INFORME FINANCIERO No. 03

CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS No. P-2469 2021

FECHA: 22/04/2021

CONTRATANTE: **INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO**

CONTRATISTA: **Mónica Alejandra Rúa Cataño**

NIT: 43.511.818-7

OBJETO: Análisis de la calidad fisicoquímica y microbiológica del agua de las piscinas de los campus de Robledo y Fraternidad del Instituto Tecnológico Metropolitano – ITM, de conformidad con las especificaciones técnicas

VALOR: Doce Millones Novecientos Setenta Mil Ochocientos Ochenta y Un Pesos M.L. ($12.970.881)

DURACION: Contados desde la firma del acta de inicio sin exceder el 31 de diciembre de 2020.

FECHA DE INICIO: 22 de febrero de 2021

FECHA DE TERMINACIÓN: 31 de agosto de 2021

Con el objeto de realizar el seguimiento al avance de la ejecución del contrato de prestación de servicios No. P-2469 de 2021, se presenta el Informe de Supervisión del contrato de la referencia, con fundamento en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Decreto 1082 de 2015, y demás normas que regulan la materia.

A continuación, se detallan los componentes del informe parcial a la fecha de elaboración:

1. **INFORME ADMINISTRATIVO:**

   En el mes de abril de 2021, se ejecutaron las actividades propias del contrato de prestación de servicio No. P - 2469 de 2021, de acuerdo a las especificaciones técnicas. Se realizó las actividades de la toma de las muestras de agua de las piscinas de los campus de Robledo y Fraternidad y el análisis de la calidad fisicoquímica y microbiológica, de acuerdo con las especificaciones técnicas.

2. **INFORME TÉCNICO DEL CONTRATO:**

De conformidad con los lineamientos del ITM y de acuerdo con las necesidades del mismo se recibe a satisfacción el Análisis de la calidad fisicoquímica y microbiológica del agua de las Cinco (5) piscinas de los

campus de Robledo y Fraternidad; en la sede de Robledo hay dos (2) piscinas y en Fraternidad hay Tres (3) piscinas de, el resultado corresponde al mes de abril de 2021:

En la siguiente tabla se relaciona las actividades a ejecutar:

ITEM	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DETALLADAS	CANT.
1	*Color (visual)*	1
2	*Materias Flotantes*	1
3	*Olor (olfativo)*	1
4	*Transparencia (visual) (*)*	1
5	*pH*	1
6	*Conductividad (**)*	1
7	*Potencial de Oxidación – Reducción*	1
8	*Turbidez*	1
9	*Ácido Cianúrico (*)*	1
10	*Alcalinidad Total*	1
11	*Aluminio*	1
12	*cloro combinado*	1
13	*Cloro residual libre*	1
14	*Cobre*	0
15	*Dureza Total*	1
16	*Hierro Total*	1
17	*Nitrógeno amoniacal*	0
18	*Plata*	0
19	*Heterótrofos (*)*	1
20	*Coliformes Termotolerantes*	1
21	*Escherichia coli*	1
22	*Pseudomona aerouginosa*	1
23	*Cálculo del IRAPI*	1

24	*Modos y levadura*	0

SEDE	NÚMERO DE PISCINAS
ROBLEDO	2
FRATERNIDAD	3

Tabla N°1 Detalle de actividades

3. INFORME JURÍDICO:

PÓLIZAS No. 28900087-5

AMPARO	VALOR ASEGURADO	VIGENCIA		COMPAÑÍA DE SEGUROS
		DESDE	HASTA	
Cumplimiento	$1.297.088	12-02-2021	12-05-2022	Suramericana
Calidad del Servicio	$1.297.088	12-02-2021	12-05-2022	
Pago de salarios, prestaciones sociales legales indemnizaciones	$2.594.176	12-02-2021	12-01-2025	

5 OBSERVACIONES DEL DESARROLLO DEL CONTRATO.

- El contrato tiene una ejecución física del 13,91% y, se está ejecutó según las especificaciones técnicas y el plazo contractual.

RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS

Campus Robledo

aaga

Nit: 43511818-7

Análisis de Aguas y Gestión Ambiental

Laboratorio acreditado bajo la norma NTC-ISO/IEC 17025.El alcance de la acreditación es el detallado en la Resolución 3122 del 28 de diciembre de 2017 expedida por IDEAM.

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

INFORME DE RESULTADOS AGUAS DE RECREACIÓN - SERVICIO 0288

FT-36, versión 3; Fecha de emisión: 2016/04/20; Página 1 de 3

Medellin, abril 12 de 2021

DATOS DEL CLIENTE	DATOS GENERALES DEL SERVICIO
Razón Social: INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO **SEDE:** Robledo **NIT/ C.C.:** 800.214.750-7 **Nombre del Solicitante:** Johan Durango **Dirección:** Calle 54ª Nº 30-01 **Teléfono:** 460 07 27 Ex:5525	**Procedencia/Municipio:** Medellín **Tipo de agua:** Tratada **Tipo de muestreo:** Simple **Responsable del Muestreo:** Alejandro Betancur (Laboratorio aaga) **Fecha y hora de ingreso:** 2021/04/06 – 15:00 h **Fecha de Análisis:** 2021/04/06 al 2021/04/12
Laboratorio subcontratado: No Aplica	

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA Y DATOS DEL MUESTREO						
Fecha y hora	Código muestra	Lugar/Sitio de Muestreo	CARACTERÍSTICAS ORGANOLEPTICAS			
			Color (visual)	Materias flotantes	Olor (olfativo)	Transparencia (visual)
2021/04/06 – 08:50 h	**0288-1**	Piscina semiolímpica	Aceptable	Ausente	Aceptable	Fondo visible
2021/04/06 – 09:00 h	**0288-2**	Piscina niños	Aceptable	Ausente	Aceptable	Fondo visible
Observaciones: Ninguna.						

RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS Y FISICOQUÍMICOS

	VARIABLE DE ENSAYO	UNIDADES	LIMITES ADMISIBLES SEGÚN NORMATIVIDAD	RESULTADOS DE LAS MUESTRAS	
				0288-1	0288-2
MICROBIOLOGICO	Coliformes Totales	UFC/100mL	0 UFC/100mL	0	0
	E. coli	UFC/100mL	0 UFC/100mL	0	0
	Mesófilos	UFC/1mL	< 200 UFC/1mL	0	86
	Pseudomonas aeruginosa	UFC/100mL	0 UFC/ 100 mL	0	0
FISICOQUÍMICO	Ácido cianúrico	mg $CH_3N_3O_3$/L	Menor de 30	<5	<5
	Alcalinidad total(corregida)	mg $CaCO_3$/L	Entre 80 y 120	93	85
	Aluminio total	mg Al^{+3}/L	Menor que 0,2	0,076	0,050
	Cloro residual libre	mg Cl_2/L	Entre 2 y 4	3,8	2,4
	Cloro combinado	mg Cl_2/L	Menor que 0,2	0,2	**0,3**
	Cloro total	mg Cl_2/L	No aplica	4,0	2,7
	Conductividad eléctrica a 25°C	µS/cm	Hasta 2400	501	327
	Dureza cálcica	mg $CaCO_3$/L	Entre 200-400	**84**	**76**
	Hierro total	mg Fe/L	Menor que 0,3	<0,03	<0,03
	pH	U de pH	Entre 7,00 – 7,50	**7,70**	**7,72**
	Potencial Redox	mV	Mínimo 650	653	650
	Temperatura	°C	No aplica	23,0	23,3
	Turbidez	NTU	Menor que 1	**1,50**	**1,25**

No reproducir sin aprobación del laboratorio (solicitar copia con sello original). Válido sólo con firma del Responsable del Laboratorio y sello

Cra. 71 No. 32b - 112 Medellín Linea Única 444 04 86 Directo: 235 28 59
E-mail: servicioalcliente@aaga.com.co

INFORME DE RESULTADOS AGUAS DE RECREACIÓN - SERVICIO 0288

FT-36, versión 3; Fecha de emisión: 2016/04/20; Página 2 de 3

	VARIABLE DE ENSAYO	UNIDADES	LIMITES ADMISIBLES SEGÚN NORMATIVIDAD	RESULTADOS DE LAS MUESTRAS	
				0288-1	0288-2
CÁLCULOS	**ISL** (índice de Langelier)	No aplica	Corrosivo: < -0,3 Balanceado: -0,3 < ISL< +0,3 Incrustante: > +0,3	**-0,3**	**-0,4**
CÁLCULOS	**IRAPI** (índice de riesgo del agua de instalaciones acuáticas y estructuras similares de recirculación)	%	Sin riesgo: 0-10 Riesgo Bajo: 10,1-35 Riego Medio: 35,1-75 Riego Alto: 75,1-100	**15**	**20**

Aclaraciones:

- El pH, la temperatura, el cloro residual y el potencial redox fueron medidos en campo por el responsable del muestreo.
- Los resultados subrayados y con negrilla, están por fuera del rango o valor máximo admisible para el agua destinada a recreación.
- Los límites admisibles para comparar los resultados y realizar el cálculo del ISL y el IRAPI, se realiza conforme a los lineamientos definidos por la Secretaría Seccional de Salud y protección social de Antioquia definidos en el Modelo de inspección, vigilancia y control (IVC) sanitario de las instalaciones acuáticas de inmersión y estructuras similares.
- Resultados válidos sólo para la(s) muestra(s) analizada(s).

INFORMACIÓN GENERAL DE LAS METODOLOGÍAS DE ENSAYO UTILIZADAS

VARIABLE DE ENSAYO	METODO DE ENSAYO	REFERENCIA NORMATIVA*	UNIDADES	LÍMITE DE CUANTIFICACIÓN DEL MÉTODO (LCM)**	RANGO TRABAJO
Ácido cianúrico	Turbidimétrico	No aplica	U de $CH_3N_3O_3$	5	5 – 160
Alcalinidad total	Titulométrico	SM 2320 B	mg $CaCO_3$/L	No disponible	No disponible
Aluminio total	Colorimétrico	SM 3500-Al B	mg Al^{+3}/L	0,020	No disponible
Cloro residual libre	Colorimétrico	No aplica	mg Cl_2/L	0,1	0,1 - 6,0
Cloro total	Colorimétrico	No aplica	mg Cl_2/L	0,1	0,1 - 6,0
Coliformes Totales, UFC	Filtración por Membrana (Agar Chromocult; Incubación de 18 a 24 horas, a 35°C)	SM 9222 B	UFC/100mL	0	0 – 200
Conductividad eléctrica	Electrométrico	SM 2510 B	µS/cm	0,01	0,01 - 200000
Dureza cálcica	Titulométrico	SM 3500-Ca B	mg $CaCO_3$/L	No disponible	No disponible
E. coli, UFC	Filtración por Membrana (Agar Chromocult; Incubación de 18 a 24 horas, a 35°C)	SM 9222 B	UFC/100mL	0	0 – 200
Hierro total	Colorimétrico DR-890 cod. 8008	No aplica	mg Fe/L	0,03	0,03 - 3,00
Mesófilos	Placa Vertida (Agar Plate Count; Incubación durante 48 horas, a 35°C)	SM 9215 B	UFC/1mL	0	0-300
Potencial Redox	Electrométrico	SM 2580 B	mV	No disponible	No disponible
pH	Electrométrico	SM 4500-H B	U de pH	2	2 - 14
Pseudomona aeruginosa	Filtración por Membrana (Agar Cetrimide; Incubación de 48 horas, a 35°C)	SM 9213 E	UFC/100mL	0	0 - 200
Temperatura	Medición directa	SM 2550 B	°C	No disponible	No disponible
Turbidez	Nefelométrico	SM 2130 B	NTU	0,1	0,1 - 1000

*Los métodos identificados como "SM" hacen referencia al Standard Methods for the Examination Water and Wastewater 23th Ed.
** Límite cuantificación (LCM): menor cantidad medible con una precisión y exactitud conocida y aceptada.

No reproducir sin aprobación del laboratorio (solicitar copia con sello original). Válido sólo con firma del Responsable del Laboratorio y sello

aaga

Nit: 43511818-7

Análisis de Aguas y Gestión Ambiental

Laboratorio acreditado bajo la norma NTC-ISO/IEC 17025.El alcance de la acreditación es el detallado en la Resolución 3122 del 28 de diciembre de 2017 expedida por IDEAM.

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

INFORME DE RESULTADOS AGUAS DE RECREACIÓN - SERVICIO 0288

FT-36, versión 3; Fecha de emisión: 2016/04/20; Página 3 de 3

OBSERVACIONES

Al comparar los resultados de las variables **microbiológicas** y **fisicoquímicas** analizadas con los límites admisibles para agua destinada a recreación según los lineamientos de la Secretaría Seccional de Salud y protección social de Antioquia definidos en el Modelo de inspección, vigilancia y control (IVC) sanitario de las instalaciones acuáticas de inmersión y estructuras similares, se concluye para cada muestra que:

- La muestra **0288-1 (piscina semiolímpica):** Las variables **dureza cálcica, pH, turbidez, ISL e IRAPI** se encuentran fuera de los límites admisibles. Las demás variables analizadas se encuentran dentro de los límites admisibles.
- La muestra **0288-2 (piscina niños):** Las variables **cloro combinado, dureza cálcica, pH, turbidez, ISL e IRAPI** se encuentran fuera de los límites admisibles. Las demás variables analizadas se encuentran dentro de los límites admisibles.

ANALISTAS RESPONSABLES DE LOS ANÁLISIS

José David Ortiz S

José David Ortiz Salazar
Director Técnico

aaga NIT. 43.511.818-7

RESPONSABLE LABORATORIO

Mónica Alejandra Rúa Cataño
Bacterióloga

No reproducir sin aprobación del laboratorio (solicitar copia con sello original). Válido sólo con firma del Responsable del Laboratorio y sello

Cra. 71 No. 32b - 112 Medellín Linea Única 444 04 86 Directo: 235 28 59
E-mail: servicioalcliente@aaga.com.co

Campus Fraternidad

aaga

Nit: 43511818-7

Análisis de Aguas y Gestión Ambiental

Laboratorio acreditado bajo la norma NTC-ISO/IEC 17025.El alcance de la acreditación es el detallado en la Resolución 3122 del 28 de diciembre de 2017 expedida por IDEAM.

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

INFORME DE RESULTADOS AGUAS DE RECREACIÓN - SERVICIO 0287

FT-36, versión 3; Fecha de emisión: 2016/04/20; Página 1 de 3

Medellin, Abril 12 de 2021

DATOS DEL CLIENTE	DATOS GENERALES DEL SERVICIO
Razón Social: INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO **SEDE:** Fraternidad **NIT/ C.C.:** 800.214.750-7 **Nombre del Solicitante:** Johan Durango **Dirección:** Calle 54ª Nº 30-01 **Teléfono:** 460 07 27 Ex:5525	**Procedencia/Municipio:** Medellín **Tipo de agua:** Tratada **Tipo de muestreo:** Simple **Responsable del Muestreo:** Alejandro Betancur (Laboratorio aaga) **Fecha y hora de ingreso:** 2021/04/06 – 15:00 h **Fecha de Análisis:** 2021/04/06 al 2021/04/12
Laboratorio subcontratado: No Aplica	

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA Y DATOS DEL MUESTREO						
Fecha y hora	Código muestra	Lugar/Sitio de Muestreo	CARACTERÍSTICAS ORGANOLEPTICAS			
			Color (visual)	Materias flotantes	Olor (olfativo)	Transparencia (visual)
2021/04/06 – 07:50 h	**0287-1**	Piscina pozo	Aceptable	Ausente	Aceptable	Fondo visible
2021/04/06 – 07:55 h	**0287-2**	Piscina semiolímpica	Aceptable	Ausente	Aceptable	Fondo visible
2021/04/06 – 08:00 h	**0287-3**	Piscina niños	Aceptable	Ausente	Aceptable	Fondo visible
Observaciones: Ninguna.						

RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS Y FISICOQUÍMICOS

	VARIABLE DE ENSAYO	UNIDADES	LIMITES ADMISIBLES SEGÚN NORMATIVIDAD	RESULTADOS DE LAS MUESTRAS		
				0287-1	0287-2	0287-3
MICROBIOLOGICO	Coliformes Totales	UFC/100mL	0 UFC/100mL	0	0	0
	E. coli	UFC/100mL	0 UFC/100mL	0	0	0
	Mesófilos	UFC/1mL	< 200 UFC/1mL	0	0	0
	Pseudomonas aeruginosa	UFC/100mL	0 UFC/ 100 mL	0	0	0
FISICOQUÍMICO	Ácido cianúrico	mg $CH_3N_3O_3$/L	Menor de 30	21	13	10
	Alcalinidad total(corregida)	mg $CaCO_3$/L	Entre 80 y 120	**47**	**46**	**43**
	Aluminio total	mg Al^{+3}/L	Menor que 0,2	0,129	0,101	0,103
	Cloro residual libre	mg Cl_2/L	Entre 2 y 4	**1,8**	**1,7**	2,2
	Cloro combinado	mg Cl_2/L	Menor que 0,2	0,2	**0,3**	0,2
	Cloro total	mg Cl_2/L	No aplica	2,0	2,0	2,4
	Conductividad eléctrica a 25°C	µS/cm	Hasta 2400	1312	865	572
	Dureza cálcica	mg $CaCO_3$/L	Entre 200-400	368	272	**164**
	Hierro total	mg Fe/L	Menor que 0,3	<0,03	<0,03	<0,03
	pH	U de pH	Entre 7,00 – 7,50	**7,77**	**7,63**	**7,60**
	Potencial Redox	mV	Mínimo 650	**625**	651	652
	Temperatura	°C	No aplica	23,5	23,1	23,5
	Turbidez	NTU	Menor que 1	0,23	0,51	0,52

No reproducir sin aprobación del laboratorio (solicitar copia con sello original). Válido sólo con firma del Responsable del Laboratorio y sello

Cra. 71 No. 32b - 112 Medellín Linea Única 444 04 86 Directo: 235 28 59
E-mail: servicioalcliente@aaga.com.co

INFORME DE RESULTADOS AGUAS DE RECREACIÓN - SERVICIO 0287

FT-36, versión 3; Fecha de emisión: 2016/04/20; Página 2 de 3

	VARIABLE DE ENSAYO	UNIDADES	LIMITES ADMISIBLES SEGÚN NORMATIVIDAD	RESULTADOS DE LAS MUESTRAS		
				0287-1	0287-2	0287-3
CÁLCULOS	**ISL** (índice de Langelier)	No aplica	Corrosivo: < -0,3 Balanceado: -0,3 < ISL< +0,3 Incrustante: > +0,3	0,1	-0,2	**-0,5**
CÁLCULOS	**IRAPI** (índice de riesgo del agua de instalaciones acuáticas y estructuras similares de recirculación)	%	Sin riesgo: 0-10 Riesgo Bajo: 10,1-35 Riego Medio: 35,1-75 Riego Alto: 75,1-100	**40**	**35**	10

Aclaraciones:

- El pH, la temperatura, el cloro residual y el potencial redox fueron medidos en campo por el responsable del muestreo.
- Los resultados subrayados y con negrilla, están por fuera del rango o valor máximo admisible para el agua destinada a recreación.
- Los límites admisibles para comparar los resultados y realizar el cálculo del ISL y el IRAPI, se realiza conforme a los lineamientos definidos por la Secretaría Seccional de Salud y protección social de Antioquia definidos en el Modelo de inspección, vigilancia y control (IVC) sanitario de las instalaciones acuáticas de inmersión y estructuras similares.
- Resultados válidos sólo para la(s) muestra(s) analizada(s).

INFORMACIÓN GENERAL DE LAS METODOLOGÍAS DE ENSAYO UTILIZADAS

VARIABLE DE ENSAYO	METODO DE ENSAYO	REFERENCIA NORMATIVA*	UNIDADES	LÍMITE DE CUANTIFICACIÓN DEL MÉTODO (LCM)**	RANGO TRABAJO
Ácido cianúrico	Turbidimétrico	No aplica	U de $CH_3N_3O_3$	5	5 – 160
Alcalinidad total	Titulométrico	SM 2320 B	mg $CaCO_3$/L	No disponible	No disponible
Aluminio total	Colorimétrico	SM 3500-Al B	mg Al^{+3}/L	0,020	No disponible
Cloro residual libre	Colorimétrico	No aplica	mg Cl_2/L	0,1	0,1 - 6,0
Cloro total	Colorimétrico	No aplica	mg Cl_2/L	0,1	0,1 - 6,0
Coliformes Totales, UFC	Filtración por Membrana (Agar Chromocult; Incubación de 18 a 24 horas, a 35°C)	SM 9222 B	UFC/100mL	0	0 – 200
Conductividad eléctrica	Electrométrico	SM 2510 B	µS/cm	0,01	0,01 - 200000
Dureza cálcica	Titulométrico	SM 3500-Ca B	mg $CaCO_3$/L	No disponible	No disponible
E. coli, UFC	Filtración por Membrana (Agar Chromocult; Incubación de 18 a 24 horas, a 35°C)	SM 9222 B	UFC/100mL	0	0 – 200
Hierro total	Colorimétrico DR-890 cod. 8008	No aplica	mg Fe/L	0,03	0,03 - 3,00
Mesófilos	Placa Vertida (Agar Plate Count; Incubación durante 48 horas, a 35°C)	SM 9215 B	UFC/1mL	0	0-300
Potencial Redox	Electrométrico	SM 2580 B	mV	No disponible	No disponible
pH	Electrométrico	SM 4500-H B	U de pH	2	2 - 14
Pseudomona aeruginosa	Filtración por Membrana (Agar Cetrimide; Incubación de 48 horas, a 35°C)	SM 9213 E	UFC/100mL	0	0 - 200
Temperatura	Medición directa	SM 2550 B	°C	No disponible	No disponible
Turbidez	Nefelométrico	SM 2130 B	NTU	0,1	0,1 - 1000

*Los métodos identificados como "SM" hacen referencia al Standard Methods for the Examination Water and Wastewater 23th Ed.
** Límite cuantificación (LCM): menor cantidad medible con una precisión y exactitud conocida y aceptada.

No reproducir sin aprobación del laboratorio (solicitar copia con sello original). Válido sólo con firma del Responsable del Laboratorio y sello



Análisis de Aguas y Gestión Ambiental

Laboratorio acreditado bajo la norma NTC-ISO/IEC 17025.El alcance de la acreditación es el detallado en la Resolución 3122 del 28 de diciembre de 2017 expedida por IDEAM.

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

Nit: 43511818-7

INFORME DE RESULTADOS AGUAS DE RECREACIÓN - SERVICIO 0287

FT-36, versión 3; Fecha de emisión: 2016/04/20; Página 3 de 3

OBSERVACIONES

Al comparar los resultados de las variables **microbiológicas** y **fisicoquímicas** analizadas con los límites admisibles para agua destinada a recreación según los lineamientos de la Secretaría Seccional de Salud y protección social de Antioquia definidos en el Modelo de inspección, vigilancia y control (IVC) sanitario de las instalaciones acuáticas de inmersión y estructuras similares, se concluye para cada muestra que:

- La muestra **0287-1 (piscina pozo):** Las variables **alcalinidad total (corregida), cloro residual libre, pH, potencial redox (ORP) e IRAPI** se encuentran fuera de los límites admisibles. Las demás variables analizadas se encuentran dentro de los límites admisibles.
- La muestra **0287-2 (piscina semiolímpica):** Las variables **alcalinidad total (corregida), cloro residual libre, cloro combinado, pH e IRAPI** se encuentran fuera de los límites admisibles. Las demás variables analizadas se encuentran dentro de los límites admisibles.
- La muestra **0287-3 (piscina niños):** Las variables **alcalinidad total (corregida), dureza cálcica, pH e ISL** se encuentran fuera de los límites admisibles. Las demás variables analizadas se encuentran dentro de los límites admisibles.

ANALISTAS RESPONSABLES DE LOS ANÁLISIS

José David Ortiz S

José David Ortiz Salazar
Director Técnico

aaga NIT. 43.511.818-7

RESPONSABLE LABORATORIO

Mónica Alejandra Rúa Cataño
Bacterióloga

Atentamente,

JOAN MANUEL DURANGO GUTIERREZ
Supervisor