguas Residuales y Superficiales

* Análisis subcontratados

** Para el parámetro Mohos y levaduras en superficies de piscinas, Biopolab LTDA sugiere un límite máximo de 100 UFC/100 cm2..

Índice de saturación de Langelier(*)	0,3	Valores aceptables entre: -0,5 y +0,5
Índice de riesgo para agua de piscina (IRAPI)	30%	0 corresponde a cero (0) riesgo y 100 % a riesgo alto

(*) El índice de saturación de Langelier permite conocer la condición corrosiva o incrustante en un cuerpo de agua en estanque de piscina.

INTERPRETACIÓN

a) Los resultados de los análisis fisicoquímicos permiten un valor del Índice de Langelier de 0,3 un valor que se encuentra dentro del intervalo aceptado.

b) La muestra presenta un Índice de Riesgo de 30% lo cual indica que tiene un nivel de riesgo BAJO.

c) Los análisis fisicoquímicos realizados para esta muestra Cumplen con las especificaciones establecidas en la Resolución 1618 de 2010, excepto Cloro Residual Libre.

- **Resolución 1618/2010**: Resolución que establece características físicas, químicas y microbiológicas con los valores aceptables que debe cumplir el agua contenida en estanques de piscinas. Esta resolución está actualmente derogada, se aplica de manera informativa debido a que aún no hay normatividad que la reemplace.
- Este informe de resultados no se puede reproducir y solo aplica para los resultados de la muestra analizada.
-Cualquier inquietud o reclamación puede ser presentada a nuestra compañía por vía telefónica o E- mail, e inmediatamente será atendida.
- La muestra será almacenada 15 días para eventuales repeticiones o inquietudes con los análisis y resultados.

Documento aprobado por:

Liliana Olmos Ravagli
Gerente Técnica
Ing. Química Registro Prof. 14541 Consejo. P de I.Q. de Col.

Fecha de expedición: 24/07/2018

UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS
OPERACIÓN Y CONTROL DE PISCINAS
REGISTRO DIARIO

MES: Julio 2018 PISCINA: semiolimpica PARQUE: virrey sur VOLUMEN: 406 m3.

	FUNCIONES PARAMETROS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
MEDICION	REGISTRO DIARIO/HORA (0-24)	7:00	8:00	7:30	7:50	7:20	7:15	7:10	7:35	8:00	7:50	8:00	7:00	7:10	7:40	8:00
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)	4.0	>5.0	4.0	4.0	4.5	73.0	4.5	7.3.0	75.0	1.5	5.0	73.0	73.0	4.5	75.0
	pH (7.0-7.6)	7.5	7.6	7.5	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.7	7.6	7.6	7.7	7.4	7.6	7.6
	HORA (0-24)	14:00	14:00	13:00	12:00	14:00	13:00	14:00	12:40	15:00	13:00	11:30	12:00	13:00	13.00	14:00
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)	2.0	>5.0	3.0	7.5	3.0	2.5	2.5	2.5	75.0	3.0	73.0	2.8	2.5	75.0	75.0
	pH (7.0-7.6)	7.5	7.6	7.5	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.7	7.6	7.6	7.7	7.4	7.6	7.6
	HORA (0-24)	16:00	18:00	16:00	15:00	16:00	17:00	16:50	16:80	17:00	16:30	17:00	16:40	17:00	17:30	16:00
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)	1.0	>5.0	1.5	2.5	2.0	1.0	3.0	1.5	>5.0	75.0	2.5	1.5	1.5	75.0	75.0
	pH (7.0-7.6)	7.5	7.6	7.5	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.7	7.6	7.6	7.6	7.4	7.6	7.6
	Horario de Calentador	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h
	Cloro Combinado (Menor que 0.3 mg/L)	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
	ORP Mv (minimo 700 milivoltios)	856	848	856	840	848	848	848	848	848	733	848	848	848	848	848
	Color (aceptable o no aceptable)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Materias flotantes (Presentes o Aus.)	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus
	Transparencia (Fondo visible o no visible.)	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV
	Turbiedad	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	Olor (Aceptable o no Aceptable)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	REGISTRO SEMANAL/HORA (0-24)					15:30					15:00					
	Alcalinidad Total (Hasta 140 mg/L)					80					90					
	Dureza Total (Hasta 400 mh/L)					300					300					
	Acido Cianurico (menor que 100 mg/L)					30					37					
	ISL (Indice de Saturacion Langelier)					0.18					0.249					
	Temperatura	31°	30°	30°	31°	30°	31°	30°	30°	31°	31°	30.5°	30°	30°	31°	31°

UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS
OPERACIÓN Y CONTROL DE PISCINAS
REGISTRO DIARIO

MES: Julio 2018 PISCINA: Semiolimpica PARQUE: Viney SCT VOLUMEN: 406 m³

	FUNCIONES PARAMETROS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
DOSIFICACION	Sulfato de aluminio (Kg.)	1 KG							1 KG							1 KG
	Cristalin 50% (Galon)			1/2 gl			1/2 gl					1/2 gl			1 gl	
	Bicarbonato de Soda (Kg.)		25 KG							25 KG						
	Acido Muriatico (galon)		1 gl							1 gl						
	Cloro Aplicado: Cloro granulado al 70% (Kg.)	3 KG		3 KG	3 KG	5KG	3KG	2KG	3KG	3KG	3KG	3KG	3KG	3KG	5KG	3 KG
		2KG							2KG	1KG	1KG	1 KG	2 KG	2 KG	3 KG	3 KG
	Cloro granulado al 90% (Kg.)	3,1KG		3 KG	2 KG	3 KG	3 KG	3 KG	3 KG		3 KG	4 KG	3 KG	3 KG	2 KG	3 KG
	Agua cruda suministrada (1)															
	Horas de recirculacion-filtracion	24 h	24 h	24 h	24 h	24 h	24 h	24 h	24 h	24 h	24 h	24 h	24 h	24 h	24 h	24 h
	Apariencia fisica del agua (2)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Daño en el agua (3)															
	Labores Manuales (5)	ABGHJF	ABGHJF	ABGHJFI	ABGHJ	ABGHJF	ABGHJ	ABGHJ	ABGHJF	ABGHJ	ABGHJF	ABGHJFG	ABCFG	ABGHJF	ABGC	ABCFH
	Suspension tratamiento (6)															

1, APARIENCIA FISICA DEL AGUA

A	Azul Cristal
B	Azul Sin Brillo
C	Azul Opaco
D	Azul Verde
E	Verde Claro
F	Verde Turbia

2, DAÑO EN EL AGUA

A	Acueducto
B	Uso
C	Obra
D	Cepillado
E	Sedimentacion
F	Lav. Zonda dura
G	Poca Recirculacion
H	Cont. Organica

3. LABORES MANUALES

A	Nasear
B	Aspirar
C	Cepillar paredes, pisos y playas
D	Limpieza del desnatador
E	Limpieza de cuarto de maquinas
F	Limpieza de Trampa de Cabellos
G	Lavado de Filtros
H	Lavado de Playas
I	Limpieza de Bordes
J	Limpieza de Zona Dura con Hidrolavadora

4. SUSPENSION TRATAMIENTO

A	Corte energia
B	Daños equipo
C	Obra
D	Mtto Cubierta

PISCINERO:
1. Andres Gutierrez. V.
2. _____
3. _____

MARCELA CASTRO GALVIS
Ingeniera Quimica

Ing. GINA PAOLA PINZON
Supervisor Contrato

UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS
OPERACIÓN Y CONTROL DE PISCINAS
REGISTRO DIARIO

MES: Julio 2018 PISCINA: Semiolimpica PARQUE: Virrey Sur VOLUMEN: 406 m³

	FUNCIONES PARAMETROS	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
MEDICION	REGISTRO DIARIO/HORA (0-24)	9:00	7:00	800	7:50	8:00	7:40	8:10	7:06	7:30	7:50	7:30	7:15	8:00	7:50	7:40	
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)	73.0	73.0	1.5	2.0	73.0	2.0	3.5	74.0	730	4.5	730	730	2.0	2.0	2.5	
	pH (7.0-7.6)	7.6	75	7.5	77	76	7.6	7.6	76	76	7.7	7.6	76	7.6	76	7.6	
	HORA (0-24)	14:00	13:00	14:00	13:00	13:00	14:00	13:00	12:00	14:10	12:00	13:00	14:00	12:00	13:00	14:00	
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)	730	3.0	2.5	73.0	2.5	3.5	2.5	746	2.5	3.0	3.0	2.0	1.5	2.0	1.5	
	pH (7.0-7.6)	76	75	75	76	76	76	7.6	7.6	76	7.7	7.6	76	76	76	76	
	HORA (0-24)	17:00	17:00	17:00	16:45	17:00	16:00	17:00	16:00	17:00	17:00	17:00	17:00	16:00	16:00	17:00	
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)	730	2.5	2.0	730	2.0	2.5	1.5	740	2.5	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	
	pH (7.0-7.6)	76	75	75	7.6	76	76	76	7.6	76	77	76	7.6	76	76	7.6	
	Horario de Calentador	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	
	Cloro Combinado (Menor que 0.3 mg/L)	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<.03	<0.3	<0.3	203	20.3	<0.3	<0.3	<0.3	
	ORP Mv (minimo 700 milivoltios)	814	799	773	814	848	766	848	848	848	848	848	848	733	766	785	
	Color (aceptable o no aceptable)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
	Materias flotantes (Presentes o Aus.)	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	
	Transparencia (Fondo visible o no visible.)	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	
	Turbiedad	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
	Olor (Aceptable o no Aceptable)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
	REGISTRO SEMANAL/HORA (0-24)				13:00							13:10					
	Alcalinidad Total (Hasta 140 mg/L)				80							85					
	Dureza Total (Hasta 400 mh/L)				300							300					
	Acido Cianurico (menor que 100 mg/L)				30							20					
	ISL (Indice de Saturacion Langelier)				0.18							0.17					
	Temperatura	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	89°	28°	30°	30°	30°	30°	

UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS
OPERACIÓN Y CONTROL DE PISCINAS
REGISTRO DIARIO

MES: Julio 2018 PISCINA: S.Olimpica PARQUE: Virrey VOLUMEN: 406 M3

	FUNCIONES PARAMETROS	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
DOSIFICACION	Sulfato de aluminio (Kg.)							1 KG							1 KG		
	Cristalin 50% (Galon)			1/2 gl				1/2 gl				1/2 gl					
	Bicarbonato de Soda (Kg.)	25 Kg							25 Kg							25 KG	
	Acido Muriatico (galon)	1 gl					1/2 gl		1 gl	1/2 gl				1/2 gl		1 gl	
	Cloro Aplicado — Cloro granulado al 70% (Kg.)	2KG - 3KG	3KG	2KG	2KG	3KG	3KG	3KG		3KG	3KG	3KG	2KG	2KG	6KG	6KG	3 Kg
	Cloro Aplicado — Cloro granulado al 90% (Kg.)		1 KG	1 KG	2 KG	1 KG		4KG		2 KG		2 KG	2 KG	2 KS			
			3KG	3 KG	3 KG	3 KG	3 KG	3KG		3 KG	3 KG	3 KG	3 KG	3 KG	2 KG	2 KG	2 KG
	Agua cruda suministrada (1)																
	Horas de recirculacion-filtracion	24 h	24 h	24 h	24 h	24 h	24 h	24 h	24 h	24 h	24 h	24 h	24 h	24 h	24 h	24 h	24 h
	Apariencia fisica del agua (2)	A	H	A	A	A	H	H	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Daño en el agua (3)																
	Labores Manuales (5)	ABGHIJ	ABGHIJF	ABHIJ	ABGHIJE	ABGHJF	ABGHIJF	HBGHJF	HBGHIJ	HBGHJ	ABGHJF	HBGHIJF	ABGHIJF	HBGHIJF	HBGHIJE	ABFGJH	ABFGHIJ
	Suspension tratamiento (6)																

1, APARIENCIA FISICA DEL AGUA

A	Azul Cristal
B	Azul Sin Brillo
C	Azul Opaco
D	Azul Verde
E	Verde Claro
F	Verde Turbia

2, DAÑO EN EL AGUA

A	Acueducto
B	Uso
C	Obra
D	Cepillado
E	Sedimentacion
F	Lav. Zonda dura
G	Poca Recirculacion
H	Cont. Organica

3. LABORES MANUALES

A	Nasear
B	Aspirar
C	Cepillar paredes, pisos y playas
D	Limpieza del desnatador
E	Limpieza de cuarto de maquinas
F	Limpieza de Trampa de Cabellos
G	Lavado de Filtros
H	Lavado de Playas
I	Limpieza de Bordes
J	Limpieza de Zona Dura con Hidrolavadora

4. SUSPENSION TRATAMIENTO

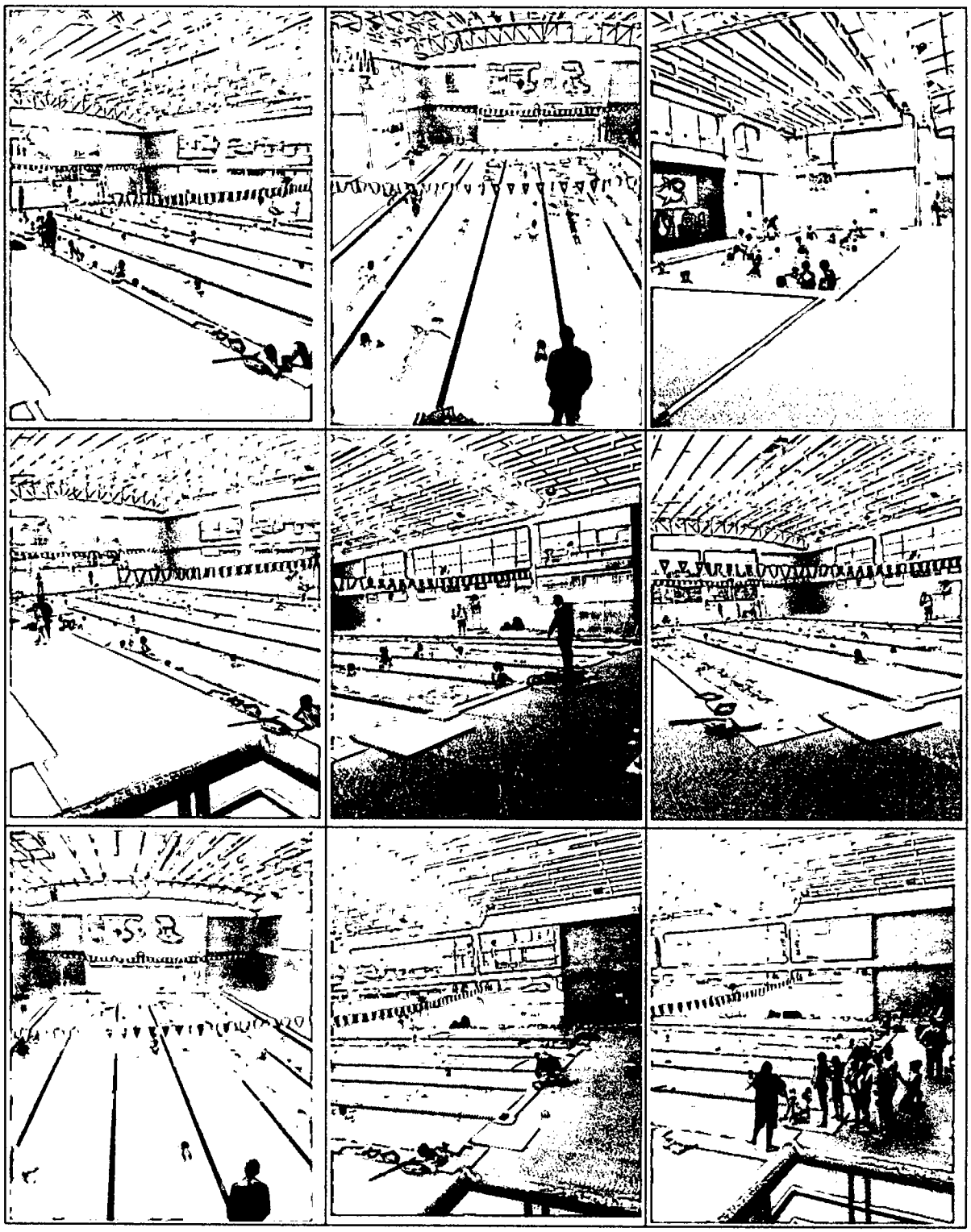
A	Corte energia
B	Daños equipo
C	Obra
D	Mtto Cubierta

1. Andrea Gutierrez
2. _____
3. _____

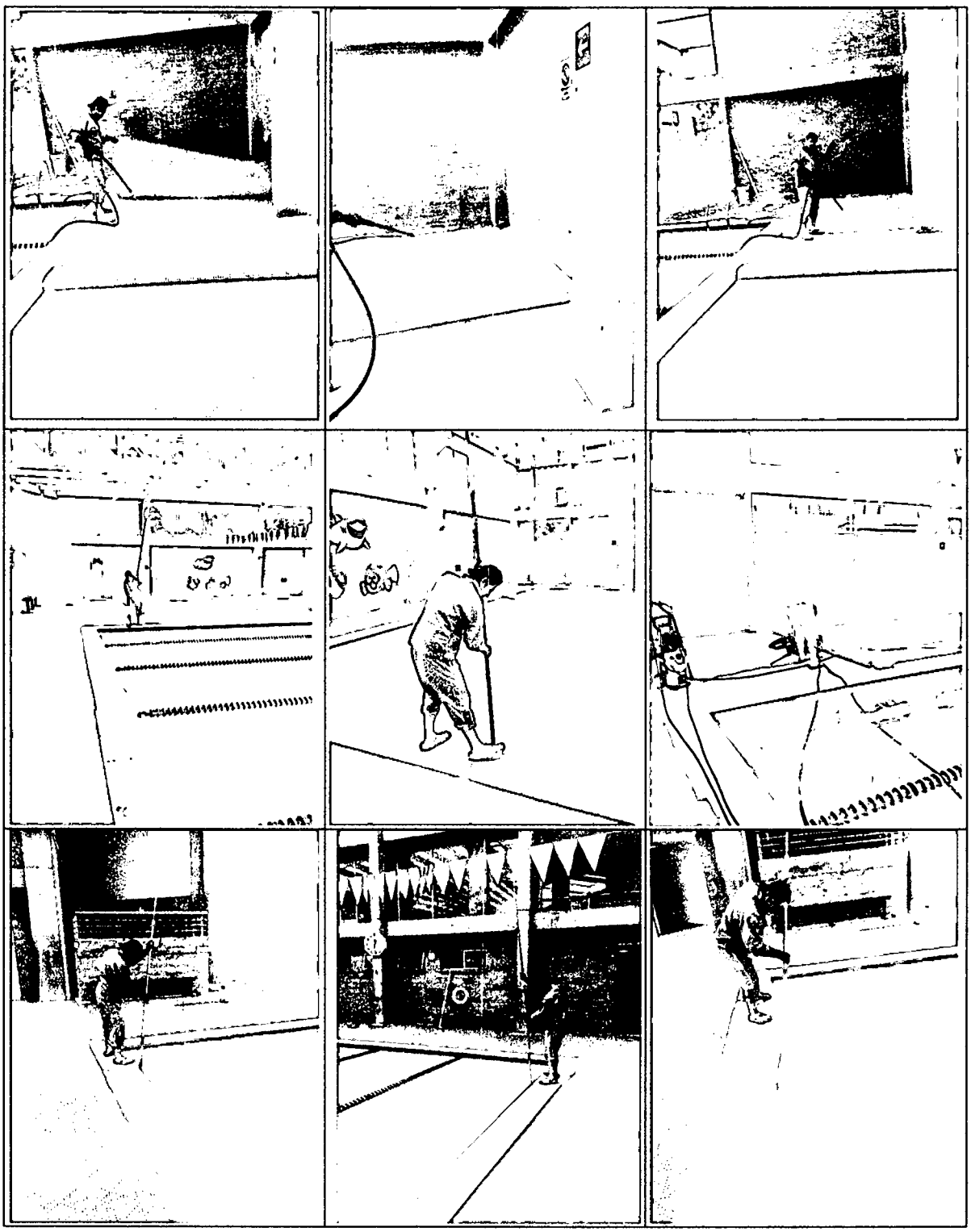
MARCELA CASTRO GALVIS
Ingeniera Quimica

Ing. GINA PAOLA PINZON
Supervisor Contrato

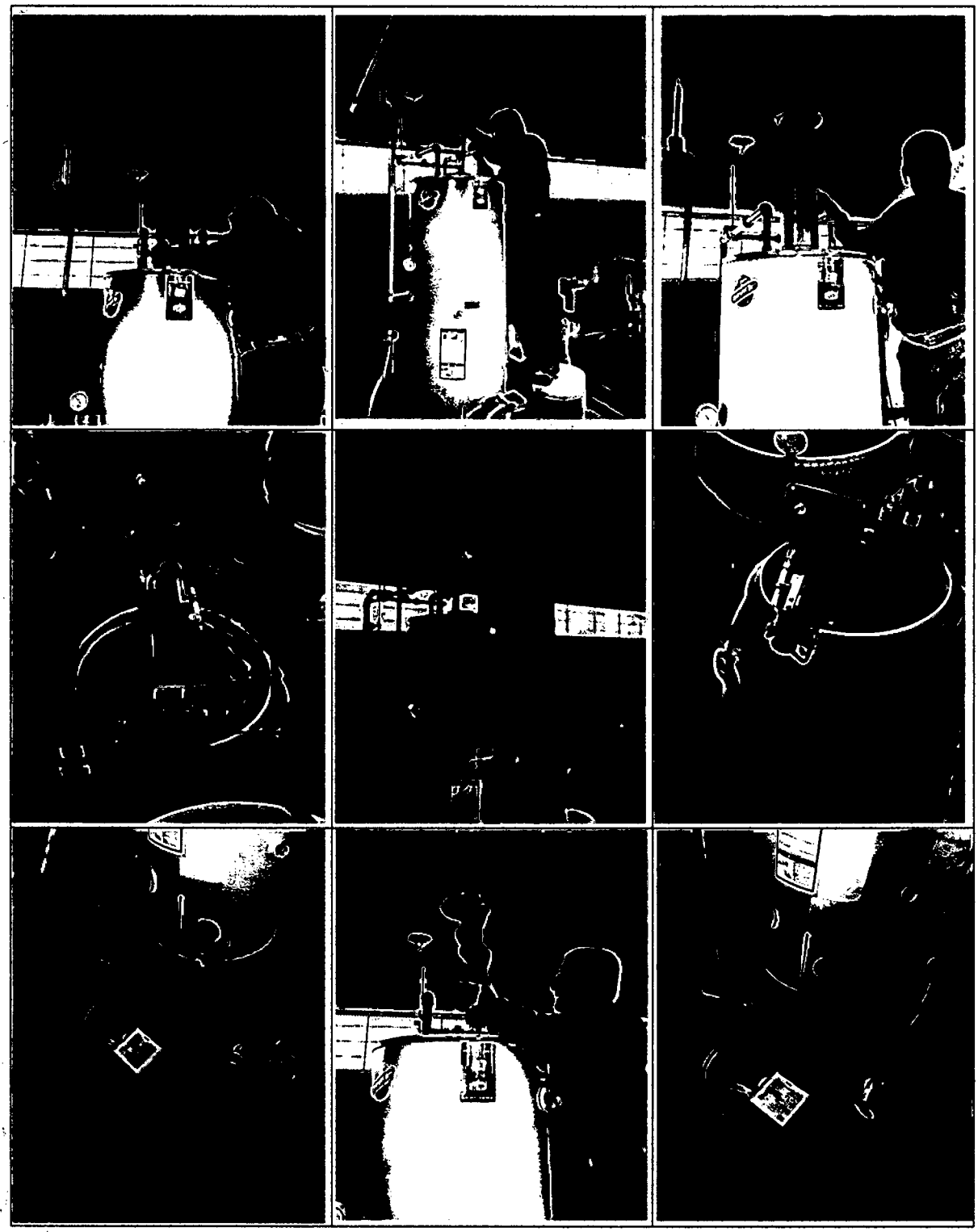
PARQUE EL VIRREY
PISCINAS EN SERVICIO



PARQUE EL VIRREY
MATENIMIENTO PISCINAS



PARQUE VIRREY
MANTENIMIENTO CALDERA DUCHAS



PARQUE VIRREY

MANTENIMIENTO DUCTO EXTRACION GASES-CALDERAS



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

CONTROL DEL INDICE DE RIESGO PARA AGUAS DE PISCINAS Y ESTRUCTURA SIMILARES – IRAPI

NOMBRE PARQUE SAUZALITO **NOMBRE PISCINA** SEMIOLIMPICA **NOMBRE CONTRATISTA** UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS

FECHA			TEMPERATURA	PH	DUREZA TOTAL	ALCALINIDAD TOTAL	INDICE LANGELIER					IRAPI						CORRECCIÓN	VERIFICADO POR
DD	MM	AA					CT	CD	CA	ISL	CONCEPTO	VCM	VCR	VISL	VCOC	TOTAL	CONCEPTO		
5	7	2018	29,5°	7,6	150	80	0,685	1,784	1,910	-0,121	agua con tendencia corrosiva	0%	15%	0%	5%	20%	riesgo bajo	subir dureza	
10	7	2018	29°	7,5	150	75	0,667	1,784	1,882	-0,167	agua con tendencia corrosiva	0%	15%	0%	5%	20%	riesgo bajo	subir dureza y alcalinidad	
19	7	2018	30°	7,6	150	100	0,685	1,784	2,007	-0,024	agua balanceada	0%	15%	0%	5%	20%	riesgo bajo	subir dureza	
26	7	2018	29°	7,7	150	85	0,667	1,784	1,937	-0,012	agua balanceada	0%	15%	0%	5%	20%	riesgo bajo	subir dureza y bajar ph	
																		El riesgo bajo se debe al cloro mayor a 3 ppm	

Ricardo Salgado H
Nombre y cargo de quien elabora
Supervisor piscinas :Ricardo Salgado

Nombre y cargo de quien aprueba
Ing. Quimica Marcela Castro Galvis

Gina Pinzon C
Nombre y cargo de quien verifica
Supervisor contrato Ing. Quimica Gina Paola Pinzon

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

CONTROL DEL INDICE DE RIESGO PARA AGUAS DE PISCINAS Y ESTRUCTURA SIMILARES – IRAPI

NOMBRE PARQUE PATIO BONITO **NOMBRE PISCINA** SEMIOLIMPICA **NOMBRE CONTRATISTA** UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS

FECHA			TEMPERATURA	PH	DUREZA TOTAL	ALCALINIDAD TOTAL	INDICE LANGELIER					IRAPI						CORRECCIÓN	VERIFICADO POR
DD	MM	AA					CT	CD	CA	ISL	CONCEPTO	VCM	VCR	VISL	VCOC	TOTAL	CONCEPTO		
6	7	2018	30°	7,6	300	100	0,685	2,085	2,007	0,277	agua con tendencia incrustante	0%	15%	0%	5%	20%	riesgo bajo	bajar dureza	
10	7	2018	30°	7,6	250	80	0,685	2,006	1,910	0,093	agua balanceada	0%	15%	0%	5%	20%	riesgo bajo	mantener parámetros	
19	7	2018	29,5°	7,6	250	95	0,685	2,006	1,985	0,176	agua con tendencia incrustante	0%	15%	0%	5%	20%	riesgo bajo	mantener parámetros	
26	7	2018	30°	7,6	250	90	0,685	2,006	1,961	0,152	agua con tendencia incrustante	0%	15%	0%	5%	20%	riesgo bajo	mantener parámetros	
																		El riesgo bajo se debe al cloro mayor a 3 ppm	

Ricardo Salgado H
Nombre y cargo de quien elabora
Supervisor piscinas :Ricardo Salgado

Nombre y cargo de quien aprueba
Ing. Quimica Marcela Castro Galvis

Nombre y cargo de quien verifica
Supervisor contrato Ing. Quimica Gina Paola Pinzon

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

CONTROL DEL INDICE DE RIESGO PARA AGUAS DE PISCINAS Y ESTRUCTURA SIMILARES – IRAPI

NOMBRE PARQUE MEISSEN **NOMBRE PISCINA** MEISSEN **NOMBRE CONTRATISTA** UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS

FECHA			TEMPERATURA	PH	DUREZA TOTAL	ALCALINIDAD TOTAL	INDICE LANGELIER					IRAPI						CORRECCIÓN	VERIFICADO POR
DD	MM	AA					CT	CD	CA	ISL	CONCEPTO	VCM	VCR	VISL	VCOC	TOTAL	CONCEPTO		
5	7	2018	31°	7,6	125	80	0,703	1,704	1,910	-0,183	agua con tendencia corrosiva	0%	15%	0%	5%	20%	riesgo bajo	subir dureza	
10	7	2018	31°	7,6	125	80	0,703	1,704	1,910	-0,183	agua con tendencia corrosiva	0%	15%	0%	5%	20%	riesgo bajo	subir dureza	
19	7	2018	29°	7,5	125	75	0,667	1,704	1,882	-0,267	agua con tendencia corrosiva	0%	15%	0%	5%	20%	riesgo bajo	subir dureza y alcalinidad	
26	7	2018	31°	7,7	150	80	0,703	1,784	1,910	-0,003	agua balanceada	0%	15%	0%	5%	20%	riesgo bajo	subir dureza y bajar ph	
																		El riesgo bajo se debe al cloro mayor a3 ppm	

Ricardo Salgado H
Nombre y cargo de quien elabora
Supervisor piscinas :Ricardo Salgado

Nombre y cargo de quien aprueba
Ing. Quimica Marcela Castro Galvis

Gina Pinzon C
Nombre y cargo de quien verifica
Supervisor contrato Ing. Quimica Gina Paola Pinzon

PISCINA NIÑOS

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

CONTROL DEL INDICE DE RIESGO PARA AGUAS DE PISCINAS Y ESTRUCTURA SIMILARES – IRAPI

NOMBRE PARQUE VIRREY SUR **NOMBRE PISCINA** SEMIOLIMPICA **NOMBRE CONTRATISTA** UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS

FECHA			TEMPERATURA	PH	DUREZA TOTAL	ALCALINIDAD TOTAL	INDICE LANGELIER					IRAPI						CORRECCIÓN	VERIFICADO POR
DD	MM	AA					CT	CD	CA	ISL	CONCEPTO	VCM	VCR	VISL	VCOC	TOTAL	CONCEPTO		
5	7	2018	30°	7,6	300	80	0,685	2,085	1,910	0,180	agua con tendencia incrustante	0%	15%	0%	5%	20%	riesgo bajo	bajar dureza	
10	7	2018	31°	7,6	300	90	0,703	2,085	1,961	0,249	agua con tendencia incrustante	0%	15%	0%	5%	20%	riesgo bajo	bajar dureza	
19	7	2018	30°	7,6	300	80	0,685	2,085	1,910	0,180	agua con tendencia incrustante	0%	15%	0%	5%	20%	riesgo bajo	bajar dureza	
26	7	2018	28°	7,6	300	85	0,648	2,085	1,937	0,170	agua con tendencia incrustante	0%	15%	0%	5%	20%	riesgo bajo	bajar dureza y subir temperatura	
																		El riesgo bajo se debe al cloro mayor a 3 ppm	

Ricardo Salgado H
Nombre y cargo de quien elabora
Supervisor piscinas :Ricardo Salgado

Nombre y cargo de quien aprueba
Ing. Quimica Marcela Castro Galvis

Nombre y cargo de quien verifica
Supervisor contrato Ing. Quimica Gina Paola Pinzon

Grupo 2

Carrera 13A 89-38 Of. 209
Edificio Nippon Center

Teléfono 6182259 Fax 2367798
E-mail: tekno2mil@hotmail.com

CONTRATO DE MANTENIMIENTO 2291-2018

ENTRE EL INSTITUTO DISTRITAL PARA LA RECREACION Y EL DEPORTE Y UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS.

INFORME No. 02- GRUPO 2

(JULIO 17 A JUNIO 31 DE 2018)

OBJETO:

Contratar el Mantenimiento Preventivo y correctivo y la operación de las piscinas en los parques y escenarios administrados por el IDRD, Incluye el Mantenimiento, Reparación y Operación De sus Equipos Electromecánicos, Motores, Motobombas, Calderas con el Fin de Garantizar las especificaciones Técnicas que Rigen el Funcionamiento de las Mismas.

PARQUE	DIAS/HORARIOS	TURNO
COMPLEJO ACUATICO	MARTES A VIERNES 5AM A 10PM	6AM A 2PM 2PM A 10PM 10PM A 6PM
	SABADOS & DOMINGOS 5AM A 6PM	7AM A 4PM 10PM A 6AM
	LUNES 3PM A 8PM	7AM A 4PM 2PM A 10 PM 10PM A 6AM

Carrera 13A 89-38 Of. 209
Edificio Nippon Center

Teléfono 6182259 Fax 2367798
E-mail: tekno2mil@hotmail.com

ACTIVIDADES Y RECOMENDACIONES

1. COMPLEJO ACUATICO

1.1 PISCINA DE CLAVADOS

- Siguen los trabajos de remodelación y adecuación en la piscina, se instalaron anclajes en sentido vertical para el aprovechamiento y división de carriles.
- Inicialmente el compromiso de entrega era para finales de este periodo sin embargo el contratista en la última reunión solicitó una prórroga de quince (15) días.
- Nuestro personal Continua con las labores de mantenimiento, recirculación, floculación, clarificación y decantación de solidos que Genera la Obra.
- Se terminaron los trabajos de impermeabilización en playas y sus alrededores, se inicia la instalación del piso para facilitar el desplazamiento.
- Las plataformas de lanzamiento se están adecuando para mantener la altura que por norma se debe conservar en competencias internacionales.
- El contratista hace entrega de un compresor con equipo que genera las burbujas de aire necesarias para los lanzamientos de clavados.
- Mientras que se realizan las obras se mantendrá una temperatura baja en el foso.
- No se toman muestras de laboratorio por encontrarse fuera de servicio la piscina.

Carrera 13A 89-38 Of. 209
Edificio Nippon Center

Teléfono 6182259 Fax 2367798
E-mail: tekno2mil@hotmail.com

Monitoreo y Control

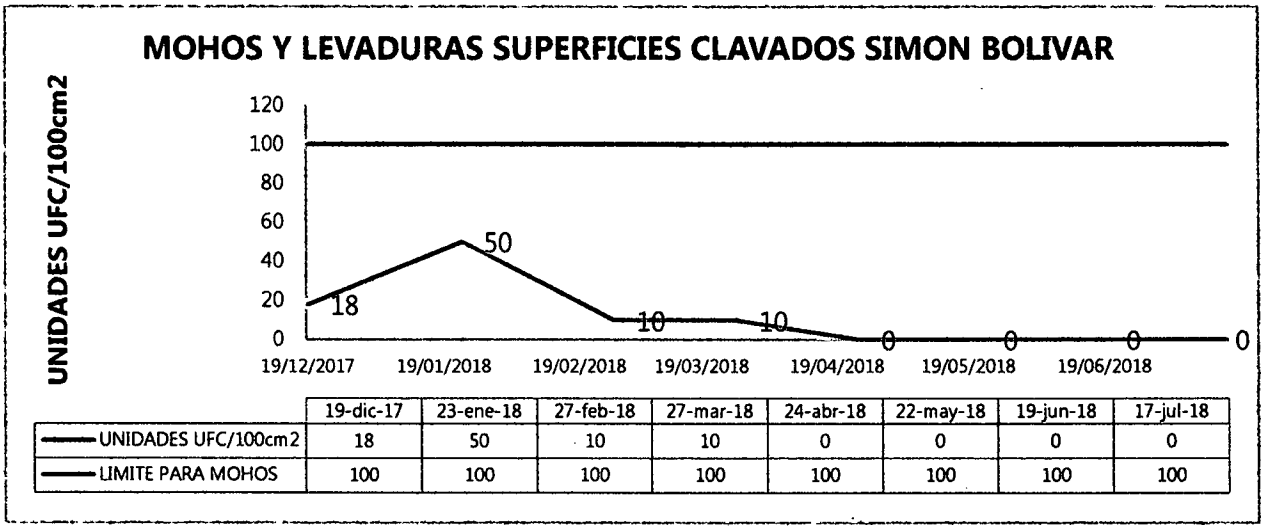
Los resultados Microbiológicos y físico-químicos cumplen con lo requerido por norma:

CLAVADOS 17 DE JULIO DE 2018			
PARAMETROS	UNIDADES	RESULTADO	RES. 1618/10
COLIFORMES TERMOTOLERANTES	UFC/100ml	0	0
ESCHERICHIA (E-Coli)	UFC/100ml	0	0
HETERÓTROFOS	UFC/ml	0	<200
MOHOS Y LEVADURAS SUPERFICIES	UFC/100CM2	0	<100
PSEUDONA AERUGINOSAS	UFC/100ml	0	0
ACIDO CIANURICO	mg CN/L	0	<100
ALCALINIDAD TOTAL	mgCACO3/L	0	<140
ALUMINIO	mg Al/L	0	<0.2
AMONIO	mg NH4+/L	0	<1.5
CLORO RESIDUAL LIBRE	mg Cl2/L	0	1.0-3.0
CLORO TOTAL	mg Cl2/L	0	N.E.
CLORO COMBINADO	mg Cl2/L	0	<0.3
COBRE	mg CU/L	0	<1
COLOR	INCLORO	0	ACEPTABLE
CONDUCTIVIDAD	µS/cm	0	<2400
DUREZA TOTAL	mg CaCo3/L	0	<400
HIERRO	mg Fe/L	0	<0.3
MATERIA FLOTANTE	AUSENCIA	0	AUSENTES
pH	UNIDAD DE PH	0	7.0-8.0
PLATA	mg Ag/L	0	<0.1
POTENCIAL REDOX	mV	0	>700
TEMPERATURA	ºC	0	NO ESPECIFICA
TURBIEDAD	NTU	0	2
INDICE DE SATURACION	-	0	-0,5Y+0,5
RIESGO PARA AGUA DE PISCINA	-	0%	0 CORRESPONDE A CERO RIESGO Y 100% A RIESGO MAS ALTO

Imagen 1. Resultados Piscina Clavados – 17/07/2018

Carrera 13A 89-38 Of. 209
Edificio Nippon Center

Teléfono 6182259 Fax 2367798
E-mail: tekno2mil@hotmail.com



	19-dic-17	23-ene-18	27-feb-18	27-mar-18	24-abr-18	22-may-18	19-jun-18	17-jul-18
UNIDADES UFC/100cm2	18	50	10	10	0	0	0	0
LIMITE PARA MOHOS	100	100	100	100	100	100	100	100

Grafica 1. Seguimiento y control –Mohos y Levaduras Piscina Clavados

1.2 PISCINA OLÍMPICA

- Fue necesario bajar el nivel del agua para que el contratista terminara algunos trabajos que quedaron pendientes en la instalación de la membrana. Se presentaron algunos inconvenientes con los usuarios por las bajas temperaturas que se causaron en la recuperación de los niveles.

- Como fue la única piscina disponible durante el periodo para las diferentes practicas tuvo que mantenerse a plena carga, dificultando los trabajos de aspirado, retro lavado y recuperación del agua.

- Seguimos tomando las muestras de laboratorio normales para garantizar la calidad a los usuarios.

- No se puede subir el nivel hasta el punto de rebose porque se sigue desbordando el agua sin control por el costado sur de los partidores.

- Lo anterior Causa inundaciones y desperdicio.

- Informamos al contratista Algunas dificultades que se presentaron con el piso, pero fueron atendidas por el personal técnico correspondiente.

Carrera 13A 89-38 Of. 209
Edificio Nippon Center

Teléfono 6182259 Fax 2367798
E-mail: tekno2mil@hotmail.com

- Fue necesario desmotar las motobombas y volver hacer el mantenimiento preventivo por el exceso de solidos que acumularon en el aspirado (producto de los materiales sobrantes de la remodelación).

- Para facilitar los trabajos del contratista fue necesario apagar el sistema de recirculación en varias oportunidades, precipitándose el desgaste de los acoples REX OMEGA existentes entre bomba y motor.

- En este periodo no se presenta ningún tipo de contaminación dentro de la Piscina.

Monitoreo y Control

Los resultados Microbiológicos y físico-químicos cumplen con lo requerido por norma:

OLIMPICA 17 DE JULIO DE 2018			
PARAMETROS	UNIDADES	RESULTADO	RES. 1618/10
COLIFORMES TERMOTOLERANTES	UFC/100ml	0	0
ESCHERICHIA (E-Coli)	UFC/100ml	0	0
HETERÓTROFOS	UFC/ml	0	<200
MOHOS Y LEVADURAS SUPERFICIES	UFC/100CM2	3	<100
PSEUDONA AERUGINOSAS	UFC/100ml	0	0
ACIDO CIANURICO	mg CN/L	<5	<100
ALCALINIDAD TOTAL	mgCACO3/L	95	<140
ALUMINIO	mg Al/L	<0.046	<0.2
AMONIO	mg NH4+/L	<0,20	<1.5
CLORO RESIDUAL LIBRE	mg Cl2/L	3,0	1.0-3.0
CLORO TOTAL	mg Cl2/L	3,27	N.E.
CLORO COMBINADO	mg Cl2/L	0,21	<0.3
COBRE	mg CU/L	<0.058	<1
COLOR	INCLORO	INCOLORO	ACEPTABLE
CONDUCTIVIDAD	µS/cm	1257	<2400
DUREZA TOTAL	mg CaCo3/L	220	<400
HIERRO	mg Fe/L	<0,112	<0.3
MATERIA FLOTANTE	AUSENCIA	AUSENCIA	AUSENTES
pH	UNIDAD DE PH	7,5	7.0-8.0
PLATA	mg Ag/L	<0.037	<0.1
POTENCIAL REDOX	mV	710	>700
TEMPERATURA	ºC	29,4	NO ESPECIFICA
TURBIEDAD	NTU	0,31	2
INDICE DE SATURACION	-	0,1	-0,5Y+0,5
RIESGO PARA AGUA DE PISCINA	-	0%	0 CORRESPONDE A CERO RIESGO Y 100% A RIESGO MAS ALTO

Imagen 2. Resultados Piscina Olímpica – 17/07/2018

Carrera 13A 89-38 Of. 209
Edificio Nippon Center

Teléfono 6182259 Fax 2367798
E-mail: tekno2mil@hotmail.com

Con respecto al control de riesgo para aguas de piscinas (IRAPI) en este periodo se presentó riesgo bajo en las cuatro semanas. Cloro combinado 0.21 mg Cl2/L.

- Como lo comentamos en el informe anterior fue necesario intensificar los retro lavados para retener los solidos suspendidos en la recirculación Diaria esto junto con la aplicación de agua cruda nueva nos ayudó para disminuir la dureza que se encontraban por fue a de norma.

1.3 PISCINA ENTRENAMIENTO

- Finalizando este periodo el contratista nos hace entrega de la piscina para desarrollar las actividades de mantenimiento, subir temperatura y disponerla al servicio de los usuarios.

- Se cambiaron varias baldosas que se encontraban vencidas tanto en el piso como las paredes.

- Se retiraron todos los escombros y solidos que se precipitaron por efecto de la remodelación.

- Las actividades de floculación, aspirado, recirculación y tratamiento se intensificaron para poner a punto junto con los parámetros de calidad.

- El proceso de subir temperatura va a tomar varios días ya que el agua se encuentra por debajo de los 18°C.

- Se instaló una membrana nueva en el sector donde están ubicados los partidores, informamos al contratista que nos pareció muy delgada y no es antideslizante, ellos nos refirieron al proveedor quien nos garantiza que es del mismo espesor y que cumplen con especificaciones antideslizantes. Vamos a esperar su comportamiento.

- Al igual que la en la piscina olímpica será necesario desmontar las motobombas del sistema de recirculación para su mantenimiento preventivo. Deben retirarse los materiales que se acumulan en el aspirado.

- Se reinstalaron los mismos Partidores de lanzamiento no se les efectuó mantenimiento Preventivo, limpieza ni soldaduras.

Carrera 13A 89-38 Of. 209
Edificio Nippon Center

Teléfono 6182259 Fax 2367798
E-mail: tekno2mil@hotmail.com

- Necesario continuar con el plan de choque para minimizar la proliferación de microorganismos que afectan los parámetros.

- En el tanque de equilibrio fue necesario cambiar el registro en bronce de 2" que controla el llenado del mismo.

- A partir del próximo periodo la piscina entra en funcionamiento para el público.

Monitoreo y Control

Los resultados Microbiológicos y físico-químicos cumplen con lo requerido por norma:

ENTRENAMIENTO 17 DE JULIO DE 2018			
PARAMETROS	UNIDADES	RESULTADO	RES. 1618/10
COLIFORMES TERMOTOLERANTES	UFC/100ml	0	0
ESCHERICHIA (E-Coli)	UFC/100ml	0	0
HETERÓTROFOS	UFC/ml	0	<200
MOHOS Y LEVADURAS SUPERFICIES	UFC/100CM2	0	<100
PSEUDONA AERUGINOSAS	UFC/100ml	0	0
ACIDO CIANURICO	mg CN/L	0	<100
ALCALINIDAD TOTAL	mgCACO3/L	0	<140
ALUMINIO	mg Al/L	0	<0.2
AMONIO	mg NH4+/L	0	<1.5
CLORO RESIDUAL LIBRE	mg Cl2/L	0	1.0-3.0
CLORO TOTAL	mg Cl2/L	0	N.E.
CLORO COMBINADO	mg Cl2/L	0	<0.3
COBRE	mg CU/L	0	<1
COLOR	INCLORO	0	ACEPTABLE
CONDUCTIVIDAD	µS/cm	0	<2400
DUREZA TOTAL	mg CaCo3/L	0	<400
HIERRO	mg Fe/L	0	<0.3
MATERIA FLOTANTE	AUSENCIA	0	AUSENTES
pH	UNIDAD DE PH	0	7.0-8.0
PLATA	mg Ag/L	0	<0.1
POTENCIAL REDOX	mV	0	>700
TEMPERATURA	ºC	0	NO ESPECIFICA
TURBIEDAD	NTU	0	2
INDICE DE SATURACION	-	0	-0,5Y+0,5
RIESGO PARA AGUA DE PISCINA	-	0%	0 CORRESPONDE A CERO RIESGO Y 100% A RIESGO MAS ALTO

Imagen 3. Resultados Análisis de laboratorio – 17/07/2018

Carrera 13A 89-38 Of. 209
Edificio Nippon Center

Teléfono 6182259 Fax 2367798
E-mail: tekno2mil@hotmail.com

1.4 PISCINA NIÑOS

- Se cambio la válvula control en el tanque de equilibrio, presentaba escape por la empaquetadura.

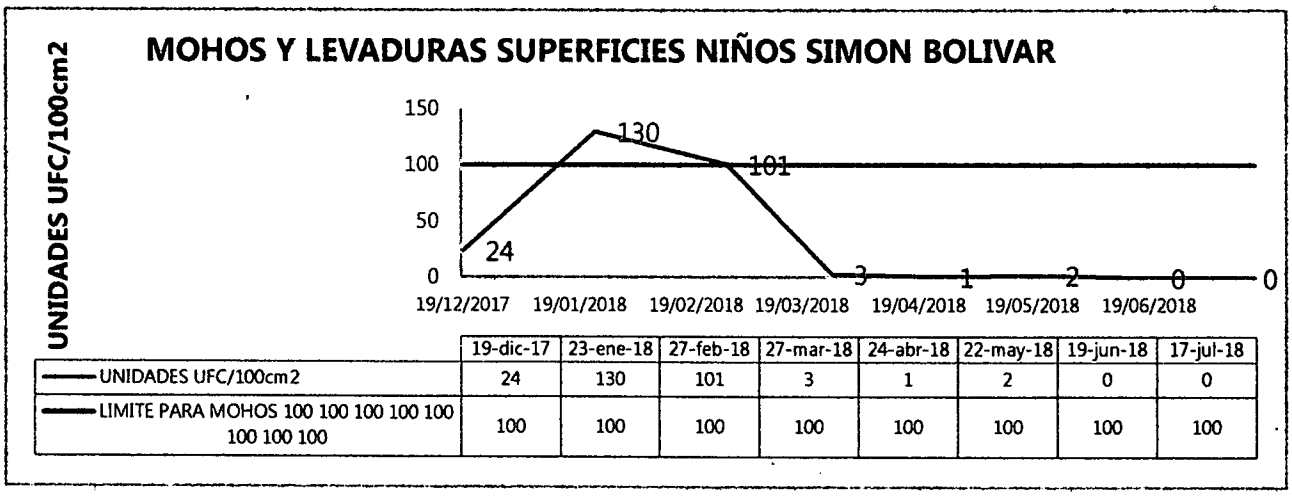
- En el filtro remplazamos cuatro (4) flautas que permitían el paso arena, de acuerdo a la programación y el mantenimiento de fin de año se debe aplicar pintura Epóxica interior y cambiar el colector.

- Para el baño en Vestier de niños se compró un lavamanos para reponer uno que se rompió por desprendimiento de la base.

- Se han detectado fallas en el proceso de calentamiento en el intercambiador de la piscina, confirmándose necesario el cambio de placas intermedias al equipo.

- El servicio continúa prestándose en horario nocturno para atender a los diferentes grupos que requieren practicas adicionales por estar fuera de funcionamiento la piscina de entrenamiento.

- Los días 11, 17 y 24 de Julio, Se presento contaminación con Materia fecal en la piscina por parte de grupos TEC. El personal de mantenimiento aplico los correctivos necesarios y el protocolo correspondiente. Se suspendió el servicio por 24 horas en cada caso y se dejaron los reportes en bitácora y planillas correspondientes.



	19-dic-17	23-ene-18	27-feb-18	27-mar-18	24-abr-18	22-may-18	19-jun-18	17-jul-18
UNIDADES UFC/100cm2	24	130	101	3	1	2	0	0
LIMITE PARA MOHOS 100 100 100 100 100 100 100 100	100	100	100	100	100	100	100	100

Grafica 2. Seguimiento y control –Mohos y levaduras Piscina niños

Carrera 13A 89-38 Of. 209
Edificio Nippon Center
Teléfono 6182259 Fax 2367798
E-mail: tekno2mil@hotmail.com

Monitoreo y Control

Los resultados Microbiológicos y físico-químicos cumplen con lo requerido por norma:

NIÑOS 17 DE JULIO DE 2018			
PARAMETROS	UNIDADES	RESULTADO	RES. 1618/10
COLIFORMES TERMOTOLERANTES	UFC/100ml	0	0
ESCHERICHIA (E-Coli)	UFC/100ml	0	0
HETERÓTROFOS	UFC/ml	0	<200
MOHOS Y LEVADURAS SUPERFICIES	UFC/100CM2	0	<100
PSEUDONA AERUGINOSAS	UFC/100ml	0	0
ACIDO CIANURICO	mg CN/L	<5	<100
ALCALINIDAD TOTAL	mgCACO3/L	88,7	<140
ALUMINIO	mg Al/L	<0.046	<0.2
AMONIO	mg NH4+/L	<0,20	<1.5
CLORO RESIDUAL LIBRE	mg Cl2/L	3,00	1.0-3.0
CLORO TOTAL	mg Cl2/L	3,20	N.E.
CLORO COMBINADO	mg Cl2/L	0,20	<0.3
COBRE	mg CU/L	<0.058	<1
COLOR	INCLORO	INCOLORO	ACEPTABLE
CONDUCTIVIDAD	µS/cm	1625	<2400
DUREZA TOTAL	mg CaCo3/L	460	<400
HIERRO	mg Fe/L	<0,112	<0.3
MATERIA FLOTANTE	AUSENCIA	AUSENCIA	AUSENTES
pH	UNIDAD DE PH	7,7	7.0-8.0
PLATA	mg Ag/L	<0.037	<0.1
POTENCIAL REDOX	mV	705	>700
TEMPERATURA	ºC	29,8	NO ESPECIFICA
TURBIEDAD	NTU	0,26	2
INDICE DE SATURACION	-	0,5	-0,5Y+0,5
RIESGO PARA AGUA DE PISCINA	-	5%	0 CORRESPONDE A CERO RIESGO Y 100% A RIESGO MAS ALTO

Imagen 4. Resultados Piscina Niños – 17/07/2018

Carrera 13A 89-38 Of. 209
Edificio Nippon Center

Teléfono 6182259 Fax 2367798
E-mail: tekno2mil@hotmail.com

Con respecto al control de riesgo para aguas de piscinas (IRAPI) en este periodo se presentó riesgo bajo en las cuatro semanas. Cloro combinado 0.20 mg Cl2/L.

- Se aumentaron los retro lavados, por tanto, se repuso agua cruda en el tanque de equilibrio y mejoramos la alcalinidad. Esperamos seguir controlando la dureza para que todos los parámetros se mantengan dentro de la norma.

EQUIPOS EN GENERAL

- Se revisaron las lámparas de todos lo cuartos de quipos, se cambiaron Balastros y tubos de iluminación, la mayoría quedaron en funcionamiento, sin embargo, se requieren Ocho (8) Balastros y Veintiocho (28) tubos de iluminación para reponer los dañados y fundidos que quedan.

- Se entrego a la Administración una carpeta actualizada con las fichas técnicas de los equipos y sus últimos mantenimientos realizados.

- No emos recibido actualizadas las cotizaciones para la adquisición y reposición de las motobombas de 30 y 50 -HP.

- La empresa EQUISOL nos envió cotización Actualizada Para colocar el pedido de placas intermedias, finales, iniciales y empaques que requerimos.

- Se confirmo Falla que presenta un Breaker (totalizador) Para el arranque del sistema Estrella/Triangulo de las motobombas de 50 -HP, en el tablero eléctrico de la piscina olímpica. Esperamos cotización de siemens para colocar el pedido.

- En este periodo se cambió un registro en Bronce de 2" y accesorios en PVC en el Vestier de damas. En los Baños públicos de Graderías se cambiaron tres controles para Baños y lavamanos.

- Por parte de la empresa SOLAR ya se efectuó la calibración de la caldera ROCA #2.

Carrera 13A 89-38 Of. 209
Edificio Nippon Center

Teléfono 6182259 Fax 2367798
E-mail: tekno2mil@hotmail.com

EN CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE CALIDAD DURANTE LA EJECUCION DEL CONTRATO SE REALIZARÁN LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES:

- Control de desarrollo de las actividades diarias y periódicas.
- Control del presupuesto del contrato.
- Control del funcionamiento de los equipos electromecánicos.
- Elaboración y entrega del informe, donde se expresa las actividades, registro fotográfico, observaciones y recomendaciones.
- Consultas con la supervisión del IDRD.
- Se realizó comité y visita técnica a los parques.

1.5 CONTROL DE CALIDAD Y TRAZABILIDAD DE LAS ACTIVIDADES

Para cumplir con esta actividad se desarrolló el plan de inspección de control técnico y se entrega a la supervisión por medio de los siguientes registros:

- Archivo fotográfico.
- Informe No. 2.
- Registro producto no conforme.

EN CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL DURANTE LA EJECUCION DEL CONTRATO SE REALIZARON LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES:

Se tomaron medidas para prevenir riesgos en el desarrollo del contrato para eliminar los factores de riesgo:

- **Factores locativos:**

  Orden y limpieza en las zonas de almacenamiento y en los lugares de trabajo.

- **Factores mecánicos:**

  Se realizó mantenimiento preventivo verificando que todos los equipos funcionaran correctamente.

- **Factores físicos:**

Carrera 13A 89-38 Of. 209
Edificio Nippon Center
Teléfono 6182259 Fax 2367798
E-mail: tekno2mil@hotmail.com

Se evacuaron los productos químicos en sus recipientes originales, los cuales se entregaron a los proveedores para su disposición de acuerdo a su normatividad ISO 14000.

Los ajustes y la verificación de los equipos y de las herramientas utilizadas en el desarrollo del contrato (tubos, telescopios, mangueras, aspiradoras, nasas, hidro lavadora, equipos para medición) se revisaron con el técnico electromecánico designado para el contrato.
No se dejaron herramientas ni materiales que puedan contaminar o generar riesgo a los usuarios en las piscinas.

Antes de usar las herramientas se revisaron desechando las que no estaban en buen estado de conservación.

Las herramientas manuales se mantuvieron limpias de aceites, grasas, químicos y otras sustancias deslizantes que además pueden contaminar el agua de la piscina.

Los operarios usaron durante todo el desarrollo de las actividades ropa de trabajo (overoles, botas, fontaneros, gorros) y elementos de protección personal (guantes, gafas, caretas, tapabocas, petos, chalecos salvavidas, entre otros).

- **Factores naturales:**

  Los operarios utilizan la dotación adecuada en el momento que se aplican los productos al igual que en la movilización y el manejo de los mismos hasta el sitio de almacenamiento.

- **Factores Ergonómicos:**

  Dotación especial: Uso de cinturones adecuados para cargar y descargar las diferentes canecas de los productos químicos.

  Realizaron pausas activas para relajar músculos y relajar extremidades. Los operarios toman dos descansos uno en la mañana y en la hora de almuerzo.

  Como resultado de las actividades anteriormente mencionadas durante la ejecución del contrato no se presentaron accidentes laborales.

EN CUMPLIMIENTO AL PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL, UNIÓN TEMPORAL TEKNOSERVICIOS implemento el uso de productos biodegradables para el mantenimiento

Carrera 13A 89-38 Of. 209
Edificio Nippon Center
Teléfono 6182259 Fax 2367798
E-mail: tekno2mil@hotmail.com

de bordes, playas y tapetes, se contrató con el proveedor SM CHEMICAL SERVICE S.A. el suministro de:

DESENGRASANTE VEGETAL L20: Desengrasante para grasa tipo mineral y vegetal.

1.6 ANEXOS

- Reporte de las actividades diarias realizadas en cada uno de los parques.
- Certificaciones de la prestación del servicio firmadas por cada administrador.
- Resultados Análisis físico – químicos y microbiológicos del laboratorio.
- Planilla Integrada de autoliquidación de aportes parafiscales.
- Planilla diaria de operación y mantenimiento de equipos
- Carta del personal vinculado en la operación y mantenimiento en este periodo.
- Certificación de compromiso donde se vinculan laboralmente beneficiarios del plan de desarrollo económico de la directiva 001 de 2011.

Carrera 13A 89-38 Of. 209
Edificio Nippon Center

Teléfono 6182259 Fax 2367798
E-mail: tekno2mil@hotmail.com

RESULTADOS ANALISIS DE LABORATORIO JULIO DE 2018

PARAMETRO	OLIMPICA SIMON BOLIVAR	SEMIOLIMPICA SIMON BOLIVAR	CLAVADOS SIMON BOLIVAR	NIÑOS SIMON BOLIVAR
	17-jul	17-jul	17-jul	17-jul
INFORME DE RESULTADO No	25061	0	0	25062
COLIFORMES TERMOTOLERANTES	0	0	0	0
ESCHERICHIA (E-Coli)	0	0	0	0
HETERÓTROFOS	0	0	0	0
MOHOS Y LEVADURAS SUPERFICIES	2	0	0	2
PSEUDONA AERUGINOSAS	0	0	0	0
ACIDO CIANURICO	<5	0	0	<5
ALCALINIDAD TOTAL	19	0	0	29,6
ALUMINIO	<0.046	0	0	<0.052
AMONIO	<0,20	0	0	0,8
CLORO RESIDUAL LIBRE	2,1	0	0	1,70
CLORO TOTAL	2,31	0	0	1,90
CLORO COMBINADO	0,21	0	0	0,20
COBRE	<0.058	0	0	<0.058
COLOR	INCOLORO	0	0	INCOLORO
CONDUCTIVIDAD	1064	0	0	1454
DUREZA TOTAL	248	0	0	304
HIERRO	<0,112	0	0	<0,112
MATERIA FLOTANTE	AUSENCIA	0	0	AUSENCIA
OLORES OBJETABLES	ACEPTABLE	0	0	ACEPTABLE
pH	7,6	0	0	7,6
PLATA	<0.037	0	0	<0.037
POTENCIAL REDOX	601	0	0	643
TEMPERATURA	29,2	0	0	30,4
TURBIEDAD	0,35	0	0	0,41
INDICE DE SATURACION	-0,5	0	0	-0,2
RIESGO PARA AGUA DE PISCINA	5%	0%	0%	5%

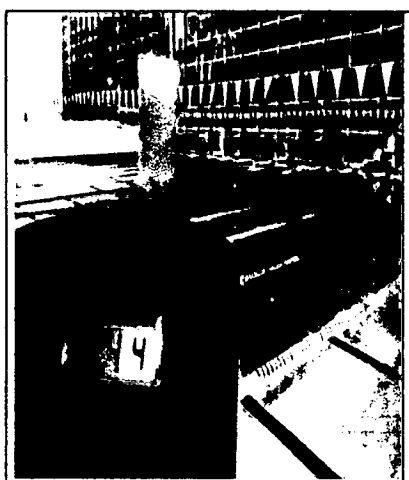
PARAMETRO: MOHOS Y LEVADURAS SUPERFICIES						
PISCINAS	27-feb-18	27-mar-18	24-abr-18	22-may-18	19-jun-18	17-jul-18
CLAVADOS	10	10	0	FS	FS	FS
SEMI OLIMPICA	18	1	0	FS	FS	FS
OLIMPICA	FS	FS	FS	2	10	3
NIÑOS	101	3	1	2	0	0
LIMITE PARA MOHOS	100	100	100	100	100	100

Imagen 5. Resultados Análisis de laboratorio – 17/07/2018

Carrera 13A 89-38 Of. 209
Edificio Nippon Center

Teléfono 6182259 Fax 2367798
E-mail: tekno2mil@hotmail.com

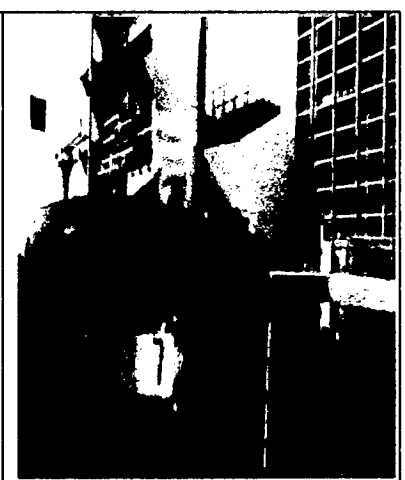
RESULTADOS ACIDO CIANURICO
COMPLEJO ACUATIGO GRUPO-2



Piscina olímpica



Piscina Entrenamiento

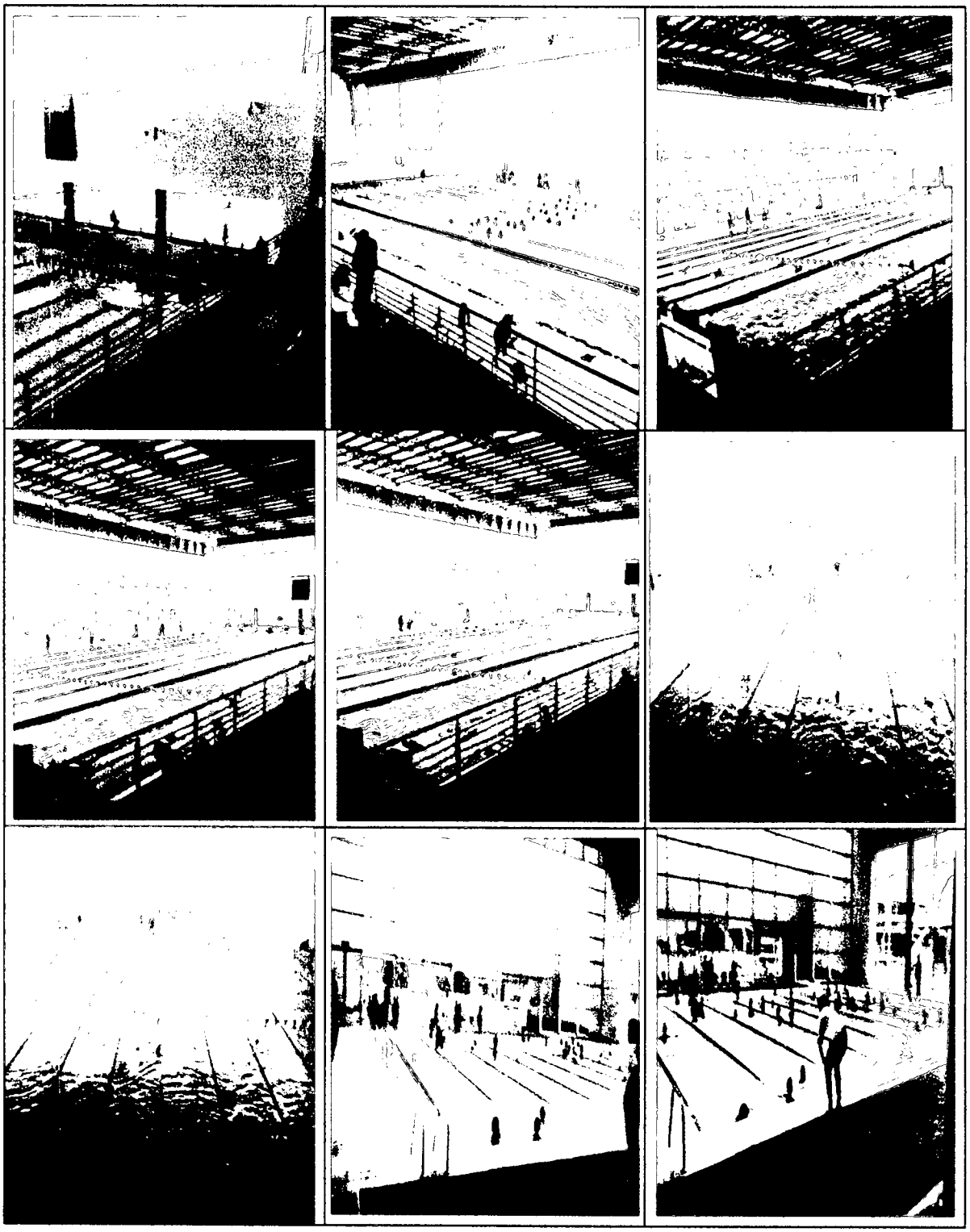


Piscina Clavados



Piscina Niños

COMPLEJO ACUATICO
PISCINAS EN SERVICIO



UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS

CERTIFICACION DE SERVICIO

LA UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS, presté el servicio de operación y mantenimiento de las piscinas y los equipos del **COMPLEJO ACUATICO SIMON BOLÍVAR GRUPO 2** de acuerdo a las especificaciones del **CONTRATO 2291-2018.**

OBJETO: El contratista se compromete a "prestar el servicio de mantenimiento preventivo, correctivo y la operación de las piscinas en los parques y escenarios administrados por el IDRD, que incluye el mantenimiento, reparación y operación de sus equipos electromecánicos, motores motobombas, calderas, con el fin de garantizar las especificaciones técnicas que rigen el funcionamiento de las mismas".

PERIODO CORRESPONDIENTE: 1 DE JULIO DE 2018 AL 31 DE JULIO DE 2018.

OBSERVACIONES_____

JAIME CASTILLO COLMENARES
ADMINISTRADOR
SUPERVISOR DE ZONA
Tel.: 221 06 22

ING. GINA PAOLA PINZON
SUPERVISOR DEL CONTRATO

UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS
OPERACIÓN Y CONTROL DE PISCINAS
REGISTRO DIARIO

MES: Julio 2018 PISCINA: Clavados PARQUE: Complejo Acuá... VOLUMEN: 2500 m³

	FUNCIONES PARAMETROS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
MEDICION	REGISTRO DIARIO/HORA (0-24)	6:20	7:30	6:10	6:30	6:10	6:00	6:20	6:15	8:00	6:20	6:30	7:30	7:15	6:15	6:00
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)	3,0	>5,0	5,0	3,0	>3,0	3,0	>3,0	3,0	5,0	5,0	5,0	>3,0	3,0	3,0	3,0
	pH (7.0-7.6)	7,4	7,4	7,4	7,6	7,4	7,4	7,4	7,4	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
	HORA (0-24)	13:30	14:10	14:30	14:00	14:30	14:20	14:15	14:00	14:10	14:20	14:30	14:00	14:10	14:15	13:10
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)	>3,0	5,0	>3,0	5,0	5,0	>3,0	>3,0	>3,0	5,0	5,0	5,0	>3,0	3,0	3,0	2,0
	pH (7.0-7.6)	7,4	7,4	7,5	7,5	7,4	7,4	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
	HORA (0-24)		22:00	21:30	22:30	22:00	22:15	23:15		22:00	22:00	22:00	22:00	22:00	22:00	
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)		5,0	>3,0	>3,0	4,0	>3,0	2,0		5,0	5,0	5,0	>3,0	3,0	3,0	
	pH (7.0-7.6)		7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,5		7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	
	Horario de Calentador	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr
	Cloro Combinado (Menor que 0.3 mg/L)	0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<03	0,3	0,3	0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	ORP Mv (minimo 700 milivoltios)	829	864	821	814	864	829	773	821	856	856	856	829	829	829	773
	Color (aceptable o no aceptable)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Materias flotantes (Presentes o Aus.)	pres	pres	pres	pres	pres	pres	pres	pres	pres	pres	pres	pres	pres	pres	pres
	Transparencia (Fondo visible o no visible.)	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV
	Turbiedad															
	Olor (Aceptable o no Aceptable)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	REGISTRO SEMANAL/HORA (0-24)							18:40							18:30	
	Alcalinidad Total (Hasta 140 mg/L)							85							80	
	Dureza Total (Hasta 400 mh/L)							250							300	
	Acido Cianurico (menor que 100 mg/L)							70							70	
	ISL (Indice de Saturacion Langelier)							-0,17							-0,118	
	Temperatura	21°	21°	21°	20°	20°	20°	20°	20°	20°	20°	20°	20°	20°	20°	20°

UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS
OPERACIÓN Y CONTROL DE PISCINAS
REGISTRO DIARIO

MES: Julio 2018 PISCINA: Clavados PARQUE: Complejo acuático VOLUMEN: 2500 m³

	FUNCIONES PARAMETROS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
DOSIFICACION	Sulfato de aluminio (Kg.)	10 Kg							10 Kg							10 Kg
	Cristalin 50% (Galon)					2 gln							2 gln			
	Bicarbonato de Soda (Kg.)		50 Kg							50 Kg						
	Acido Muriatico (galon)															
	Cloro Aplicado: Cloro granulado al 70% (Kg.)	10 Kg		5 Kg	4 Kg	5 Kg	4 Kg	4 Kg	5 Kg		4 Kg	4 Kg	5 Kg	4 Kg	4 Kg	5 Kg
				3 Kg	4 Kg	3 Kg	4 Kg	3 Kg	5 Kg		5 Kg	4 Kg	3 Kg	4 Kg	5 Kg	5 Kg
	Cloro granulado al 90% (Kg.)	5 Kg						3 Kg	6 Kg							7 Kg
	Agua cruda suministrada (1)															
	Horas de recirculacion-filtracion	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h
	Apariencia fisica del agua (2)	B	A	A	A	B	B	A	A	A	A	B	B	A	A	A
	Daño en el agua (3)															
	Labores Manuales (5)	ABG	ABC	ABGF	AB	ABG	ABF	AB	AB	ABC	ABFG	AB	ABG	ABF	AB	AB
	Suspension tratamiento (6)															

1, APARIENCIA FISICA DEL AGUA

A	Azul Cristal
B	Azul Sin Brillo
C	Azul Opaco
D	Azul Verde
E	Verde Claro
F	Verde Turbia

2, DAÑO EN EL AGUA

A	Acueducto
B	Uso
C	Obra
D	Cepillado
E	Sedimentacion
F	Lav. Zonda dura
G	Poca Recirculacion
H	Cont. Organica

3. LABORES MANUALES

A	Nasear
B	Aspirar
C	Cepillar paredes, pisos y playas
D	Limpieza del desnatador
E	Limpieza de cuarto de maquinas
F	Limpieza de Trampa de Cabellos
G	Lavado de Filtros
H	Lavado de Playas
I	Limpieza de Bordes
J	Limpieza de Zona Dura con Hidrolavadora

4. SUSPENSION TRATAMIENTO

A	Corte energia
B	Daños equipo
C	Obra
D	Mtto Cubierta

PISCINERO:
1. Ricardo Salgado H
2. Orlando Ramirez
3. NELSON LINARES M

MARCELA CASTRO GALVIS
Ingeniera Quimica

Ing. GINA PAOLA PINZON
Supervisor Contrato

UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS
OPERACIÓN Y CONTROL DE PISCINAS
REGISTRO DIARIO

MES: Julio 2018 PISCINA: Clavados PARQUE: Complejo acuático VOLUMEN: 2500 m³

	FUNCIONES PARAMETROS	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
MEDICION	REGISTRO DIARIO/HORA (0-24)	7:30	6:00	6:30	6:15	6:20	6:10	6:15	8:00	6:20	6:30	6:20	6:10	6:20	8:00	8:00	6:30
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	>3.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.0	3.0	5.0	5.0	5.0
	pH (7.0-7.6)	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.6	7.5	7.5	7.5	7:4	7.5	7.5	7.5
	HORA (0-24)	14:30	14:50	14:10	14:20	14:00	14:30	14:00	14:10	14:15	14:00	14:00	14:10	14:20	13:00	14:30	14:20
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	3.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.0	5.0	5.0	5.0	5.0
	pH (7.0-7.6)	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
	HORA (0-24)	22:10	22:30	22:20	22:00	22:30	22:10		13 A M 22:00		10:40	10:15	10:00	18:00		22:00	22:00
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	3.0		5.0	5.0	5.0	5.0	4.0	5.0		5.0	5.0
	pH (7.0-7.6)	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5		7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5		7.5	7.5
	Horario de Calentador	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr
	Cloro Combinado (Menor que 0.3 mg/L)	<0.3	<0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	>0.3	<0.3	<0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	>0.3	<0.3	<0.3
	ORP Mv (minimo 700 milivoltios)	856	856	856	856	856	856	829	856	848	856	856	856	829	856	856	856
	Color (aceptable o no aceptable)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Materias flotantes (Presentes o Aus.)	Pres	pres	pres	pres	Pres	Pres	Pres	pres	Pres	pres	pres	pres	Pres	pres	pres	Ausl
	Transparencia (Fondo visible o no visible.)	FV	fv	fv	fv	F-V	F-V	F-V	FV	F-V	FV	fv	fv	F-V	fv	fv	F-V
	Turbiedad																
	Olor (Aceptable o no Aceptable)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	REGISTRO SEMANAL/HORA (0-24)						19:00							18:30			
	Alcalinidad Total (Hasta 140 mg/L)						80							85			
	Dureza Total (Hasta 400 mh/L)						300							250			
	Acido Cianurico (menor que 100 mg/L)						70							70			
	ISL (Indice de Saturacion Langelier)						+0,118							-0,191			
	Temperatura	20°	20°	20°	20°	20°	20°	20°	19,5°	19°	19°	19°	19°	19°	19°	19°	19°

UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS
OPERACIÓN Y CONTROL DE PISCINAS
REGISTRO DIARIO

MES: Julio 2018 PISCINA: Clavados PARQUE Complejo acuático VOLUMEN: 2500

	FUNCIONES PARAMETROS	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
DOSIFICACION	Sulfato de aluminio (Kg.)							10 Kg							10 Kg		
	Cristalin 50% (Galon)				2 g/h							2 g/h					
	Bicarbonato de Soda (Kg.)	50 Kg							60 Kg							50 Kg	
	Acido Muriatico (galon)																
	Cloro Aplicado: Cloro granulado al 70% (Kg.)		10 Kg	4 Kg	4 Kg	4 Kg	10 Kg	5 Kg		8 Kg	4 Kg	4 Kg	4 Kg	8 Kg	5 Kg		8 Kg
				4 Kg		4 Kg		5 Kg			4 Kg	2 Kg	4 Kg		5 Kg		
	Cloro granulado al 90% (Kg.)				4 Kg			6 Kg				3 Kg			5 Kg		
	Agua cruda suministrada (1)																
	Horas de recirculacion-filtracion	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h
	Apariencia fisica del agua (2)	A	A	B	B	A	A	A	A	A	B	B	A	A	A	A	A
	Daño en el agua (3)																
	Labores Manuales (5)	ABC	ABFG	ABE	ABG	AB	AD	ABG	ABC	ABFG	ADE	AB	ABG	AB	ADG	ABC	ABFG
	Suspension tratamiento (6)																

1, APARIENCIA FISICA DEL AGUA

A	Azul Cristal
B	Azul Sin Brillo
C	Azul Opaco
D	Azul Verde
E	Verde Claro
F	Verde Turbia

2, DAÑO EN EL AGUA

A	Acueducto
B	Uso
C	Obra
D	Cepillado
E	Sedimentacion
F	Lav. Zonda dura
G	Poca Recirculacion
H	Cont. Organica

3. LABORES MANUALES

A	Nasear
B	Aspirar
C	Cepillar paredes, pisos y playas
D	Limpieza del desnatador
E	Limpieza de cuarto de maquinas
F	Limpieza de Trampa de Cabellos
G	Lavado de Filtros
H	Lavado de Playas
I	Limpieza de Bordes
J	Limpieza de Zona Dura con Hidrolavadora

4. SUSPENSION TRATAMIENTO

A	Corte energia
B	Daños equipo
C	Obra
D	Mtto Cubierta

1. Ricardo Salgado H
2. NELSON LINARES M.
3. Orlando Ramirez

MARCELA CASTRO GALVIS
Ingeniera Quimica

Ing. GINA PAOLA PINZON
Supervisor Contrato

COMPLEJO ACUATICO
MANTENIMIETO MOTOBOMBA #2 50 -HP PISCINA CLAVADOS



COMPLEJO ACUATICO
INSTALACION MOTOBOMBA #1 50 -HP PISCINA CLAVADOS



COMPLEJO ACUATICO

CAMBIO TUBERIA PVC CUARTO CLAVADOS



RESULTADOS DE ANÁLISIS AGUAS

INFORME DE RESULTADOS Nº: 26331

CLIENTE:	UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS						
NIT:	900.889.583-2	**COTIZACIÓN Nº:**	17-584	**CANTIDAD:**	1200 ML	**RESPONSABLE MUESTREO:**	LABORATORIO BIOPOLAB
TELÉFONO:	6182259	**ODS:**	18-2943	**FECHA DE MUESTREO:**	17/07/2018	**T (º C) MUESTREO:**	20 °c
CONTACTO:	ROBERTO BERNAL			**FECHA DE RECIBIDO:**	17/07/2018	**PRODUCTO:**	AGUA PISCINA
CARGO:	Gerente			**TIPO DE EMPAQUE:**	PLASTICO / VIDRIO ESTÉRIL		
DIRECCIÓN:	CARRERA 13A # 89-38 OF.209			**PUNTO DE CAPTACIÓN/ Orden de servicio cliente:**			Piscina Olimpica
CIUDAD:	Bogotá			**LUGAR DE RECOGIDA:**	COMPLEJO ACUÁTICO SIMÓN BOLÍVAR		
ID. MUESTRA:	18-7410			**ALMAC. CONTRAMUESTRA:**	**Análisis FQ: 15 días**		**Análisis MB: 24 horas**

Microbiologia

FECHA DE ANÁLISIS	PARÁMETRO	RESULTADO	LÍMITE DE CUANTIFICACIÓN	UNIDADES	TÉCNICA ANALÍTICA	MÉTODO	Resolución 1618 de 2010 (Norma Derogada)	CONFORMIDAD
17/07/2018	Heterótrofos	0	0	UFC/ mL o cm3	Recuento en placa	NTC 4519	200	CUMPLE
17/07/2018	Mohos y Levaduras Superficies	3	0	UFC/100 cm2	Recuento en placa	NTC 5230	No Especifica	No Aplica
17/07/2018	Escherichia coli	0	0	UFC/100 mL o cm3	Filtración por membrana	SM 9222 H	0	CUMPLE
17/07/2018	Pseudomona aeruginosa	0	0	UFC/100 mL o cm3	Filtración por membrana	SM 9213 E	0	CUMPLE
17/07/2018	Coliformes Termotolerantes	0	0	UFC/100 mL o cm3	Filtración por membrana.	SM 9222 D.	0	CUMPLE

Fisicoquimica

FECHA DE ANÁLISIS	PARÁMETRO	RESULTADO	LÍMITE DE CUANTIFICACIÓN	UNIDADES	TÉCNICA ANALÍTICA	MÉTODO	Resolución 1618 de 2010 (Norma Derogada)	CONFORMIDAD
24/07/2018	Alcalinidad Total	95,0	34,6	mg CaCO3 /L	Titulometrico (Titration Method)	SM 2320 B	140	CUMPLE
17/07/2018	Color	Incoloro	No Aplica	No Aplica	Visual	Visual	Incoloro	CUMPLE
17/07/2018	Materia Flotante (B)	Ausencia	No Aplica	No aplica	Visual	Visual	Ausentes	CUMPLE
17/07/2018	pH	7,5	0,500	Unidad de pH	Electrometric Method.	SM 4500-H+ B.	7,00-8,00	CUMPLE
17/07/2018	Potencial Redox	710	10	mV	Laboratory Method	Potenciométrico	> 700	CUMPLE
17/07/2018	Turbiedad	0,31	0,01	NTU	Nephelometric Method.	SM 2130B.	2,0	CUMPLE
17/07/2018	Cloro Residual Libre	3,000	0,01	mg Cl2 /L	DPD Colorimetric Method	SM 4500-Cl2 G.	1,00-3,00	CUMPLE
17/07/2018	Cloro Total	3,27	0,01	mg Cl2 /L	Colorimetric Method/ ESPECTOFOTOMETRO	SM 4500-Cl G. DPD	No Especifica	No Aplica
17/07/2018	Cloro Combinado	0,27	0,01	mg Cl2 /L	Colorimetric Method	SM 4500-Cl G.	0,3	CUMPLE
23/07/2018	Conductividad	1257	0,05	µS/cm	Laboratory Method	SM 2510 B.	2400	CUMPLE
23/07/2018	Amonio	<0,20	0,20	mg NH4+/L	Colorimetric Phenate Method	SM 4500-NH3	1,5	CUMPLE
23/07/2018	Hierro	<0,112	0,112	mg Fe/L	Direct Air-Acetylene Flame Method	SM 3111 B.	0,30	CUMPLE
17/07/2018	Acido Cianurico	<5	5	mg CN/L	kit Thermo	Colorimétrico	100	CUMPLE

Biopolimeros Industriales Ltda.
Carrera 18 No. 63a - 50 Piso 6. Bogotá-Colombia
Telefonos: (+1) 5405700/5406606, Bogotá
www.biopolab.com

RESULTADOS DE ANÁLISIS AGUAS

INFORME DE RESULTADOS Nº: 26331								
23/07/2018	Cobre	<0,058	0,058	mg Cu/L	Direct Air-Acetylene Flame Method	SM 3111 B.	1,0	CUMPLE
24/07/2018	Dureza Total	220	8,50	mg CaCO3 /L	EDTA Tritimetric Method.	SM 2340C.	400	CUMPLE
17/07/2018	Temperatura	29,4	0,10	°C	Directo	SM 2550B.	No Especifica	No Aplica
23/07/2018	Plata	<0,037	0,037	mg Ag/L	Direct Air-Acetylene Flame Method	SM 3111 B.	0,10	CUMPLE
17/07/2018	Olores Objetables	Aceptable	No Aplica	No aplica	Sensorial	Sensorial	Aceptable	CUMPLE
23/07/2018	Aluminio	<0,046	0,046	mg Al/L	Colorimetric Method, Eriochrome Cyanine R	SM 3500-Al B.	0,20	CUMPLE

(A) Parámetro acreditado para las matrices Aguas Residuales y Superficiales

* Análisis subcontratados

** Para el parámetro Mohos y levaduras en superficies de piscinas, Biopolab LTDA sugiere un límite máximo de 100 UFC/100 cm2..

Índice de saturación de Langelier(*)	0,1	Valores aceptables entre: -0,5 y +0,5
Índice de riesgo para agua de piscina (IRAPI)	0%	0 corresponde a cero (0) riesgo y 100 % a riesgo alto

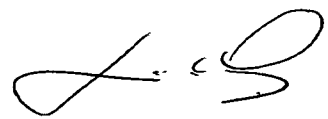
(*) El índice de saturación de Langelier permite conocer la condición corrosiva o incrustante en un cuerpo de agua en estanque de piscina.

INTERPRETACIÓN

a) Los resultados de los análisis fisicoquímicos permiten un valor del Índice de Langelier de 0,1 un valor que se encuentra dentro del intervalo aceptado.
b) La muestra presenta un Índice de Riesgo de 0% lo cual indica que no tiene un nivel de riesgo.
c) Los análisis fisicoquímicos realizados para esta muestra Cumplen con las especificaciones establecidas en la Resolución 1618 de 2010.

- **Resolución 1618/2010**: Resolución que establece características físicas, químicas y microbiológicas con los valores aceptables que debe cumplir el agua contenida en estanques de piscinas. Esta resolución está actualmente derogada, se aplica de manera informativa debido a que aún no hay normatividad que la reemplace.
- Este informe de resultados no se puede reproducir y solo aplica para los resultados de la muestra analizada.
-Cualquier inquietud o reclamación puede ser presentada a nuestra compañía por vía telefónica o E- mail, e inmediatamente será atendida.
- La muestra será almacenada 15 días para eventuales repeticiones o inquietudes con los análisis y resultados.

Documento aprobado por:



Liliana Olmos Ravagli
Gerente Técnica
Ing. Química Registro Prof. 14541 Consejo. P de I.Q. de Col.



Fecha de expedición: 24/07/2018

UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS
OPERACIÓN Y CONTROL DE PISCINAS
REGISTRO DIARIO

MES: Julio 2018 PISCINA: Olimpica PARQUE: Complejo acuático VOLUMEN: 2500 m³

	FUNCIONES PARAMETROS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
MEDICION	REGISTRO DIARIO/HORA (0-24)	6:20	7:30	6:10	6:30	6:10	6:00	6:20	6:15	8:00	6:20	6:30	7:30	7:15	6:15	6:00
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)	3.0	>4.0	1.5	>3.0	3.0	>3.0	3.0	>3.0	5.0	>3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
	pH (7.0-7.6)	7.6	7.5	7.5	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.5	7.6	7.6	7.6
	HORA (0-24)	13:30	14:10	14:30	14:00	14:30	14:20	14:15	14:00	14:20	14:20	14:30	14:00	14:10	14:15	13:10
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)	2.5	3.0	3.0	5.0	3.0	>3.0	>3.0	3.0	5.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.5	3.0
	pH (7.0-7.6)	7.5	7.5	7.6	7.6	7.6	7.7	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.5	7.6	7.6	7.6
	HORA (0-24)		22:00	21:30	22:30	22:00	22:15	23:15		22:00	22:00	22:00	22:00	22:00	22:00	
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)		3.0	3.0	>3.0	>3.0	>3.0	2.5		2.0	>3.0	2.0	>3.0	>3.0	>3.0	
	pH (7.0-7.6)		7.5	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6		7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.7	
	Horario de Calentador	18h	18h	24h	24h	24h	24h	24h	18h	18h	24h	24h	24h	24h	24h	18h
	Cloro Combinado (Menor que 0.3 mg/L)	>3.0	<0.3	<0.3	0.3	0.3	0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	0.3	0.3	0.3	>0.3	≥0.3
	ORP Mv (minimo 700 milivoltios)	799	821	738	814	814	806	792	814	766	814	766	814	814	792	814
	Color (aceptable o no aceptable)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Materias flotantes (Presentes o Aus.)	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus
	Transparencia (Fondo visible o no visible.)	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV
	Turbiedad															
	Olor (Aceptable o no Aceptable)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	REGISTRO SEMANAL/HORA (0-24)							18:40							18:30	
	Alcalinidad Total (Hasta 140 mg/L)							80							85	
	Dureza Total (Hasta 400 mh/L)							300							350	
	Acido Cianurico (menor que 100 mg/L)							40							40	
	ISL (Indice de Saturacion Langelier)							0.162							0.356	
	Temperatura	29°	28.3°	27.3°	28°	28.3°	28.9°	28.7°	29°	28.5°	28.5°	27°	28.5°	28.5°	29°	29°

UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS
OPERACIÓN Y CONTROL DE PISCINAS
REGISTRO DIARIO

MES: Julio 2018 PISCINA: Olimpica PARQUE: Complejo acuático VOLUMEN: 2500

	FUNCIONES PARAMETROS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
DOSIFICACION	Sulfato de aluminio (Kg.)	10 Kg							10 Kg							10 Kg
	Cristalin 50% (Galon)					2 gln								2 gln		
	Bicarbonato de Soda (Kg.)		75 Kg							75 Kg						
	Acido Muriatico (galon)		1 gal.							2 gln						
	Cloro Aplicado: Cloro granulado al 70% (Kg.)	12 Kg		10 Kg	10 Kg	10 Kg	12 Kg	8 Kg	15 Kg		10 Kg	8 Kg	10 Kg	8 Kg	8 Kg	9 Kg
		15 Kg		5 Kg	7 Kg	5 Kg	5 Kg	5 Kg	8 Kg		5 Kg	7 Kg	5 Kg	6 Kg	5 Kg	10 Kg
	Cloro granulado al 90% (Kg.)	15 Kg		10 Kg	8 Kg	10 Kg	10 Kg	10 Kg	15 Kg		10 Kg	10 Kg	10 Kg	8 Kg	10 Kg	15 K
	Agua cruda suministrada (1)															
	Horas de recirculacion-filtracion	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h
	Apariencia fisica del agua (2)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Daño en el agua (3)															
	Labores Manuales (5)	ABG	ABCHIJ	ABEFGABD		ABG	ABF	ABG	AB	ADCHIJ	ABFG	ABD	ABG	ABF	AB	ABG
	Suspension tratamiento (6)															

1, APARIENCIA FISICA DEL AGUA

A	Azul Cristal
B	Azul Sin Brillo
C	Azul Opaco
D	Azul Verde
E	Verde Claro
F	Verde Turbia

2, DAÑO EN EL AGUA

A	Acueducto
B	Uso
C	Obra
D	Cepillado
E	Sedimentacion
F	Lav. Zonda dura
G	Poca Recirculacion
H	Cont. Organica

3. LABORES MANUALES

A	Nasear
B	Aspirar
C	Cepillar paredes, pisos y playas
D	Limpieza del desnatador
E	Limpieza de cuarto de maquinas
F	Limpieza de Trampa de Cabellos
G	Lavado de Filtros
H	Lavado de Playas
I	Limpieza de Bordes
J	Limpieza de Zona Dura con Hidrolavadora

4. SUSPENSION TRATAMIENTO

A	Corte energia
B	Daños equipo
C	Obra
D	Mtto Cubierta

PISCINERO:
1. Ricardo Salgado M
2. Orlando Ramirez
3. NELSON LINARES M

MARCELA CASTRO GALVIS
Ingeniera Quimica

Ing. GINA PAOLA PINZON
Supervisor Contrato

UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS
OPERACIÓN Y CONTROL DE PISCINAS
REGISTRO DIARIO

MES: Julio 2018 PISCINA: Olimpica PARQUE: Complejo acuático VOLUMEN: 2500m³

	FUNCIONES PARAMETROS	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
MEDICION	REGISTRO DIARIO/HORA (0-24)	7:30	6:00	6:30	6:15	6:20	6:10	6:15	8:00	6:20	6:30	6:20	6:10	6:20	8:00	8:00	6:30
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)	5.0	>3.0	>3.0	3.0	2.0	3.0	>3.0	5.0	3.0	3.0	3.0	1.5	1.5	5.0	5.0	3.0
	pH (7.0-7.6)	7.6	7.5	7.5	7.5	7.6	7.6	7.6	7.5	7.6	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
	HORA (0-24)	14:30	14:50	14:10	14:20	14:00	14:30	14:00	14:10	14:15	14:00	14:00	14:10	14:20	13:00	14:30	14:20
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)	5.0	>3.0	3.0	2.0	2.0	3.0	3.0	5.0	>3.0	>3.0	1.0	>3.0	5.0	5.0	>3.0	>3.0
	pH (7.0-7.6)	7.6	7.6	7.6	7.5	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.5	7.5	7.5	7-6	7.5	7.5	7.5
	HORA (0-24)	22:10	22:30	22:20	22:00	22:30	22:10		13:PM.22:00		10:40	10:15	10:00	18:00		22:00	22:00
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)	4.0	2.0	3.0	3.0	3.0	2.5		4.0	>3.0	1.5	1.0	>3.0	5.0		4.0	>3.0
	pH (7.0-7.6)	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6		7.5	7.5	7.5	7.5	7.6	75		7.5	7.5
	Horario de Calentador	18h	24h	24h	24h	24H	24H	18h	18h	24h	24h	24h	24h	20h	18h	18h	18 H
	Cloro Combinado (Menor que 0.3 mg/L)	<0.3	<0.3	0.3	0.3	0.3	>0.3	>0.3	<0.3	<0.3	0.3	<0.3	0.3	>0.3	>0.3	<0.3	<0.3
	ORP Mv (minimo 700 milivoltios)	848	766	814	773	766	792	814	856	814	738	690	738	738	856	829	829
	Color (aceptable o no aceptable)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Materias flotantes (Presentes o Aus.)	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	pres	FVS
	Transparencia (Fondo visible o no visible.)	FV	FV	FV	FV	F-V	F-V	F-V	FV	F-V	FV	FV	FV	F-V	FV	FV	FV
	Turbiedad																
	Olor (Aceptable o no Aceptable)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	REGISTRO SEMANAL/HORA (0-24)						19:00							18:30			
	Alcalinidad Total (Hasta 140 mg/L)						85							90			
	Dureza Total (Hasta 400 mh/L)						350							300			
	Acido Cianurico (menor que 100 mg/L)						40							40			
	ISL (Indice de Saturacion Langelier)						0,256							0,131			
	Temperatura	27.8°	29°	29.2°	29°	29.5°	29°	30°	28°	28°	27.5°	28°	28°	30°	28°	26°	27°

UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS
OPERACIÓN Y CONTROL DE PISCINAS
REGISTRO DIARIO

MES: julio 2018 PISCINA: Olimpica PARQUE: Complejo acuático VOLUMEN: 2500m³

	FUNCIONES PARAMETROS	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
DOSIFICACION	Sulfato de aluminio (Kg.)							10Kg							10Kg		
	Cristalin 50% (Galon)				2gln							2gln					
	Bicarbonato de Soda (Kg.)	75Kg							75Kg							75Kg	
	Acido Muriatico (galon)	1gln							1gln							1gln	
	Cloro Aplicado: Cloro granulado al 70% (Kg.)		10Kg	8Kg	10Kg	8Kg	10Kg	15Kg		10Kg	8 Kg	10Kg	8Kg	10Kg	15Kg		10Kg
				10Kg		9Kg		10Kg			10 Kg		10Kg		10Kg		6 Kg
	Cloro granulado al 90% (Kg.)		10Kg	8 Kg	10 Kg	8 Kg	10Kg	15Kg		10Kg	8 Kg	10Kg	8 Kg	10Kg	15Kg		10Kg
	Agua cruda suministrada (1)																
	Horas de recirculacion-filtracion	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h
	Apariencia fisica del agua (2)	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A
	Daño en el agua (3)																
	Labores Manuales (5)	ABCHI	ABGF	ABE	ABD	ABGF	AB	ADG	ABCHS	ABGF	ABE	ADG	ABF	AB	ADG	ABDJ	ABGF
	Suspension tratamiento (6)																

1, APARIENCIA FISICA DEL AGUA

A	Azul Cristal
B	Azul Sin Brillo
C	Azul Opaco
D	Azul Verde
E	Verde Claro
F	Verde Turbia

2, DAÑO EN EL AGUA

A	Acueducto
B	Uso
C	Obra
D	Cepillado
E	Sedimentacion
F	Lav. Zonda dura
G	Poca Recirculacion
H	Cont. Organica

3. LABORES MANUALES

A	Nasear
B	Aspirar
C	Cepillar paredes, pisos y playas
D	Limpieza del desnatador
E	Limpieza de cuarto de maquinas
F	Limpieza de Trampa de Cabellos
G	Lavado de Filtros
H	Lavado de Playas
I	Limpieza de Bordes
J	Limpieza de Zona Dura con Hidrolavadora

4. SUSPENSION TRATAMIENTO

A	Corte energia
B	Daños equipo
C	Obra
D	Mtto Cubierta

1. Ricardo Salgado M
2. NELSON LIÑANES M.
3. Orlando Ramirez

MARCELA CASTRO GALVIS
Ingeniera Quimica

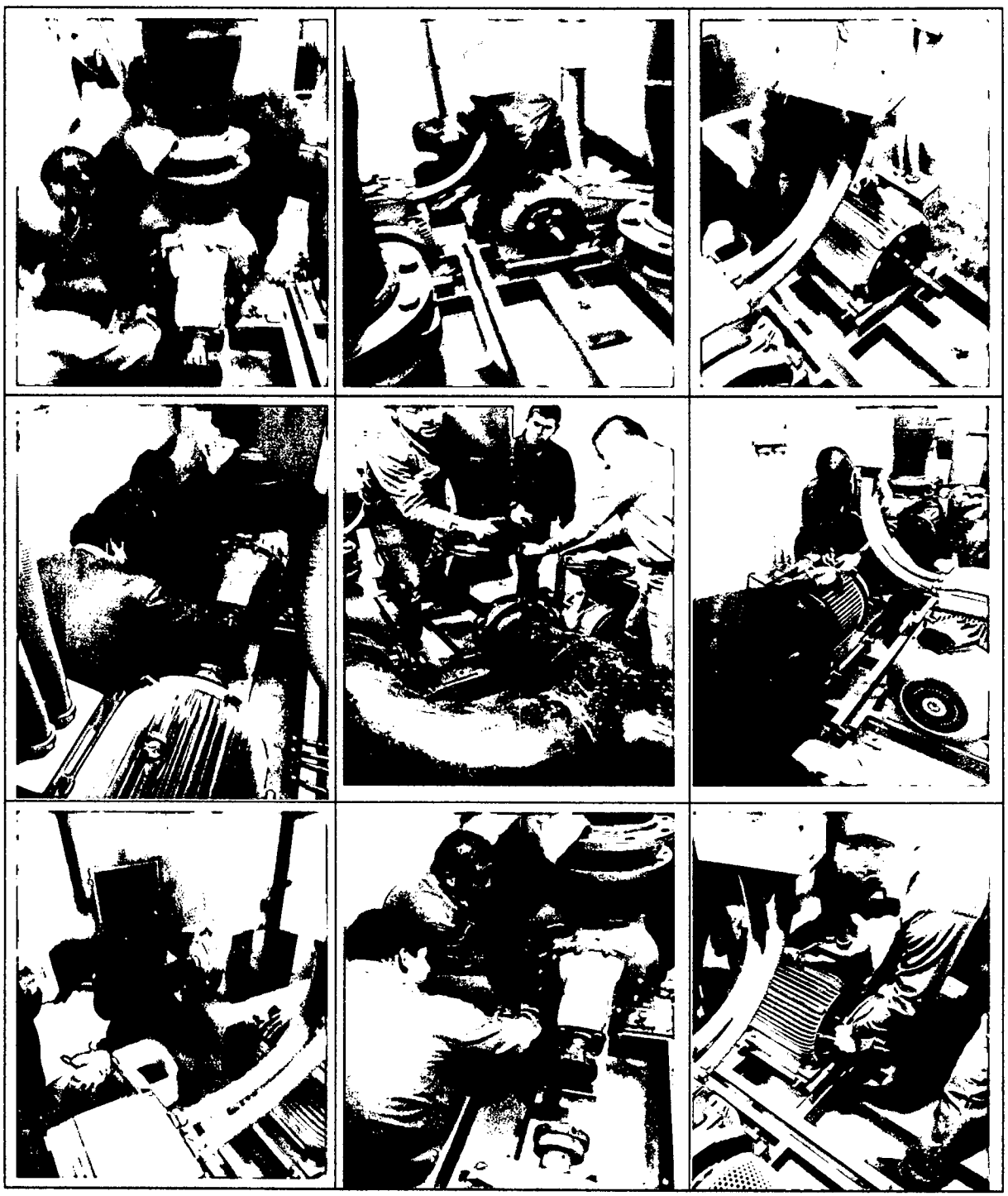
Ing. GINA PAOLA PINZON
Supervisor Contrato

COMPLEJO ACUATICO

MANTENIMIENTO MOTOBOMBA #1 DE 50 -HP PISCINA OLIMPICA

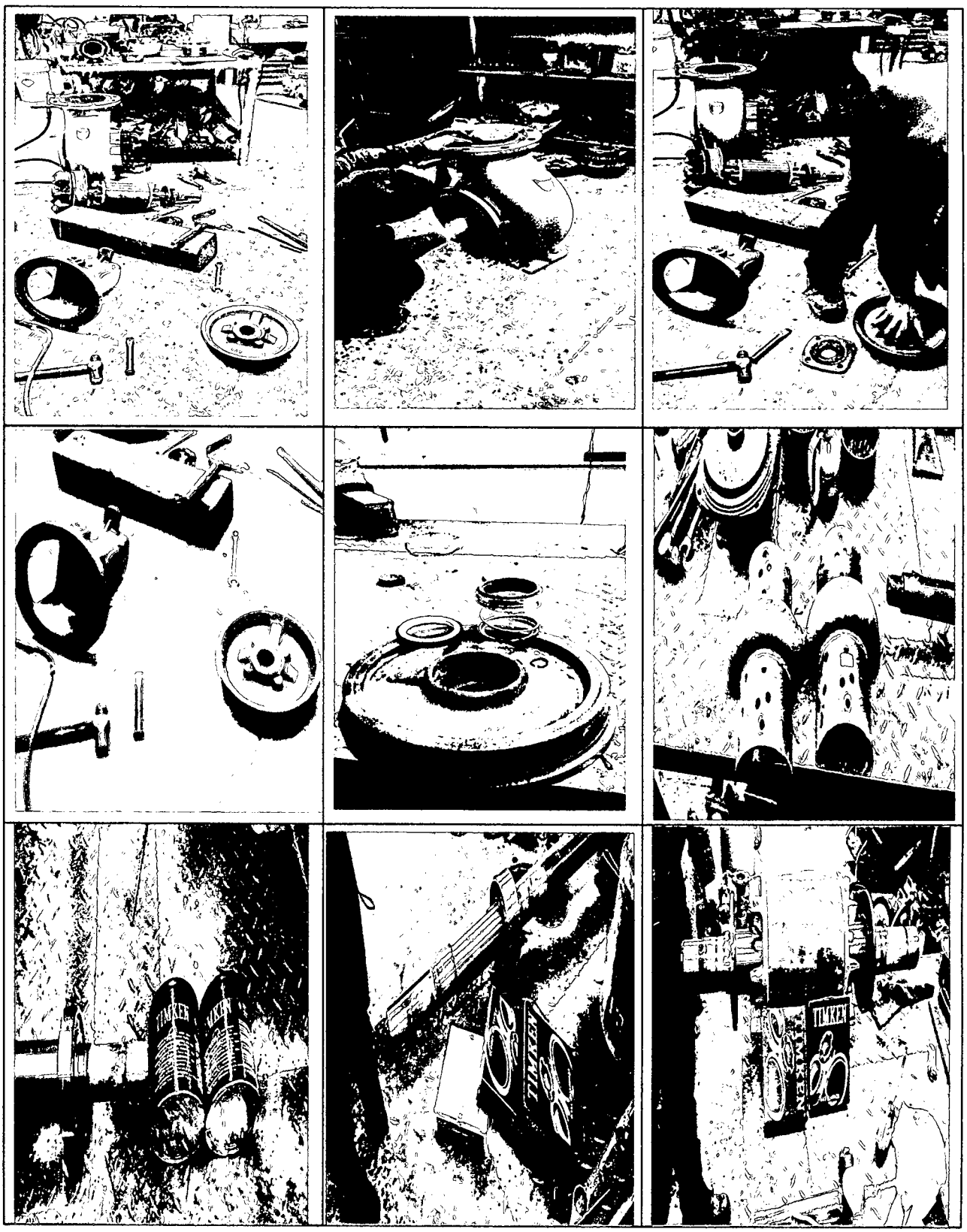


COMPLEJO ACUATICO
MANTENIMIENTO MOTOBOMBA #1 50 -HP PISCINA OLIMPICA



COMPLEJO ACUATICO

MANTENIMIENTO GENERAL MOTOBOMBA #2 DE 50 -HP PISCINA OLIMPICA



COMPLEJO ACUATICO
DESMONTE MOTOBOMBA #2 DE 50 -HP PISCINA OLIMPICA



UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS
OPERACIÓN Y CONTROL DE PISCINAS
REGISTRO DIARIO

MES: Julio 2018 PISCINA: Entrenamiento PARQUE: Complejo acuático VOLUMEN: 210 m³

	FUNCIONES PARAMETROS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
MEDICION	REGISTRO DIARIO/HORA (0-24)	6:20	7:30	6:10	6:30	6:10	6:00	6:20	6:15	8:00	6:20	6:30	7:30	7:15	6:15	6:00
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)	>3.0	>5.0	5.0	5.0	>3.0	5.0	5.0	>3.0	>5.0	>5.0	5.0	>5.0	5.0	5.0	5.0
	pH (7.0-7.6)	7.5	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6
	HORA (0-24)	13:30	14:10	14:30	14:00	14:30	14:20	14:15	14:00	14:10	14:20	14:30	14:00	14:10	14:15	13:10
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)	5.0	>3.0	5.0	5.0	5.0	>3.0	>3.0	>3.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	>3.0
	pH (7.0-7.6)	7.4	7.5	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6
	HORA (0-24)		22:00	21:30	22:30	22:00	22:15	11:15		22:00	22:00	22:00	22:00	22:00	22:00	
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)		5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	>3.0		5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	
	pH (7.0-7.6)		7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4		7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	
	Horario de Calentador	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr
	Cloro Combinado (Menor que 0.3 mg/L)	0.3	<0.3	<0.3	<0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	<0.3	<0.3	<0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	ORP Mv (minimo 700 milivoltios)	821	821	856	856	856	829	829	829	856	856	856	856	856	856	814
	Color (aceptable o no aceptable)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Materias flotantes (Presentes o Aus.)	pres	pres	pres	pres	pres	pres	pres	pres	pres	pres	pres	pres	pres	pres	pres
	Transparencia (Fondo visible o no visible.)	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV
	Turbiedad															
	Olor (Aceptable o no Aceptable)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	REGISTRO SEMANAL/HORA (0-24)							18:40							18:30	
	Alcalinidad Total (Hasta 140 mg/L)							85							95	
	Dureza Total (Hasta 400 mh/L)							400							350	
	Acido Cianurico (menor que 100 mg/L)							40							40	
	ISL (Indice de Saturacion Langelier)							-0,153							0,059	
	Temperatura	16°	16°	17°	16°	16.8°	16°	16°	16°	17°	17°	17°	17°	17°	17°	17°

UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS
OPERACIÓN Y CONTROL DE PISCINAS
REGISTRO DIARIO

MES: Julio 2018 PISCINA: Entrenamiento PARQUE: Complejo acuático VOLUMEN: 875 m³

	FUNCIONES PARAMETROS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
DOSIFICACION	Sulfato de aluminio (Kg.)	5 Kg							5 Kg							5 Kg
	Cristalin 50% (Galon)					1 gln							1 gln			
	Bicarbonato de Soda (Kg.)		50 Kg							50 Kg						
	Acido Muriatico (galon)															
	Cloro Aplicado: Cloro granulado al 70% (Kg.)	5 Kg	3 Kg	3 Kg	3 Kg	3 Kg	3 Kg	2 Kg	5 Kg		3 Kg	2 Kg	2 Kg	2 Kg	2 Kg	5 Kg
					1 Kg			2 Kg				1 Kg		2 Kg	1 Kg	
	Cloro granulado al 90% (Kg.)	5 Kg	2 Kg	2 Kg	1 Kg	2 Kg	2 Kg	2 Kg	5 Kg		3 Kg	2 Kg	2 Kg	2 Kg	3 Kg	5 Kg
	Agua cruda suministrada (1)															
	Horas de recirculacion-filtracion	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h
	Apariencia fisica del agua (2)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Daño en el agua (3)															
	Labores Manuales (5)	ABG	ABC	ABEFG	AB	ABG	ABF	AB	AB	ADCF	ABGE	AB	ABG	AB	ABG	AB
	Suspension tratamiento (6)															

1, APARIENCIA FISICA DEL AGUA

A	Azul Cristal
B	Azul Sin Brillo
C	Azul Opaco
D	Azul Verde
E	Verde Claro
F	Verde Turbia

2, DAÑO EN EL AGUA

A	Acueducto
B	Uso
C	Obra
D	Cepillado
E	Sedimentacion
F	Lav. Zonda dura
G	Poca Recirculacion
H	Cont. Organica

3. LABORES MANUALES

A	Nasear
B	Aspirar
C	Cepillar paredes, pisos y playas
D	Limpieza del desnatador
E	Limpieza de cuarto de maquinas
F	Limpieza de Trampa de Cabellos
G	Lavado de Filtros
H	Lavado de Playas
I	Limpieza de Bordes
J	Limpieza de Zona Dura con Hidrolavadora

4. SUSPENSION TRATAMIENTO

A	Corte energia
B	Daños equipo
C	Obra
D	Mtto Cubierta

PISCINERO:

1. Ricardo Salgado H
2. Orlando Ramirez
3. NELSON LINARES M

MARCELA CASTRO GALVIS
Ingeniera Quimica

Ing. GINA PAOLA PINZON
Supervisor Contrato

UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS
OPERACIÓN Y CONTROL DE PISCINAS
REGISTRO DIARIO

MES: Julio 2018 PISCINA: Entrenamiento PARQUE: Complejo acuático VOLUMEN: 875 m³

	FUNCIONES PARAMETROS	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
MEDICION	REGISTRO DIARIO/HORA (0-24)	7:30	6:00	6:30	6:15	6:20	6:10	6:15	8:00	6:20	6:30	6:20	6:10	6:20	8:00	8:00	6:30
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)	>5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	3.0	>5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
	pH (7.0-7.6)	7.6	7.6	7.5	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.5	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6
	HORA (0-24)	14:30	14:50	14:10	14:20	14:00	14:30	14:00	14:10	14:15	14:00	14:00	14:10	14:20	13:00	14:30	14:20
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)	>5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	3.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
	pH (7.0-7.6)	7.6	7.6	7.5	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.5	7.5
	HORA (0-24)	22:10	22:30	22:20	22:00	22:30	22:10		13 A.M.	22:00	10:40	10:15	10:00	18:00		22:00	22:00
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0		5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	>5.0		5.0	5.0
	pH (7.0-7.6)	7.6	7.6	7.5	7.6	7.6	7.6		7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6		7.6	7.6
	Horario de Calentador	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 Hr
	Cloro Combinado (Menor que 0.3 mg/L)	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	0.3	0.3	0.3	<0.3	<0.3	<0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	<0.3	<0.3
	ORP Mv (minimo 700 milivoltios)	856	856	856	848	848	848	814	848	848	848	848	848	848	848	848	848
	Color (aceptable o no aceptable)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Materias flotantes (Presentes o Aus.)	Pres	pres	pres	pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	pres	pres	Pres	pres	pres	Pres
	Transparencia (Fondo visible o no visible.)	fV	fV	fV	fV	F-V	F-V	T-V	fV	F-V	fV	fV	fV	F-V	fV	fV	fV
	Turbiedad																
	Olor (Aceptable o no Aceptable)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	REGISTRO SEMANAL/HORA (0-24)						19:00							18:30			
	Alcalinidad Total (Hasta 140 mg/L)						85							85			
	Dureza Total (Hasta 400 mh/L)						400							400			
	Acido Cianurico (menor que 100 mg/L)						40							40			
	ISL (Indice de Saturacion Langelier)						0.069							0.047			
	Temperatura	17°	17°	17°	17°	17°	17°	17°	17°	16°	16°	16°	16°	16°	16°	16°	16°

UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS
OPERACIÓN Y CONTROL DE PISCINAS
REGISTRO DIARIO

MES: Julio 2018 PISCINA: Entrenamiento PARQUE: Complejo acuático VOLUMEN: 875m³

	FUNCIONES PARAMETROS	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
DOSIFICACION	Sulfato de aluminio (Kg.)							5Kg							5Kg		
	Cristalin 50% (Galon)				1 gln							1 gln					
	Bicarbonato de Soda (Kg.)	50Kg							50Kg							50Kg	
	Acido Muriatico (galon)																
	Cloro Aplicado: Cloro granulado al 70% (Kg.)		2 Kg	2Kg	2Kg	2Kg	2Kg	5Kg		3 Kg	3Kg	2Kg	3Kg	2Kg	5Kg		2Kg
			2Kg		1 Kg	2Kg	1 Kg					2Kg		1 Kg			2Kg
	Cloro granulado al 90% (Kg.)		2Kg	3Kg	2Kg	2Kg	2Kg	5Kg		2Kg	2Kg	2Kg	2Kg	1Kg	5Kg		2Kg
	Agua cruda suministrada (1)																
	Horas de recirculacion-filtracion	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h
	Apariencia fisica del agua (2)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Daño en el agua (3)																
	Labores Manuales (5)	ABC	ABFGE	AB	ABG	ABF	AB	AB	ABC	ABFGE	AB	AB6	ABF	AB	AD	ABC	ABFGE
	Suspension tratamiento (6)																

1, APARIENCIA FISICA DEL AGUA

A	Azul Cristal
B	Azul Sin Brillo
C	Azul Opaco
D	Azul Verde
E	Verde Claro
F	Verde Turbia

2, DAÑO EN EL AGUA

A	Acueducto
B	Uso
C	Obra
D	Cepillado
E	Sedimentacion
F	Lav. Zonda dura
G	Poca Recirculacion
H	Cont. Organica

3. LABORES MANUALES

A	Nasear
B	Aspirar
C	Cepillar paredes, pisos y playas
D	Limpieza del desnatador
E	Limpieza de cuarto de maquinas
F	Limpieza de Trampa de Cabellos
G	Lavado de Filtros
H	Lavado de Playas
I	Limpieza de Bordes
J	Limpieza de Zona Dura con Hidrolavadora

4. SUSPENSION TRATAMIENTO

A	Corte energia
B	Daños equipo
C	Obra
D	Mtto Cubierta

1. Ricardo Salgado H
2. NELSON LINARES M.
3. Orlando Ramirez

MARCELA CASTRO GALVIS
Ingeniera Quimica

Ing. GINA PAOLA PINZON
Supervisor Contrato

COMPLEJO ACUATICO
PINTURA TUBERIAS CUARTO DE ENTRENAMIENTO



LABORATORIO DE ANALISIS QUIMICOS Y MICROBIOLOGICOS

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C. SECRETARIA DE SALUD DE BOGOTA

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD

Código: F-ER-02

Versión: 2

Fecha: 26/01/2016

RESULTADOS DE ANÁLISIS AGUAS

INFORME DE RESULTADOS Nº: 26332

CLIENTE:	UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS						
NIT:	900.889.583-2	**COTIZACIÓN Nº:**	17-584	**CANTIDAD:**	1200 ML	**RESPONSABLE MUESTREO:**	LABORATORIO BIOPOLAB
TELÉFONO:	6182259	**ODS:**	18-2943	**FECHA DE MUESTREO:**	17/07/2018	**T (º C) MUESTREO:**	20 °c
CONTACTO:	ROBERTO BERNAL			**FECHA DE RECIBIDO:**	17/07/2018	**PRODUCTO:**	AGUA PISCINA
CARGO:	Gerente			**TIPO DE EMPAQUE:**	PLASTICO / VIDRIO ESTÉRIL		
DIRECCIÓN:	CARRERA 13A # 89-38 OF.209			**PUNTO DE CAPTACIÓN/ Orden de servicio cliente:**			Piscina Niños
CIUDAD:	Bogotá			**LUGAR DE RECOGIDA:**	COMPLEJO ACUÁTICO SIMÓN BOLÍVAR		
ID. MUESTRA:	18-7411			**ALMAC. CONTRAMUESTRA:**	**Análisis FQ: 15 días**		**Análisis MB: 24 horas**

Microbiologia

FECHA DE ANÁLISIS	PARÁMETRO	RESULTADO	LÍMITE DE CUANTIFICACIÓN	UNIDADES	TÉCNICA ANALÍTICA	MÉTODO	Resolución 1618 de 2010 (Norma Derogada)	CONFORMIDAD
17/07/2018	Heterótrofos	0	0	UFC/ mL o cm3	Recuento en placa	NTC 4519	200	CUMPLE
17/07/2018	Mohos y Levaduras Superficies	0	0	UFC/100 cm2	Recuento en placa	NTC 5230	No Especifica	No Aplica
17/07/2018	Escherichia coli	0	0	UFC/100 mL o cm3	Filtración por membrana	SM 9222 H	0	CUMPLE
17/07/2018	Pseudomona aeruginosa	0	0	UFC/100 mL o cm3	Filtración por membrana	SM 9213 E	0	CUMPLE
17/07/2018	Coliformes Termotolerantes	0	0	UFC/100 mL o cm3	Filtración por membrana.	SM 9222 D.	0	CUMPLE

Fisicoquimica

FECHA DE ANÁLISIS	PARÁMETRO	RESULTADO	LÍMITE DE CUANTIFICACIÓN	UNIDADES	TÉCNICA ANALÍTICA	MÉTODO	Resolución 1618 de 2010 (Norma Derogada)	CONFORMIDAD
24/07/2018	Alcalinidad Total	88,7	34,6	mg CaCO3 /L	Titulometrico (Titration Method)	SM 2320 B	140	CUMPLE
17/07/2018	Color	Incoloro	No Aplica	No Aplica	Visual	Visual	Incoloro	CUMPLE
17/07/2018	Materia Flotante (B)	Ausencia	No Aplica	No aplica	Visual	Visual	Ausentes	CUMPLE
17/07/2018	pH	7,7	0,500	Unidad de pH	Electrometric Method.	SM 4500-H+ B.	7,00-8,00	CUMPLE
17/07/2018	Potencial Redox	705	10	mV	Laboratory Method	Potenciométrico	> 700	CUMPLE
17/07/2018	Turbiedad	0,26	0,01	NTU	Nephelometric Method.	SM 2130B.	2,0	CUMPLE
17/07/2018	Cloro Residual Libre	3,00	0,01	mg Cl2 /L	DPD Colorimetric Method	SM 4500-Cl2 G.	1,00-3,00	CUMPLE
17/07/2018	Cloro Total	3,20	0,01	mg Cl2 /L	Colorimetric Method/ ESPECTOFOTOMETRO	SM 4500-Cl G. DPD	No Especifica	No Aplica
17/07/2018	Cloro Combinado	0,2	0,01	mg Cl2 /L	Colorimetric Method	SM 4500-Cl G.	0,3	CUMPLE
23/07/2018	Conductividad	1625	0,05	µS/cm	Laboratory Method	SM 2510 B.	2400	CUMPLE
23/07/2018	Amonio	<0,20	0,20	mg NH4+/L	Colorimetric Phenate Method	SM 4500-NH3	1,5	CUMPLE
23/07/2018	Hierro	<0,112	0,112	mg Fe/L	Direct Air-Acetylene Flame Method	SM 3111 B.	0,30	CUMPLE
17/07/2018	Acido Cianurico	<5	5	mg CN/L	kit Thermo	Colorimétrico	100	CUMPLE

Biopolimeros Industriales Ltda.
Carrera 18 No. 63a - 50 Piso 6. Bogotá-Colombia
Telefonos: (+1) 5405700/5406606, Bogotá
www.biopolab.com

RESULTADOS DE ANÁLISIS AGUAS

INFORME DE RESULTADOS Nº: 26332								
23/07/2018	Cobre	<0,058	0,058	mg Cu/L	Direct Air-Acetylene Flame Method	SM 3111 B.	1,0	CUMPLE
24/07/2018	Dureza Total	460	8,50	mg CaCO3 /L	EDTA Tritimetric Method.	SM 2340C.	400	NO CUMPLE
17/07/2018	Temperatura	29,8	0,10	°C	Directo	SM 2550B.	No Especifica	No Aplica
23/07/2018	Plata	<0,037	0,037	mg Ag/L	Direct Air-Acetylene Flame Method	SM 3111 B.	0,10	CUMPLE
17/07/2018	Olores Objetables (*)	Aceptable	No Aplica	No aplica	Sensorial	Sensorial	Aceptable	CUMPLE
23/07/2018	Aluminio	<0,046	0,046	mg Al/L	Colorimetric Method, Eriochrome Cyanine R	SM 3500-Al B.	0,20	CUMPLE

(A) Parámetro acreditado para las matrices Aguas Residuales y Superficiales

* Análisis subcontratados

** Para el parámetro Mohos y levaduras en superficies de piscinas, Biopolab LTDA sugiere un límite máximo de 100 UFC/100 cm2..

Índice de saturación de Langelier(*)	0,5	Valores aceptables entre: -0,5 y +0,5
Índice de riesgo para agua de piscina (IRAPI)	5%	0 corresponde a cero (0) riesgo y 100 % a riesgo alto

(*) El índice de saturación de Langelier permite conocer la condición corrosiva o incrustante en un cuerpo de agua en estanque de piscina.

INTERPRETACIÓN

a) Los resultados de los análisis fisicoquímicos permiten un valor del Índice de Langelier de 0,5 un valor que se encuentra dentro del intervalo aceptado .
b) La muestra presenta un Índice de Riesgo de 5% lo cual indica que no tiene un nivel de riesgo.
c) Los análisis fisicoquímicos realizados para esta muestra Cumplen con las especificaciones establecidas en la Resolución 1618 de 2010.

- **Resolución 1618/2010**: Resolución que establece características físicas, químicas y microbiológicas con los valores aceptables que debe cumplir el agua contenida en estanques de piscinas. Esta resolución está actualmente derogada, se aplica de manera informativa debido a que aún no hay normatividad que la reemplace.
- Este informe de resultados no se puede reproducir y solo aplica para los resultados de la muestra analizada.
-Cualquier inquietud o reclamación puede ser presentada a nuestra compañía por vía telefónica o E- mail, e inmediatamente será atendida.
- La muestra será almacenada 15 días para eventuales repeticiones o inquietudes con los análisis y resultados.

Documento aprobado por:

OK
Quim C.

Liliana Olmos Ravagli
Gerente Técnica
Ing. Química Registro Prof. 14541 Consejo. P de I.Q. de Col.

Fecha de expedición: 24/07/2018

UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS
OPERACIÓN Y CONTROL DE PISCINAS
REGISTRO DIARIO

MES: Julio 2018 PISCINA: Niños PARQUE: Complejo acuático VOLUMEN: 210 m³

	FUNCIONES PARAMETROS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
MEDICION	REGISTRO DIARIO/HORA (0-24)	6:20	7:30	6:10	6:30	6:10	6:00	6:20	6:15	8:00	6:20	6:30	7:30	7:15	6:15	6:00
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)	>3.0	5.0	1.5	3.0	3.0	4.0	3.0	3.0	5.0	1.5	>3.0	5.0	>3.0	>3.0	>3.0
	pH (7.0-7.6)	7.6	7.6	7.5	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.5	7.6	7.4	7.4
	HORA (0-24)	13:30	14:10	14:30	14:00	14:30	14:20	14:15	14:00	14:10	14:20	14:30	14:00	14:10	14:15	13:10
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)	3.0	4.0	5.0	>3.0	>3.0	>3.0	1.5	2.0	4.0	3.0	5.0	3.0	3.0	3.0	3.0
	pH (7.0-7.6)	7.6	7.5	7.6	7.6	7.5	7.6	7.5	7.7	7.6	7.6	7.6	7.5	7.6	7.3	7.4
	HORA (0-24)		22:00	21:30	22:30	22:00	22:15	11:15 PM		22:00	22:00	22:00	22:00	22:00	22:00	
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)		3.0	>3.0	>3.0	5.0	2.5	>3.0		3.0	1.0	5.0	>3.0	>3.0	5.0	
	pH (7.0-7.6)		7.5	7.6	7.7	7.6	7.6	7.6		7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.4	
	Horario de Calentador	18h	18h	24h	24h	24h	24h	24h	18h	18h	24h	24h	24h	24h	24h	18h
	Cloro Combinado (Menor que 0.3 mg/L)	>0.3	<0.3	<0.3	<0.3	0.3	0.3	0.3	>0.3	<0.3	<0.3	0.3	0.3	0.3	>0.3	>0.3
	ORP Mv (minimo 700 milivoltios)	814	821	738	806	814	792	738	785	814	685	814	814	814	836	829
	Color (aceptable o no aceptable)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Materias flotantes (Presentes o Aus.)	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus
	Transparencia (Fondo visible o no visible.)	FV	FV	FV	FV	fv	fv	fv	FV	FV	FV	FV	FV	fv	fv	FV
	Turbiedad															
	Olor (Aceptable o no Aceptable)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	REGISTRO SEMANAL/HORA (0-24)							18:40							~~18:30~~	
	Alcalinidad Total (Hasta 140 mg/L)							80							70	
	Dureza Total (Hasta 400 mh/L)							400							400	
	Acido Cianurico (menor que 100 mg/L)							70							70	
	ISL (Indice de Saturacion Langelier)							0,305							0.065	
	Temperatura	30°	28.2°	31°	30.1°	31.5°	31°	30.5°	30°	27.5°	30°	31°	29°	30.5	31°	30°

UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS
OPERACIÓN Y CONTROL DE PISCINAS
REGISTRO DIARIO

MES: Julio 2018 PISCINA: Niños PARQUE: Complejo acuático VOLUMEN: 210m³

DOSIFICACION	FUNCIONES PARAMETROS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Sulfato de aluminio (Kg.)	1 Kg							1.5 Kg							1 Kg
	Cristalin 50% (Galon)					1/2 gl							1/2 gl			
	Bicarbonato de Soda (Kg.)	1.5 Kg								1.5 Kg						
	Acido Muriatico (galon)		1 gal							1 gln						
Cloro Aplicado	Cloro granulado al 70% (Kg.)	3 Kg		2 Kg	1 Kg	2 Kg	2 Kg	2 Kg	2 Kg		2 Kg	2 Kg	1 Kg	2 Kg	2 Kg	2 Kg
					1 Kg			1 Kg	2 Kg				1 Kg	1 Kg	1 Kg	2 Kg
	Cloro granulado al 90% (Kg.)	3 Kg		2 Kg	1 Kg	2 Kg	2 Kg	1 Kg	3 Kg		2 Kg	2 Kg	2 Kg	2 Kg	1 Kg	3 Kg
	Agua cruda suministrada (1)															
	Horas de recirculacion-filtracion	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h
	Apariencia fisica del agua (2)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Daño en el agua (3)															
	Labores Manuales (5)	ABG	ABCHIJ	ABEFG	ABG	ABF	ABGF	AB	AB	ABCHJ	ABFG	ADE	ABG	ABF	ABG	ABED
	Suspension tratamiento (6)															

1, APARIENCIA FISICA DEL AGUA

A	Azul Cristal
B	Azul Sin Brillo
C	Azul Opaco
D	Azul Verde
E	Verde Claro
F	Verde Turbia

2, DAÑO EN EL AGUA

A	Acueducto
B	Uso
C	Obra
D	Cepillado
E	Sedimentacion
F	Lav. Zonda dura
G	Poca Recirculacion
H	Cont. Organica

3. LABORES MANUALES

A	Nasear
B	Aspirar
C	Cepillar paredes, pisos y playas
D	Limpieza del desnatador
E	Limpieza de cuarto de maquinas
F	Limpieza de Trampa de Cabellos
G	Lavado de Filtros
H	Lavado de Playas
I	Limpieza de Bordes
J	Limpieza de Zona Dura con Hidrolavadora

4. SUSPENSION TRATAMIENTO

A	Corte energia
B	Daños equipo
C	Obra
D	Mtto Cubierta

PISCINERO:
1. Ricardo Salgado M
2. Orlando Ramirez
3. Nelson Linares M

MARCELA CASTRO GALVIS
Ingeniera Quimica

Ing. GINA PAOLA PINZON
Supervisor Contrato

UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS
OPERACIÓN Y CONTROL DE PISCINAS
REGISTRO DIARIO

MES: Julio 2018 PISCINA: Niños PARQUE: Complejo acuático VOLUMEN: 210 mts³

	FUNCIONES PARAMETROS	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
MEDICION	REGISTRO DIARIO/HORA (0-24)	7:30	6:00	6:30	6:15	6:20	6:10	6:15	8:30	6:20	6:30	6:20	6:10	6:20	8:00	8:00	6:30
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)	5.0	>3.0	5.0	>3.0	>3.0	>3.0	>3.0	5.0	>3.0	>4.0	5.0	1.0	2.0	5.0	5.0	>3.0
	pH (7.0-7.6)	7.5	7.7	7.5	7.6	7.6	7.7	7.7	7.6	7.5	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6
	HORA (0-24)	14:30	14:50	14:10	14:20	14:00	14:30	14:00	14:10	14:15	14:00	14:00	14:10	14:20	13:00	14:30	14:20
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)	>3.0	>5.0	>3.0	>3.0	3.0	>3.0	3.0	5.0	5.0	5.0	4.0	>3.0	5.0	5.0	>3.0	>3.0
	pH (7.0-7.6)	7.5	7.7	7.6	7.6	7.6	7.6	7.7	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.7	7.6	7.6	7.5
	HORA (0-24)	22:10	22:30	22:20	22:00	22:30	22:10		13:40	22:00	10:40	10:15	10:00	18:00		22:00	22:00
	Cloro libre (1.0 - 3.0 mg/L)	>3.0	5.0	3.0	2.0	3.0	2.0		5.0	5.0	5.0	4.0	>3.0	>5.0		4.0	>3.0
	pH (7.0-7.6)	7.5	7.6	7.6	7.6	7.7	7.6		7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6		7.6	7.6
	Horario de Calentador	18h	24h	24h	24h	24H	24H	24H	18h	24h	24h	24h	24h	20h		18h	24H
	Cloro Combinado (Menor que 0.3 mg/L)	<0.3	<0.3	<0.3	0.3	0.3	>0.3	>0.3	<0.3	<0.3	<0.3	0.3	0.3	0.3	>0.3	<0.3	<0.3
	ORP Mv (minimo 700 milivoltios)	821	806	814	766	806	766	806	848	829	848	848	685	766	848	814	814
	Color (aceptable o no aceptable)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Materias flotantes (Presentes o Aus.)	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus
	Transparencia (Fondo visible o no visible.)	FV	FV	FV	FV	F-V	F-V	F-V	FV	F-V	FV	FV	FV	F-V	FV	FV	FV
	Turbiedad																
	Olor (Aceptable o no Aceptable)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		A	A
	REGISTRO SEMANAL/HORA (0-24)						19:00							18:30			
	Alcalinidad Total (Hasta 140 mg/L)						95							80			
	Dureza Total (Hasta 400 mh/L)						400							400			
	Acido Cianurico (menor que 100 mg/L)						70							70			
	ISL (Indice de Saturacion Langelier)						0,38							0,32			
	Temperatura	27°	29°	29°	31°	30°	29.8°	31°	28°	30°	29°	28°	28°	31°	28°	24°	

UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS
OPERACIÓN Y CONTROL DE PISCINAS
REGISTRO DIARIO

MES: Julio 2018 PISCINA: Niños PARQUE: Complejo acuático VOLUMEN: 210 m³

	FUNCIONES PARAMETROS	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
DOSIFICACION	Sulfato de aluminio (Kg.)							1.5 Kg							1 Kg		
	Cristalin 50% (Galon)				1/2 gl							1/2 gl.					
	Bicarbonato de Soda (Kg.)	15 Kg							20 Kg							15 Kg	
	Acido Muriatico (galon)	1 gln							1 gln							1 gln	
	Cloro Aplicado: Cloro granulado al 70% (Kg.)		2 Kg	1 Kg	2 Kg	2 Kg	2 Kg	2 Kg		2 Kg	1 Kg	2 Kg	2 Kg	2 Kg	2 Kg		2 Kg
				1 Kg		1 Kg		2 Kg			1 Kg		2 Kg		2 Kg		2 Kg
	Cloro granulado al 90% (Kg.)		2 Kg	2 Kg	2 Kg	1 Kg	2 Kg	3 Kg		2 Kg	2 Kg	2 Kg	1 Kg	2 Kg	3 Kg		1 Kg
	Agua cruda suministrada (1)																
	Horas de recirculacion-filtracion	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h	24h
	Apariencia fisica del agua (2)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Daño en el agua (3)																
	Labores Manuales (5)	ABCHJ	ABFGE	AD	ABG	ABF	ADG	AB	ABCHJ	ABFGE	ADD	ADG	ABF	ADGI	AD	ADCHJ	ABFGE
	Suspension tratamiento (6)																

1, APARIENCIA FISICA DEL AGUA

A	Azul Cristal
B	Azul Sin Brillo
C	Azul Opaco
D	Azul Verde
E	Verde Claro
F	Verde Turbia

2, DAÑO EN EL AGUA

A	Acueducto
B	Uso
C	Obra
D	Cepillado
E	Sedimentacion
F	Lav. Zonda dura
G	Poca Recirculacion
H	Cont. Organica

3. LABORES MANUALES

A	Nasear
B	Aspirar
C	Cepillar paredes, pisos y playas
D	Limpieza del desnatador
E	Limpieza de cuarto de maquinas
F	Limpieza de Trampa de Cabellos
G	Lavado de Filtros
H	Lavado de Playas
I	Limpieza de Bordes
J	Limpieza de Zona Dura con Hidrolavadora

4. SUSPENSION TRATAMIENTO

A	Corte energia
B	Daños equipo
C	Obra
D	Mtto Cubierta

1. Ricardo Salgado H.
2. NELSON LIZARAZO
3. Orlando Ramirez

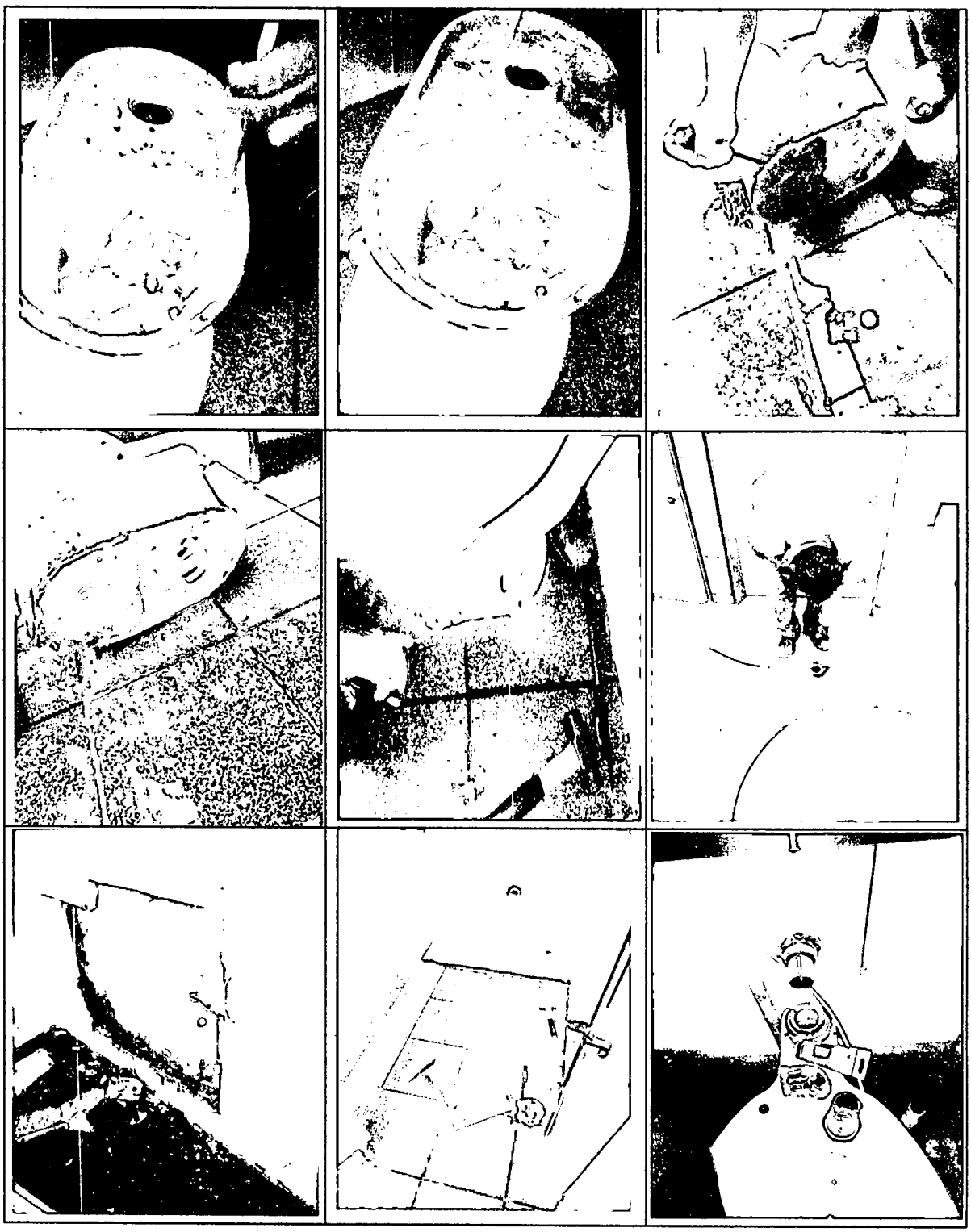
MARCELA CASTRO GALVIS
Ingeniera Quimica

Ing. GINA PAOLA PINZON
Supervisor Contrato

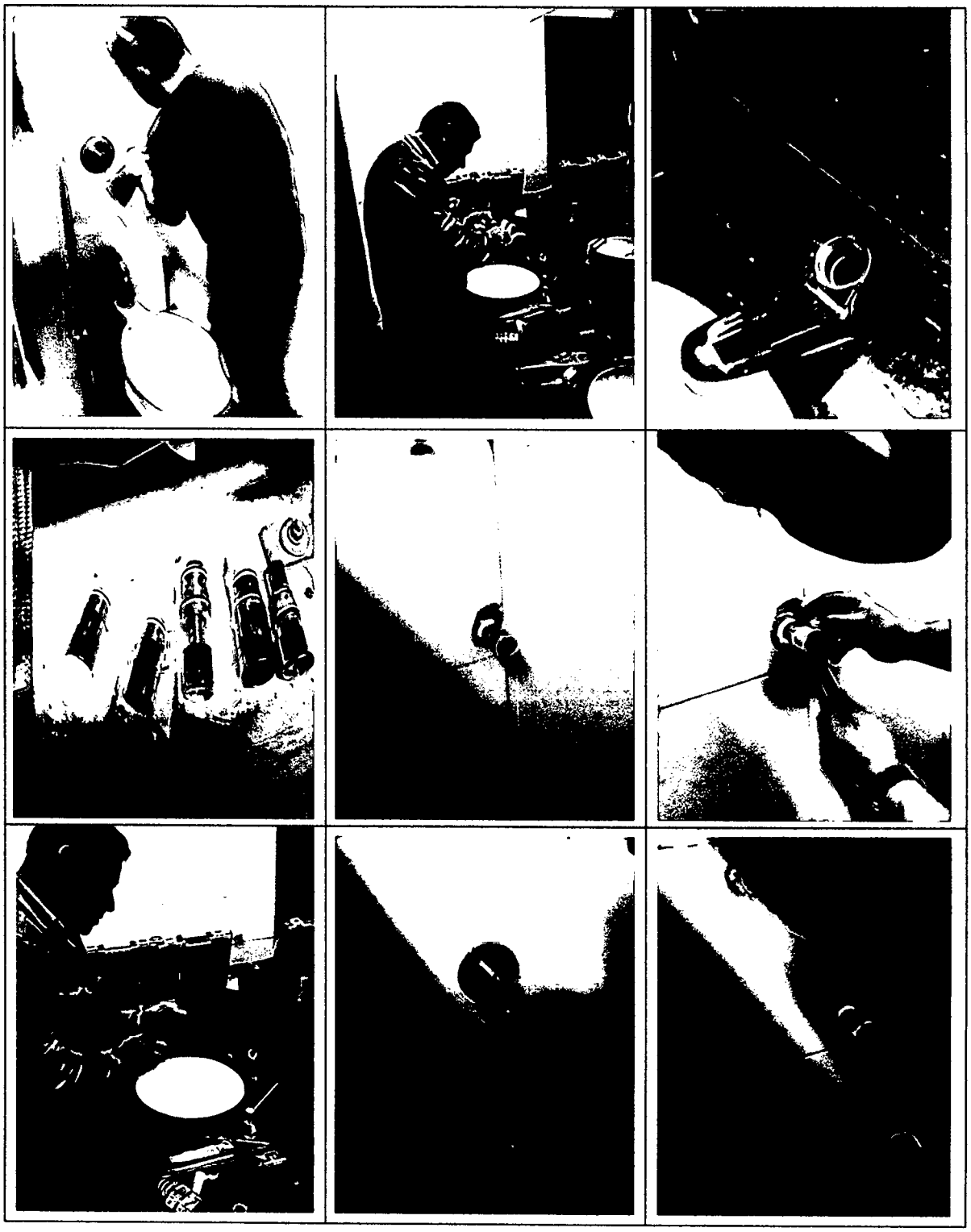
COMPLEJO ACUATICO
MANTENIMIENTO BAÑOS VESTIER MUJERES



COMPLEJO ACUATICO
ARREGLO BAÑOS DE GRADERIAS



COMPLEJO ACUATICO
MANTENIMIENTO BAÑOS GRADERIAS



UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS

Bogotá D.C, 6 de agosto de 2018

UTT-112-2018

Señores
INSTITUTO DISTRITAL DE RECREACION Y DEPORTE
Atn: Dr. Iván Darío González Cuellar
Subdirector técnico de Parques
Bogotá

REF. CONTRATO 2291-2018

Estimado Doctor:

El presente documento pretende evidenciar de manera técnica el consumo de los productos químicos en las piscinas del Complejo Acuático, con el fin de cuantificar los cambios generados por el mantenimiento de las piscinas clavados y entrenamiento.
Para esto se van a relacionar los químicos empleados en el tratamiento del agua vaso de las piscinas ya que hay otros productos químicos que se emplean en la limpieza de la infraestructura y sus playas (alguicida y desengrasante).
Se realizará una comparación del consumo de productos químicos antes y después del mantenimiento de las piscinas.

CLORO:

Para el mantenimiento de las piscinas administradas por el IDRD la Unión Temporal Aguas Recreativas utiliza los siguientes tipos de cloro, con la siguientes dosificación y periodicidad:

- Cloro granulado al 70% (HTH, Acuaclor, Hi Clor) de acuerdo con la ficha técnica y con el fin de mantener los niveles de cloro residual entre 3 y 4 ppm debido a la alta afluencia de usuarios, se agregan 2 gr/m3 dos (02) veces en el día, excepto en la piscina de entrenamiento en razón a que es la piscina con mayor uso, la dosis aplicada es de 3 gr/ m3.

108

- Cloro granulado al 90% (Cloridex y clorimax), de acuerdo con la ficha técnica y con el fin de mantener los niveles de cloro por encima de 3ppm debido a la alta afluencia de usuarios, se agregan 3 gr/m 3 una (01) vez al día en las horas de la noche.

- Para supercloración Shock. Se aplica los domingos en la noche y en caso de accidentes de contaminación. 20 gr cada 10 m3.

Quedando de la siguiente manera:

Tabla No. 1. Consumo de cloro en las piscinas del Complejo Acuático.

Piscina	Volumen m3	Cloro		
		Cloro granulado al 70% 2 veces al día	Cloro granulado al 90% 1 vez al día	Shock 1 vez a la semana
Olímpica	2500	10 kg diario	7,5 kg diario	5 kg diario
Clavados	2500	10 kg diario	7,5 kg diario	5 kg diario
Entrenamiento	875	5,25 kg diario	2.625 kg diario	1.75 kg diario
Niños	210	0,84 kg diario	6,3 kg diario	0,42 kg diario
Consumo diario (kg)		26,09 kg	23,95 kg	12,17 kg
Consumo mensual (kg)		678,34 Kg	622,05 kg	60,85 kg
Total kilogramos de cloro utilizado		1361,24 kg		

El consumo mensual para el cloro granulado al 70% y el cloro granulado al 90% se calcula de los 26 días de servicio.
El consumo mensual de cloro shock se calcula por los 4 lunes del mes en los que se realiza tratamiento de supercloración a las piscinas Es pertinente mencionar que la cantidad de cloro usado para los tratamientos de shock aumenta de acuerdo con la ocurrencia de accidentes de contaminación en las piscinas que son muy recurrentes.

109

De igual forma, para las actividades de desinfección de las playas y lavapies también se requiere el uso del cloro granulado que no está reportado en el cuadro No. 1.

La piscina de clavados y entrenamiento entraron en mantenimiento por lo que se dejó de prestar servicio al público. Sin embargo, la piscina requiere un tratamiento básico al agua y a la infraestructura para evitar su deterioro al igual que daños en los equipos. De la siguiente manera:

TABLA NO. 2 Consumo de cloro en las piscinas del Complejo Acuático con las piscinas de entrenamiento y clavados fuera de servicio.

Piscina	Volumen m3	Cloro		
		Cloro granulado al 70% 2 veces al día	Cloro granulado al 90% 1 vez al día	Shock 1 vez a la semana
Olímpica	2500	10 kgrs	7.5 kg	5 kgrs
Clavados	2500	0	5 kg	0
Entrenamiento	875	0	2,625 kg	0
Niños	210	0,84 kgrs	6,3 kgrs	0,42 kgrs
Consumo diario (kg)		10,84 kgrs	21.425 kgrs	5,42 kgrs
Consumo mensual (kg)		281.84 kgrs	557.050 kgrs	140.92 kgrs
Total kilogramos de cloro utilizado		979.81 kg		

De acuerdo con el cuadro anterior:

Para evitar la proliferación de algas y microrganismos, se debe dosificar 5 kg (piscina de clavados) y 2,62 kg (piscina de entrenamiento) de cloro granulado al 90% una vez al día, la aplicación de cloro granulado al 70% y cloro Shock se suspende porque no se realiza tratamiento de supercloración a las piscinas mientras se encuentren en mantenimiento.
Los 979.81 kg de cloro utilizado corresponden al 56% del cloro que se consume normalmente.

Con respecto a los demás productos químicos, es pertinente mencionar la modificación de los consumos:

FLOCULANTE – CLARIFICADOR

Tabla No. 3: Comparativo consumo de floculante clarificador antes y durante el mantenimiento de la piscina olímpica.

Piscina	Volumen m3	Antes del mantenimiento	Durante el mantenimiento
		Floculante clarificador	
		4 gr/ m3 - 4 veces semana	4 gr/ m3 - 4 veces semana
Olímpica	2500	160	160
Clavados	2500	160	0
Entrenamiento	875	56	0
Niños	210	10,08	10,08
Consumo mensual (kg)		386.8	170,08

Con el objeto de mantener el agua clarificada, es decir sin turbiedad, se agrega un clarificador en las concentraciones mencionadas 4 veces por semana. Por el mantenimiento en la piscina de entrenamiento este producto se dejó de aplicar.
Los 170,08 kg de clarificante utilizados corresponden al 43% que se utilizan normalmente.

SODA CAUSTICA

La soda caustica se utiliza para elevar el pH que es un parámetro fundamental para que el cloro aplicado sea efectivo, de acuerdo con el histórico de las piscinas del Complejo Acuático, la dosificación y periodicidad es la siguiente:

Tabla No. 4: Comparativo consumo de soda caustica antes y durante el mantenimiento de la piscina olímpica.

Piscina	Volumen m3	Antes del mantenimiento	Durante el mantenimiento
		Soda caustica	
		10g/m3 - 2 veces a la semana	10g/m3 - 2 veces a la semana
Olímpica	2500	200	200
Clavados	2500	300	0
Entrenamiento	875	70	0
Niños	210	16,8	16,8
Consumo mensual (kg)		586,08 kg	216,8

Como se puede observar, la dosis y periodicidad se mantuvo en todas las piscinas. en la piscina olímpica el pH se elevó únicamente con bicarbonato de sodio.Los 216,8 kg de soda caustica utilizados corresponden al 35% que se consumen normalmente.

ACIDO ESTABILIZADOR PH

La presencia de usuarios tiende a volver las piscinas básicas es por esto que se utiliza el decapante para disminuir el pH.

Tabla No. 5: Comparativo consumo de ácido estabilizador pH antes y durante el mantenimiento de la piscina olímpica.

Piscina	Volumen m3	Antes del mantenimiento	Durante el mantenimiento
		Acido estabilizador pH	
		1 L/ 30 m3 una vez al mes	1 l/ 20 m3
Olímpica	2500	83,33	83,33
Clavados	2500	83,33	0,00
Entrenamiento	875	29,17	0,00
Niños	210	7	7
Consumo mensual (L)		202,8333333	90,33

Como no se presta servicio en las piscinas clavado y entrenamiento, no se requirió disminuir el pH.

Los 90.33 litros mensuales de ácido estabilizador de pH utilizados corresponden al 44% de la cantidad consumida normalmente.

SULFATO DE ALUMINIO

Con el fin de acelerar el proceso de decantación, se agrega sulfato de aluminio con el fin de aglomerar las partículas suspendidas.

Tabla No. 6: Comparativo consumo de sulfato de aluminio antes y durante el mantenimiento de la piscina olímpica.

Piscina	Volumen m3	Antes del mantenimiento	Durante el mantenimiento
		Sulfato de aluminio	
		10g/ m3 dos veces por semana	
Olímpica	2500	200	25
Clavados	2500	400	50
Entrenamiento	875	70	8,8
Niños	210	16,8	16,8
Consumo mensual (kg)		686,8	100,6

Debido a las partículas suspendidas en el agua que se producen de las obras de mantenimiento que se están llevando a cabo, se requiere agregar sulfato de aluminio 1 vez en el mes
Los 100.6 kg mensuales de sulfato de aluminio consumidos, corresponden al 15% del producto consumido normalmente.

BICARBONATO DE SODIO

Al aplicar el cloro al agua, este tiende a acidificarla. Como ya se mencionó para que el cloro sea eficiente debe ser neutro. El bicarbonato de sodio cumple esta función y además tiene un efecto estabilizante en las características neutras del agua.:

Tabla No. 7: Comparativo consumo de bicarbonato de sodio antes y durante el mantenimiento de la piscina olímpica.

Piscina	Volumen m3	Antes del mantenimiento	Durante el mantenimiento
		Bicarbonato de sodio	
		10 g / m3 -2 veces a la semana	10 g / m3 - 2 veces a la semana
Olímpica	2500	200 kg mensuales	200 kg mensuales
Clavados	2500	200 kg mensuales	100 kg mensuales
Entrenamiento	875	35 kg mensuales	20 kg mensuales
Niños	210	8,4 kg mensuales	8,4 kg mensuales
Consumo mensual (kg)		443,4 kg mensuales	328,4 kg mensuales

Debido a la cantidad de cloro que se debe aplicar para mantener el agua de la piscina olímpica en buenas condiciones, es necesario aplicar una vez a la semana la dosis mencionada de bicarbonato de sodio con el fin de mantener el agua neutra. Los 328.4 kg de bicarbonato de sodio mensual requerido, corresponde al 74% del producto consumido normalmente.

Finalmente, se relacionan las cantidades de los productos químicos que se requieren para mantener las piscinas incluida la piscina olímpica y su promedio. Mientras se presenten las obras de mantenimiento de las playas.

Tabla No. 8. % de producto químico que se requiere.

PRODUCTO QUIMICO	% DE PRODUCTO REQUERIDO
Cloro	36.3%
Floculante clarificador	43.2%
Soda caustica	35.5%
Acido estabilizador pH	44.5%
Sulfato de aluminio	14.65%
Bicarbonato de sodio	74%
PROMEDIO % PRODUCTO UTILIZADO	41%

CONCLUSIONES

Para mantener las piscinas de clavados y entrenamiento en buenas condiciones de salubridad, calidad del agua, estado de la infraestructura y de los equipos. Se requiere agregar productos químicos en las cantidades y periodicidades anteriormente señaladas.
En promedio la cantidad de productos químicos que se dejan de utilizar corresponden al 59% de los productos que se requieren cuando todas las piscinas funcionan en los horarios habituales.
Las piscinas olímpicas y de niños mantienen sus dosificaciones de productos químicos y periodicidades habituales.

Agradecemos sus comentarios y estamos dispuestos a resolver sus inquietudes.

Cordialmente

SILVIO BERNAL
Representante Legal

MARCELA CASTRO
Ingeniera Química

cc. ing. Ginna Paola Pinzón

115

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

CONTROL DEL INDICE DE RIESGO PARA AGUAS DE PISCINAS Y ESTRUCTURA SIMILARES – IRAPI

NOMBRE PARQUE COMPLEJO ACUÁTICO **NOMBRE PISCINA** CLAVADOS **NOMBRE CONTRATISTA** UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS

FECHA			TEMPERATURA	PH	DUREZA TOTAL	ALCALINIDAD TOTAL	INDICE LANGELIER					IRAPI						CORRECCIÓN	VERIFICADO POR
DD	MM	AA					CT	CD	CA	ISL	CONCEPTO	VCM	VCR	VISL	VCOC	TOTAL	CONCEPTO		
7	7	2018	20°	7,5	250	85	0,487	2,006	1,937	-0,170	agua con tendencia corrosiva	0%	15%	0%	5%	20%	riesgo bajo	subir temperatura	
14	- 7	2018	20°	7,5	300	80	0,487	2,085	1,910	-0,118	agua con tendencia corrosiva	0%	15%	0%	5%	20%	riesgo bajo	subir temperatura	
21	7	2018	20°	7,5	300	80	0,487	2,085	1,910	-0,118	agua con tendencia corrosiva	0%	15%	0%	5%	20%	riesgo bajo	subir temperatura	
28	7	2018	19°	7,5	250	85	0,466	2,006	1,937	-0,191	agua con tendencia corrosiva	0%	15%	0%	5%	20%	riesgo bajo	subir tempratura	
																		El riesgo bajo se debe al cloro mayor a 3 ppm	

Ricardo Salgado H
Nombre y cargo de quien elabora
Supervisor piscinas :Ricardo Salgado

Nombre y cargo de quien aprueba
Ing. Quimica Marcela Castro Galvis

Nombre y cargo de quien verifica
Supervisor contrato Ing. Quimica Gina Paola Pinzon

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

CONTROL DEL INDICE DE RIESGO PARA AGUAS DE PISCINAS Y ESTRUCTURA SIMILARES – IRAPI

NOMBRE PARQUE COMPLEJO ACUÁTICO **NOMBRE PISCINA** OLIMPICA **NOMBRE CONTRATISTA** UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS

FECHA			TEMPERATURA	PH	DUREZA TOTAL	ALCALINIDAD TOTAL	INDICE LANGELIER					IRAPI						CORRECCIÓN	VERIFICADO POR
DD	MM	AA					CT	CD	CA	ISL	CONCEPTO	VCM	VCR	VISL	VCOC	TOTAL	CONCEPTO		
7	7	2018	28,7°	7,6	300	80	0,667	2,085	1,910	0,162	agua con tendencia incrustante	0%	15%	0%	5%	20%	riesgo bajo	bajar dureza	
14	7	2018	29°	7,7	350	85	0,667	2,152	1,937	0,356	agua con tendencia incrustante	0%	15%	0%	5%	20%	riesgo bajo	bajar dureza y ph	
21	7	2018	29°	7,6	350	85	0,667	2,152	1,937	0,256	agua con tendencia incrustante	0%	15%	0%	5%	20%	riesgo bajo	bajar dureza	
28	7	2018	30°	7,5	300	90	0,685	2,085	1,961	0,131	agua con tendencia incrustante	0%	15%	0%	5%	20%	riesgo bajo	bajar dureza	
																		El riesgo bajo se debe al cloro mayor a 3 ppm	

Ricardo Salgado H
Nombre y cargo de quien elabora
Supervisor piscinas :Ricardo Salgado

Nombre y cargo de quien aprueba
Ing. Quimica Marcela Castro Galvis

Nombre y cargo de quien verifica
Supervisor contrato Ing. Quimica Gina Paola Pinzon

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

CONTROL DEL INDICE DE RIESGO PARA AGUAS DE PISCINAS Y ESTRUCTURA SIMILARES – IRAPI

NOMBRE PARQUE COMPLEJO ACUÁTICO **NOMBRE PISCINA** ENTRENAMIENTO **NOMBRE CONTRATISTA** UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS

FECHA			TEMPERATURA	PH	DUREZA TOTAL	ALCALINIDAD TOTAL	INDICE LANGELIER					IRAPI						CORRECCIÓN	VERIFICADO POR
DD	MM	AA					CT	CD	CA	ISL	CONCEPTO	VCM	VCR	VISL	VCOC	TOTAL	CONCEPTO		
7	7	2018	16°	7,4	400	85	0,400	2,210	1,937	-0,153	agua con tendencia corrosiva	0%	15%	0%	5%	20%	riesgo bajo	subir temperatura y bajar dureza	
14	7	2018	17°	7,6	350	95	0,422	2,152	1,985	0,059	agua balanceada	0%	15%	0%	5%	20%	riesgo bajo	subir temperatura y bajar dureza	
21	7	2018	17°	7,6	400	85	0,422	2,210	1,937	0,069	agua balanceada	0%	15%	0%	5%	20%	riesgo bajo	subir temperatura y bajar dureza	
28	7	2018	16°	7,6	400	85	0,400	2,210	1,937	0,047	agua balanceada	0%	15%	0%	5%	20%	riesgo bajo	subir temperatura y bajar dureza	
																		El riesgo bajo se debe al cloro mayor a 3 ppm	

Ricardo Salgado H
Nombre y cargo de quien elabora
Supervisor piscinas :Ricardo Salgado

Nombre y cargo de quien aprueba
Ing. Quimica Marcela Castro Galvis

Nombre y cargo de quien verifica
Supervisor contrato Ing. Quimica Gina Paola Pinzon

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

CONTROL DEL INDICE DE RIESGO PARA AGUAS DE PISCINAS Y ESTRUCTURA SIMILARES – IRAPI

NOMBRE PARQUE COMPLEJO ACUATICO **NOMBRE PISCINA** NIÑOS **NOMBRE CONTRATISTA** UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS

FECHA			TEMPERATURA	PH	DUREZA TOTAL	ALCALINIDAD TOTAL	INDICE LANGELIER					IRAPI						CORRECCIÓN	VERIFICADO POR
DD	MM	AA					CT	CD	CA	ISL	CONCEPTO	VCM	VCR	VISL	VCOC	TOTAL	CONCEPTO		
7	7	2018	30,5°	7,6	400	80	0,685	2,210	1,910	0,305	agua con tendencia incrustante	0%	15%	0%	5%	20%	riesgo bajo	bajar dureza	
14	7	2018	31°	7,4	400	70	0,703	2,210	1,852	0,065	agua balanceada	0%	15%	0%	5%	20%	riesgo bajo	bajar dureza y subir alcalinidad	
21	7	2018	29,8°	7,6	400	95	0,685	2,210	1,985	0,380	agua con tendencia incrustante	0%	15%	0%	5%	20%	riesgo bajo	bajar dureza	
28	7	2018	31°	7,6	400	80	0,703	2,210	1,910	0,323	agua con tendencia incrustante	0%	15%	0%	5%	20%	riesgo bajo	bajar dureza	
																		El riesgo bajo se debe al cloro mayor a 3 ppm	

Ricardo Salgado H
Nombre y cargo de quien elabora
Supervisor piscinas :Ricardo Salgado

Nombre y cargo de quien aprueba
Ing Quimica Marcela Castro Galvis

Nombre y cargo de quien verifica
Supervisor contrato Ing. Quimica Gina Paola Pinzon

TEKNO2MIL S.A.
NIT. 830.056.692-9

SOURCING
TECNOLOGIA DE SERVICIOS & SUMINISTROS S.A.

CERTIFICACIÓN DE PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES PARAFISCALES

ARTICULO 50 LEY 789 DE 2002

En mi condición de Revisor Fiscal de **TECNOLOGÍA DE SERVICIOS Y SUMINISTROS S.A.** con NIT. 830.056.692-9, me permito certificar que se ha efectuado el pago por concepto de aportes a los sistemas de salud, pensión, riesgos profesionales, caja de compensación familiar, ICBF y Sena, encontrándonos al día. Lo anterior, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002.

De acuerdo a lo establecido en el artículo 8 del Decreto 862 de abril 26 de 2013 a partir del primero (1) de mayo de 2013, estamos Exentos del pago de aportes al SENA e ICBF.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 del Decreto 1828 de 2013, establece que, a partir del 1 de enero de 2014, estamos Exentos del pago de aportes a Salud.

Dada en Bogotá D.C. a los cinco (05) días del mes de agosto de 2018.

Cordialmente,

JORGE ARMANDO HERRERA VARGAS
C.C. 79.110.580 de Bogotá
T.P. No. 34989 – T

s e r v i c i o s
i n t e g r a d o s

CERTIFICACIÓN DE PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES PARAFISCALES

ARTICULO 50 LEY 789 DE2002

En mi condición de Representante Legal de **NM SERVICIOS INTEGRADOS COLOMBIA S.A.S.** con NIT. 900.710.914-8, me permito certificar que se ha efectuado el pago por concepto de aportes a los sistemas de salud, pensión, riesgos profesionales, caja de compensación familiar, ICBF y Sena, encontrándonos al día. Lo anterior, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002.

De acuerdo a lo establecido en el artículo 8 del Decreto 862 de Abril 26 de 2013 a partir del primero (1) de Mayo de 2013, estamos Exentos del pago de aportes al SENA e ICBF.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 del Decreto 1828 de 2013, establece que a partir del 1 de enero de 2014, estamos Exentos del pago de aportes a Salud.

Dada en Bogotá D.C. a los seis (06) días del mes de Agosto de 2018.

Cordialmente,

NELSON RICARDO MEDINA
C.C. 79.365.805 de Bogotá

Carrera 55 # 152B-68 Ofi. 605 Tel: 7424402 Cel. 3203417600
mail: nmserviciosintegrados@gmail.com
www.nmserviciosintegrados.com
Bogotá - Colombia

UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS

DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo NELSON RICARDO MEDINA LUGO identificado con CC. No. 79.365.805 de Bogotá, Representante Legal de UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS con NIT 900.889.583-2 DECLARO BAJO LA GRAVEDAD DE JURAMENTO que no nos hallamos incursos en causal alguna de inhabilidad e incompatibilidad de las señaladas en la Constitución y en la Ley y no nos encontramos en ninguno de los eventos de prohibiciones especiales para contratar. En especial, manifestamos que no nos hallamos reportados en el Boletín de Responsables Fiscales vigente, publicado por la Contraloría General de la República, de acuerdo con lo previsto en el numeral 4 del Artículo 38 de la Ley 734 de 2002 (Código Único Disciplinario), en concordancia con el Artículo 60 de la Ley 610 de 2000.

Dada en Bogotá D.C. a los cinco (06) días del mes de agosto de 2018.

Cordialmente,

NELSON RICARDO MEDINA
C.C. 79.365.805 de Bogotá
Representante Legal

Carrera 13 A 89 38 Of. 209 Teléfono 6182259 Fax 2367798
Edificio Nippon Center E-mail: tekno2mil@hotmail.com

DECLARACION JURAMENTADA DE PAGOS DE OBLIGACIONES CON ENTIDADES ESTATALES

ARTICULO 2º LEY 901 DE 2004

Yo NELSON RICARDO MEDINA LUGO identificado con C.C. No. 79.365.805 de Bogotá, Representante Legal de UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS con NIT 900.889.583-2 de acuerdo con lo señalado en el párrafo primero del parágrafo tercero del artículo 2º de la Ley 901 de 2004, DECLARO BAJO LA GRAVEDAD DE JURAMENTO, y con sujeción a las sanciones que para tal efecto establece el Código *Penal* en su artículo 442, que no nos encontramos en situación de Deudor Moroso con el Estado.

Dada en Bogotá D.C. a los cinco (06) días del mes de agosto de 2018.

Cordialmente,

NELSON RICARDO MEDINA
C.C. 79.3645.805 de Bogotá
Representante Legal

Carrera 13 A 89 38 Of. 209 Teléfono 6182259 Fax 2367798
Edificio Nippon Center E-mail: tekno2mil@hotmail.com

UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS

CERTIFICACIÓN DE PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES PARAFISCALES

ARTICULO 50 LEY 789 DE 2002

En mi condición de Representante Legal de **UNIÓN TEMPORAL TEKNOSERVICIOS** con NIT. **900.889.583-2**, me permito certificar que se ha efectuado el pago por concepto de aportes a los sistemas de salud, pensión, riesgos profesionales, caja de compensación familiar, ICBF y Sena, encontrándonos al día. Lo anterior, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002.

Dada en Bogotá D.C. a los cinco (06) días del mes de agosto de 2018.

Cordialmente,

NELSON RICARDO MEDINA
C.C. 79.3645.805 de Bogotá
Representante Legal

Carrera 13 A 89 38 Of. 209 Teléfono 6182259 Fax 2367798
Edificio Nippon Center E-mail: tekno2mil@hotmail.com

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE DESARROLLO ECONÓMICO

CERTIFICADO DE CONTRATACIÓN

La Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. y la Secretaría Distrital de Desarrollo Económico-Subdirección de Empleo y Formación

CERTIFICAN

Que el día 5 de Mayo de 2018, la firma y/o entidad distrital, "**UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS**", identificada con el Nit No. **900889583**, inició la consulta y posterior contratación, señalada por el Decreto 380 de 2015, para el proceso **IDRD-STC-LP-004-2018**, de la **INSTITUTO NACIONAL DE RECREACIÓN Y DEPORTE IDRD**., de: TRES (3) beneficiario/a(s) identificado/a(s) como aparece/n a continuación:

CÉDULA	NOMBRES Y APELLIDOS
51889381	MARTHA YOLANDA RIVAS CASTRILLON
79998965	IVAN DARIO URIBE PALACIOS
79846654	JULIAN RICARDO SALGADO HURTADO

Código de verificación: CONT-226-2018

Este código servirá para que las entidades distritales puedan verificar la autenticidad del presente certificado de Contratación.

El cumplimiento del capítulo 3°, artículo 12, numeral 2.2." *Certificación de la adopción de las acciones* del Decreto 380 del 28 de septiembre de 2015, expedido por el Alcalde Mayor de Bogotá D.C. la cual permite la inclusión de personas naturales vulnerables, marginadas y/o excluidas de la dinámica productiva de la ciudad, con edad para trabajar, beneficiarios de procesos de Formación para el Trabajo y el Desarrollo Humano –FTDH o mujeres con nivel de educación menor a universitario, jóvenes, mayores de 45 años y población en condición de discapacidad, adelantados por las entidades y organismos del Distrito Capital, ya sea de manera directa y/o a través de contratos o convenios suscritos para el efecto y, que estén domiciliados en Bogotá D.C.

Fecha de Expedición: 10/07/2018

Oscar Julian Sanchez Casas
Subdirector de Empleo y Formación - SDDE

Elaboró: Juan Felipe Varner / Subdirección de Empleo y Formación
Revisó: Oscar Julian Sanchez Casas/Subdirector de Empleo y Formación

aportes en línea

Resumen General de Pago

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 900889583	2	UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	TEKNOSERVICIOS	CARRERA 13A No. 89-38 OFC:209	BOGOTA-BOGOTA D.E.	6182259	SI

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2018-07	2018-08	359140659	8482710972	E	2018/08/22	2018/08/08	BANCO CAJA SOCIAL	0	$9,948,500

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

EMPLEADO				PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS				PARAFISCALES		
No.	Identificación		Nombres	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Dias	IBC	Aporte
Sucursal: TEKNOSERVICIOS (36 Afiliados)						$37,123,893	$6,120,500			$37,123,893	$1,486,200			$36,342,651	$1,454,900			$37,123,893	$886,900		$0	$0
Centro de Trabajo: OPERATIVO (36 Afiliados)						$37,123,893	$6,120,500			$37,123,893	$1,486,200			$36,342,651	$1,454,900			$37,123,893	$886,900		$0	$0
Ciudad: BOGOTA Depto: BOGOTA D.E. (36 Afiliados)						$37,123,893	$6,120,500			$37,123,893	$1,486,200			$36,342,651	$1,454,900			$37,123,893	$886,900		$0	$0
1	CC	3256232	AGUIRRE FERNANDO	230301	30	$1,077,242	$172,400	EPS008	30	$1,077,242	$43,100	CCF24	30	$1,077,242	$43,100	14-28	30	$1,077,242	$26,300	30	$0	$0
2	CC	1019068323	ARDILA DEIBI	230301	30	$1,136,250	$181,800	EPS044	30	$1,136,250	$45,500	CCF24	30	$1,136,250	$45,500	14-28	30	$1,136,250	$27,700	30	$0	$0
3	CC	79627673	BARBOSA EDWIN	231001	30	$781,242	$125,000	EPS017	30	$781,242	$31,300	CCF24	0	$0	$0	14-28	30	$781,242	$0	0	$0	$0
4	CC	1012409823	BAUTISTA JOSE	230301	30	$1,110,000	$177,600	EPS002	30	$1,110,000	$44,400	CCF24	30	$1,110,000	$44,400	14-28	30	$1,110,000	$27,100	30	$0	$0
5	CC	52025299	BENITEZ ROSA	230301	30	$1,033,333	$165,400	EPS017	30	$1,033,333	$41,400	CCF24	30	$1,033,333	$41,400	14-28	30	$1,033,333	$25,200	30	$0	$0
6	CC	5972594	BOCANEGRA JOSE	230301	30	$1,050,000	$168,000	EPS017	30	$1,050,000	$42,000	CCF24	30	$1,050,000	$42,000	14-28	30	$1,050,000	$25,600	30	$0	$0
7	CC	39690934	BUSTOS YOLANDA	25-14	30	$1,010,000	$161,600	EPS001	30	$1,010,000	$40,400	CCF24	30	$1,010,000	$40,400	14-28	30	$1,010,000	$24,700	30	$0	$0
8	CC	1020767390	CESPEDES DAVID	230301	30	$956,000	$153,000	EPS008	30	$956,000	$38,300	CCF24	30	$956,000	$38,300	14-28	30	$956,000	$23,300	30	$0	$0
9	CC	98473833	FRANCO NELSON	230201	30	$1,057,500	$169,200	EPS023	30	$1,057,500	$42,300	CCF24	30	$1,057,500	$42,300	14-28	30	$1,057,500	$25,800	30	$0	$0
10	CC	1013683126	GAMA DIEGO	230301	30	$1,068,000	$170,900	EPS044	30	$1,068,000	$42,800	CCF24	30	$1,068,000	$42,800	14-28	30	$1,068,000	$26,100	30	$0	$0
11	CC	1116921196	GARCIA ORLANDO	231001	30	$1,206,667	$191,100	EPS008	30	$1,206,667	$48,300	CCF24	30	$1,206,667	$48,300	14-28	30	$1,206,667	$29,400	30	$0	$0
12	CC	1069832464	GARCIA WILMAR	230201	30	$1,356,416	$217,100	EPS037	30	$1,356,416	$54,300	CCF24	30	$1,356,416	$54,300	14-28	30	$1,356,416	$33,100	30	$0	$0
13	CC	1023958986	GARNICA JOYNER	25-14	30	$1,012,000	$162,000	EPSC34	30	$1,012,000	$40,500	CCF24	30	$1,012,000	$40,500	14-28	30	$1,012,000	$24,700	30	$0	$0
14	CC	1097394024	GUTIERREZ ANDRES	230301	30	$1,078,666	$172,600	EPS044	30	$1,078,666	$43,200	CCF24	30	$1,078,666	$43,200	14-28	30	$1,078,666	$26,300	30	$0	$0
15	CC	1037369712	HERNANDEZ WILLIAM	230201	30	$1,068,000	$170,900	EPS017	30	$1,068,000	$42,800	CCF24	30	$1,068,000	$42,800	14-28	30	$1,068,000	$26,100	30	$0	$0
16	CC	1024501625	JIMENEZ JOHN	231001	30	$1,012,000	$162,000	EPS008	30	$1,012,000	$40,500	CCF24	30	$1,012,000	$40,500	14-28	30	$1,012,000	$24,700	30	$0	$0
17	CC	1016060892	LEON ANYELO	230301	30	$1,020,000	$163,200	EPSC34	30	$1,020,000	$40,800	CCF24	30	$1,020,000	$40,800	14-28	30	$1,020,000	$24,900	30	$0	$0
18	CC	3078315	LINARES NELSON	230301	30	$1,029,000	$164,700	EPS002	30	$1,029,000	$41,200	CCF24	30	$1,029,000	$41,200	14-28	30	$1,029,000	$25,100	30	$0	$0
19	CC	1070328779	MENDOZA IVAN	25-14	30	$1,068,000	$170,900	EPS044	30	$1,068,000	$42,800	CCF24	30	$1,068,000	$42,800	14-28	30	$1,068,000	$26,100	30	$0	$0
20	CC	1133999044	PACHECO DICKSON	231001	30	$934,334	$149,500	EPS044	30	$934,334	$37,400	CCF24	30	$934,334	$37,400	14-28	30	$934,334	$22,800	30	$0	$0
21	CC	80564220	PEÑA OSCAR	25-14	30	$900,000	$234,000	EPS017	30	$900,000	$36,000	CCF24	30	$900,000	$36,000	14-28	30	$900,000	$22,000	30	$0	$0
22	CC	1024499174	PERALTA JOHEN	230201	30	$896,000	$233,000	EPS044	30	$896,000	$35,900	CCF24	30	$896,000	$35,900	14-28	30	$896,000	$21,900	30	$0	$0
23	CC	1082889540	PERDOMO GUILLERMO	230301	30	$1,046,667	$167,500	EPS044	30	$1,046,667	$41,900	CCF24	30	$1,046,667	$41,900	14-28	30	$1,046,667	$25,500	30	$0	$0
24	CC	1030614859	PINZON JEFERSON	230201	30	$1,042,000	$166,800	EPS002	30	$1,042,000	$41,700	CCF24	30	$1,042,000	$41,700	14-28	30	$1,042,000	$25,400	30	$0	$0
25	CC	1006185954	PULIDO JUAN	230301	30	$1,292,500	$206,800	EPS010	30	$1,292,500	$51,700	CCF24	30	$1,292,500	$51,700	14-28	30	$1,292,500	$31,500	30	$0	$0
26	CC	1069832270	RAMIREZ ORLANDO	231001	30	$1,086,500	$173,900	EPS008	30	$1,086,500	$43,500	CCF24	30	$1,086,500	$43,500	14-28	30	$1,086,500	$26,500	30	$0	$0
27	CC	51725866	RAMIREZ SHIRLEY	230301	30	$893,333	$143,000	EPS016	30	$893,333	$35,800	CCF24	30	$893,333	$35,800	14-28	30	$893,333	$21,800	30	$0	$0
28	CC	51815864	RIOS FLOR	231001	30	$846,667	$135,500	EPS001	30	$846,667	$33,900	CCF24	30	$846,667	$33,900	14-28	30	$846,667	$20,700	30	$0	$0
29	CC	39634374	RIOS RAMONA	230301	30	$831,242	$133,000	EPS037	30	$831,242	$33,300	CCF24	30	$831,242	$33,300	14-28	30	$831,242	$20,300	30	$0	$0
30	CC	51889381	RIVAS MARTHA	231001	30	$986,667	$157,900	EPS023	30	$986,667	$39,500	CCF24	30	$986,667	$39,500	14-28	30	$986,667	$24,100	30	$0	$0
31	CC	79846654	SALGADO JULIAN	230301	30	$1,000,000	$160,000	EPS044	30	$1,000,000	$40,000	CCF24	30	$1,000,000	$40,000	14-28	30	$1,000,000	$24,400	30	$0	$0
32	CC	15076821	SALLAS JOSE	231001	30	$1,246,000	$199,400	EPS002	30	$1,246,000	$49,900	CCF24	30	$1,246,000	$49,900	14-28	30	$1,246,000	$30,400	30	$0	$0
33	CC	1024580806	SOTELO BRAYAN	230301	30	$1,216,333	$194,700	EPS005	30	$1,216,333	$48,700	CCF24	30	$1,216,333	$48,700	14-28	30	$1,216,333	$29,700	30	$0	$0
34	CC	79998965	URIBE IVAN	25-14	30	$970,334	$155,300	EPS010	30	$970,334	$38,900	CCF24	30	$970,334	$38,900	14-28	30	$970,334	$23,700	30	$0	$0
35	CC	52870746	VERANO DOLLY	230201	30	$800,000	$128,000	EPS002	30	$800,000	$32,000	CCF24	30	$800,000	$32,000	14-28	30	$800,000	$19,500	30	$0	$0
36	CC	1010172904	ZAQUE EDWIN	231001	30	$1,005,000	$160,800	EPS008	30	$1,005,000	$40,200	CCF24	30	$1,005,000	$40,200	14-28	30	$1,005,000	$24,500	30	$0	$0
Total	Afiliados(36)					$37,123,893	$6,120,500			$37,123,893	$1,486,200			$36,342,651	$1,454,900			$37,123,893	$886,900		$0	$0

2018/08/08 01:26 PM

aportes en línea

Resumen General de Pago

DATOS GENERALES DEL APORTANTE							
Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 900889583	2	UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	TEKNOSERVICIOS	CARRERA 13A No. 89-38 OFC:209	BOGOTA-BOGOTA D.E.	6182259	SI

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION									
Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2018-07	2018-08	359140659	8482710972	E	2018/08/22	2018/08/08	BANCO CAJA SOCIAL	0	$9,948,500

RESUMEN DE PAGO

RIESGO	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES	VALOR A PAGAR
AFP (ADMINISTRADORAS: 4)				36	$6,120,500	$0	$0	$6,120,500
COLFONDOS	231001	800,227,940	6	9	$1,457,100	$0	$0	$1,457,100
COLPENSIONES	25-14	900,336,004	7	5	$883,800	$0	$0	$883,800
PORVENIR	230301	800,224,808	8	16	$2,694,600	$0	$0	$2,694,600
PROTECCION	230201	800,229,739	0	6	$1,085,000	$0	$0	$1,085,000
ARL (ADMINISTRADORAS: 1)				36	$886,900	$0	$0	$886,900
ARP SURA (ANTES SURATEP)	14-28	800,256,161	9	36	$886,900	$0	$0	$886,900
CCF (ADMINISTRADORAS: 1)				36	$1,454,900	$0	$0	$1,454,900
COMPENSAR	CCF24	860,066,942	7	36	$1,454,900	$0	$0	$1,454,900
EPS (ADMINISTRADORAS: 11)				36	$1,486,200	$0	$0	$1,486,200
ALIANSALUD EPS (ANTES COLMEDICA)	EPS001	830,113,831	0	2	$74,300	$0	$0	$74,300
CAPITAL SALUD	EPSC34	900,298,372	9	2	$81,300	$0	$0	$81,300
COMPENSAR	EPS008	860,066,942	7	6	$253,900	$0	$0	$253,900
COOMEVA	EPS016	805,000,427	1	1	$35,800	$0	$0	$35,800
CRUZ BLANCA	EPS023	830,009,783	0	2	$81,800	$0	$0	$81,800
EPS SURA (ANTES SUSALUD)	EPS010	800,088,702	2	2	$90,600	$0	$0	$90,600
FAMISANAR	EPS017	830,003,564	7	5	$193,500	$0	$0	$193,500
MEDIMAS EPS	EPS044	901,097,473	5	8	$329,500	$0	$0	$329,500
NUEVA E.P.S.	EPS037	900,156,264	2	2	$87,600	$0	$0	$87,600
SALUD TOTAL	EPS002	800,130,907	4	5	$209,200	$0	$0	$209,200
SANITAS	EPS005	800,251,440	6	1	$48,700	$0	$0	$48,700
TOTAL				36	$9,948,500	$0	$0	$9,948,500

2018/08/08 01:26 PM

aportes en línea

Resumen General de Pago

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 900889583	2	UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	TEKNOSERVICIOS	CARRERA 13A No. 89-38 OFC:209	BOGOTA-BOGOTA D.E.	6182259	SI

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2018-08	2018-08	359138580	8482570541	Y	2018/08/22	2018/08/08	BANCO CAJA SOCIAL	0	$42,400

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

EMPLEADO				PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS				PARAFISCALES			
No.	Identificación		Nombres	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Dias	IBC	Aporte
Sucursal: TEKNOSERVICIOS (2 Afiliados)						$0	$0			$0	$0			$0	$0			$1,734,000	$42,400		$0	$0
Centro de Trabajo: OPERATIVO (2 Afiliados)						$0	$0			$0	$0			$0	$0			$1,734,000	$42,400		$0	$0
Ciudad: BOGOTA Depto: BOGOTA D.E. (2 Afiliados)						$0	$0			$0	$0			$0	$0			$1,734,000	$42,400		$0	$0
1	CC	35458511	RAMIREZ CONSUELO		0	$0	$0		0	$0	$0		0	$0	$0	14-28	30	$867,000	$21,200	0	$0	$0
2	CC	41594708	SANCHEZ NORMA		0	$0	$0		0	$0	$0		0	$0	$0	14-28	30	$867,000	$21,200	0	$0	$0
Total	**Afiliados(2)**					$0	$0			$0	$0			$0	$0			$1,734,000	$42,400		$0	$0

PAGADO

2018/08/08 01:23 PM

aportes en línea

Resumen General de Pago

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 900889583	2	UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	TEKNOSERVICIOS	CARRERA 13A No. 89-38 OFC:209	BOGOTA-BOGOTA D.E.	6182259	SI

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2018-08	2018-08	359138580	8482570541	Y	2018/08/22	2018/08/08	BANCO CAJA SOCIAL	0	$42,400

RESUMEN DE PAGO

RIESGO	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES	VALOR A PAGAR
ARL (ADMINISTRADORAS: 1)				2	$42,400	$0	$0	$42,400
ARP SURA (ANTES SURATEP)	14-28	800,256,161	9	2	$42,400	$0	$0	$42,400
TOTAL				2	$42,400	$0	$0	$42,400

PAGADO

130

2018/08/08 01:23 PM

Simple.

PAGOSIMPLE | AUTOLIQUIDACION CONSOLIDADA

Fecha creación reporte: 2018-08-09, 04:12:45 AM **Tipo Planilla:** I: PLANILLA INDEPENDIENTES **Numéro Planilla:** 1014287216

Periodo Cotización: agosto de 2018 **Periodo Servicio:** agosto de 2018 **Referencia pago (PIN):** 8889028630

PAGADO 08/08/2018 EN HORARIO EXTENDIDO

I. DATOS DEL APORTANTE

Razón Social	OSCAR GARZON		
Documento	CC3170375	**Dirección**	CALLE 27 BIS # 12F - 45 SUR
Tipo de Empresa	INDEPENDIENTE	**Teléfono**	8006393
Tipo Persona	NATURAL	**Forma Presentación**	ÚNICO
Ciudad	BOGOTA D.C.	**Departamento**	BOGOTA D.C.
Representante Legal	GARZON OSCAR	**Identificación**	CC 3170375
Total Afiliados	1	**ARP**	ARP SURA

II. DETALLE DEL APORTANTE

Datos del Afiliado				Novedades																				Pensiones			Salud			Riesgos			Cajas			Parafiscales				Total
Identificación	Apellidos y Nombres	Tipo Cotizante	Subtipo Cotizante	ING	RET	VSP	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	COR	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	Días APP	Días EPS	Días ARP	Salario IBC															
																								Administradora	IBC Pensión	Aporte Pensión	Administradora	IBC Salud	Aporte Salud	Tarifa	IBC Riesgos	Aporte Riesgos	Administradora	IBC Caja	Aporte Caja	Aporte SENA	Aporte ICBF	ESAP	Aporte Ministerio	Total
CC 3170375	OSCAR GARZON CASTRO	57	00																	0	30	30	30	0	(25-14) COLPENSIONES	$ 781,242	$ 125,000	(EPS017) FAMISANAR EPS	$ 781,242	$ 97,700	2.436	$ 781,242	$ 19,100	(MIN-CC) NINGUNA CCF	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 241,800

III. TOTALES

IBC Pensión	IBC Salud	IBC Riesgos	IBC Cajas	Aportes Pensión	Aportes Salud	Aportes Riesgos	Aportes Cajas	Aportes Sena	Aportes ICBF	Aportes ESAP	Aportes Min Educación	(Incapacidades, Licencias, Saldos a Favor) EPS	Incapacidades ARP	SUBTOTAL SIN INTERESES DE MORA	TOTAL INTERESES DE MORA	TOTAL FINAL
$ 781,242	$ 781,242	$ 781,242	$ 0	$ 125,000	$ 97,700	$ 19,100	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 241,800	$ 0	$ 241,800

Líneas de Servicio FonoSIMPLE: Bogotá 343 2949 - Cali: 554 0515 - Medellín: 514 68 69 - Bucaramanga: 643 80 00 - Cartagena: 655 30 03 - Pereira: 313 93 00 - Barranquilla: 361 88 50 - Resto del País: 018000 971 971 - ¡Más que Fácil, SIMPLE!

¡El Poder de lo SIMPLE!

Antes de imprimir, asegúrese que sea realmente necesario. Proteger el medio ambiente está en nuestras manos.

131

LISTADO DE ASISTENCIA / REGISTRO DE DIVULGACIÓN

EVENTO: _____ FECHA: DD MM AA

HORA INICIAL _____ HORA FINAL _____ LUGAR _____

No.	NOMBRE	CARGO	DEPENDENCIA	FIRMA	DILIGENCIAR POR ASISTENTES EXTERNOS AL IDRD		
					ENTIDAD	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO
1	Silvio Bernal.	Representante Legal.	~~Texnoservicios~~ Administrativo		Texnoservicios	texnozuil@hotmail.com	6182259.
2	Roberto Bernal P	Supervisor	Texnoservicios		Texnoservicios	texnozuil@hotmail.com	6182259.
3	Nelson Medina	N. Legal	Texnoservicios			umservicios@legal.gov.co	1-3203478300
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							

GESTION DOCUMENTAL -V.3

Si no maneja consecutivo coloque N.A.	COMITÉ/REUNIÓN: Contrato 2291 - 2018 mantenimiento piscinas	DD	MM	AA
ACTA No.		5	6	2018

LUGAR: ADMINISTRACION DE ESCENARIOS **HORA DE INICIO:** 10:00 **HORA FIN:** 11:40

ASISTENTES

NOMBRE	CARGO	DEPENDENCIA
Silvio Bernal.	Representante legal.	Administradora Teknoservicios
Roberto Bernal P	Supervisor	Teknoservicios
WILSON MOLINA	ABOGADO	TEKNOSERVICIOS

ORDEN DEL DIA

1. Menores cantidades Complejo Acuatico	4.
2. Mayores cantidades Sauzalito	5.
3.	6.

TEMAS TRATADOS

Complejo Acuatico Piscinas de entrenamiento y clavados: debido a que continuan las obras que se están ejecutando por parte de la Subdirección de construcciones en las playas y el interior de las piscinas de clavados y entrenamiento

Se hace necesario realizar los respectivos ajustes a las actividades que no se van a realizar y personal que no se requiere, teniendo en cuenta que las piscinas en mención no están en servicio a los usuarios, lo que conlleva que se descuenten unos valores al valor total mensual. No obstante, las piscinas den tener un tratamiento minimo para evitar su deterioro y el de sus equipos, el cual consiste en:

1. Dosificación de productos quimicos para evitar le deterioro del agua.
2. Recirculación y filtrado del agua diariamente.
3. Limpieza de paredes, piso y bordes de las piscinas los lunes (dias de mantenimiento).
4. Retiro de particulas suspendidas diarias con las aspiradoras y nasas.

Monitoreo diario de parametros in situ.

En ese orden de ideas, las siguientes actividades no se requieren durante el tiempo que duren las piscinas sin servicioa los usuarios:

1. Servicio de salvavidas. Haciendo la aclaración que el paso de extremo a extremo de la piscina olimpica está interrumpido, por lo que se requieren dos salvavidas en esta piscina, por esta razón el descuento se realiza para dos salvavidas y continuan dos por cada turno.
2. Determinación de parametros laboratorio externo.

TEMAS TRATADOS
En relación al resto de personal (director del contrato, ingeniero quimico, ingeniero mecánico, piscineros, técnico de equipos y maleteros) no hay variación en dedicación y cantidad con respecto a los definidos en el contrato, ya que se requieren para las piscinas en servicio.
De acuerdo con lo anterior, al estar las piscinas de entrenamiento y clavados fuera de servicio, se requiere habilitar nuevos espacios para que los clubes de las ligas de natación realicen sus prácticas.
Es por esto que se decide utilizar la piscina de Sauzalito para brindar los espacios necesarios.
El horario establecido inicialmente en la piscina de Sauzalito fue: Martes a viernes de 6 a.m. a 8 p.m. y sabado y domingo 6 a.m. a 5 p.m., se requiere ampliar el horario de martes a viernes de 5 a.m. a 10 p.m. y Sabado y Domingo 6 a.m. a 8 p.m. es decir se requiere un aumento diario de 3 horas de servicio.
El aumento de horario significa el aumento de productos quimicos utilizados, y servicio de salvavidas y maletero.
Con respecto a los operarios de piscinas, se requieren espacios para realizar mantenimiento y recuperación de las piscinas con el fin dejarlas listas para la siguiente jornada, de la misma manera como se realiza el mantenimiento en el Complejo Acuatico. Por lo anterior, se requieren dos piscineros para que realicen las actividades en la noche ya que por temas de seguridad industrial resulta riesgoso programar solamente a un piscinero. Adicional como no hay programado personal de aseo en horario nocturno, estos piscineros deben responder por el aseo de los baños, vestieres, camerinos, pasillos de acceso, playas, lavapies, tapete y piscinas.
En relación al resto de personal (director del contrato, ingeniero quimico, ingeniero mecánico, piscineros, técnico de equipos y maleteros) no hay variación en dedicación y cantidad con respecto a los definidos en el contrato.

COMPROMISOS		
TEMA	**RESPONSABLE**	**FECHA LÍMITE** PARA SU REALIZACIÓN

EVALUACIÓN Y CIERRE DE LA REUNIÓN					
¿Se logró el objetivo?	SI		NO		
Observaciones					

Siendo las _____ se da por terminado el comité/reunión, en constancia firman:

PRESIDENTE / DELEGADO / JEFE DEPENDENCIA / QUIÉN CONVOCA		SECRETARIO (S) Si en la reunión no se maneja esta delegación coloque N.A.		
FIRMA		FIRMA		
NOMBRE		NOMBRE		
CARGO		CARGO		

NOMBRE COMPLETO DE QUIÉN ELABORA EL ACTA:	

UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS

Analisis de Costos Horario Adicional Piscinas Sauzalito GRUPO 1						
ANALISIS DE COSTOS HORARIO ADICIONAL SAUZALITO						
ACTUALMENTE DE 6 A 8 PM	14 HORAS	TURNO S	DE 5 AM A 2 PM	DE 1 PM A 9 PM		
SERVICIO SAUZALITO DE 5 A 10 PM	17 HORAS	TURNOS	DE 5AM A 2PM	DE 2PM A 10PM	DE 10PM A 5AM	
TRES HORAS NOCTURNAS ADICIONALES DIARIAS						
	VALOR OFERTA ECONOMICA	VALOR DIA	VALOR HORA	VALOR 3 HORAS SEMANAL	VALOR MES	OBSERVACION
SUMINISTROS VARIOS	$ 6.619.677,00	$ 220.655,90	$ -	$ -	$ -	NO SE REQUIEREN SUMINISTRO VARIOS ADICIONALES
QUIMICOS	$ 3.798.319,00	$ 126.610,63	$ 9.043,62	$ 162.785,10	$ 651.140,40	SE REQUIERE DOSIFICACION ADICIONAL
ANALISIS FISICOQUIMICOS	$ 441.679,00	$ 14.722,63	$ -	$ -	$ -	NO SE REQUIEREN ANALISIS DE LABORATORIO ADICIONALES
PERSONAL						
DIRECTOR DEL PROYECTO	$ 580.095,00	$ -	$ -			NO SE REQUIERE DEDICACION ADICIONAL POR PARTE DE ESTE PROFESIONAL
INGENIERO QUIMICO	$ 580.095,00	$ -	$ -			NO SE REQUIERE DEDICACION ADICIONAL POR PARTE DE ESTE PROFESIONAL
INGENIERO ELECTROMECANICO	$ 580.095,00	$ -	$ -			NO SE REQUIERE DEDICACION ADICIONAL POR PARTE DE ESTE PROFESIONAL
OPERARIOS PISCINAS	$ 3.540.202,00				$ 3.540.202,00	DOS PISCINEROS REALIZANDO LABORES DE MANTENIMIENTO EN EL TURNO DE LA NOCHE DE LAS PISCINAS Y ZONAS ADYACENTES (BAÑOS, VESTIERES, PLAYAS, PASILLOS, ECT)
SALVAVIDAS	$ 5.554.066,00	$ 185.135,53	$ 13.223,97	$ 238.031,40	$ 952.125,60	DOS SALVAVIDAS QUE LABORAN EN LAS 3 HORAS ADICIONALES
TECNICO AUXILIAR DE EQUIPOS	$ 690.961,00					NO SE REQUIERE DEDICACION ADICIONAL POR PARTE DEL TÉCNICO
MALETERO	$ 3.034.876,00	$ 101.162,53	$ 7.225,90	$ 130.066,11	$ 520.264,46	DOS MALETEROS QUE LABORAN EN LAS 3 HORAS ADICIONALES
TOTAL	$ 25.420.065,00		VALORES ADICIONALES	TOTAL MENSUAL	$ 5.663.732,46	

Carrera 13A 89-38 Of. 209 Teléfono 6182259 Fax 2367798

136

Analisis de Costos Piscinas Clavados y entrenamiento complejo acuatico Grupo 2

PISCINAS ENTRENAMIENTO Y CLAVADOS COMPLEJO ACUATICO			
DESCRIPCION	VALOR OFERTA ECONOMICA COMPLEJO ACUATICO	VALOR A DESCONTAR MENSUALMENTE	OBSERVACIONES
Suministros varios	$ 17.028.948,00	$ -	No se realiza descuento porque constantemente, los piscineros realizan trabajos de limpieza, aspirado, cepillado para mantener la piscina limpia y en buenas condiciones
Quimicos	$ 28.592.523,00	$ 16.869.588,57	Este valor corresponde al 59% de acuerdo con el concepto técnico
Analisis de laboratorio	$ 1.766.716,00	$ 883.358,00	Se descuenta el 100% porque no se realizarán analisis en laboratorio
personal			
Director del proyecto	$ 580.095,00		No se realiza descuento El director del proyecto con dedicación del 10% para el Complejo acude periodicamente
Ingeniero quimico	$ 2.900.477,00	$ -	No se realiza descuento El ingeniero quimico con dedicación del 30% para el Complejo acude periodicamente
Ingeniero electromecanico	$ 2.900.477,00	$ -	No se realiza descuento El ingeniero mecanico con dedicación del 30% para el Complejo acude periodicamente
Operario piscinas	$ 15.930.909,00	$ -	No se realiza descuento En el complejo acuatoco hay 9 piscineros; 5 trabajan en la noche y 4 de día. Debido a las obras, se requiere el mismo numero de piscineros que realizan limpieza de la piscina olimpica, y mayor mantenimiento a la piscina de clavados.
Salvavidas	$ 22.216.264,00	$ 5.554.066,00	se descuentan 2 salvavidas.
Tecnico auxiliar de equipos	$ 3.454.803,00	$ -	No se realiza descuento Los técnicos acuden como de costumbre para revisar proceso de mantenimiento de todas las piscinas
Maletero	$ 9.104.628,00	$ -	No se realiza descuento. El servicio de maletero es para vestieres de hombres, mujeres y niños, y se requiere para las otras piscinas de manera normal
VALOR TOTAL	$ 104.475.840,00	$ 23.307.012,57	

Carrera 13A 89-38 Of. 209 Teléfono 6182259 Fax 2367798

137

ORDEN DE PAGO INDIVIDUAL

FECHA DILIGENCIAMIENTO	RUTAS			PAC MES	SUBDIRECCION
19/09/2018				SEPTIEMBRE	TÉCNICA DE PARQUES

								CC O NIT	DV
NOMBRE CONTRATISTA	UNIÓN TEMPORAL TEKNOSERVICIOS	RÉGIMEN TRIBUTARIO	COMÚN	X	SIMPLIFICADO			900.889.583	2
ENDOSO/EMBARGO/ SENTENCIAS					NIT				
No. CUENTA PARA CONSIGNAR	210033373595	BANCO	CAJA SOCIAL				☐ Ahorro ☑ Cte		

TIPO DE CUENTA PARA PAGO

CONVENIOS ☐ INTERVENTORIA - CONSULTORIA ☐ APROVECHAMIENTO ECONOMICO ☐ EMBARGOS - SENTENCIAS ☐ SERVICIOS PÚBLICOS ☐
PRESTACIÓN DE SERVICIOS ☑ OBRA PUBLICA ☐ ORDEN DE SERVICIOS ☐ OTROS (Seguros) ☐ ACEP.OFERTA ☐ ORDEN DE COMPRA ☐

DEVOLUCIONES POR: CONSIGNACIONES ESCENARIOS/ IMPUESTOS/ OTROS (Especificar concepto de devolución)		VALOR A PAGAR	$ 167.273.389,00

INFORMACIÓN PARA EL PAGO

		DIA	MES	AÑO			FECHA	TIEMPO
CONTRATO No.	2291	FECHA	31	05	2018	VALOR $ 5.323.885.970,00	PRORROGA	
ADICIÓN No.		FECHA				VALOR	PRORROGA	
ADICION No.		FECHA				VALOR	PRORROGA	

PRESENTÓ PARA PAGO:

		PERIODO DE PAGO CUENTA	DÍA	MES	AÑO	
E.P.S.	X		1	JULIO	2018	← DESDE
PENSIÓN	X		30	JULIO	2018	← HASTA
PARAFISCALES	X					
ARP	X					

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

PAGO No. 2 DE 19 SALDO $ 5.011.642.312,00

PÓLIZA No.:	37-44-101028831	COMPAÑÍA DE SEGUROS	SEGUROS DEL ESTADO S.A.	FECHA APROBACION	05/06/2018
PÓLIZA No.:	37-40-101015485	COMPAÑÍA DE SEGUROS	SEGUROS DEL ESTADO S.A.	FECHA APROBACION	05/06/2018
PÓLIZA No.:		COMPAÑÍA DE SEGUROS		FECHA APROBACION	00-00-0000

PAGO IMPUESTO DE TIMBRE:	☐ SI ☑ NO	RECIBO DE CAJA No.	FECHA		RECIBO PAGO PUBLICACION:	☐ SI ☑ NO	
ACTA INICIACIÓN LEGALIZADA:	☑ SI ☐ NO	FECHA INICIACIÓN DEL CONTRATO	05/06/2018			FECHA TERMINACIÓN DEL CONTRATO	04/01/2020
ACTA CORTE DE OBRA LEGALIZADA:	☑ SI ☐ NO	NÚMERO	2	FECHA 6/8/18	NÚMERO	FECHA	NÚMERO FECHA
ACTA RECIBO FINAL DE OBRA:	☐ SI ☑ NO	ACTA LIQUIDACIÓN OBRA	☐ SI ☑ NO				
FACTURA DE VENTA No.		060	FACTURA DE VENTA No.		061	FACTURA DE VENTA No.	
ENTRADA ALMACÉN No.			ENTRADA ALMACÉN No.			ENTRADA ALMACÉN No.	

DISPONIBILIDAD No.	1308	DISPONIBILIDAD No.	0	DISPONIBILIDAD No.	0
DISPONIBILIDAD No.	0	DISPONIBILIDAD No.	0	DISPONIBILIDAD No.	0
VIGENCIA ACTUAL	X				VIGENCIA ANTERIOR

No. Registro	De Fecha	Rubro Presupuestal	Nombre rubro	Código fuente IDRD	Código fuente (SHD)	Nombre fuente de financiación	Valor Total Registro	Valor a afectar
6891	31/05/2018	3311502171145	SOSTENIBILIDAD Y MEJORAMIENTO DE	1101037	37	ICA	2.111.885.970,00	167.273.389,00
0	00-00-00	0						
0	00-00-00	0						
0	00-00-00	0						
							TOTAL	167.273.389,00

VALOR INICIAL DEL CONTRATO	$ 5.323.885.970,00
VALOR ANTICIPO PAGADO (%)	$ 0,00
VALOR ADICIONES APROBADAS	$ 0,00
VALOR OBRA EJECUTADA HASTA ACTA ANTERIOR (ACUMULADO)	$ 152.600.283,00
VALOR EJECUTADO PRESENTE ACTA	$ 176.077.252,00
VALOR AMORTIZACIÓN ANTICIPO PRESENTE ACTA	$ 0,00
VALOR ACUMULADO AMORTIZACIÓN ANTICIPO	$ 0,00
VALOR A PAGAR PRESENTE ACTA	$ 167.273.389,00
SALDO POR PAGAR	$ 5.011.642.312,00

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

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

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

TRAMITE DE LA CUENTA

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

CAUSAL DE DEVOLUCIÓN

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

CERTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO INDIVIDUAL

EL SUSCRITO SUPERVISOR

DEL CONTRATO DE 2018 No. 2291
ADICIÓN No.
PRORROGA No.
CONTRATISTA UNIÓN TEMPORAL TEKNOSERVICIOS
NIT No. 900,889,583-2

OBJETO: CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y LA OPERACIÓN DE LAS PISCINAS, EN LOS PARQUES Y ESCENARIOS ADMINISTRADOS POR EL IDRD, QUE INCLUYE EL MANTENIMIENTO, REPARACIÓN Y OPERACIÓN DE SUS EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS, MOTORES, MOTOBOMBAS, CALDERAS CON EL FIN DE GARANTIZAR LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS QUE RIGEN EL FUNCIONAMIENTO DE LAS MISMAS

CERTIFICA:

Que verifiqué que el contrato se está ejecutando dentro del plazo pactado y el contratista cumplió a satisfacción con el objeto contractual y las obligaciones generales y especificas estipuladas, correspondientes al periodo comprendido entre el 01 de Julio de 2018 y el 30 de Julio de 2018, como parte de las actividades pactadas en el contrato. Se evidencia que entregó el informe de actividades correspondiente, el cual reposa en la carpeta del contrato en el archivo del Área de Apoyo a la Contratación.

Que se presentaron los recibos y/o certificación de pago de aportes Parafiscales, Salud, Pensión, ARL, de acuerdo a las normas y leyes vigentes. (Ley 828 /2003, ley 789 /2002, ley 1607 /2012, ley 100 /1993), 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 las facturas No. 060 y 061 por valor de ciento sesenta y siete millones doscientos setenta y tres mil trescientos ochenta y nueve pesos ($167.273.389) MCTE.

Para constancia, se firma en Bogotá D.C., a los 19 días del mes de septiembre de 2018.

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

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

139

UNIÓN TEMPORAL TEKNOSERVICIOS

900.889.583-2

Mantenimiento y operación de Equipos y Piscinas

Carrera 13A No. 89 - 38 Of. 209

Tel.: 6182259 Fax.: 2367798 Cel. 3108091182

Factura de Venta

Núm: 060

BOGOTA 10 DE AGOSTO DE 2018 NIT 860.061.099-1

NOMBRE : **INSTITUTO DISTRITAL PARA LA RECREACION Y EL DEPORTE**

DIRECCIÓN : CALLE 63 No. 47 - 06 TELEFONO : 6605400

Resolución Dian: 18762005342040
Fecha Octubre 23 de 2017
Numeración Autorizada por Computador del No. 001 al 100

Actividad Económica 3700
Régimen Común

Cant.	Descripción	V/Unitario	V/Total
1	**SEGUNDO PAGO CONTRATO 2291-2018- GRUPO 1** **Contratar el mantenimiento preventivo, correctivo y la operación de las piscinas en los parques y Escenarios Administrados por el IDRD. Que incluye el Mantenimiento repacion y operación de sus equipos Electromecanicos, motores, motobombas, Calderas, con el Fin De garantizar las Especificaciones Tecnicas que Rigen en el Funcionamiento de las Mismas.** **PERIODO CORRESPONDIENTE DEL 01 DE JULIO AL 31 DE JULIO DE 2018** **CONSORCIADOS** TEKNO2MIL S.A. — NIT: 830,056,692 -9 — ACTIVIDAD ECONÓMICA: 3312 — PORCENTAJE: 50% NM SERVICIOS INTEGRADOS COLOMBIA SAS — NIT: 900,710,914-8 — ACTIVIDAD ECONÓMICA: 4330 — PORCENTAJE: 50%	75.767.229	$ 75.767.229

Subtotal	75.767.229
IVA	14.395.774
Total Neto	90.163.003

Favor consignar en la Cuenta Corriente No. 21003373595 del Banco Caja Social a nombre de UNIÓN TEMPORAL TEKNOSERVICIOS

Aprobada Aceptada

La presente factura cambiaria de venta, se asimila en todos sus efectos legales a una letra de cambio, articulo 744 numeral 6 del código de comercio. 2- Esta factura es exigible a su vencimiento y causa intereses de mora a la tasa máxima legal vigente. 3- Me obligo (nos obligamos) a pagar en esta ciudad, el valor de esta factura cambiaria de Venta a favor de UNIÓN TEMPORAL TEKNOSERVICIOS, sin perjuicio de las normas establecidad en el código de procedimiento Civil. Excusado del protesto, la presentación y noticia de rechazo, por lo cual declaro (ambos) que actúo (ambos) como el propietario (s) del negocio o representante (s) legal (s) del mismo, o como representante delegado o dependiente laboral de la persona compradora de estas mercancias, las cuales ha recibido en su nombre o en el mio propia a entera satisfacción.

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

ACTA DE RECIBO PARCIAL 2 (Nº Acta)

FECHA		
6	AGOSTO	2018
dd	mm	aaaa
Página	1 de	2

CONTRATO No 2291 G1 (Número de Contrato) **DE** 2018 (Año de suscripción)

TIPO DE CONTRATO MANTENIMIENTO (Obra Publica, Interventoria, consultoria, Convenio) **SUBDIRECCION** TÉCNICA DE PARQUES

AREA ADMINISTRACIÓN DE ESCENARIOS

OBJETO DEL CONTRATO

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y LA OPERACIÓN DE LAS PISCINAS EN LOS PARQUES Y ESCENARIOS ADMINISTRADOS POR EL IDRD, QUE INCLUYE EL MANTENIMIENTO, REPARACIÓN Y OPERACIÓN DE SUS EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS, MOTORES, MOTOBOMBAS, CALDERAS, CON EL FIN DE GARANTIZAR LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS QUE RIGEN EL FUNCIONAMIENTO DE LAS MISMAS

(Indique el objeto del contrato suscrito)

LOCALIZACION DEL PROYECTO SAUZALITO, PAVCO, PATIO BONITO, MEISSEN Y VIRREY SUR
(sitio de ejecución del contrato. Si son varios parques debe anexarse listado de los mismos que contenga nombre, código, dirección, localidad)

PLAZO DE EJECUCION DEL CONTRATO 19 MESES
(Indique en este espacio el número de días o de meses para ejecutar el contrato)

FECHA DE INICIACION DEL CONTRATO 5 (Día) **DE** JUNIO (Mes) **DE** 2018 (Año)

FECHA DE TERMINACION DEL CONTRATO 4 (Día) **DE** ENERO (Mes) **DE** 2020 (Año)

VALOR DEL CONTRATO $ 2.605.337.674,00
(Indique en este espacio el valor del contrato en números

DOS MIL SEISCIENTOS CINCO MILLONES TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO PESOS M/CTE

(Indique en este espacio el valor del contrato en letras)

CONTRATISTA DE OBRA/CONSULTORIA UNIÓN TEMPORAL TEKNOSERVICIOS
(Escriba el nombre o razón social del contratista)

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

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

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

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

SUPERVISOR (CONVENIO) N/A
(Escriba el nombre del supervisor delegado por la entidad en convenio)*

En Bogotá D.C ; a los **SEIS** (día en letras) **(6)** (día en #) días del mes de **AGOSTO** (mes en letras) de **2018** (año) se reunieron:

NELSON MEDINA LUGO (Nombre representante legal del CONTRATISTA) actuando como representante Legal del CONTRATISTA

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

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

141

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

ACTA DE RECIBO PARCIAL 2

(Nº Acta)

CONTRATO No 2291 G1 (Número de Contrato) DE 2018 (Año de suscripción)

FECHA

6	AGOSTO	2018
dd	mm	aaaa
Página	2 de	2

RESUMEN FINANCIERO RECIBO PARCIAL No.	2	PERIODO	del	01-jul	al	31 de julio

(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	**$ 2.605.337.674,00**
Anticipo #1 pagado (x% contrato inicial)	$ 0,00
Adiciones aprobadas al presente (adición #1)	$ 0,00
Valor actual del contrato	**$ 2.605.337.674,00**
Anticipo #2 (x% de adición No. 1)	$ 0,00
Total anticipo pagado	$ 0,00
Consultoria ejecutados hasta acta anterior (acumulado, incluye IVA)	$ 0,00
Obras ejecutadas hasta acta anterior (acumulado correspondiente al 100%, incluye AIU)	$ 82.253.966,00
Pagos efectuados por concepto de consultoria ejecutada hasta acta anterior (acumulado, Incluye IVA)	$ 0,00
Pagos efectuados por concepto de obra ejecutada hasta acta anterior (acumulado al ____95%)	$ 78.141.268,00
Saldo de contrato pendiente por pagar	$2.527.196.406,00
Amortización anticipo hasta acta anterior (acumulado)	$0,00
Saldo por amortizar del anticipo (hasta acta anterior)	$0,00
Saldo a liquidación según % __5____	
Total ejecutado presente acta (incluye el 100%)	$94.908.424,00
Amortización anticipo presente acta (____%)	
Saldo a liquidación presente acta, según % __5____	$4.745.421,00
IVA (Sobre consultoria)	
Total a pagar presente acta	90.163.003,00

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

Operación y Mantenimieto de piscinas $94'908,424

Mantenimiento de Equipos Grupo#1 $0

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 (total del contrato)
Memorias de mediciones		(deben venir acompañadas de plano descriptivo con indicación clara de las obras pagadas VS obras a pagar en presente acta VS obras iniciales previstas VS obras faltantes por pagar).

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

SEIS (día en letras) (6) (día en números) días del mes de AGOSTO (mes en letras) de 2018 (Año)

(Firma)
(Nombre) NELSON MEDINA LUGO
Contratista
Representante Legal

(Firma)
(Nombre) y número de contrato de interventoría
INTERVENTOR
Representante Legal

(Vo Bo)
(Nombre)
Supervisor Contrato de Interventoria

(Firma)
(Nombre) GINA PAOLA PINZÓN CASTAÑEDA
Apoyo a la Supervisión

(Vo Bo)
(Nombre) IVAN DARIO GONZALEZ CUELLAR
Supervisor Contrato de Interventoria de Obra

(Vo Bo)
(Nombre)
Supervisor (convenio)*

NOTA: LOS ESPACIOS QUE NO CORRESPONDA LLENAR, POR EL OBJETO DEL CONTRATO SE ESCRIBIRA **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.

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

ACTA CANTIDADES DE OBRA EN PISCINAS-PARQUES

CONTRATO No 2291-2018 **Grupo 1**

FECHA: 6 de agosto de 2018

OBJETO DEL CONTRATO

Contratar el Mantenimiento Preventivo y correctivo y la operación de las piscinas en los parques y escenarios administrados por el IDRD, Incluye el Mantenimiento, Reparacion y Operación De sus Equipos Electromecanicos, Motores, Motobombas, Calderas, con el Fin de Garantizar las especificaciones Tecnicas que Rigen el Funcionamiento de las Mismas.

VR. INIC. CONTRATO: **$ 2.605.337.674**

				ACTA No. 1		ACTA No. 2	ACUMULADO	
ITEM	DESCRIPCION	UND	VALOR UNITARIO	CANT	VALOR PARCIAL	CANT	CANT	VALOR PARCIAL
MANTENIMIENTO PISCINAS								
1.	SUMINISTROS VARIOS: Mangueras, tubos telescópicos, carro aspiradora, cepillos, nasas, herramienta menor, equipo multiparametro, kit medicion de parametros e hidrolavadoras.	global	$ 32.997.930	global	$ 22.890.173	$ 26.411.738		$ 22.890.173,00
2.	QUIMICOS: Cloro, cristalin 50, alkalos, klarit pius, sulfato, soda, decapante, alumbre, reactivos, desengrasantes y Algicida.	global	$ 17.639.511	global	$ 12.310.769	$ 14.855.873		$ 12.310.769,00
3.	ANALISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS. (Conductividad, Aluminio, amonio, cobre, Hierro total, plata, Heterotrofos, coliformes totales, coliformes fecales, E-olihongo	global	$ 2.208.395	global	$ 1.531.154	$ 1.766.716		$ 1.531.154,00
4.	PERSONAL							
4.1	DIRECTOR DEL PROYECTO	und	$ 5.800.954	0,4	$ 2.010.998	$ 2.320.382		$ 4.331.380
4.2	INGENIERO QUÍMICO	und	$ 5.800.954	0,4	$ 2.010.998	$ 2.320.382		$ 4.331.380
4.3	INGENIERO ELECTROMECÁNICO	und	$ 5.800.954	0,4	$ 2.010.998	$ 2.320.382		$ 4.331.380
4.4	OPERARIOS PISCINAS	und	$ 1.770.101	7	$ 10.738.613	$ 12.390.707		$ 23.129.320
4.5	SALVAVIDAS	und	$ 2.777.033	8	$ 20.044.753	$ 23.168.387		$ 43.213.140
4.6	TECNICO AUXILIAR DE EQUIPOS	und	$ 2.303.202	1,2	$ 2.994.163	$ 2.763.842		$ 5.758.005
4.7	MALETERO	und	$ 1.517.438	4	$ 5.711.347	$ 6.590.016		$ 12.301.363
			SUBTOTAL		**$ 82.253.966**	**$ 94.908.424**		**$ 177.162.390**

I) SUBTOTAL AL 100%	A	$ 82.253.966	$ 94.908.424		$ 177.162.390
Subtotal al 95%	95%	$ 78.141.268	$ 90.163.003		$ 168.304.271
VALOR FACTURADO		$ 65.664.931	$ 75.767.229		$ 141.432.160
IVA 19%	19%	$ 12.476.337	$ 14.395.774		$ 26.872.111
TOTAL		**$ 78.141.268**	**$ 90.163.003**		**$ 168.304.271**

V° B° SUPERVISOR CONTRATO

ING. GINA PAOLA PINZON CASTAÑEDA
SUPERVISOR CONTRATO
INSTITUTO PARA RECREACIÓN Y DEPORTE

NELSON RICARDO MEDINA LUGO
UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS
CONTRATISTA

AMORTIZACION PISCINAS
UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS
CONTRATO 2291 -2018

GRUPO 1

FECHA: 06/08/2018

Valor inicial del contrato: **2.605.337.674**

100%

VALOR POR PARQUE MENSUAL		*VALOR 7 MESES*	1 05 DE JUNIO A 30 DE JUNIO	2 01 DE JULIO AL 31 DE JULIO 2018	ACUMULADO	SALDO POR EJECUTAR
SAUZALITO	21.361.399	149.529.793	22.638.059	26.120.838	48.758.897	100.770.896
PATIO BONITO	18.265.126	127.855.882	15.829.776	18.265.126	34.094.902	93.760.980
PAVCO	18.265.126	127.855.882	-	-	-	127.855.882
MEISSEN	17.060.997	119.426.979	14.786.197	17.060.997	31.847.194	87.579.785
VIRREY	18.308.017	128.156.119	15.866.948	18.308.017	34.174.965	93.981.154
ACUMULADO MES	**93.260.666**	**652.824.655**	**69.120.980**	**79.754.978**	**148.875.958**	**503.948.697**
IVA 19%	**17.719.526**	**124.036.684**	**13.132.986**	**15.153.446**	**28.286.432**	**95.750.252**
TOTAL	**110.980.192**	**776.861.339**	**82.253.966**	**94.908.424**	**177.162.390**	**599.698.949**

95%

VALOR POR PARQUE MENSUAL		*VALOR 7 MESES*	1 05 DE JUNIO A 30 DE JUNIO	2 01 DE JULIO AL 31 DE JULIO 2018	ACUMULADO	SALDO POR EJECUTAR
SAUZALITO	20.293.329	142.053.303	21.506.156	24.814.796	46.320.952	95.732.351
PATIO BONITO	17.351.870	121.463.088	15.038.287	17.351.870	32.390.157	89.072.931
PAVCO	17.351.870	121.463.088	-	-	-	121.463.088
MEISSEN	16.207.947	113.455.630	14.046.887	16.207.947	30.254.834	83.200.796
VIRREY	17.392.616	121.748.313	15.073.601	17.392.616	32.466.217	89.282.096
ACUMULADO MES	**88.597.632**	**620.183.422**	**65.664.931**	**75.767.229**	**141.432.160**	**478.751.262**
IVA 19%	**16.833.550**	**117.834.850**	**12.476.337**	**14.395.774**	**26.872.110**	**90.962.739**
TOTAL	**105.431.182**	**738.018.272**	**78.141.268**	**90.163.003**	**168.304.271**	**569.714.002**

NELSON RICARDO MEDINA LUGO
UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS
CONTRATISTA

UNIÓN TEMPORAL TEKNOSERVICIOS

900.889.583-2

Mantenimiento y operación de Equipos y Piscinas

Carrera 13A No. 89 - 38 Of. 209

Tel.: 6182259 Fax.: 2367798 Cel. 3108091182

Factura de Venta

Núm: 061

BOGOTA 10 DE AGOSTO DE 2018 NIT 860.061.099-1

NOMBRE : **INSTITUTO DISTRITAL PARA LA RECREACION Y EL DEPORTE**

DIRECCIÓN : CALLE 63 No. 47 - 06 TELEFONO : 6605400

Resolución Dian: 18762005342040
Fecha Octubre 23 de 2017
Numeración Autorizada por Computador del No. 001 al 100

Actividad Económica 3700
Régimen Común

Cant.	Descripción	V/Unitario	V/Total
1	**SEGUNDO PAGO CONTRATO 2291-2018- GRUPO 2** **Contratar el mantenimiento preventivo, correctivo y la operación de las piscinas en los parques y Escenarios Administrados por el IDRD. Que incluye el Mantenimiento repacion y operación de sus equipos Electromecanicos, motores, motobombas, Calderas, con el Fin De garantizar las Especificaciones Tecnicas que Rigen en el Funcionamiento de las Mismas.** **PERIODO CORRESPONDIENTE DEL 01 DE JULIO AL 31 DE JULIO DE 2018** **CONSORCIADOS** TEKNO2MIL S.A. NIT: 830,056,692 -9 ACTIVIDAD ECONÓMICA: 3312 PORCENTAJE: 50% NM SERVICIOS INTEGRADOS COLOMBIA SAS NIT: 900,710,914-8 ACTIVIDAD ECONÓMICA: 4330 PORCENTAJE: 50%	64.798.644	$ 64.798.644

Subtotal	64.798.644
IVA	12.311.742
Total Neto	77.110.386

Favor consignar en la Cuenta Corriente No. 21003373595 del Banco Caja Social a nombre de UNIÓN TEMPORAL TEKNOSERVICIOS

Aprobada Aceptada

La presente factura cambiaria de venta, se asimila en todos sus efectos legales a una letra de cambio, articulo 744 numeral 6 del código de comercio. 2- Esta factura es exigible a su vencimiento y causa intereses de mora a la tasa máxima legal vigente. 3- Me obligo (nos obligamos) a pagar en esta ciudad, el valor de esta factura cambiaria de Venta a favor de UNIÓN TEMPORAL TEKNOSERVICIOS, sin perjuicio de las normas establecidad en el código de procedimiento Civil. Excusado del protesto, la presentación y noticia de rechazo, por lo cual declaro (ambos) que actúo (ambos) como el propietario (s) del negocio o representante (s) legal (s) del mismo, o como representante delegado o dependiente laboral de la persona compradora de estas mercancías, las cuales ha recibido en su nombre o en el mio propia a entera satisfacción.

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

ACTA DE RECIBO PARCIAL 2 (Nº Acta)

FECHA		
6	AGOSTO	2018
dd	mm	aaaa
Página	1 de	2

CONTRATO No 2291 G2 (Número de Contrato) **DE** 2018 (Año de suscripción)

TIPO DE CONTRATO MANTENIMIENTO (Obra Publica, Interventoria, consultoria, Convenio) **SUBDIRECCION** TÉCNICA DE PARQUES

AREA ADMINISTRACIÓN DE ESCENARIOS

OBJETO DEL CONTRATO

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y LA OPERACIÓN DE LAS PISCINAS EN LOS PARQUES Y ESCENARIOS ADMINISTRADOS POR EL IDRD, QUE INCLUYE EL MANTENIMIENTO, REPARACIÓN Y OPERACIÓN DE SUS EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS, MOTORES, MOTOBOMBAS, CALDERAS, CON EL FIN DE GARANTIZAR LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS QUE RIGEN EL FUNCIONAMIENTO DE LAS MISMAS

(Indique el objeto del contrato suscrito)

LOCALIZACION DEL PROYECTO COMPLEJO ACUATICO DE BOGOTA
(sitio de ejecución del contrato. Si son varios parques debe anexarse listado de los mismos que contenga nombre, código, dirección, localidad)

PLAZO DE EJECUCION DEL CONTRATO 19 MESES
(Indique en este espacio el número de días o de meses para ejecutar el contrato)

FECHA DE INICIACION DEL CONTRATO 5 (Día) **DE** JUNIO (Mes) **DE** 2018 (Año)

FECHA DE TERMINACION DEL CONTRATO 4 (Día) **DE** ENERO (Mes) **DE** 2020 (Año)

VALOR DEL CONTRATO **$ 2.718.548.296,00**
(Indique en este espacio el valor del contrato en números)

DOS MIL SETECIENTOS DIECIOCHO MILLONES QUINIENTOS CUARENTA Y OCHO MIL DOCIENTOS NOVEANTAISEIS PESOS M/CTE

(Indique en este espacio el valor del contrato en letras)

CONTRATISTA DE OBRA/CONSULTORIA UNIÓN TEMPORAL TEKNOSERVICIOS
(Escriba el nombre o razón social del contratista)

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

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

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

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

SUPERVISOR (CONVENIO) N/A
(Escribe el nombre del supervisor delegado por la entidad en convenio)*

En Bogotá D.C ; a los **SEIS** (día en letras) **(6)** (día en #) días del mes de **AGOSTO** (mes en letras) de **2018** (año) se reunieron:

NELSON MEDINA LUGO (Nombre representante legal del CONTRATISTA) actuando como representante Legal del CONTRATISTA

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

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

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

ACTA DE RECIBO PARCIAL 2

(Nº Acta)

CONTRATO No 2291 G2 DE 2018

(Número de Contrato) (Año de suscripción)

FECHA			
6	AGOSTO		2018
dd	mm		aaaa
Página	2	de	2

RESUMEN FINANCIERO RECIBO PARCIAL No.	2	PERIODO	del	01-jul	al	31 de julio

(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	**$ 2.718.548.296,00**
Anticipo #1 pagado (x% contrato inicial)	$ 0,00
Adiciones aprobadas al presente (adición #1)	$ 0,00
Valor actual del contrato	**$ 2.718.548.296,00**
Anticipo #2 (x% de adición No. 1)	$ 0,00
Total anticipo pagado	$ 0,00
Consultoria ejecutados hasta acta anterior (acumulado, incluye IVA)	$ 0,00
Obras ejecutadas hasta acta anterior (acumulado correspondiente al 100%, incluye AIU)	$ 70.346.317,00
Pagos efectuados por concepto de consultoria ejecutada hasta acta anterior (acumulado, Incluye IVA)	$ 0,00
Pagos efectuados por concepto de obra ejecutada hasta acta anterior (acumulado al ____95%)	$ 66.829.001,00
Saldo de contrato pendiente por pagar	$2.651.719.295,00
Amortización anticipo hasta acta anterior (acumulado)	$0,00
Saldo por amortizar del anticipo (hasta acta anterior)	$0,00
Saldo a liquidación según % __5____	
Total ejecutado presente acta (incluye el 100%)	$81.168.828,00
Amortización anticipo presente acta (____%)	
Saldo a liquidación presente acta, según % __5____	$4.058.441,00
VA (Sobre consultoria)	
Total a pagar presente acta	77.110.386,00

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

Operación y Mantenimieto de piscinas $81'168,828

Mantenimiento de Equipos Grupo#1 $0

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 total del contrato)
Memorias de mediciones		(deben venir acompañadas de plano descriptivo con indicación clara de las obras pagadas VS obras a pagar en presente acta VS obras iniciales previstas VS obras faltantes por pagar).

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella en Bogotá D.C., a los SEIS (6) días del mes de AGOSTO de 2018

(día en letras) (día en números) (mes en letras) (Año)

(Firma)

(Nombre) NELSON MEDINA LUGO

Contratista
Representante Legal

(Vo Bo)

(Nombre)

Supervisor Contrato de Interventoria

(Vo Bo)

(Nombre) IVAN DARIO GONZALEZ CUELLAR

Supervisor Contrato de Interventoria de Obra

(Firma)

(Nombre) y número de contrato de Interventoria

INTERVENTOR
Representante Legal

(Firma)

(Nombre) GINA PAOLA PINZÓN CASTAÑEDA

Apoyo a la Supervisión

(Vo Bo)

(Nombre)

Supervisor (convenio)*

NOTA: LOS ESPACIOS QUE NO CORRESPONDA LLENAR, POR EL OBJETO DEL CONTRATO SE ESCRIBIRA 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.

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

ACTA CANTIDADES DE OBRA EN PISCINAS-COMPLEJO

CONTRATO No 2291-2018 **Grupo 2**

FECHA: 6 de agosto de 2018

OBJETO DEL CONTRATO

Contraar el Mantenimiento Preventivo y correctivo y la operación de las piscinas en los parques y escenarios administrados por el IDRD, Incluye el Mantenimiento, Reparacion y Operación De sus Equipos Electromecanicos, Motores, Motobombas, Calderas con el Fin de Garantizar las especificaciones Tecnicas que Rigen el Funcionamiento de las Mismas.

VR. INIC. CONTRATO: **$ 2.718.548.296**

				ACTA No. 1		ACTA No. 2	ACUMULADO	
ITEM	DESCRIPCION	UND	VALOR UNITARIO	CANT	VALOR PARCIAL	CANT	CANT	VALOR PARCIAL
MANTENIMIENTO PISCINAS								
1.	SUMINISTROS VARIOS: Mangueras, tubos telescópicos, carro aspiradora, cepillos, nasas, herramienta menor, equipo multiparametro, kit medicion de parametros e hidrolavadoras.	global	$ 17.028.948	global	$ 14.758.422	$ 17.028.948		$ 31.787.370
2.	QUIMICOS: Cloro, cristalin 50, alkalos, klarit plus, sulfato, soda, decapante, alumbre, reactivos, desengrasantes y Algicida.	global	$ 28.592.523	global	$ 10.159.877	$ 11.722.935		$ 21.882.812
3.	ANALISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS. (Conductividad, Aluminio, amonio, cobre, Hierro total, plata, Heterotrofos, coliformes totales, coliformes fecales, E-colihongo	global	$ 1.766.716	0,5	$ 765.577	$ 883.358		$ 1.648.935
4.	PERSONAL							$ -
4.1	DIRECTOR DEL PROYECTO	und	$ 5.800.954	0,1	$ 502.749	$ 580.095		$ 1.082.844
4.2	INGENIERO QUÍMICO	und	$ 5.800.954	0,5	$ 2.513.747	$ 2.900.477		$ 5.414.224
4.3	INGENIERO ELECTROMECÁNICO	und	$ 5.800.954	0,5	$ 2.513.747	$ 2.900.477		$ 5.414.224
4.4	OPERARIOS PISCINAS	und	$ 1.770.101	9	$ 13.806.788	$ 15.930.909		$ 29.737.697
4.5	SALVAVIDAS	und	$ 2.777.033	6	$ 14.440.572	$ 16.662.198		$ 31.102.770
4.6	TECNICO AUXILIAR DE EQUIPOS	und	$ 2.303.202	1,5	$ 2.994.163	$ 3.454.803		$ 6.448.966
4.7	MALETERO	und	$ 1.517.438	6	$ 7.890.678	$ 9.104.628		$ 16.995.306
			SUBTOTAL		$ 70.346.317	$ 81.168.828		$ 151.515.145
	I) SUBTOTAL AL 100%		A		$ 70.346.317	$ 81.168.828		$ 151.515.145
	Subtotal al 95%		95%		$ 66.829.001	$ 77.110.386		$ 143.939.388
	VALOR FACTURADO				$ 56.158.824	$ 64.798.643		$ 120.957.469
	IVA 19%		19%		$ 10.670.177	$ 12.311.742		$ 22.981.919
	TOTAL				$ 66.829.001	$ 77.110.386		$ 143.939.388

V° B° SUPERVISOR CONTRATO

ING. GINA PAOLA PINZON CASTAÑEDA
SUPERVISOR CONTRATO
INSTITUTO PARA RECREACIÓN Y DEPORTE

NELSON RICARDO MEDINA LUGO
UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS
CONTRATISTA

AMORTIZACION PISCINAS
UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS
CONTRATO 2291 -2018
GRUPO 2

FECHA: 06/08/2018

Valor Inicial del contrato: $ 2.718.548.296

100%

VALOR POR PARQUE		VALOR 7 MESES	1 05 DE JUNIO A 30 DE JUNIO 2018	2 01 DE JULIO AL 31 DE JULIO	ACUMULADO	SALDO POR EJECUTAR
COMPLEJO ACUATICO	87.794.824	614.563.765	59.114.552	68.209.099	127.323.651	487.240.114
IVA 19%	16.681.017	116.767.115	11.231.765	12.959.729	24.191.494	92.575.622
TOTAL	104.475.840	731.330.880	70.346.317	81.168.828	151.515.145	579.815.735

95%

VALOR POR PARQUE		VALOR 7 MESES	1 05 DE JUNIO A 30 DE JUNIO 2018	2 01 DE JULIO AL 31 DE JULIO	ACUMULADO	SALDO POR EJECUTAR
COMPLEJO ACUATICO	83.405.083	583.835.580	56.158.825	64.798.644	120.957.469	462.878.108
IVA 19%	15.846.966	110.928.760	10.670.176	12.311.742	22.981.919	87.946.840
TOTAL	99.252.049	694.764.340	66.829.001	77.110.386	143.939.388	550.824.948

NELSON RICARDO MEDINA LUGO
UNION TEMPORAL TEKNOSERVICIOS
CONTRATISTA