UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL	**INFORME #19 INFORME TECNICO DE AGUA POTABLE**
AEROPUERTO ERNESTO CORTISSOZ BARRANQUILLA-ATLÁNTICO	**PERIODO DEL 1 DE MARZO AL 31 DE MARZO DE 2026**



CONTRATO No. 24001367 H3 de 2024 cuyo OBJETO: PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, RESIDUAL E INDUSTRIAL DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL ERNESTO CORTISSOZ DE LA CIUDAD DE BARRANQUILLA VIGENCIA FUTURA.

AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

Conhydra s.a.
Gestores de agua y saneamiento

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 3
2. OBJETIVOS 3
2.1. Objetivos específicos 4
3. ALCANCE 4
4. METODOLOGIA 4
4.1. Equipos de laboratorio 6
4.2. Parámetros de Control de la Calidad de Agua 6
5. SITIO DE MUESTREO 10
6. PRESERVACIÓN, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE MUESTRAS 13
6.1. Preservación de Muestras: 13
6.2. Transporte de Muestras: 14
6.3. Almacenamiento de Muestras: 14
7. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA 15
8. ANALISIS DE LOS RESULTADOS DE LABORATORIO 15
8.1. Resultados de Laboratorio 15
8.2. Parámetros medidos in situ 17
8.3. Análisis de resultados 18
8.4. Nivel de Riesgo IRCA 22
9. OBSERVACIONES, CONCLUSIONES Y/O RECOMENDACIONES 24
10. ANEXOS 24

1. INTRODUCCIÓN

Con el firme compromiso de garantizar el suministro de agua potable segura y de alta calidad, Conhydra SA ESP se complace en presentar el informe de monitoreo elaborado en cumplimiento de las especificaciones técnicas del contrato No. 22001380 01 H3 de 2022, celebrado con la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.

El presente informe se enmarca en el contexto de la normativa vigente, abarcando un conjunto de regulaciones fundamentales para asegurar la protección de la salud pública y el medio ambiente. Con base en el Decreto 1076 de 2015, la Parte III del Decreto 1077 de 2015, el Decreto 1575 de 2007, la Resolución 0330 de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, el Decreto 1090 de 2018 y demás normas aplicables que las modifiquen, adicionen o sustituyan, hemos llevado a cabo un riguroso monitoreo de la calidad del agua potable en los Aeropuertos.

Conhydra SA ha trabajado en estrecha colaboración con el laboratorio Chemilab debidamente acreditado para garantizar que el proceso de muestreo y análisis se realice con los más altos estándares de calidad y confiabilidad. En el informe de control de calidad de agua potable del mes de marzo de 2026, se ha llevado a cabo un seguimiento exhaustivo de los parámetros establecidos en la Resolución 2115 de 2007, la cual constituye un pilar esencial para asegurar que el agua potable suministrada cumpla con las condiciones de potabilidad y salubridad requeridas.

En el informe, se detallan los resultados obtenidos en los diferentes puntos de toma de muestra del agua, la descripción técnica detallada de las actividades en la jornada de monitoreo y la comparación de los resultados con la Resolución 2115 de 2007. A través de este informe, se podrá obtener una visión integral de la calidad del agua potable en los Aeropuertos y se podrán tomar las acciones necesarias para garantizar su mejora continua.

2. OBJETIVOS

El objetivo de este informe elaborado por Conhydra SA ESP de monitoreo de calidad de agua potable es evaluar de manera sistemática y exhaustiva los parámetros físicos, químicos, biológicos y microbiológicos presentes en el agua potable suministrada en el Aeropuerto de Barranquilla – Ernesto Cortissoz, en cumplimiento de las especificaciones técnicas del contrato No. 22001380 01 H3 de 2022 con la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, para el mes de marzo de 2026.

2.1. Objetivos específicos

- Realizar la toma de muestra correspondiente al mes de marzo de 2026 en el sistema de tratamiento de Agua Potable del Aeropuerto de Barranquilla operado por CONHYDRA S.A. E.S.P.
- Efectuar el análisis de los resultados tanto in situ como de laboratorio derivados del monitoreo de Agua Potable efectuado el 3 de marzo de 2026 en el Aeropuerto Ernesto Cortissoz de Barranquilla.
- Verificar que la calidad del Agua Potable del Aeropuerto de Barranquilla – Ernesto Cortissoz, esté en plena conformidad con los límites máximos permisibles y criterios establecidos en la Resolución 2115 de 2007, así como en las demás normativas aplicables.

3. ALCANCE

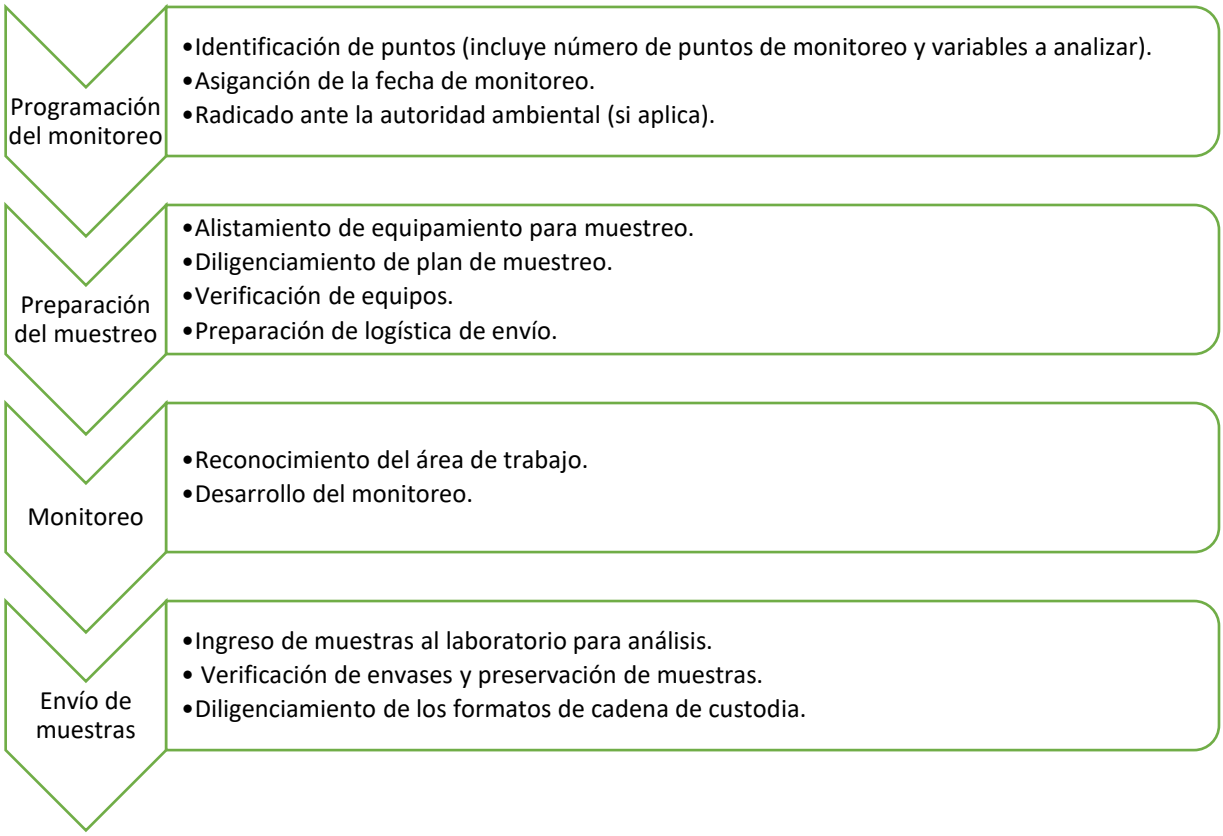
El presente informe de laboratorio tiene como objetivo abordar el proceso de toma de muestras y análisis de los resultados obtenidos durante el monitoreo del sistema de tratamiento de Agua Potable en el Aeropuerto de Barranquilla, operado por CONHYDRA S.A. E.S.P., correspondiente al mes de marzo de 2026. El informe se enfoca en verificar la conformidad de la calidad del Agua Potable con los límites máximos permisibles y criterios establecidos en la Resolución 2115 de 2007 y otras normativas pertinentes, con el fin de garantizar la seguridad y bienestar de los usuarios, en cumplimiento de las especificaciones técnicas del contrato No. 22001380 01 H3 de 2022.

4. METODOLOGIA

El muestreo se realizó según lineamientos del Manual de Instrucciones para la Toma, Preservación y Transporte de Muestras de Agua de Consumo Humano para análisis de Laboratorio.

A continuación, en la ilustración se relaciona la metodología de monitoreo.

Figura 1. Metodología de monitoreo.



4.1. Marco Normativo

Para la realización del presente estudio, se tuvo en cuenta la siguiente normatividad:

• **Resolución 2115 de 2007 (MPS y MAVDT).** Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano. En este caso, se realiza la validación de la normativa con el Capítulo II, que determina las características físicas y químicas del agua para consumo humano, en los artículos 2, 5, 6, 7, 11, 13 y 15.
• **Artículo 2:** Características físicas.
• **Artículo 5:** Características químicas de sustancias que tienen reconocido efecto adverso en la salud humana.
• **Artículo 6:** Características químicas de sustancias que tienen implicaciones sobre la salud humana.

4.2. Equipos de laboratorio

El programa de monitoreo cuenta con los siguientes equipos para la toma de parámetros in situ, que permiten determinar de manera confiable el pH, el cloro residual, la turbiedad y la conductividad del agua en los puntos de toma de muestra.

Tabla 1. Equipos de toma de parámetros in situ.

Marca	Referencia	Nombre de equipo	Equipo
Hanna	HI 98115	pH-metro	
Hanna	HI 98311	Conductivímetro	
Hanna	HI98703	Turbidímetro	
Hanna	HI 97734C	Medidor de cloro digital	

Marca	Referencia	Nombre de equipo	Equipo
Hanna	HI 98501	Termómetro digital electrónico	

4.3. Parámetros de Control de la Calidad de Agua

Las determinaciones fisicoquímicas en el laboratorio se efectuaron siguiendo estrictamente las metodologías y técnicas aprobadas y estandarizadas por: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23rd Edition 2017, Normas Técnicas Colombianas (NTC), International Organization for Standardization (ISO), American Society for Testing and Materials (ASTM) y The Environmental Protection Agency (EPA), ver Tabla 2.

Tabla 2. Parámetros de Control de la Calidad de Agua

Ítem	Parámetro	Método	Técnica	Límite de Cuantificación del método	Unidad	Res. 2115/2007
1	Determinación de alcalinidad total*	SM 2320 B Ed.24 2023	Volumetría	6,04	mgCaCO3/ L	200
2	Determinación de aluminio*	SM 3030B, SM 3113BEd.24 2023	Absorción Atómica - Horno de Grafito (Electrotérmico)	0,0100	mg Al/L	0,2
3	Determinación de antimonio*	SM 3030B, SM 3113BEd.24 2023	Absorción Atómica - Horno de Grafito (Electrotérmico)	0,00250	mg Sb/L	0.02
4	Determinación de arsénico total*	EPA 7062:1994 SM 3030 E, 3114 C, Ed. 24 2023	Absorción Atómica-Generación de hidruros	0,00500	mg As/L	0,01
5	Determinación de bario*	SM 3030B, SM 3111D Ed.24 2023	Absorción Atómica - Llama Oxido Nitroso Acetileno	0,500	mg Ba/L	0,7
6	Determinación de cadmio*	SM 3030B, SM 3113BEd.24 2023	Absorción Atómica - Horno de Grafito (Electrotérmico)	0,000250	mg Cd/L	0,003
7	Determinación de calcio*	SM 3030B, SM 3111B Ed.24 2023	Absorción Atómica - Llama directa Aire Acetileno	0,100	mgCa/L	60
8	Determinación de carbono orgánico total*	UNE EN ISO 20236:2018	Combustión oxidativa catalítica a alta temperatura	0,900	mg/L	5,0
9	Determinación de cianuro disociable y libre*	SM 4500 CN Q, Ed. 24 2023	Flujo Segmentado	0,0100	mgCN/L	0.05
10	Determinación de cloruros*	SM 4500 Cl-B Ed.24 2023	Volumetría	9,90	mg Cl -/L	250

Ítem	Parámetro	Método	Técnica	Límite de Cuantificación del método	Unidad	Res. 2115/2007
11	Determinación de cobre*	SM 3030B, SM 3111B Ed.24 2023	Absorción Atómica - Llama directa Aire Acetileno	0,100	mg Cu/L	1,0
12	Determinación de color aparente*	SM 2120 B: Ed. 24 2023	Comparación visual	5,00	UPC	15
13	Determinación de conductividad*	SM 2510 B,, Ed. 24 2023	Electrometría	10,0	µS/cm	1000
14	Determinación de cromo total*	SM 3030 E SM 3113 B Ed.24 2023	Absorción Atómica-Horno de Grafito (Electrotérmico)	0,00100	mg Cr/L	0,05
15	Determinación de dureza total*	SM 2340 C Ed.24 2023	Volumetría	5,00	mg CaCO3 /L	300
16	Determinación de fluoruros*	SM 4500 F-C Ed.24 2023	Electrometría	0,100	mg F-/L	1,0
17	Determinación de fosfatos*	SM 4500 P-E Ed.24 2023	Colorimetría	0,210	mg PO4/L	0,5
18	Determinación de hidrocarburos aromáticos polinucleares: naftaleno, acenafteno, acenaftileno, antraceno, benzo (a)antraceno, benzo(a)pireno, benzo(b)fluoranteno, benzo (g,h,i)perileno, benzo(k) fluorantreno, criseno, dibenzo (a,h)antraceno, fluorantreno, fluoreno, indeno(1,2,3)pireno, fenantreno, pireno*	EPA 3510C 1996/EPA 8100 1986	Cromatografia de gases- FID	0,002	mg/L	0,01
19	Determinación de hierro total*	SM 3030 E, SM 3111 B Ed.24 2023	Absorción Atómica-Llama Aire Acetileno	0,200	mg Fe/L	0,3
20	Determinación de magnesio*	SM 3030B, SM 3111B Ed.24 2023	Absorción Atómica - Llama directa Aire Acetileno	0,0200	mgMg/L	36
21	Determinación de manganeso*	SM 3030B, SM 3111B Ed.24 2023	Absorción Atómica - Llama directa Aire Acetileno	0,100	mgMn/L	0,1
22	Determinación de mercurio total*	SM 3112 B, Ed. 24 2023	Absorción Atómica - Vapor Frío	0,00100	mgHg/L	0,001
23	Determinación de molibdeno*	SM 3030B, SM 3113BEd.24 2023	Absorción Atómica - Horno de Grafito (Electrotérmico)	0,00500	mg Mo/L	0,07
24	Determinación de níquel*	SM 3030B, SM 3113BEd.24 2023	Absorción Atómica - Horno de Grafito (Electrotérmico)	0,00100	mg Ni/L	0.02
25	Determinación de nitratos*	SM 4500 NO3 D Ed.24 2023	Electrometría	4,43	mg NO3/L	10
26	Determinación de nitritos*	SM 4500 NO2 B Ed.24 2023	Colorimetría	0,0200	mg NO2/L	0,1
27	Determinación de plomo*	SM 3030B, SM 3113BEd.24 2023	Absorción Atómica - Horno de Grafito (Electrotérmico)	0,00100	mgPb/L	0,01
28	Determinación de selenio total*	EPA 7742 1994, SM 3030E, 3114 C 24th Ed. 2023	Absorción Atómica-Generación de hidruros	0,00500	mg Se/L	0,01
29	Determinación de sulfatos*	SM 4500 SO42- E Ed.24 2023	Espectrofotometria	5,00	mgSO4/L	250

Ítem	Parámetro	Método	Técnica	Límite de Cuantificación del método	Unidad	Res. 2115/2007
30	Determinación de trihalometanos: Bromoformo, Dibromoclorometano, Bromodiclorometano, Cloroformo*	EPA 5021A:2014 / EPA 8015D:2003	Cromatografia de gases- FID	0,100	mg/L	0,2
31	Determinación de turbiedad*	SM 2130B Ed. 24 2023	Nefelometría	1,00	NTU	2
32	Determinación de Zinc*	SM 3030B, SM 3111B Ed.24 2023	Absorción Atómica - Llama directa Aire Acetileno	0,0500	mg Zn/L	3
33	Recuento de coliformes totales*	SM 9222 J Ed.24 2023	Filtración por membrana	1,00	UFC/100 mL	0
34	Recuento de Escherichia coli*	SM 9222 J Ed.24 2023	Filtración por membrana	1,00	UFC/100 mL	0

* ChemiLab tiene estos parámetros acreditados mediante Resolución 2234 de 2022 del IDEAM

5. SITIO DE MUESTREO

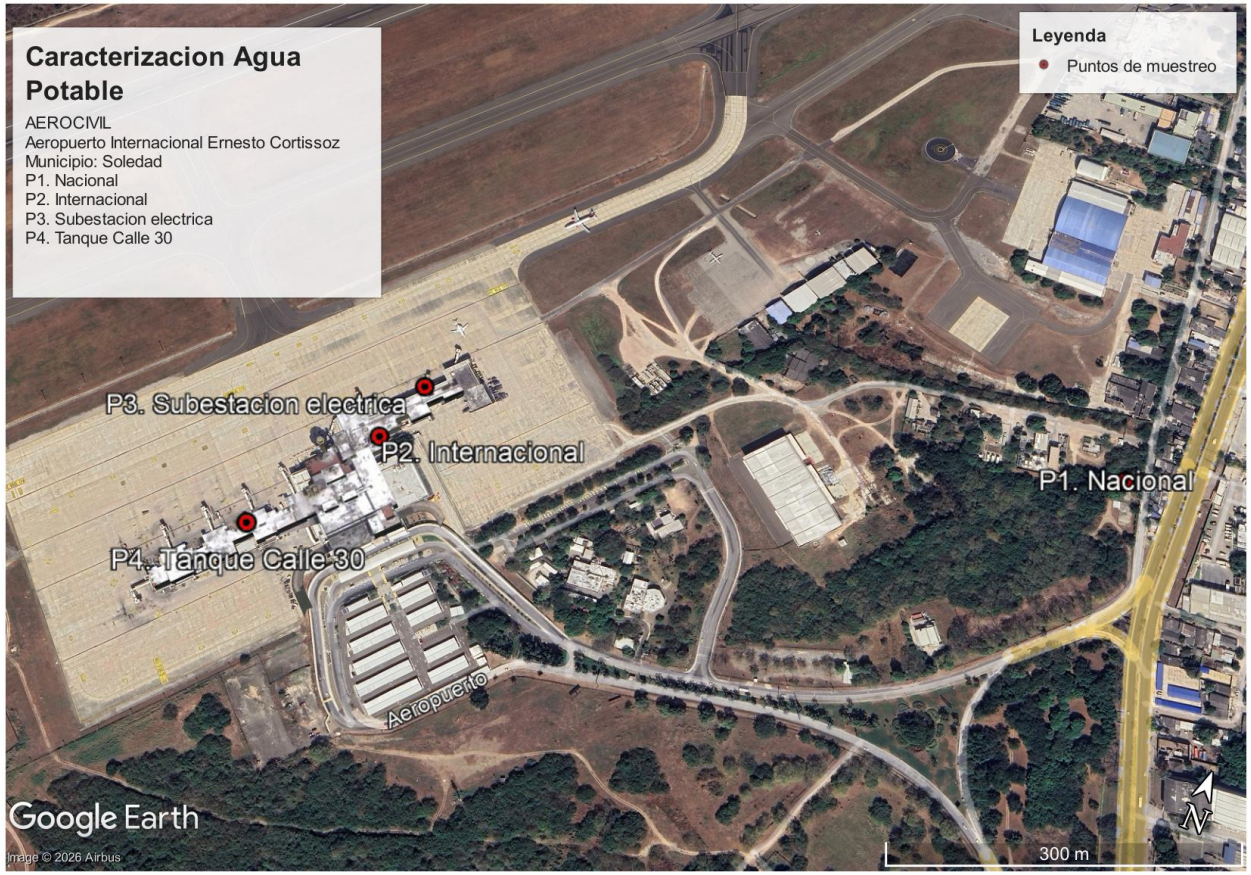
El muestreo se realiza en (3) puntos previamente determinados ubicados dentro de las instalaciones del Aeropuerto Ernesto Cortissoz de Barranquilla, Atlántico. La caracterización de agua tratada se realizó el día 3 de marzo de 2026. Los muestreos simples se efectuaron durante el desarrollo habitual de actividades en el aeropuerto. En la Tabla 3, se presenta el código asignado por el laboratorio a los puntos monitoreados, las coordenadas, fecha y hora de muestreo.

Tabla 3. Información sitio de muestreo

Plan de muestreo							
Código de la Muestra	Nombre del Punto muestreado	Fecha muestreo	Hora	Tipo de muestreo	Coordenadas geográficas WGS 84		Temperatura ambiente °C
					Latitud (°)	Longitud (°)	
MP593254	P1. Nacional	2026-03-03	22:49	Simple	10°53'21,54"N	74°46'13,18"W	28,6
MP593255	P2. Internacio Nal	2026-03-03	9:57	Simple	10°53'14,18"N	74°46'35,48"W	31,0
MP593256	P3. Subestacio N Electrica	2026-03-03	10:28	Simple	10°53'16,32"N	74°46'34,95"W	28,7
MP593257	P4. Tanque Calle 30- Agua Potable	2026-03-03		Simple	10°53'10,05"N	74°46'37,90"W	29,1
Se realiza toma de muestra de calidad de agua potable, toma de muestra simple, el agua monitoreada proviene de la fuente de capación acueducto del municipio. Se tomaron cuatro puntos de muestreo, 1. P1. Nacional, 2. P2. Internacio Nal, y 3. P3. Subestacio N Electrica, y 4. P4. Tanque Calle 30- Agua Potable. La toma de muestra se realizó entre las 8:00 am y 10:00 am en las instalaciones del Aeropuerto Ernesto Cortissoz de Barranquilla.							
Condiciones Ambientales: Día Soleado; **Temperatura Ambiente:** 30°C; **Humedad Relativa**: 77%							

Figura 1. Toma de muestra P1. Nacional	Figura 2. Toma de muestras P2. Internacio Nal	Figura 3. Toma muestra P3. Subestacio N Electrica	Figura 4. Toma muestra P4. Tanque Calle 30- Agua Potable
			

Figura 2. Información sitio de muestreo



Fuente: Google Earth, 2026

6. PRESERVACIÓN, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE MUESTRAS

La preservación, transporte y almacenamiento de muestras de agua potable para análisis y control de calidad sigue estándares y protocolos internacionales para garantizar resultados confiables. A continuación, se describen estos procesos:

6.1. Preservación de Muestras:

1. Limpieza de Contenedores: Se utilizan frascos o contenedores de vidrio o plástico previamente lavados y enjuagados para evitar la contaminación cruzada. Todo el material de muestreo es enviado directamente por el laboratorio subcontratado para los análisis, que cuentan con su debida acreditación.

2. Conservantes: Los conservantes químicos son agregados previamente por el laboratorio a las muestras para evitar cambios químicos o biológicos durante el almacenamiento. Esto depende de los parámetros específicos que se analizan.

3. Refrigeración o Congelación: Los recipientes se almacenan en la nevera con hielo que garantice la temperatura de 4°C.

Tabla 4. Preservación de muestras.

ANÁLISIS	PRESERVACIÓN	ENVASE	CANTIDAD (mL)
Determinación de alcalinidad total*	Refrigerar ≤ 6°C	Plástico/Vidrio	500
Determinación de carbono orgánico total*	Temperatura de transporte (5 ± 3 ° C) Temperatura de conservación (3 ± 2 °C) preserve pH ≤ 2. HCl o H2SO4	Recipientes de Polietileno o Vidrio.	500
Determinación de cloruros*	No requiere preservantes, ni refrigeración.	Plástico/Vidrio	100
Determinación de color aparente*	Refrigerar ≤ 6°C	Plástico/Vidrio ámbar o recubierto	500
Determinación de fluoruros*	No requiere	Plástico	500
Determinación de fosfatos*	Refrigerar ≤ 6 °C (Para disuelto se debe filtrar en campo)	Vidrio	300
Determinación de dureza total*	HNO3 o H2SO4 pH < 2	Plástico/Vidrio	100
Determinación de metales Totales*	Metales Totales: Acidular con HNO3 pH < 2.	Plástico/Vidrio	1000
Determinación de nitratos*	Refrigerar≤ 6°C	Plástico/Vidrio	300
Determinación de nitritos*	Refrigerar ≤ 6°C	Plástico/Vidrio	300
Determinación de sulfatos*	Refrigerar ≤ 6°C	Plástico/Vidrio	200
Determinación de turbiedad*	Almacenar en la oscuridad (24 h)	Plástico/Vidrio	200

ANÁLISIS	PRESERVACIÓN	ENVASE	CANTIDAD (mL)
	Refrigerar ≤ 6 °C		
Recuento de coliformes totales*	Refrigerar < 10 °C	Frasco de vidrio estéril, Bolsa plástico estéril con aire Potables+ tiosulfato de sodio	100
Recuento de Escherichia coli*	Refrigerar < 10 °C	Frasco de vidrio estéril, Bolsa plástico estéril con aire Potables+ tiosulfato de sodio	100

* ChemiLab tiene estos parámetros acreditados mediante Resolución No 20-LAB-005 del 2024 - ONAC
** Análisis realizados por laboratorio subcontratado acreditado por ONAC.
Fuente: ChemiLab S.A.S., (2025)

6.2. Transporte de Muestras:

1. Envases a Prueba de Fugas: Las muestras se colocan en contenedores herméticamente sellados para evitar derrames durante el transporte.

2. Control de Temperatura: Se utilizan bolsas de hielo o geles térmicos para mantener la temperatura adecuada.

3. Registro Detallado: Se debe llevar un registro detallado con el formato de cadena de Custodia de la muestra, incluyendo la ubicación, hora y fecha de recolección, y nombre de los puntos de monitoreo.

4. Garantizar el transporte adecuado y en el menor tiempo posible a las instalaciones del laboratorio desde el Aeropuerto. Para esto se ha contratado con una empresa de logística que se encarga de recoger la cava que contiene las muestras y de llevarlas hasta la recepción del laboratorio subcontratado para los análisis.

6.3. Almacenamiento de Muestras:

1. Etiquetado: Cada muestra se etiqueta de manera clara y legible con información relevante, como la ubicación, fecha, hora y cualquier otra información identificativa.

2. Seguridad: Las muestras se almacenan en un área segura y controlada para prevenir cualquier alteración o contaminación.

7. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El Aeropuerto Ernesto Cortissoz no cuenta con una Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP). El suministro de agua potable está a cargo de la Empresa Prestadora de Servicios Públicos del municipio, la cual es distribuida por la red de conducción de agua de la empresa prestadora del servicio. Esta se almacena en un primer tanque del Aeropuerto (tanque de calle 30) y desde este se distribuye mediante bombas y una red de tuberías, hacia un segundo tanque ubicado en el edificio terminal de pasajeros, específicamente en el área de la subestación, el cual suministra el líquido para el desarrollo de las actividades del edificio Terminal, la red contra incendios y la Torre de Control. En este tanque se realiza cloración adicional para garantizar la calidad microbiológica del agua. El edificio del terminal de carga posee suministro directo de agua potable de la empresa prestadora de servicio. (Revisión 2019 – Plan Maestro Aeropuerto Internacional Ernesto Cortissoz).

8. ANALISIS DE LOS RESULTADOS DE LABORATORIO

8.1. Resultados de Laboratorio

Tabla 5. Reporte de resultados de laboratorio

Reporte de Resultados								
Ítem	**Parámetro**	**Técnica**	**Unidad**	**Res. 2115/2007**	**P1. Nacional MP593254**	**P2. Internacional MP593255**	**P3. Subestación Electrica MP593256**	**P4. Tanque Calle 30- Agua Potable MP593257**
1	Determinación de alcalinidad total*	Volumetría	mgCaCO3/L	200				
2	Determinación de aluminio*	Absorción Atómica - Horno de Grafito (Electrotérmico)	mg Al/L	0,2				
3	Determinación de antimonio*	Absorción Atómica - Horno de Grafito (Electrotérmico)	mg Sb/L	0.02				
4	Determinación de arsénico total*	Absorción Atómica- Generación de hidruros	mg As/L	0,01				
5	Determinación de bario*	Absorción Atómica -Llama Oxido Nitroso Acetileno	mg Ba/L	0,7				
6	Determinación de cadmio*	Absorción Atómica - Horno de Grafito (Electrotérmico)	mg Cd/L	0,003				
7	Determinación de calcio*	Absorción Atómica - Llama directa Aire Acetileno	mgCa/L	60				

Reporte de Resultados								
Ítem	**Parámetro**	**Técnica**	**Unidad**	**Res. 2115/2007**	**P1. Nacional MP593254**	**P2. Internacional MP593255**	**P3. Subestacion Electrica MP593256**	**P4. Tanque Calle 30- Agua Potable MP593257**
8	Determinación de carbono orgánico total*	Combustión oxidativa catalítica a alta temperatura	mg/L	5,0				
9	Determinación de cianuro disociable y libre*	Flujo Segmentado	mgCN/L	0.05				
10	Determinación de cloruros*	Volumetría	mg Cl -/L	250				
11	Determinación de cobre*	Absorción Atómica - Llama directa Aire Acetileno	mg Cu/L	1,0				
12	Determinación de color aparente*	Comparación visual	UPC	15				
13	Determinación de conductividad*	Electrometría	µS/cm	1000				
14	Determinación de cromo total*	Absorción Atómica-Horno de Grafito (Electrotérmico)	mg Cr/L	0,05				
15	Determinación de dureza total*	Volumetría	mg CaCO3 /L	300				
16	Determinación de fluoruros*	Electrometría	mg F-/L	1,0				
17	Determinación de fosfatos*	Colorimetría	mg PO4/L	0,5				
18	Determinación de hidrocarburos aromáticos polinucleares: naftaleno, acenafteno, acenaftileno, antraceno, benzo (a)antraceno, benzo(a)pireno, benzo(b)fluoranteno, benzo (g,h,i)perileno, benzo(k) fluorantreno, criseno, dibenzo (a,h)antraceno, fluorantreno, fluoreno, indeno(1,2,3)pireno, fenantreno, pireno*	Cromatografia de gases- FID	mg/L	0,01				
19	Determinación de hierro total*	Absorción Atómica-Llama Aire Acetileno	mg Fe/L	0,3				
20	Determinación de magnesio*	Absorción Atómica - Llama directa Aire Acetileno	mgMg/L	36				
21	Determinación de manganeso*	Absorción Atómica - Llama directa Aire Acetileno	mgMn/L	0,1				
22	Determinación de mercurio total*	Absorción Atómica - Vapor Frío	mgHg/L	0,001				
23	Determinación de molibdeno*	Absorción Atómica - Horno de Grafito (Electrotérmico)	mg Mo/L	0,07				

Reporte de Resultados								
Ítem	**Parámetro**	**Técnica**	**Unidad**	**Res. 2115/2007**	**P1. Nacional MP593254**	**P2. Internacio Nal MP593255**	**P3. Subestacio N Electrica MP593256**	**P4. Tanque Calle 30- Agua Potable MP593257**
24	Determinación de níquel*	Absorción Atómica - Horno de Grafito (Electrotérmico)	mg Ni/L	0.02				
25	Determinación de nitratos*	Electrometría	mg NO3/L	10				
26	Determinación de nitritos*	Colorimetría	mg NO2/L	0,1				
27	Determinación de plomo*	Absorción Atómica - Horno de Grafito (Electrotérmico)	mgPb/L	0,01				
28	Determinación de selenio total*	Absorción Atómica- Generación de hidruros	mg Se/L	0,01				
29	Determinación de sulfatos*	Espectrofotometria	mgSO4/L	250				
30	Determinación de trihalometanos: Bromoformo, Dibromoclorometano, Bromodiclorometano, Cloroformo*	Cromatografia de gases- FID	mg/L	0,2				
31	Determinación de turbiedad*	Nefelometría	NTU	2				
32	Determinación de Zinc*	Absorción Atómica - Llama directa Aire Acetileno	mg Zn/L	3				
33	Recuento de coliformes totales*	Filtración por membrana	UFC/100 mL	0				
34	Recuento de Escherichia coli*	Filtración por membrana	UFC/100 mL	0				

* ChemiLab tiene estos parámetros acreditados mediante Resolución 2234 de 2022 del IDEAM
** Análisis realizados por laboratorio subcontratado acreditado
*** Análisis realizados por laboratorio subcontratado no acreditado Parámetro no acreditado
Parámetro no acreditado

8.2. Parámetros medidos in situ

A continuación, se muestran los datos resultantes de las mediciones del muestreo simple efectuado en terreno por el equipo operativo en los puntos de monitoreo de toma de muestras. Adicionalmente, se lleva a cabo una evaluación en concordancia con los lineamientos estipulados en el Artículo 13 del Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano (IRCA), según lo dispuesto en la Resolución 2115 de 2007.

Tabla 6. Reporte de parámetros in situ

Reporte de Resultados								
Ítem	**Parámetro**	**Técnica**	**Unidad**	**Res. 2115/2007**	**P1. Nacional**	**P2. Internacio Nal**	**P3. Subestacio N Electrica**	**P4. Tanque Calle 30- Agua Potable**

1	pH	Electrodo	pH	6,5 y 9,0	6.64	6.74	6.73	6.64
2	Cloro Residual Libre	Fotometría	mg Cl/L	0,3 y 2,0	1.65	1.17	1.66	0.93

8.3. Análisis de resultados

Los resultados de laboratorio producto de la caracterización fisicoquímica y microbiológica de las muestras de agua potable se presentan de manera detallada en la Tabla 5, la cual incluye los reportes correspondientes a los cuatro puntos de monitoreo evaluados, abarcando desde el punto de entrada hasta los puntos de red al interior de las instalaciones del Aeropuerto.

“P1. Nacional”

“P2. Internacio Nal”

“P3. Subestacio N Electrica”

“P4. Tanque Calle 30- Agua Potable”

De acuerdo con los resultados de laboratorio, todos los puntos evaluados “P1. Nacional“, P2. Internacio Nal”, “P3. Subestacio N Electrica” y “P4. Tanque Calle 30- Agua Potable” cumplieron con la totalidad de los parámetros analizados, conforme con los valores máximos aceptables establecidos en la Resolución 2115 de 2007. Por lo tanto, el agua distribuida es apta para el consumo humano.

Opción A — Todos cumplen: De acuerdo con los resultados obtenidos en los puntos de muestreo {LISTA_PUNTOS}, se evidenció que la totalidad de los parámetros evaluados se mantuvo dentro de los límites establecidos por la Resolución 2115 de 2007. En consecuencia, todos los puntos analizados cumplieron con los criterios de calidad para agua destinada al consumo humano, sin registrarse incumplimientos.

Opción B — Un punto incumple: Del total de puntos evaluados ({LISTA_PUNTOS}), se identificó incumplimiento en el punto {PUNTO_INCUMPLE}, específicamente en el(los) parámetro(s) {PARAMETROS_INCUMPLIDOS}. Los demás puntos cumplieron con los límites establecidos por la Resolución 2115 de 2007, evidenciándose una desviación puntual asociada únicamente al punto mencionado.

Opción C — Múltiples puntos incumplen: En los puntos de muestreo {PUNTOS_INCUMPLEN} se evidenciaron incumplimientos en los parámetros {PARAMETROS_INCUMPLIDOS}, al superar o no alcanzar los límites establecidos por la Resolución 2115 de 2007. Los demás puntos evaluados ({PUNTOS_CUMPLEN}) se mantuvieron dentro del rango normativo. La situación descrita indica una desviación en múltiples puntos del sistema para los parámetros señalados.

8.3.1 ANÁLISIS DE MEDICIONES IN SITU

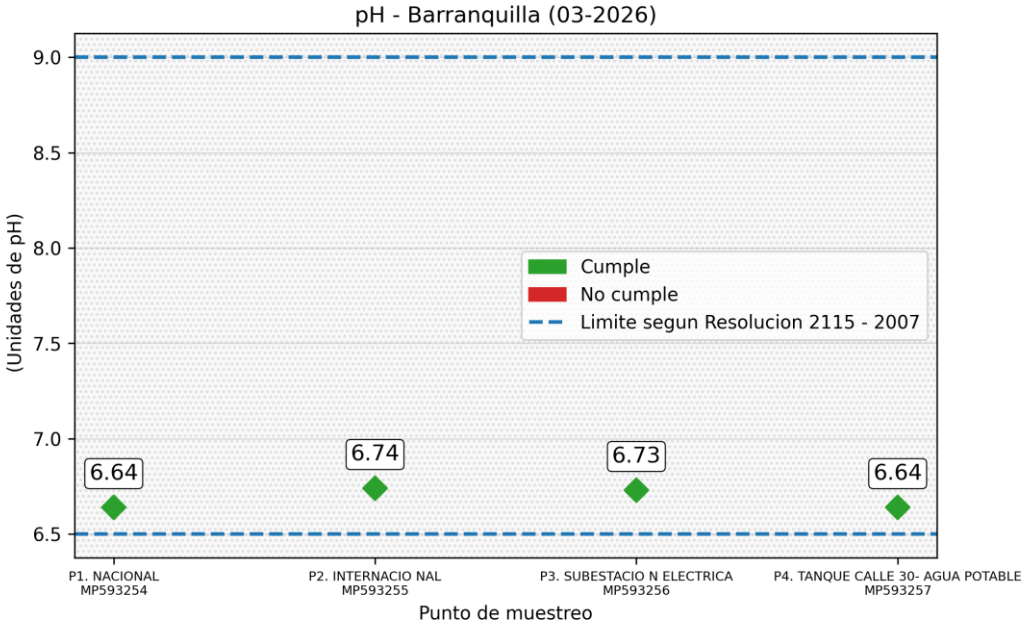
En la Tabla 6 se presentan los resultados de los parámetros medidos in situ en los puntos de monitoreo de agua, obtenidos durante la jornada de muestreo. Estos valores permiten evaluar de manera inmediata las condiciones fisicoquímicas del agua.

8.3.1.1 pH

El término pH expresa la concentración —más precisamente, la actividad— del ion hidrógeno y se utiliza para indicar la intensidad de la condición ácida o alcalina de una solución, sin que ello represente la acidez o alcalinidad totales.

La medición de pH en los puntos de agua tratada determinó valores que oscilaron entre [VALOR_MÍN] y [VALOR_MÁX] unidades de pH. La Resolución 2115 de 2007 (MPS y MAVDT) establece límites entre 6.5 y 9.0 unidades para este parámetro, comportamiento que se detalla en la Gráfica 1. Con base en el análisis, se confirma que el resultado se mantuvo [DENTRO / FUERA] de los límites legales, cumpliendo con los criterios de calidad establecidos.

Grafica 1. Comportamiento del pH



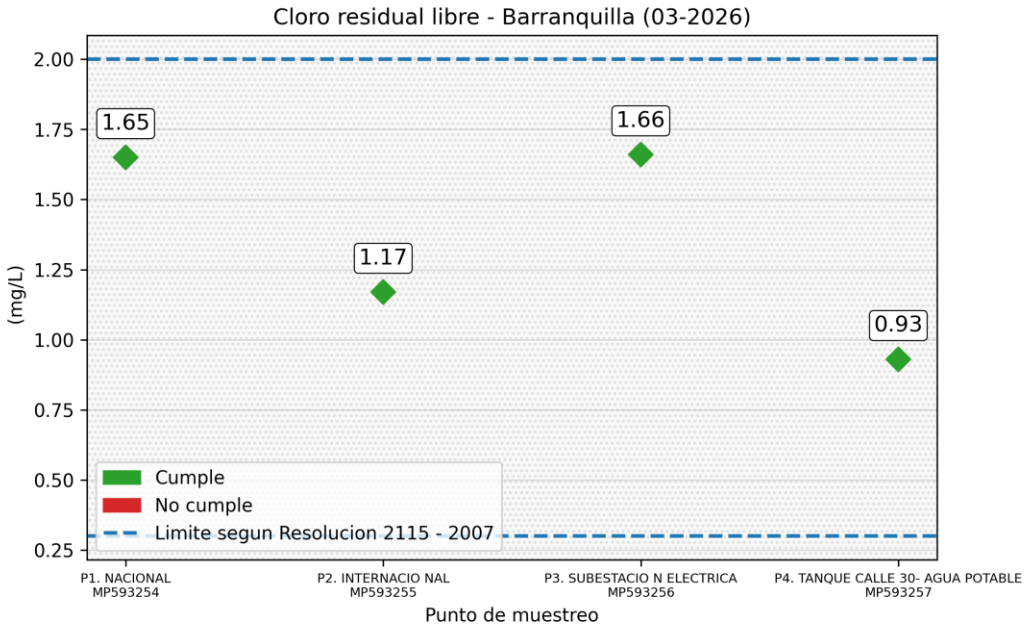
8.3.1.2 Cloro residual libre

El cloro es el desinfectante más utilizado en el agua de consumo humano debido a su alto poder oxidante, responsable de la inactivación de microorganismos patógenos y de compuestos generadores de olores y sabores indeseables.

En el agua, el cloro residual libre se encuentra como hipoclorito y ácido hipocloroso, cuya proporción depende del pH. El cloro residual combinado resulta de su reacción con compuestos nitrogenados (cloraminas) y posee menor poder desinfectante. La suma de ambos constituye el cloro residual total.

Según el muestreo realizado, se determinaron concentraciones entre [VALOR_MÍN] y [VALOR_MÁX] mg/L. La Resolución 2115 de 2007 (MPS y MAVDT) establece un rango permisible entre 0.3 y 2.0 mg/L, como se observa en la Gráfica 2. Al contrastar los resultados obtenidos, se concluye que los puntos evaluados [CUMPLIERON / NO CUMPLIERON] con la normativa vigente, situándose [DENTRO / FUERA] del rango de aceptabilidad.

Grafica 2. Comportamiento del cloro residual



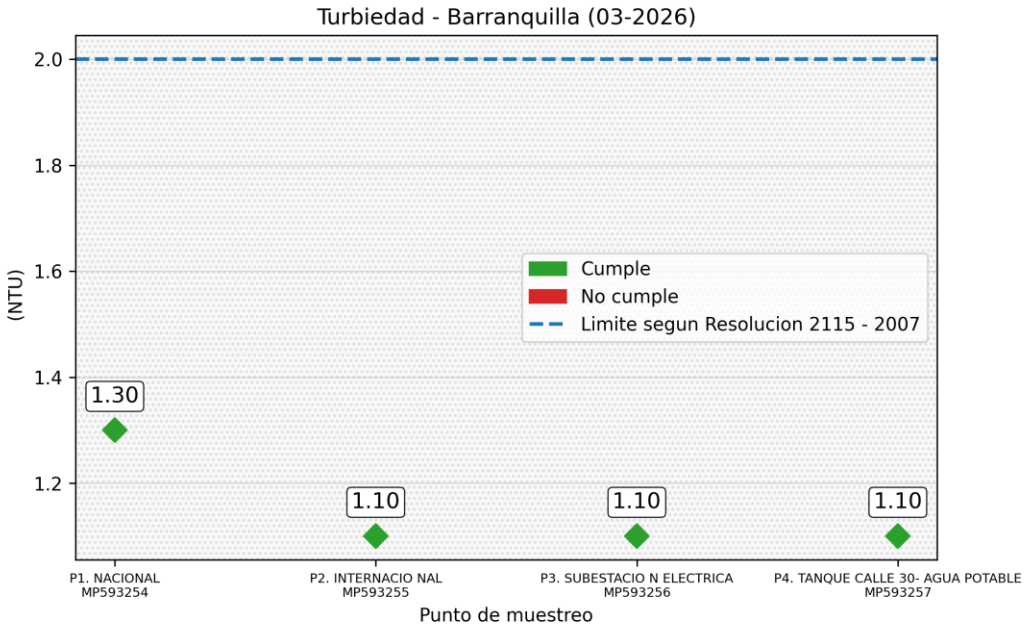
8.3.1.3 Turbiedad

La turbiedad es una propiedad óptica del agua que mide la dispersión de la luz causada por la presencia de material suspendido, como arcillas, limos, materia orgánica y microorganismos. Es un indicador fundamental de la eficacia de los procesos de clarificación y filtración, ya que niveles elevados pueden interferir con la desinfección al proteger a los patógenos de la acción del cloro.

En el agua, la turbiedad no es un contaminante directo, pero su control es vital para asegurar la calidad estética y sanitaria del recurso. Una alta turbiedad suele estar asociada con una mayor carga microbiológica y con la presencia de partículas que pueden generar sabores y olores desagradables tras reaccionar con el desinfectante.

Según el muestreo realizado, se determinaron valores entre [VALOR_MÍN] y [VALOR_MÁX] UNT. La Resolución 2115 de 2007 (MPS y MAVDT) establece un valor máximo aceptable de 2.0 UNT, como se observa en la Gráfica 3. Al contrastar los resultados obtenidos, se concluye que los puntos evaluados [CUMPLIERON / NO CUMPLIERON] con la normativa vigente, situándose [DENTRO / FUERA] del rango de aceptabilidad.

Gráfica 3. Comportamiento de la turbiedad



8.4. Nivel de Riesgo IRCA

De acuerdo con lo referido en el Artículo 15 de la Resolución 2115 de 2007 (MPS y MAVDT), la clasificación del IRCA (Índice de Riesgo de la Calidad del Agua) para las muestras de agua potable se determina en los siguientes puntos

- P1. Nacional: 0% (Sin Riesgo)
- P2. Internacio Nal: 0% (Sin Riesgo)
- P3. Subestacio N Electrica: 0% (Sin Riesgo)
- P4. Tanque Calle 30- Agua Potable: 0% (Sin Riesgo)

Opción 1: Los resultados indican que el agua que se distribuye hacia las instalaciones del aeropuerto es apta para el consumo humano, toda vez que la totalidad de los puntos monitoreados se clasifican en nivel sin riesgo, conforme a lo establecido en la Resolución 2115 de 2007.

Opción 2: Los resultados indican que 4 de 5 puntos monitoreados se clasifican sin riesgo y, por tanto, son aptos para el consumo humano; sin embargo, se identifica un punto que no cumple con esta condición, lo cual requiere seguimiento y verificación operativa para garantizar la calidad integral del sistema.

Tabla 7. Nivel de Riesgo IRCA

Clasificación IRCA (%)	Nivel de riesgo	IRCA por muestra (Notificaciones que adelantará la autoridad sanitaria de manera inmediata)	IRCA Mensual (Acciones)
0-5	SIN RIESGO	Continuar el control y la vigilancia.	Agua apta para consumo humano. Continuar la vigilancia

El valor del IRCA es cero (0) puntos cuando cumple con los valores aceptables para cada una de las características físicas, químicas y microbiológicas contempladas en la presente resolución y cien puntos (100) para el más alto riesgo cuando no cumple ninguno de ellos

9. OBSERVACIONES, CONCLUSIONES Y/O RECOMENDACIONES

- El 3 de marzo de 2026 se realizó la toma de muestra correspondiente al mes de marzo en los puntos de monitoreo designados como “P1. Nacional”, correspondiente al agua suministrada por el Acueducto Municipal, “P2. Internacio Nal”, en salida del tanque de almacenamiento No.2 donde se realiza cloración adicional y “P3. Subestacio N Electrica” y “P4. Tanque Calle 30- Agua Potable”, puntos de red en las instalaciones del Aeropuerto.

- De acuerdo con el cálculo del Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano (IRCA), conforme a lo establecido en los Artículos 13, 14 y 15 de la Resolución 2115 de 2007, los resultados del análisis de los puntos monitoreados indican que “P1. Nacional”, “P2. Internacio Nal”, “P3. Subestacio N Electrica” y “P4. Tanque Calle 30- Agua Potable” presentan un IRCA del 0 %, correspondiente a un nivel Sin Riesgo. En consecuencia, el agua suministrada durante el mes de marzo se clasifica como apta para el consumo humano, sin representar riesgos para la salud pública.

- De acuerdo con el cálculo del Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano (IRCA), conforme a lo establecido en los Artículos 13, 14 y 15 de la Resolución 2115 de 2007, los resultados del análisis de los puntos monitoreados indican que, para el mes de marzo, el punto “P1. Nacional” presentó un IRCA de 0%, correspondiente a un nivel de riesgo Sin Riesgo, el punto “P2. Internacio Nal” presentó un IRCA de 0%, correspondiente a un nivel de riesgo Sin Riesgo; el punto “P3. Subestacio N Electrica” registró un IRCA de 0%, clasificado como Sin Riesgo; y el punto “P4. Tanque Calle 30- Agua Potable” reportó un IRCA de 0%, asociado a un nivel de riesgo Sin Riesgo.

- Los resultados de los parámetros fisicoquímicos analizados in situ, como el pH y la concentración de cloro residual libre, cumplen con los estándares establecidos por la normativa vigente, lo que refleja un adecuado control de la calidad del agua en cuanto a su desinfección y estabilidad química.

10. ANEXOS

ANEXO 1. REGISTRO FOTOGRAFICO

ANEXO 2. RESULTADO DE LABORATORIO

ANEXO 3. CADENA DE CUSTODIA

ANEXO 4. ACTA DE TOMA DE MUESTRA