



ASOCIACIÓN DE ACUEDUCTO DE LOS VECINOS DE TARBACA, ASERRÍ

INFORME FINAL PROGRAMA SELLO CALIDAD SANITARIA (2024)

Elaborado por:

Lic. Bryan A. Ramírez Chinchilla.

ADMINISTRADOR.

CCE Carné 062202

29 DE ENERO DE 2025

TEL: 25000359-83811429

IDEO-0891-2014



INFORME

Índice

PROGRAMA SELLO DE CALIDAD SANITARIA AÑO 2024.....	5
1. Introducción.	5
Reseña Histórica:	5
Croquis del Sistema	7
Características del Sistema	10
2. Programa de Protección para Fuentes de Agua	11
2.1. Protección de las fuentes de abastecimiento.....	11
2.2. Nacientes: Mantenimiento de la estructura de captación	16
CAPTACIÓN ECHEVERRÍA:.....	16
CAPTACIÓN PATROCINIO LÓPEZ:.....	18
CAPTACIÓN MEMO ARGUEDAS:	19
2.3. Tomas superficiales (ríos, quebradas): Mantenimiento de las obras de toma de ríos y quebradas .	25
CAPTACIÓN HIDALGO:.....	25
CAPTACIÓN GALLERA 1:	27
OTRAS FUENTES NO INSCRITAS: Fuentes de agua conducidas por impulsión hacia la Planta de Tratamiento de Agua Potable.....	29
3. Programa de Mantenimiento de Tanques, Redes y Otras Estructuras	35
Planta de Tratamiento Embajada De Japón	36
Tanque El Torno: Limpieza interna, limpieza zonas verdes, pintura y rotulación.	42
Tanques Queiebragradients Y Otros: Limpieza interna, limpieza zonas verdes, pintura y rotulación.....	42
Lineas de Conducción: Reparaciones y monitoreo.	44
Líneas de Distribución: mejoras urgentes y cambios de tubería.....	44
Agua No Contabilizada: reducción de fugas y registros.	47
Hidrantes: Mantenimiento de Hidrantes y tanques de reserva de agua.	53
4. Programa de Desinfección	56
4.1. Control Operativo Cloro Libre Residual:.....	60
4.2. Control Operativo Cloro Total.....	75
4.3. Pruebas de Presión En Redes.....	79
5. Cultura Hídrica	83
5.1. Métodos para informar a la población sobre la calidad del agua.....	83
5.2. La asistencia al acto de premiación y acto de iza de la bandera del Programa, lo cual debe ser evidenciado con fotografías.	84
5.3. Actividades socio-ambientales.	84



INFORME

5.3.1.	Convenio de siembra de Arboles, Tarbaca:	84
5.3.2.	Resiliencia Climática y beneficios del FONDO FILACC:	87
5.3.3.	Ejercicios Académicos para estudiantes:	88
5.3.4.	Articulación institucional y desarrollo de capacidades:	89
5.3.5.	Sello Calidad Sanitaria de ARESEP:.....	94
5.3.6.	Gestión de residuos en las Instalaciones:.....	96
5.3.7.	Mecanismos de recepción de Quejas, Denuncias Y Sugerencias.....	97
5.3.8.	Comunicación, Divulgación y facilitación de Trámites Digitales:.....	98
5.4.	Actividades o acciones sobre medida de lavado de manos con agua potable y jabón.	100
6.	Control Operativo	102
6.1.	Turbiedad	102
6.2.	Olor.....	104
7.	Cumplimiento del Reglamento para la Calidad del Agua Potable	106
	Análisis N1 y N2 (Red de Distribución) Informes.....	109
	Análisis N3 (Fuentes)	160
8.	Evaluación del Riesgo Sanitario	172
8.1.	Cuadro de pintura y rotulación:.....	182
8.2.	Encuesta de servicios (SEEC SAP).	184
8.3.	Denuncia de fuentes de agua Dirección de Agua-MINAE.....	187
8.4.	Convenio de Delegación ASADA TARBACA-AYA.....	189
8.5.	Prueba de estudio de recolocación estratégica de hidrantes emitida por Bomberos de Costa Rica. 197	
8.6.	Permiso Sanitario de funcionamiento 2024-2029	202
Bibliografía:		202

Tablas de Entregables, Cronogramas y Otros.

Tabla 1	15
Tabla 2	15
Tabla 3	36
Tabla 4	36
Tabla 5	48
Tabla 6	50
Tabla 7	53
Tabla 8	53



INFORME

Tabla 9	56
Tabla 10	57
Tabla 11	57
Tabla 12	57
Tabla 13	61
Tabla 14	76
Tabla 15	85
Tabla 16	98
Tabla 17	103
Tabla 18	104
Tabla 19	107
Tabla 20	107
Tabla 21	108
Tabla 22	108



INFORME

PROGRAMA SELLO DE CALIDAD SANITARIA AÑO 2024

El informe resalta las principales actividades llevadas a cabo por la ASADA en el año 2024. Se exploraron nuevas fuentes de agua y se mantuvieron los sistemas de bombeo del Río Tarbaca debido a la sequía en mayo, junio y julio. La prioridad fue asegurar la cantidad y disponibilidad del agua para la comunidad mediante ahorro y monitoreo del recurso hídrico. Se mejoraron tuberías para evitar fugas, permitiendo identificar pérdidas diarias y mejorando la medición del consumo.

La infraestructura de la ASADA, similar a muchos acueductos del país, presenta un rezago, siendo crucial la Planta de Tratamiento de Agua Potable con más de 20 años en funcionamiento. En el primer semestre de 2024, uno de los periodos más secos en cinco años, se enfrentaron problemas de desabastecimiento en todos los sectores. En el segundo semestre, altas precipitaciones y bajas temperaturas afectaron algunos accesos a captaciones por su ubicación quebradiza y distante.

Además, se promovieron actividades de educación ambiental y concientización sobre el uso del agua y el medio ambiente. A través de campañas de reforestación y resiliencia ante el cambio climático, la ASADA ha informado a la población sobre suspensiones y racionamientos, promoviendo una comunicación constante. Se refuerza todos los años nuestro con el Programa Sello Calidad Sanitaria para cumplir con los estándares de calidad que distinguen a ASADA TARBACA DE ASERRÍ como uno de los mejores acueductos de la región.

1. Introducción.

Reseña Histórica:

Tarbaca proviene del topónimo "carvaca" de la lengua hñeta, pertenece a una de las pocas palabras de origen geográfico que perduraron en el lenguaje popular, algunas personas dicen que la palabra Tarbaca significa "agua que proviene detrás de la piedra" haciendo referencia a la famosa piedra de Aserrí, otros dicen que significa "tierra infértil" ya que es una zona que los aborígenes no utilizaban por ser muy poco apta para el cultivo agrícola.



INFORME

Ubicados en el distrito de Tarbaca del cantón de Aserrí a finales de la década de los ochenta existieron los primeros indicios de organización comunal pro-acueducto, un grupo de vecinos de la comunidad se organizó para comenzar a buscar nuevas fuentes de agua para sus crecientes hogares y familia. Para esos años Tarbaca era una región de paso con grandes extensiones de bosque, con abundantes nacientes y quebradas que caracterizaban las zonas más altas del cerro de Escazú y la Región Carraigres. Sería hasta el año 1994 cuando se formalizó un comité de acueducto ligado a la Asociación de Desarrollo de Tarbaca, donde participaron líderes comunales como Alcides Valverde, Agapito Solano, Daniela Abarca, Víctor Garro, Franklin Segura y Fernelly Mora.

Sería hasta el año 1996 después de varios tropiezos que el comité enfrentó, se logró registrar como una Asociación de Acueducto Rural, conformado por los vecinos de Tarbaca, por mencionar algunos de ellos, Franklin Segura, Fernelly Mora, Ligia Fallas, Lilliana Segura. Cabe mencionar que además participaron otros vecinos de igual importancia que colaboraron con la gestión y los trámites que vendrían después.

Una de las principales acciones de la Asociación fue gestionar con los Echeverría, quienes serían los dueños de las fincas donde se ubicaban las nacientes más abundantes camino a Cedral Arriba. Después de exitosas negociaciones la Asociación logró conseguir los permisos para explotar las nacientes ubicadas en dichas fincas. Sería hasta el año 2002 que la ASADA concretizó la donación de un tanque de 450 m³ ubicado en Calle Azulillos, gracias a las gestiones de la junta directiva, el apoyo de Luis Carlos Barrantes del AyA y a la Embajada de Japón. Se consiguió una obra de infraestructura que costó al menos dieciocho millones y medio de colones, y con esa donación, la ASADA construyó la planta de sedimentación lenta, además una casetilla de cloración y un cuarto.

Para ese entonces, la ASADA cobraba ciento quince mil colones por cada derecho de agua, y gracias al aporte de sus abonados y de algunos beneficiados se instaló la tubería y se construyeron los quiebragradientes, facilitando de ese modo llevar agua potable a muchos rincones de Tarbaca. A partir del año 2014, la ASADA firma el convenio de delegación con el AYA, permitiéndole operar con respecto a la normativa y garantizar al pueblo de Tarbaca un servicio de calidad y de seguridad sanitaria.



INFORME

Elaborado por Bryan A. Ramírez Chinchilla. (2022).

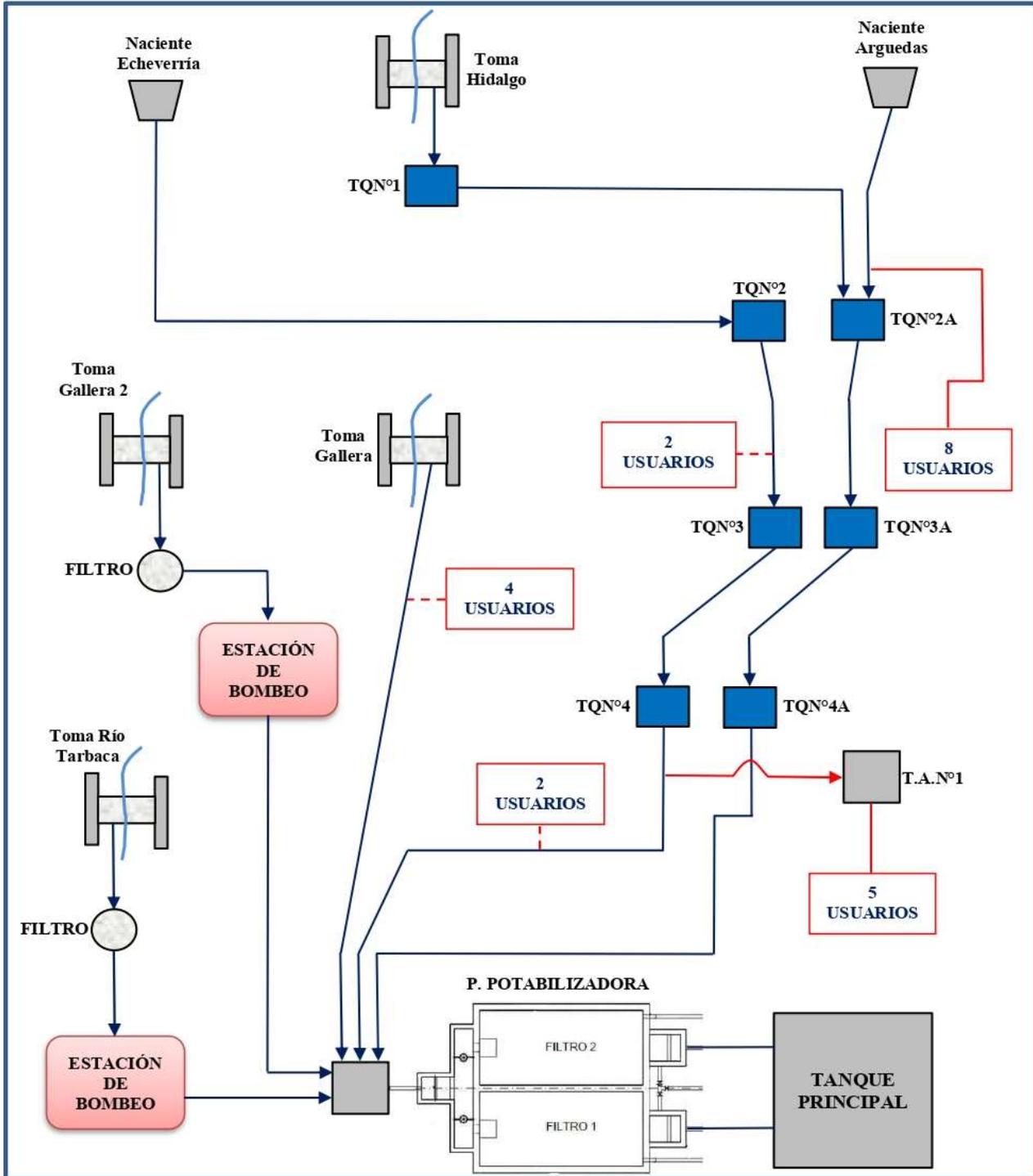
Fuentes:

- *Testimonio de Fernelly Mora Barboza. 25/08/2022*
- *Libros de Actas 1979-1995 Comité Acueducto Vecinos de Tarbaca.*
- *Libro de Actas 1996- Asociación de Acueducto de los Vecinos de Tarbaca, Aserri.*
- *Pacheco, M. Á. Q. (1990). **La lengua huetar**. Estudios de lingüística chibcha.*

Croquis del Sistema

Ver siguiente pagina.

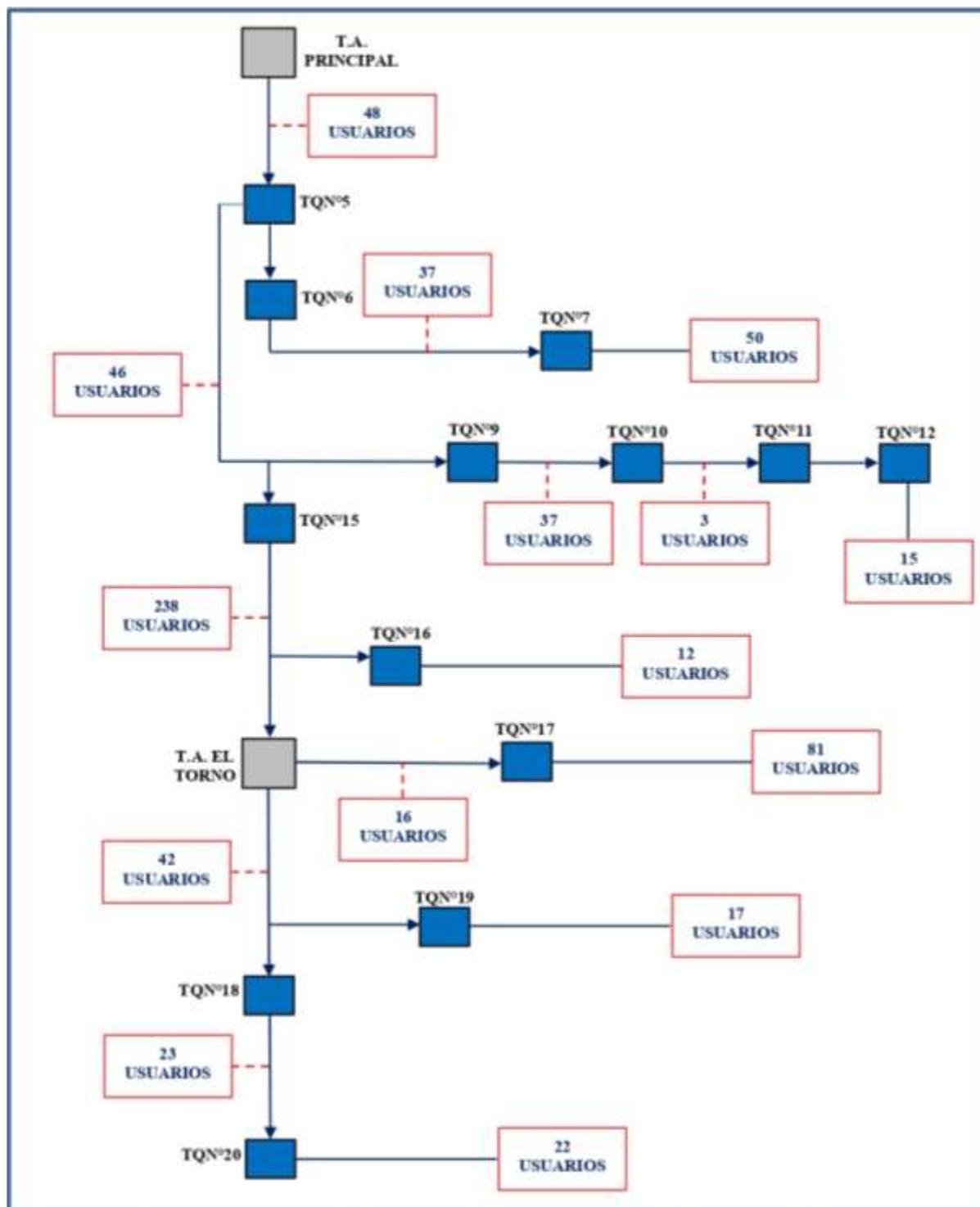
INFORME



Fuente: Estudio Técnico ASADA TARBACA-2022



INFORME



Fuente: Estudio Técnico ASADA TARBACA-2022-2023

INFORME

Características del Sistema

Administrativamente el acueducto se divide en veinticinco sectores conocidos como: calle Chirogres, calle Los Barboza, calle Tarbaca Abajo, calle Kamakiri, calle El Torno, calle San Martín, calle La Rita, calle Cuesta Larga, calle Hotel Alta Vista, calle Sombrilla Verde, calle Vieja al Tigre, calle Tarbaca Centro, calle Cementerio, calle Los Fallas, calle El Burío, calle Azulillos, calle Higuierón, calle Lobo Roble, calle Oso Perezoso, calle Los Coyotes, calle Los Castro, calle Durán, calle Tarbaca Arriba, calle Miranda Franco y calle Echeverría. La red de distribución está compuesta por tres sistemas.

Fuentes de abastecimiento: El agua que abastece el acueducto procede de tres manantiales y cuatro tomas superficiales. Los afloramientos son conocidos como Patrocinio López, Echeverría y Memo Arguedas; mientras que las captaciones a cielo abierto se denominan Marcos Hidalgo, Gallera, Gallera 2 y río Tarbaca. Adicionalmente, la ASADA tiene previsto interconectar a la planta potabilizadora dos nuevas fuentes (tomas) a corto plazo denominadas Catarata y Río Tarbaca 2.

Producción: Aunque la ASADA, desde el año 2018, ha realizado mediciones de caudal a las siete fuentes interconectadas, no ha sido posible contar con información que permita conocer, para la misma época, la producción de todas las fuentes. Para efectos del presente estudio se utilizará como producción mínima, el aforo realizado a las fuentes Marcos Hidalgo, Echeverría, Gallera y Gallera 2, en mayo del año 2019 (5.64 litros por segundo). Para la toma del río Tarbaca se utilizará un caudal de 1.23 litros por segundo (producción mínima abril 2020-) y para la naciente Memo Arguedas la menor producción aforada en el mes de mayo (0.19 litros por segundo). En total el recurso mínimo disponible interconectado se estima en $5.64+1.23+0.19 = 7.06$ litros por segundo. Con relación al recurso no interconectado, la producción mínima aforada en las fuentes Catarata y Río Tarbaca 2 fue de 0.9 (mayo 2020) y 1.21 (febrero 2022) litros por segundo respectivamente.

Conducción e impulsión: las fuentes Marcos Hidalgo, Echeverría, Memo Arguedas y Gallera son conducidas por gravedad hasta la planta potabilizadora. A este último sitio, se bombea el agua de las

INFORME

tomas Gallera 2 y Río Tarbaca. El recurso de la naciente Patrocinio López se conecta al tanque Los Valverde y directamente a la red de distribución.

Tratamiento: El agua de todas las fuentes, excepto la naciente Patrocinio López, es llevada a una planta potabilizadora de filtros lentos. El agua es clorada en el tanque quiebra gradientes N°2A y en los tanques de almacenamiento N°1, Principal y Los Valverde.

Almacenamiento: Operan cuatro tanques de almacenamiento denominados N°1, Principal, El Torno y Los Valverde. El volumen disponible de almacenamiento es de 458 metros cúbicos -m3-. Existe una cisterna fuera de uso (tanque el Burío, 28 metros cúbicos).

Líneas de distribución: El sistema de distribución, para efectos de este estudio, se dividirá en tres sistemas. El primero de ellos, sector número -N°- 1, abastece a 21 conexiones ubicadas en la parte alta del sistema, en las zonas con mayor elevación que la planta potabilizadora. El segundo sector, abastecido desde la naciente Patrocinio López, brinda servicio a 23 usuarios desde el tanque Los Valverde, en calle El Burío. El sector N°3, es el más amplio del sistema, e incluye la zona abastecida desde la planta potabilizadora hasta el final del acueducto que cuenta con 687 usuarios.



2. Programa de Protección para Fuentes de Agua

2.1. Protección de las fuentes de abastecimiento



INFORME

En el Acueducto nos hemos dado a la tarea de hacer inspecciones cerca de las zonas de recarga por algunas denuncias verbales de vecinos, cuando se evidencia un movimiento de tierra o una carta de árboles. Esto nos permite mantener una vigilancia constante para evitar cualquier daño ambiental que signifique la afectación al bosque o a la recarga hídrica de las fuentes. Un ejemplo ha sido el caso de la naciente "Memo Arguedas" inscrita ante el MINAE, quien por información de vecinos se observó una tala de árboles cercano al área protegida. La ASADA se comprometió a investigar y llevar el caso a la dirección Ambiental de la Municipalidad de Aserri, así levantar un precedente y bitácora de lo ocurrido.

COPIA

	MUNICIPALIDAD DE ASERRÍ GESTIÓN AMBIENTAL	CÓDIGO INF-INSP-MAGA-0017- 2024
		FECHA ELABORACIÓN 12 de agosto de 2024
		PÁGINA: 1 de 7
INFORME TÉCNICO		

Licda. Patricia Porras Segura
Alcaldesa
Municipalidad de Aserri



**Asunto: En anuencia al Acuerdo Municipal # 16-012, denuncia en Cedral de
Tarbaca**

**Informe redactado por: Ing. Jossette Mata Ruiz, Gestora Ambiental,
Municipalidad de Aserri.**

Descripción de la imagen: Informe técnico presentado por la Municipalidad de Aserri por la corta de árboles cercanos a la zona protegida Memo Arguedas.

INFORME



Descripción de la imagen: Evidencias de inspección realizada durante el mes de agosto.

Informe concluye que las afectaciones son mínimas y no se encuentran en área de proyección según la consulta del SINIGIRH. Sin embargo, no existe documentación que demuestre la aprobación de la tala de algunos árboles forestales en el perímetro de la propiedad. La ASADA supervisará el área constantemente para frenar cualquier cambio en el uso de suelo o deforestación lenta que ocurra en el sitio.



INFORME

Por otra parte, según recomendaciones de **la Normas Técnicas y Procedimientos para el mantenimiento preventivo de los sistemas de abastecimiento de abastecimiento No. 2001-175**, las captaciones de agua superficial y de naciente requieren un mantenimiento constante y eficiente, para la correcta conducción del agua hacia el tratamiento o almacenamiento del Acueducto. El Acueducto de Tarbaca, posee 7 captaciones de agua superficial y 3 nacientes. Algunas de las captaciones de agua superficial están diseñadas de manera artesanal, pero cumplen con la función básica de disminuir los contaminantes orgánicos, como ramas, hojas y animales, así como también obstrucciones como piedras o sedimento causadas por el agua de lluvia. Por otro lado, las nacientes, cuentan con un diseño permeabilizado con cemento, completamente selladas y en algunos casos con cerámica, lo que hace más fácil su limpieza e higiene.

Actividades o mejoras realizadas	Frecuencia	Fechas de ejecución
Limpieza captaciones, estructura y remoción de sedimentos	1 mes	22 enero 22 febrero 25 marzo 25 abril 27 mayo 24 junio 22 julio 26 agosto 23 setiembre 21 octubre 25 noviembre 20 diciembre



INFORME

Limpeza de senderos y accesos a captaciones y tuberías de conducción.	Anual	1 de febrero al 1 de marzo.
---	-------	-----------------------------

Elaboración propia.

Tabla 1

Entregables: Mantenimiento Captaciones

Tipo	Materiales	Cantidad	Frecuencia	Costo Anual
Captación de quebrada	Esponjas, escobas, sacos, piedra cuarta, filtro en Y, baldes, palas	7	Mensual	500.000
Captación de naciente	Esponjas, escobas, baldes, palas, machete	3	Bimensual	500.000
Infraestructura, accesos y obras accesorias	Machete, motoguadaña, palas, pintura.	9	Trimestral	325.000

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2

Cronograma

Actividad	Recursos	Inicio	Fin	Encargados
Remoción de sedimentos y desinfección de estructuras en quebradas.	Insumos de fontanería, limpieza y otros	Enero	Diciembre	Fontaneros
		Febrero	Febrero	Fontaneros



INFORME

Fuente: elaboración propia.

Remoción de sedimentos y desinfección de estructuras en nacimiento.	Insumos de fontanería, limpieza y otros	Abril	Abril	
		Junio	Junio	
		Agosto	Agosto	
		Octubre	Octubre	
		Diciembre	Diciembre	
Revisión de válvulas y obras accesorias (Cajas de Registro de lavados y válvulas eliminadoras de aire) y limpieza de accesos.	Insumos de fontanería, limpieza y otros	Enero	Enero	Fontaneros y peón.
		Abril	Abril	
		Junio	Junio	
		Setiembre	Setiembre	
		Diciembre	Diciembre	

2.2. Nacientes: Mantenimiento de la estructura de captación

CAPTACIÓN ECHEVERRÍA:

En esta captación de nacimiento se ubica a una altura de 1920 msnm, cerca de la zona protectora de los Cerros de Escazú. El agua que produce esta nacimiento requiere un mantenimiento mínimo, cada mes se hace limpieza de hojas y algunas ramas, en las cajas de registro se limpian las raíces y el lodo acumulado. Durante los últimos meses del año se han presentado precipitaciones y fuertes vientos que han limitado el acceso a la captación en algunos tramos del sendero, sin embargo, la mayor parte se encuentran en buenas condiciones.

INFORME



Descripción de la imagen: Aforos y limpieza de caja de registro de la naciente.

INFORME



Descripción de la imagen: Algunos tramos del sendero hacia la captación con árboles caídos.

CAPTACIÓN PATROCINIO LÓPEZ:

El mantenimiento desarrollado durante todo el año en esta captación de naciente es en la caja de capacidad, con una limpieza y barrido mensual para quitar sedimento.

INFORME



Descripción de la imagen: Aforos y limpieza de caja de registro de la naciente.

CAPTACIÓN MEMO ARGUEDAS:

En esta captación posee una infraestructura amplia, se hace un mantenimiento mensual de limpieza en las áreas externas cubiertas por cerámica, y al interior se limpia el sedimento acumulado. Al estar en una zona muy húmeda y fría la estructura de la captación permanece cubierta de lana y hojas que caen por los árboles alrededor, esto sin embargo no afecta el agua de la captación.



INFORME



Descripción de la imagen: Sedimento de la captación antes de limpiarse.

INFORME



Descripción de la imagen: Captación después de la limpieza.

INFORME



Descripción de la imagen: frente de la estructura de la captación y cerca antes de limpiarse.



Descripción de la imagen: Estructura cubierta por cerámica limpia.

INFORME



Descripción de la imagen: Colocación de filtro en $\frac{3}{4}$ de pulgada para evitar cualquier exceso de turbiedad.

Mantenimiento de canal de escorrentía, para nacientes captadas

Cada año, antes del verano, se da mantenimiento a las nacientes Echeverría, Hidalgo y Patrocinio López debido a posibles lluvias que pueden traer más sedimento de lo habitual. Sin embargo, la acumulación de sedimento es rara en estas nacientes. La naciente "Memo Arguedas" está protegida por una estructura hermética contra el exceso de lluvia o sedimento.

INFORME



Descripción de la imagen: Mantenimiento de escorrentía de agua de lluvia y excedentes en época lluviosa.

Mantenimiento de tapas y sistema de cierre, para nacientes captadas



INFORME



Descripción de la imagen: Algunas cajas y tapas que se han recibido mantenimiento.

2.3. Tomas superficiales (ríos, quebradas): Mantenimiento de las obras de toma de ríos y quebradas

CAPTACIÓN HIDALGO:

Esta captación de quebrada, se hace limpieza mensual de hojas y algunas ramas, eventualmente algún exceso de sedimento que cubre el ingreso a la toma. El mantenimiento de la caja de registro se hace 1 vez al año de manera integral.

INFORME



Descripción de la imagen: Captación antes de su limpieza.



INFORME



Descripción de las imágenes: Captación después de su limpieza.

CAPTACIÓN GALLERA 1:

En esta captación de quebrada consiste en un muro de piedra de río y cemento, se encuentra en una zona de accesos quebradizos. En el sitio se hace limpieza de caja de registro, limpieza de sarán y rejillas. Durante el invierno se saca de funcionamiento en la planta de tratamiento debido al exceso de sedimento que capta, al finalizar el invierno se le hace una limpieza profunda para ser utilizada durante el verano.

INFORME



Descripción de las imágenes: Captación antes de la limpieza.



Descripción de las imágenes: Captación después de la limpieza.

INFORME



Descripción de las imágenes: Limpieza de sarán antes y después.



Descripción de las imágenes: Aforos y algunas reparaciones a la tubería de conducción.

OTRAS FUENTES NO INSCRITAS: Fuentes de agua conducidas por impulsión hacia la Planta de Tratamiento de Agua Potable.

a) CAPTACIÓN CARLOS CASTRO:

INFORME

La quebrada Carlos Castro se le da mantenimiento mensual, éstas aún son artesanales, pero poseen un buen sistema de filtros, debido a que las bombas requieren de un cuidado muy especial. La utilización de estas fuentes es más relevante en verano, aunque su monitoreo es frecuente durante todo el año.



Descripción de la imagen: Limpieza de toma y de filtros a entrada de tanque de prefiltración.

b) CAPTACIÓN RIO TARBACA:

Río Tarbaca ha recibido varias mejoras durante este año 2024. Se instaló un paso elevado para la tubería de conducción, además la captación artesanal se adaptó mejor a las condiciones de la quebrada, asegurando agua mejor captada y con menor riesgo a ser dañada por las lluvias.

INFORME



Descripción de las imágenes: Mantenimiento de la captación y esorrentía de la quebrada hacia la toma, utilizando sacos rellenos de arena de río y bolsa plástica de alta resistencia.

INFORME



Descripción de la imagen: Colocación de paso elevado de la tubería de conducción hacia el tanque de prefiltración.

c) CAPTACIÓN GALLERA 2:

Captación de refuerzo para el sistema de bombeo, está conformada por pequeñas cantidades de agua que se reúnen en una quebrada. Se le da un mantenimiento de limpieza, remoción de hojas y ramas en el suelo, así como también los aforos que se realizan de manera mensual. El caudal disminuye considerablemente en verano, pareciendo entonces una pequeña naciente. Esta captación se encuentra actualmente sin uso, ya que una parte de la tubería tiene una avería, el acceso al sitio es muy quebradizo.

INFORME



Descripción de la imagen: Limpieza de toma artesanal.

d) CAPTACIÓN CATARATA:

El proyecto de captación de la quebrada Catarata se concretó a finales de marzo, al ser un lugar de difícil acceso su mantenimiento en época de verano es de manera mensual y en época de invierno cada 2 meses. Este sistema es un refuerzo para el sistema principal en época seca y se conduce por impulsión hasta la Planta de Tratamiento de Agua Potable.

INFORME



Descripción de la imagen: Mantenimientos de la captación y zonas altas.



Descripción de las imágenes: Sistema de bombeo donde se almacena el agua de las fuentes Gallera 2 y Catarata.

e) FINCA PROTEGIDA:

Mantenimiento de frente de la finca que pertenece a la ASADA, y se utilizan para zona de recarga acuífera y regeneración de bosque.

INFORME



Descripción de las imágenes: antes y después del recorte de zacate.



Descripción de las imágenes: antes y después de recolocación de alambre de púas.



Descripción de las imágenes: zona que se va recuperando a través de reforestación y regeneración natural.

3. Programa de Mantenimiento de Tanques, Redes y Otras Estructuras

Consultar el **“Reglamento de Normas Técnicas y Procedimientos para el Mantenimiento Preventivo de los Sistemas de Abastecimiento de Agua”**, No. 2001-175. Publicado en La **Gaceta No. 154 de 13 de agosto del 2001.**

INFORME

Planta de Tratamiento Embajada De Japón

ASADA TARBACA DE ASERRÍ, cuenta con una Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) de filtros lentos, con un floculador lamelar sencillo. Los mantenimientos principales son de limpieza de sistemas de floculación y sedimentación, el cual se realiza al menos 2 veces al año dependiendo de las condiciones de lluvia.

Tabla 3

Entregables: Mantenimiento PTAP

Tipo	Materiales	Cantidad	Frecuencia	Costo Anual
Mantenimiento de Floculadores	Equipo y herramientas	1	Semestral	200.000
Mantenimiento de Sedimentadores	Equipo y herramientas	2	Cada 4 meses	350.000
Sustitución de pileta	Válvulas, herramientas y equipo	2	Cada 6 meses	0
Mantenimiento mínimo de piletas	Herramientas	1	Diario	0

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4

Cronograma

Actividad	Recursos	Inicio	Fin	Encargados
Limpieza de floculadores	Hidrolavadora, escoba, manguera	Febrero	Febrero	Fontaneros
		Julio	Julio	Fontaneros



INFORME

Fuente: elaboración propia.

Limpieza de arena de sedimentadores	Batidora eléctrica, pala, baldes, manguera, agua limpia	Enero	Enero	Fontaneros
		Abril	Abril	Fontaneros
		Julio	Julio	Fontaneros
		Octubre	Octubre	Fontaneros
Cambio de arena de sedimentadores	Baldes, palas, rastrillos	Enero	Enero	Fontaneros
		Julio	Julio	Fontaneros
Rastrillado de arena sedimentadores para remover sedimento acumulado.	Rastrillo largo	Enero	Diciembre	Guarda y fontaneros

A) FLOCULADOR

INFORME



Descripción de las imágenes: Antes y después del lavado del floculador y las láminas.



Descripción de las imágenes: Vista del floculador y piletas del sedimentador.

INFORME

B) MANTENIMIENTO DE SEDIMENTADOR Y LAVADO DE ARENA



Descripción de las imágenes: Proceso de lavado de arena y colocación en pileta.



Descripción de las imágenes: Arena lavada y lista para colocar en el sedimentador.

INFORME



Descripción de las imágenes: Rastrillado de pileta en uso con arena sucia y cambio de pileta con arena limpia.



INFORME



Descripción de las imágenes: Cambio de arena piletas del sedimentador filtración lenta.

C) MANTENIMIENTO ZONAS VERDES DE LA PLANTA



Descripción de las imágenes: Mantenimiento de alrededores y zonas verdes de la planta.

INFORME

Tanque El Torno: *Limpieza interna, limpieza zonas verdes, pintura y rotulación.*



Descripción de las imágenes: Cuidado de zonas verdes alrededor del tanque.



Descripción de las imágenes: Lavado del tanque.

Tanques Quiebragradientes Y Otros: *Limpieza interna, limpieza zonas verdes, pintura y rotulación.*

INFORME



Descripción de las imágenes: Antes y después del mantenimiento de algunos de los quebra gradientes ubicados en Calle Azuillos.



Descripción de las imágenes: Otras estructuras que poseen zonas verdes alrededor que no contienen agua, pero funcionan como protección de válvulas.

INFORME

Líneas de Conducción: Reparaciones y monitoreo.



Descripción de las imágenes: Algunas tuberías de conducción dañadas y reparadas.

Líneas de Distribución: mejoras urgentes y cambios de tubería.

a) Mejora de Tubería en Calle Cuesta Larga, Tarbaca de Aserrí.



Descripción de las imágenes: Instalación de reductora de presión hidráulica y válvula de cierre.

INFORME



Descripción de las imágenes: Tubería de polietileno, reductoras de presión y cajas de registro con tapa colocadas a lo largo de la red de distribución.

b) Mejoras en Tubería de Calle Tarbaca Centro, Tarbaca de Aserrí.



INFORME

Descripción de las imágenes: Colocación de válvulas eliminadoras de aire en tuberías de 6 y 4 pulgadas en varias partes de la red principal, Tarbaca Centro.



INFORME

Descripción de las imágenes: Sustitución de quiebra gradiente por válvula reductora de presión hidráulica en 4 pulgadas, Tiquisque, Tarbaca.



Descripción de las imágenes: Tubería en 6 pulgadas reparada por constantes fugas y mejora a polietileno, cruce de Tarbaca hacia San Gabriel-Acosta.

Agua No Contabilizada: reducción de fugas y registros.

Según la información suministrada por el Diagnóstico Integral del Acueducto en el 2022-2023, el sistema de acueducto cuenta con un porcentaje mayor al 33% de agua no contabilizada, principalmente causado por fugas en la tubería del Acueducto o dentro de las propiedades, por imprecisión de los micromedidores. Durante el año 2024 se redujo una fuga principal en la zona de Calle hacia el Hotel Altavista y gracias a la colocación del macromedidor se conocen en números que ahora hay un ahorro de más de 1.000 m³ al mes. Estos registros se llevan mensualmente, y permiten conocer un aproximado de pérdidas en el sistema. Aunado a esto, el acueducto ha realizado cambio de 46 medidores R80 y R100 mecánicos para tener mayor precisión en el consumo facturado.

INFORME



Descripción de las imágenes: Macromedidores ultrasónicos instalados.

Tabla 5

Registro de Lecturas Macromedidores

Ubicación	Orden	Diámetro	Tipo	Año	Mes	Fecha 1	Lectura inicial	Fecha 2	Lectura final	Total
Tanque Japonés	1	6	Digital	2024	Marzo	jueves, 29 de febrero de 2024	262 135	sábado, 30 de marzo de 2024	298 335	362 00
Tanque Japonés	1	6	Digital	2024	Abril	sábado, 30 de marzo de 2024	298 335	sábado, 27 de abril de 2024	333 935	356 00
Tanque Japonés	1	6	Digital	2024	Mayo	sábado, 27 de abril de 2024	333 935	miércoles, 29 de mayo de 2024	372 332	383 97
Tanque Japonés	1	6	Digital	2024	Julio	miércoles, 29 de mayo de 2024	372 332	miércoles, 31 de julio de 2024	398 446	261 14
Tanque Japonés	1	6	Digital	2024	Agosto	miércoles, 31 de julio de 2024	398 446	miércoles, 28 de agosto de 2024	425 000	265 54



INFORME

Tanque Japonés	1	6	Digital	2024	Setiembre	miércoles, 28 de agosto de 2024	425000	sábado, 28 de septiembre de 2024	446686	21686
Tanque Japonés	1	6	Digital	2024	Octubre	miércoles, 28 de agosto de 2024	446686	lunes, 28 de octubre de 2024	475507	28821
El Tiquisque	1.4	4	Mecánico	2024		jueves, 29 de febrero de 2024	893502	martes, 30 de abril de 2024	905042	11540
El Tiquisque	1.4	4	Mecánico	2024		martes, 30 de abril de 2024	905042	martes, 2 de julio de 2024	918313	13271
Q. Calle Altavista	1.3	2	Digital	2024		martes, 30 de enero de 2024	18003	jueves, 29 de febrero de 2024	20008	2005
Q. Calle Altavista	1.3	2	Digital	2024		jueves, 29 de febrero de 2024	20008	martes, 30 de abril de 2024	21953	1945
Q. Calle Altavista	1.3	2	Digital	2024		martes, 30 de abril de 2024	21953	martes, 2 de julio de 2024	26786	4833
Q. Calle Altavista	1.3	2	Digital	2024		martes, 2 de julio de 2024	26786	miércoles, 31 de julio de 2024	28302	1516
Q. Calle Altavista	1.3	2	Digital	2024		miércoles, 31 de julio de 2024	28302	miércoles, 28 de agosto de 2024	29683	1381
Q. Calle Altavista	1.3	2	Digital	2024		miércoles, 28 de agosto de 2024	29683	martes, 27 de agosto de 2024	31025	1342
Q. Calle Altavista	1.3	2	Digital	2024		martes, 27 de agosto de 2024	31025	lunes, 28 de octubre de 2024	32652	1627
Q. Calle Altavista	1.3	2	Digital	2024		lunes, 28 de octubre de 2024	32652	domingo, 1 de diciembre de 2024	34770	2118
Sombrilla Verde	1.2	2	Digital	2024		martes, 30 de enero de 2024	2472	miércoles, 28 de febrero de 2024	2727	255
Sombrilla Verde	1.3	2	Digital	2024		miércoles, 28 de febrero de 2024	2727	martes, 30 de abril de 2024	2967	240
Sombrilla Verde	1.4	2	Digital	2024		martes, 30 de abril de 2024	2967	viernes, 28 de junio de 2024	3600	633



INFORME

Sombrilla Verde	1.5	2	Digital	2024		viernes, 28 de junio de 2024	3600	jueves, 29 de agosto de 2024	4012	412
Sombrilla Verde	1.6	2	Digital	2024		jueves, 29 de agosto de 2024	4012	sábado, 28 de septiembre de 2024	4246	234
Sombrilla Verde	1.6	2	Digital	2024		miércoles, 28 de agosto de 2024	4246	lunes, 28 de octubre de 2024	4457	211
Sombrilla Verde	1.6	2	Digital	2024		lunes, 28 de octubre de 2024	4457	domingo, 1 de diciembre de 2024	4681	224

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6

Registro Instalación de Micromedidores.

Hidrometro	Marca	Proveedor	Modelo	Numero Serie	Diámetro	Ingreso a Bodega	Registro de Salida	Motivo	NIS E
1	ARAD/Tavor	Corprodesa	Mecanico	2315013992	15 mm	21/9/2023	5/3/2024	Previsión Nueva	855
2	ARAD/Tavor	Corprodesa	Mecanico	231520719	15 mm	30/10/2023	2/1/2024	Cambio	333
3	ARAD/Tavor	Corprodesa	Mecanico	231520725	15 mm	30/10/2023	2/1/2024	Cambio	263
4	ARAD/Tavor	Corprodesa	Mecanico	231520718	15 mm	30/10/2023	2/4/2024	Previsión Nueva	866
5	ARAD/Tavor	Corprodesa	Mecanico	231520722	15 mm	30/10/2023	2/1/2024	Cambio	145
6	ARAD/Tavor	Corprodesa	Mecanico	231520727	15 mm	30/10/2023	2/1/2024	Cambio	202
7	ARAD/Tavor	Corprodesa	Mecanico	231520720	15 mm	30/10/2023	10/1/2024	Cambio	243
8	ARAD/Tavor	Corprodesa	Mecanico	231520721	15 mm	30/10/2023	2/1/2024	Cambio	194
9	ARAD/Tavor	Corprodesa	Mecanico	231520724	15 mm	30/10/2023	3/2/2024	Previsión Nueva	851



INFORME

10	ARAD/Tavor	Corprodesa	Telemétrico	231517614	15 mm	4/1/2024	4/3/2024	Cambio	170
11	ARAD/Tavor	Corprodesa	Telemétrico	231517616	15 mm	4/1/2024	4/3/2024	Cambio	79
12	ARAD/Tavor	Corprodesa	Telemétrico	231517298	15 mm	4/1/2024	4/3/2024	Cambio	148
13	ARAD/Tavor	Corprodesa	Telemétrico	231517617	15 mm	4/1/2024	4/3/2024	Cambio	220
14	ARAD/Tavor	Corprodesa	Telemétrico	231517293	15 mm	4/1/2024	4/3/2024	Cambio	632
15	ARAD/Tavor	Corprodesa	Mecanico	231520651	15 mm	4/1/2024	5/3/2024	Previsión Nueva	857
16	ARAD/Tavor	Corprodesa	Mecanico	231520652	15 mm	4/1/2024	17/1/2024	Previsión Nueva	852
17	ARAD/Tavor	Corprodesa	Mecanico	231520648	15 mm	4/1/2024	17/1/2024	Previsión Nueva	853
18	ARAD/Tavor	Corprodesa	Mecanico	231520655	15 mm	4/1/2024	1/2/2024	Cambio	316
19	ARAD/Tavor	Corprodesa	Mecanico	231520656	15 mm	4/1/2024	5/2/2024	Cambio	849
20	ARAD/Tavor	Corprodesa	Mecanico	231520650	15 mm	4/1/2024	1/2/2024	Cambio	811
21	ARAD/Tavor	Corprodesa	Mecanico	231520654	15 mm	4/1/2024	3/2/2024	Previsión Nueva	837
22	ARAD/Tavor	Corprodesa	Mecanico	231520657	15 mm	4/1/2024	1/2/2024	Cambio	357
23	ARAD/Tavor	Corprodesa	Mecanico	231520653	15 mm	4/1/2024	1/2/2024	Cambio	107
24	ARAD/Tavor	Corprodesa	Mecanico	231520649	15 mm	4/1/2024	1/2/2024	Cambio	370
25	ARAD/Tavor	Corprodesa	Mecanico	231520597	15 mm	8/2/2024	13/5/2024	Previsión Nueva	822
26	ARAD/Tavor	Corprodesa	Mecanico	231520592	15 mm	8/2/2024	31/5/2024	Cambio	294
27	ARAD/Tavor	Corprodesa	Mecanico	231520588	15 mm	8/2/2024	4/7/2024	Cambio	22



INFORME

28	ARAD/Tavor	Corprode sa	Mecanico	23152059 3	15 mm	8/2/2024	30/5/20 24	Cambi o	471
29	ARAD/Tavor	Corprode sa	Mecanico	23152059 0	15 mm	8/2/2024	11/4/20 24	Previs ta Nueva	868
30	ARAD/Tavor	Corprode sa	Mecanico	23152058 9	15 mm	8/2/2024	23/2/20 24	Previs ta Nueva	856
31	ARAD/Tavor	Corprode sa	Mecanico	23152059 4	15 mm	8/2/2024	11/4/20 24	Previs ta Nueva	867
32	ARAD/Tavor	Corprode sa	Mecanico	23152059 1	15 mm	8/2/2024	2/3/202 4	Previs ta Nueva	854
33	ARAD/Tavor	Corprode sa	Mecanico	23152059 6	15 mm	8/2/2024	12/6/20 24	Previs ta Nueva	806
34	ARAD/Tavor	Corprode sa	Mecanico	23152059 5	15 mm	8/2/2024	18/3/20 24	Cambi o	794
35	ARAD/Tavor	Corprode sa	Mecanico	24153520 5	15 mm	18/7/202 4	16/8/20 24	Cambi o	80
36	ARAD/Tavor	Corprode sa	Mecanico	24153519 9	15 mm	18/7/202 4	22/8/20 24	Previs ta Nueva	872
37	ARAD/Tavor	Corprode sa	Mecanico	24153519 7	15 mm	18/7/202 4	21/8/20 24	Previs ta Nueva	871
38	ARAD/Tavor	Corprode sa	Mecanico	24153519 8	15 mm	18/7/202 4	5/9/202 4	Previs ta Nueva	873
39	ARAD/Tavor	Corprode sa	Mecanico	24153520 2	15 mm	18/7/202 4	3/9/202 4	Previs ta Nueva	830
40	ARAD/Tavor	Corprode sa	Mecanico	24153520 4	15 mm	18/7/202 4	4/10/20 24	Cambi o	633
41	ARAD/Tavor	Corprode sa	Mecanico	24153520 0	15 mm	18/7/202 4	3/9/202 4	Previs ta Nueva	829
42	ARAD/Tavor	Corprode sa	Mecanico	24153520 6	15 mm	18/7/202 4	7/9/202 4	Cambi o	213

INFORME

43	ARAD/Tavor	Corprodesa	Mecanico	241535201	15 mm	18/7/2024	6/9/2024	Cambio	240
44	ARAD/Tavor	Corprodesa	Mecanico	241535196	15 mm	18/7/2024	6/9/2024	Cambio	577
45	ARAD/Tavor	Corprodesa	Mecanico	241535207	15 mm	18/7/2024	12/9/2024	Cambio	245
46	ARAD/Tavor	Corprodesa	Mecanico	241535210	15 mm	18/7/2024	24/9/2024	Cambio	142

Fuente: Elaboración propia.

Hidrantes: Mantenimiento de Hidrantes y tanques de reserva de agua.

Tabla 7

Entregables: Mantenimiento Tanques e hidrantes

Tipo	Recursos	Cantidad	Frecuencia	Costo Anual
Tanques plásticos	Insumos de limpieza	5	Anual	75.000
Hidrantes	Llaves y herramientas	8	Anual	75.000
Pruebas	Solicitudes	8	Anual	0

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8

Cronograma

Actividad	Materiales	Inicio	Fin	Encargados
Limpieza de tanques para hidrantes	Hidrolavadora, escobón, cloro líquido, botas de hule	Noviembre	Noviembre	Fontaneros
Limpieza y pruebas de caudal hidrantes	Llave para hidrante	Noviembre	Noviembre	Fontaneros
Coordinación de pruebas de hidrantes Bomberos de Costa Rica	Llave para hidrante, formularios, evidencia fotográfica.	Diciembre	Diciembre	Cuerpo de Bomberos Acosta, Desamparados

INFORME

Fuente: Elaboración propia.



Descripción de las imágenes: Reubicación de hidrante ubicado en Calle Azulillos en tubería de 6” pulgadas.



Descripción de las imágenes: Limpieza de hidrantes que poseen tanque de almacenamiento, sector Sombrilla Verde, y el Burio.

INFORME



Descripción de las imágenes: Limpieza de hidrantes que poseen tanque de almacenamiento, sector la Rita, Los Barboza.



Descripción de las imágenes: Limpieza de hidrante Cuesta Larga, y sustitución de boya dañada.

INFORME

4. Programa de Desinfección

La potabilización del agua del Acueducto está caracterizada por el sistema de desinfección con cloro a base de hipoclorito de calcio. En el sistema principal que suministra el agua a 825 viviendas, se realiza mediante el uso de electrólisis a base de sal para producir hipoclorito de calcio en el sitio. La dosificación es de 68 litros por minuto y puede variar según la cantidad de agua ingresando a la planta o situación climática adversa, como fuertes lluvias o sequías severas. Los sistemas secundarios, de unas 15 viviendas aproximadamente, se potabiliza utilizando cloradores artesanales cámara húmeda, con pastillas de hipoclorito de calcio.



Descripción de las imágenes: Sitio de cloración principal a base de electrólisis que transforma la sal en hipoclorito de calcio (Cloro) y dispositivos para determinar la cantidad de cloro residual.

Tabla 9

Entregables: Sistemas de Desinfección

Tipo	Material	Cantidad	Frecuencia	Costo Anual
------	----------	----------	------------	-------------



INFORME

Electrólisis	Sal	90.000 g (3600 bolsas)	Mensual	972.000
Pastilla	Hipoclorito de calcio	50 kg (1 cubeta)	Anual	140.000

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10

Cronograma

Actividad	Recursos	Inicio-Fin	Encargados
Preparación de cloro y limpieza de celdas para proceso de electrólisis.	Escoba, botas, traje de protección, bolsas de sal, agua limpia, guantes de nitrilo, vinagre, palopiso.	Enero-Diciembre	Fontaneros
Reposición de pastillas	Agua limpia, escoba, paño, guantes de nitrilo	Cada 15 días.	Fontaneros

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11

Entregables: Controles Operativos

Tipo	Material	Cantidad	Frecuencia	Costo Anual
Instrumento	Comparador digital	2	Semanal	140.000

Tabla 12

Cronograma

Actividad	Recursos	Inicio-Fin	Encargados
Pruebas de cloro residual cloro total	Comparador digital cloro total	Enero-Diciembre	Fontaneros



INFORME

Pruebas de cloro residual cloro libre	Comparador digital cloro libre	Enero-Diciembre	Fontaneros
Pruebas de turbidez	Turbidímetro	Enero-Diciembre	Fontaneros
Pruebas de PH	Phchimetro	Enero-Diciembre	Fontaneros
Pruebas de olor	Olfato	Enero-Diciembre	Fontaneros

Fuente: Elaboración propia.

Sistema de cloración Tanque Embajada Japón, proceso de electrólisis con sal.

Nuestro sistema de registro en línea de control operativo ha funcionado todo el año, (<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeRFnu8Tw40B09junAjhisyi57QnhMxX9C4ux4A7eeu9TmulQ/viewform>) en la Carpeta Drive se registran las evidencias: (<https://drive.google.com/drive/folders/1E5EwDVunEsXKl6RrheEYEVmBXcml4WXjCVvn6WN7h-F8eZEK6YV1SrS56WftzBtRPMa-u1E?usp=sharing>).



INFORME



Registro de Muestras Operativas (V2)

Formulario en línea para registros de control operativo.

Registro de Cloro Residual, Cloro Total, Nivel de PH, turbidez, pruebas de presión en la red de distribución.

Basado en el Reglamento de Calidad de Agua Potable. (2015) y otras recomendaciones técnicas.

Elaborado por: Bryan A. Ramírez Chinchilla

infoasadatarbaca@gmail.com [Cambiar de cuenta](#)



El nombre, el correo y la foto asociados a tu cuenta de Google se registrarán cuando subas archivos y envíes este formulario

* Indica que la pregunta es obligatoria

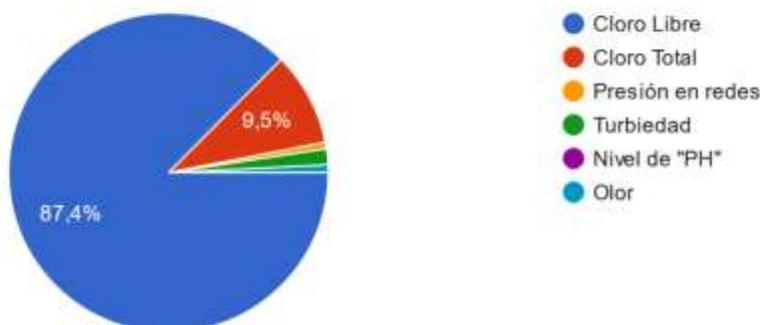
Bienvenido al Sistema de Registro de Muestras Operativas de la ASADA de Tarbaca de Aserrí.



INFORME

Tipo de prueba que va a registrar

621 respuestas



4.1. Control Operativo Cloro Libre Residual:

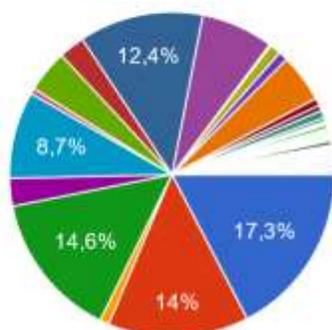
La potabilización del agua del Acueducto se mide a través de los controles operativo de cloro residual combinado, alrededor de 30 minutos después de realizar el proceso de cloración. Los muestreos de cloro total se realizan 2 veces por semana y los controles de cloro residual 1 vez a la semana como mínimo para garantizar los niveles de cloro establecidos en el Reglamento de Calidad de Agua Potable (2015). Ya existen sitios establecidos para la muestra y se registran en un formulario digital <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeRFnu8Tw40B09junAjhisyi57QnhMxX9C4ux4A7eeu9TmUlQ/viewform>.

En la siguiente gráfica se detallan los puntos donde se realiza el control operativo:

INFORME

SITIO DE LA PRUEBA

542 respuestas



- Salida del Tanque Japonés.
- Fuente Publica Azulillos
- Iglesia Tarbaca
- Salón Comunal Tarbaca
- Fuente Lobos
- Fuente B. La Rita
- F. Publica Finca Calle Tarbca
- Fuente Gleen

▲ 1/6 ▼

Como se observa, los puntos de los muestreos ya están definidos tanto en las partes altas de la red de distribución como en los sitios medios y bajos.

Tabla 13

Registros de Control Operativo Cloro Libre

Registro	Tipo de prueba	DOSIFICACIÓN (ml*segundo)	Lugar de la muestra	Resultado	Parámetros	Funcionario	Evidencia
2/1/20 24 07:17	Cloro Libre	68	Fuente El Tigre	0.49	0.40 a 0.60 (Recomendado)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=18lh4J0tFrc8oxNhbveev3FzRZyM2Dyrq
2/1/20 24 10:07	Cloro Libre	68	Calle Los Barboza	0.68	0.60 a 0.80 (Alto)	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=1-JOzB61DQWuzC01uzLF9Y0QuEZiwm7NW
2/1/20 24 10:41	Cloro Libre	68	Fuente B. La Rita	0.45	0.40 a 0.60 (Recomendado)	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=1DhowYTw3ZleRfCWdqsc1rs3elln6hZs



INFORME

3/1/20 24 13:21	Cloro Libre	68	Calle El Torno	0.67	0.60 a 0.80 (Alto)	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=12YDIZaURY5E-DSTIDF-7wPZyKAu_11hp
3/1/20 24 14:19	Cloro Libre	68	Calle hacia Hotel Altavista	0.33	0.30 a 0.40 (Intermedi o)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1aWSZgwwfLHqDQ_dEn6aMXquPdclGAdlz
6/1/20 24 07:44	Cloro Libre	68	Salida del Tanque Japonés.	0.41	0.40 a 0.60 (Recomen dado)	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=16cT9OmvfyJzgKFyuqQkjY1O2NSFXFcJJ
9/1/20 24 07:53	Cloro Libre	68	Salida del Tanque Japonés.	0.38	0.30 a 0.40 (Intermedi o)	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=1vap_qFJCAN6wuG0JOutHAV8cTsNwfh9I
10/1/2 024 07:14	Cloro Libre	68	Salón Comuna l Tarbaca	0.47	0.40 a 0.60 (Recomen dado)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1F5Yd6H1EvurOAOZ71hNL6KfYiE1Nx4sD
10/1/2 024 14:49	Cloro Libre	68	Calle Los Barboza	0.44	0.40 a 0.60 (Recomen dado)	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=1Pz7Wf8swZDkdGhAC65c9s0wgEFMZBqJc
10/1/2 024 15:16	Cloro Libre	68	Fuente El Tigre	0.32	0.30 a 0.40 (Intermedi o)	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=1f0s7Uyp0hy63slM6U_Mp0J79RqV2poCX
12/1/2 024 14:03	Cloro Libre	68	Fuente Gleen	0.58	0.40 a 0.60 (Recomen dado)	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=1ih5O5MCspDpWEgiN3EaHbqLi1xQ_QxwM
12/1/2 024 14:13	Cloro Libre	68	Calle El Torno	0.25	0.0 a 0.30 (Muy bajo)	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=1oKMkxaaajTlwWuiNme0l7dB36FdUlrwUR
13/1/2 024 07:34	Cloro Libre	68	Salida del Tanque Japonés.	0.36	0.30 a 0.40 (Intermedi o)	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=1lm3f3jlazZVaM7B49wqdNeyzi8_fMP6F



INFORME

15/1/2 024 09:20	Cloro Libre	68	Calle El Torno	0.31	0.30 a 0.40 (Intermedi o)	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=1T_PZzOxa_YYc98z_1aQzzk0PyT-oCrA0
18/1/2 024 07:38	Cloro Libre	68	Salón Comuna l Tarbaca	0.53	0.40 a 0.60 (Recomen dado)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1PVJI-Aq1AVwyieUnXLQHYeNsn6NAJc12
23/1/2 024 09:33	Cloro Libre	68	Fuente Gleen	0.30	0.30 a 0.40 (Intermedi o)	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=15yHo_PGQpHci2uWma0bdP9Kn8oa7xG-Y
23/1/2 024 14:37	Cloro Libre	68	Calle Los Barboza	0.63	0.60 a 0.80 (Alto)	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=1agqo_HIU0ZjoQxm1_-jkTBqa9A_3bb4w
23/1/2 024 14:59	Cloro Libre	68	Calle El Torno	0.58	0.40 a 0.60 (Recomen dado)	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=1WK3crbl4THL5BN5BN-_IGTQ1e4JtW-fG
23/1/2 024 15:15	Cloro Libre	68	Fuente El Tigre	0.60	0.60 a 0.80 (Alto)	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=1Tw9uftpm_43HtW99l67LPAgauK9Xb4
24/1/2 024 14:36	Cloro Libre	68	CASA CANDEL ARIA	0.37	0.30 a 0.40 (Intermedi o)	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=1tuaiNcxSreRrwnXG7_8UUuUU3GocazGE
25/1/2 024 07:20	Cloro Libre	68	Salón Comuna l Tarbaca	0.48	0.40 a 0.60 (Recomen dado)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1dSWe6KDQWx0I59tdBUzhgLU3fRwEndv2
30/1/2 024 15:45	Cloro Libre	68	Fuente El Tigre	0.35	0.30 a 0.40 (Intermedi o)	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=1gkknKobsJpE-mNUry-KPqfPbps5_vhMv
31/1/2 024 11:08	Cloro Libre	68	Calle Los Barboza	0.27	0.0 a 0.30 (Muy bajo)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1WYnAYn0E80vqFIBFwuNYAx4jamux-R4l



INFORME

8/2/20 24 14:43	Cloro Libre	68	Calle Los Barboza	0.71	0.60 0.80 (Alto)	a	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1K6U-aQ9sHyTuAHBL6ghMVsgGSK95-Ezq
9/2/20 24 09:57	Cloro Libre	68	Salón Comuna l Tarbaca	0.80	0.60 0.80 (Alto)	a	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=1AcM32TG9haOJ42KbcRONPWa40ABB44e
12/2/2 024 09:34	Cloro Libre	68	Fuente B. La Rita	0.60	0.40 0.60 (Recomen dado)	a	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=12affnVc3JcNT1BsolXD80-PK1PW7hEhR
21/2/2 024 07:12	Cloro Libre	68	Salón Comuna l Tarbaca	0.56	0.40 0.60 (Recomen dado)	a	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=1r7_3GP6_HEzM Lwf6FMyindtPakxaSReQ
21/2/2 024 14:24	Cloro Libre	68	Fuente El Tigre	0.63	0.60 0.80 (Alto)	a	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=1Nm7cTBS5s1sv9oCRw06BO5riiAv6lw3w
21/2/2 024 14:53	Cloro Libre	68	Calle El Torno	0.33	0.30 0.40 (Intermedi o)	a	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1y1pHRFICLOI8q3CzKNzOirkmlqCRO68k
27/2/2 024 06:45	Cloro Libre	68	Salón Comuna l Tarbaca		0.40 0.60 (Recomen dado)	a	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1ngg2_7mBvAHAY_AI5W_RS7GNeC8aYY2b
5/3/20 24 14:54	Cloro Libre	68	Fuente El Tigre	0.44	0.40 0.60 (Recomen dado)	a	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1rSkEcJPMQn09lLFqshkqHnZRUwl7MfQ
12/3/2 024 07:15	Cloro Libre	68	Salón Comuna l Tarbaca	0.89	0.80 1.50 (Muy alto)	a	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=10lmHGIBDnH9L22T5ZojqUfm_ShsDjnXi
13/3/2 024 13:08	Cloro Libre	68	Fuente El Tigre	0.50	0.40 0.60 (Recomen dado)	a	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1rvj_RvOZ8KveO3NuO2c62rcE9qw5YdHP



INFORME

14/3/2 024 06:56	Cloro Libre	68	Salón Comuna l Tarbaca	0.78	0.60 a 0.80 (Alto)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1bx5GQJeEdLrAXCpe2ODrot9hAIMSL290
16/3/2 024 07:56	Cloro Libre	68	Calle Los Barboza	0.51	0.40 a 0.60 (Recomen dado)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1kRiI27_ACMXEp2MStpL_3uzVuGHF2vCa
19/3/2 024 07:09	Cloro Libre	68	Salón Comuna l Tarbaca	0.64	0.60 a 0.80 (Alto)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=11_GvWzLknlaoaZaWb2A0DzBOzqA5v2dT
20/3/2 024 09:12	Cloro Libre	68	Fuente El Tigre	0.52	0.40 a 0.60 (Recomen dado)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1UJ8gEjvIPNvNkV7p_Vy8lcJuOk4a-Cv
21/3/2 024 07:08	Cloro Libre	68	Salón Comuna l Tarbaca	0.50	0.40 a 0.60 (Recomen dado)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1fR7QXn-VGDLOVeNLwd7peh9i0uH_s6cL
4/4/20 24 06:42	Cloro Libre	68	Salón Comuna l Tarbaca	0.39	0.30 a 0.40 (Intermedi o)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1H-FP4rLGcwM6PB9VdualLCbYuQCcG92H
18/4/2 024 06:56	Cloro Libre	68	Salón Comuna l Tarbaca		0.60 a 0.80 (Alto)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1YDKm4epbe99fVSTqsswLDUFRkyvjsom0
9/5/20 24 10:48	Cloro Libre	68	Fuente Gleen	0.73	0.60 a 0.80 (Alto)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1jEkHNF8c4XAhk_CleMXDUZ7Bwm4Ucdj , https://drive.google.com/open?id=1UicfK40TumbqPdYzjmJAMFztShKqsZqQ
9/5/20 24 11:41	Cloro Libre	68	Calle El Torno	0.53	0.40 a 0.60 (Recomen dado)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1XQPCgVIVoL82oJLF72RPyvF5Whkt7u1l



INFORME

24/5/2 024 07:12	Cloro Libre	68	Salón Comuna l Tarbaca	0.59	0.40 a 0.60 (Recomen dado)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1OhARnjYj4iVTxwR_Pp4DZJi_BJINV0Lg
27/5/2 024 17:19	Cloro Libre	68	Salida del Tanque Japonés.	1.03	0.80 a 1.50 (Muy alto)	Bryan Ramírez Ch.	https://drive.google.com/open?id=1o4bM1yWAONTExwjGZGV5Wp11CusbWSb9
27/5/2 024 17:22	Cloro Libre	68	Calle El Burio Patrocini o Lopez	0.58	0.40 a 0.60 (Recomen dado)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1iMvRPZtD3v5y-O--71mXAh9gU1WwpbPC
4/6/20 24 08:09	Cloro Libre	68	Calle El Torno	0.34	0.30 a 0.40 (Intermedi o)	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=1VUiBRk0OhobURdXN1U4vMf4k_jm7Kk_g
6/7/20 24 08:09	Cloro Libre	68	Fuente El Tigre	0.62	0.60 a 0.80 (Alto)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1moGzzY7DKRt1eab6Ib1Ws9ACK3EI8Ca
6/7/20 24 08:23	Cloro Libre	68	Calle Los Barboza	0.54	0.40 a 0.60 (Recomen dado)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1HKXSzRopleH536haMqm4U_f5E9n3gups
8/7/20 24 10:10	Cloro Libre	68	Salón Comuna l Tarbaca	0.59	0.40 a 0.60 (Recomen dado)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1qKx9V6ZFYFyTqpL_KYDHKfRyMVuzhIlt
8/7/20 24 10:36	Cloro Libre	68	Panaderi a	0.66	0.60 a 0.80 (Alto)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1YkL31kKlkrOqnQbxHjptv-jDN3C6ZagK
10/7/2 024 14:30	Cloro Libre	68	Salón Comuna l Tarbaca	0.83	0.80 a 1.50 (Muy alto)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1FslwE6VDPfGV-mHrAi-Q9_2jBejpYVR2
15/7/2 024 09:25	Cloro Libre	68	Calle Los Barboza	0.56	0.40 a 0.60 (Recomen dado)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1COmMNO-k703HhQG92e5HhUratB-ylle-



INFORME

16/7/2 024 07:01	Cloro Libre	68	Calle El Torno	0.43	0.40 a 0.60 (Recomen dado)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=13wwd6l63T1_nSn0Tyzoj_T-tbIUP0XBa
16/7/2 024 07:02	Cloro Libre	68	Salón Comuna l Tarbaca	0.46	0.40 a 0.60 (Recomen dado)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1M4dXZa62WOclFJ5XMbTUS5YhwdZ_7Vva
17/7/2 024 11:12	Cloro Libre	68	Fuente El Tigre	0.35	0.30 a 0.40 (Intermedi o)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1U8BqHG7Ukz0UMm0sVAYr1WxxVk7hxfMH
17/7/2 024 13:11	Cloro Libre	68	Salón Comuna l Tarbaca	0.37	0.30 a 0.40 (Intermedi o)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=19te-IS2-GhG0cKGlPQZnRGVkn1L3lvz
18/7/2 024 11:27	Cloro Libre	68	Calle el burio	0.45	0.40 a 0.60 (Recomen dado)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1KNK_frjrmfBDeKWqZCClvH7kZHclvzo
18/7/2 024 11:40	Cloro Libre	68	Calle Los Barboza	0.67	0.60 a 0.80 (Alto)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=16FZErwpXf809PJtfinYtrcU_so4Kzqow
20/7/2 024 07:32	Cloro Libre	68	Calle El Torno	0.31	0.30 a 0.40 (Intermedi o)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1zmMU-PWFIJjkaTwQEvn9BbB6gzjM74Qg
20/7/2 024 08:23	Cloro Libre	68	Fuente publica tarbaca centro	0.43	0.40 a 0.60 (Recomen dado)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1XmtOFL_1DMd1QNVL-TvU7laioZjySLP4
20/7/2 024 08:27	Cloro Libre	68	Fuente Gleen	0.58	0.40 a 0.60 (Recomen dado)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1YkX770LyYZQafSSQlj2PCQxNk6SV3glR
20/7/2 024 10:37	Cloro Libre	68	Rest. Kamakiri	0.47	0.40 a 0.60	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1aqdln-Wsw-t1VrouftBZajG4bbFlaMcT



INFORME

					(Recomen dado)		
23/7/2 024 06:59	Cloro Libre	68	Calle Los Barboza	0.30	0.30 a 0.40 (Intermedi o)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1Y_jAX42TaAiGN4ZcpDMw82N3jAQVrm0A
23/7/2 024 07:08	Cloro Libre	68	Salón Comuna l Tarbaca	0.35	0.30 a 0.40 (Intermedi o)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1mwXCBJkihHGNRqxaKippU2jqjAH9-Q0s
23/7/2 024 11:35	Cloro Libre	68	Calle cemente rio	0.55	0.40 a 0.60 (Recomen dado)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1b9i4KmrngN1L04fpGJAdvpANqUiL8kIap
24/7/2 024 07:42	Cloro Libre	68	Fuente Publica Azulillos	0.60	0.40 a 0.60 (Recomen dado)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1zXHNFE3Dy6jQCDrq41KgZCmoRR_cCCVx
24/7/2 024 13:19	Cloro Libre	68	Calle Los Barboza	0.57	0.40 a 0.60 (Recomen dado)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1yCBLkS3beMMkDQGLVlaacG84jXhJnD02
24/7/2 024 15:15	Cloro Libre	68	Fuente El Tigre	0.53	0.40 a 0.60 (Recomen dado)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1vbw63VMfoGUWV4qt_Z0QAzm3M3VNP0d7
26/7/2 024 14:13	Cloro Libre	68	Fuente El Tigre	0.72	0.60 a 0.80 (Alto)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=17MS4hx7G_bkk9nkWQHJOil2QmQa5Pd5u
26/7/2 024 14:28	Cloro Libre	68	Calle Los Barboza	0.36	0.30 a 0.40 (Intermedi o)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1SrZshU7CH5KXxt-VhaNGtKYbDi04_M6
29/7/2 024 10:39	Cloro Libre	68	Fuente Publica Azulillos	0.32	0.30 a 0.40 (Intermedi o)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=15uLX0tfNx_VNjWCca2ar8Ezc2j3oBBnE



INFORME

29/7/2 024 15:44	Cloro Libre	68	Fuente B. La Rita	0.34	0.30 0.40 (Intermedi o)	a	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1Mlkg3DDtpuf6av0C8hSSxcYkmmqKtWbP
3/8/20 24 08:44	Cloro Libre	68	Fuente Lobos	0.50	0.40 0.60 (Recomen dado)	a	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1L-bXTc9FYkSUGp6jfOALi6h2hcSuZrAK
3/8/20 24 10:01	Cloro Libre	68	Calle hacia Hotel Altavista	0.36	0.30 0.40 (Intermedi o)	a	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1623ZSWT0pKEJ62EW5P2NnYash0uj0CU
3/8/20 24 10:16	Cloro Libre	68	Calle Los Barboza	0.39	0.30 0.40 (Intermedi o)	a	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1RHS1Kppbx3bYX72JTzafPEf01Y9al_XS
3/8/20 24 10:32	Cloro Libre	68	Calle El Torno	0.81	0.60 0.80 (Alto)	a	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1CMZompTO900Mfi_1HC_p9kixoKNk7pJI
10/8/2 024 10:09	Cloro Libre	68	Quiebra calle el Burio	0.35	0.30 0.40 (Intermedi o)	a	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=1N2QGZQAypd0uzrA1BVOe9PavIDkgU5aW
10/8/2 024 11:01	Cloro Libre	68	Fuente El Tigre	0.53	0.40 0.60 (Recomen dado)	a	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=1eaxllvmF0XKuK0k2dJIGUqG6FC17Z4_O
13/8/2 024 15:16	Cloro Libre	68	Fuente El Tigre	0.33	0.30 0.40 (Intermedi o)	a	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1rSjvBei10JudigPn0xNv1-GSEQM9gE-F
20/8/2 024 07:39	Cloro Libre	68	Salón Comuna l Tarbaca	0.58	0.40 0.60 (Recomen dado)	a		https://drive.google.com/open?id=1-fsLarn5RgkPnJ2dyLSJO1miCq0HN5E
24/8/2 024 06:55	Cloro Libre	68	Salón Comuna	0.48	0.40 0.60	a		https://drive.google.com/open?id=1wZWMN8nBdH-qYIA8PuZZ0Eg9ppsxQhKc



INFORME

			l Tarbaca		(Recomen dado)		
4/9/20 24 10:46	Cloro Libre	68	Salón Comuna l Tarbaca	0.38	0.30 a 0.40 (Intermedi o)	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=1mUokRXi0W4q0gfD-Ns3WnOXqYTtHjntb
4/9/20 24 10:47	Cloro Libre	68	Fuente El Tigre	0.62	0.60 a 0.80 (Alto)	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=1Pxb4fNRooNoyPatuuFI92AJsWVpYbt9
7/9/20 24 08:15	Cloro Libre	68	Fuente El Tigre	0.30	0.30 a 0.40 (Intermedi o)		https://drive.google.com/open?id=1Ad0z-3KdGYE-ZKOfHQNm616b-YeQGfPG
20/9/2 024 11:32	Cloro Libre	69	Fuente Gleen	0.61	0.60 a 0.80 (Alto)	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=14aNpeOxDcP5AGMrgl4fdXRM1ooBpLMdB
20/9/2 024 12:42	Cloro Libre	69	Fuente El Tigre	0.29	0.0 a 0.30 (Muy bajo)	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=1XJOrk_zhdQfc92bFi7WegQSlvjsolWhj
21/9/2 024 07:34	Cloro Libre	69	Fuente Publica Azulillos	0.42	0.40 a 0.60 (Recomen dado)	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=1aquVF0Xb8emOwVVoAJtnt3h9qH9VsQXL
21/9/2 024 07:35	Cloro Libre	69	Caseta del Ice	0.36	0.30 a 0.40 (Intermedi o)		https://drive.google.com/open?id=1uSdlUk-EKu08dxlrBApjLT6AAKYLMaM
21/9/2 024 07:59	Cloro Libre	69	Salón Comuna l Tarbaca	0.36	0.30 a 0.40 (Intermedi o)	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=19QQnDw-VKGVNyCp3dDQ3Kj18Z-5A81Ye
21/9/2 024 08:22	Cloro Libre	69	Fuente B. La Rita	0.54	0.40 a 0.60 (Recomen dado)	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=1rVEbqAJNgdc1YS4uDmF7uTeeLwNCRaRk
4/10/2 024 13:47	Cloro Libre	69	Fuente B. La Rita	0.44	0.40 a 0.60	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=1mqys3e_HOs5YOGNJrg755aOPlyiZa05



INFORME

					(Recomen dado)		
4/10/2 024 14:37	Cloro Libre	69	Fuente El Tigre	0.37	0.30 a 0.40 (Intermedi o)	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=1O03aVTFWbrHqA4Aau032_ns0LwuaXuYO
19/10/ 2024 09:35	Cloro Libre	69	Tanque Colombi ano	0.45	0.40 a 0.60 (Recomen dado)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=12-rT-8oaJapnjDbxIK6FJ4qdcycS96oX
19/10/ 2024 09:37	Cloro Libre	69	Fuente El Tigre	0.45	0.40 a 0.60 (Recomen dado)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1dEiINRokh0rxPKsnOPJolwt2_ZmpGp1i
22/10/ 2024 15:47	Cloro Libre	69	Fuente Publica Azulillos	0.67	0.60 a 0.80 (Alto)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1PV_VuaUWP344de95oICWSFz0T2W9VCD2
23/10/ 2024 07:19	Cloro Libre	69	Fuente El Tigre	0.38	0.30 a 0.40 (Intermedi o)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1NMcXVQeDXJhJI5sfgU_luYrNfoQFD0U
23/10/ 2024 07:37	Cloro Libre	69	Fuente Gleen	0.78	0.60 a 0.80 (Alto)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1pRdggHLt9J7yaNjYpJ-prlCwokVBsos
1/11/2 024 10:31	Cloro Libre	69	Fuente El Tigre	0.51	0.40 a 0.60 (Recomen dado)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1xqYAr9VxJdDYqexai4KIYOkmvq5S5I6G
2/11/2 024 10:16	Cloro Libre	69	Fuente Publica Azulillos		0.80 a 1.50 (Muy alto)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1PjFvdaq5iUnO7QxdtJ1AXlyFwNNgftvg
2/11/2 024 10:43	Cloro Libre	69	Panaderí a	0.67	0.60 a 0.80 (Alto)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1n8HZ6gpU2CE3IcMIEEBvVXOSMY7DUvOj
4/11/2 024 14:02	Cloro Libre	69	Salón Comuna l Tarbaca	0.61	0.60 a 0.80 (Alto)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1BFKjYoZ-Z4MzKepZNhZSh3CkP-zb6yHn



INFORME

7/11/2024 07:21	Cloro Libre	69	Fuente El Tigre	0.51	0.40 a 0.60 (Recomendado)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1B616zg7TY1P2A6oaA83n-k2OKL7YqRX6
7/11/2024 07:32	Cloro Libre	69	Fuente Gleen	0.59	0.40 a 0.60 (Recomendado)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1zclCuH_gjHU1PFm-q_sq-v4FFW6jV5CO
7/11/2024 07:49	Cloro Libre	69	Salida del Tanque Japonés.	0.67	0.60 a 0.80 (Alto)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1Pl7Sy-QXdlnISiuaNhCYDmMTpw2TIhxx
8/11/2024 13:45	Cloro Libre	69	Panadería	0.53	0.40 a 0.60 (Recomendado)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=17sUoTLVwLl5a95AU9gxUAYecsYJGUd9
9/11/2024 07:57	Cloro Libre	69	Fuente Pública Azulillos	0.67	0.60 a 0.80 (Alto)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1ChXNVI7FuPS20UdvppCEzBn-TeUQmi8j
12/11/2024 11:54	Cloro Libre	69	Sombrilla verde	0.82	0.60 a 0.80 (Alto)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=13BpuwsQuasJmanImZGvSn7zJcyx6c-hu
12/11/2024 15:45	Cloro Libre	69	Fuente El Tigre	0.47	0.40 a 0.60 (Recomendado)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1NE_A4m2m2sCbig4EnZaeu8CeFjy2DBav
16/11/2024 07:42	Cloro Libre	69	Fuente El Tigre	0.40	0.40 a 0.60 (Recomendado)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=188_8582BWOB5WCZtYd1StW0aARJdFXok
18/11/2024 12:02	Cloro Libre	69	Fuente B. La Rita	0.31	0.30 a 0.40 (Intermedio)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1WlgUIqoVe2Nr2vVvHZxbYqZQR-NTd_sL
21/11/2024 13:06	Cloro Libre	69	Fuente El Tigre	0.74	0.60 a 0.80 (Alto)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1qp1XKjE_sydbiRZRPrWgZSxCC8LWLoYj



INFORME

22/11/ 2024 07:02	Cloro Libre	69	Salón Comuna l Tarbaca	0.51	0.40 0.60 (Recomen dado)	a	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1EfaE0Vp7QfmXNioJhKufhHVOSz9UnMii
27/11/ 2024 06:54	Cloro Libre	69	Salón Comuna l Tarbaca	0.55	0.40 0.60 (Recomen dado)	a	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1leR1uO_-WKpNf6bTPDEXhpVG7BIDwjX
3/12/2 024 11:39	Cloro Libre	69	Fuente El Tigre	0.77	0.60 0.80 (Alto)	a	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1xKyMmV_Csl4tJPHMXKyEbdmsgDmV2Exv
6/12/2 024 10:53	Cloro Libre	69	Calle El Torno	0.74	0.60 0.80 (Alto)	a	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=19k8-alusTA4kcfrrqZXZXLWG8YIHC4HJ
11/12/ 2024 14:29	Cloro Libre	69	Fuente El Tigre	0.55	0.40 0.60 (Recomen dado)	a	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1ozca10-NzLb3y6s71YLkkqZDDbKV6CmQ
11/12/ 2024 15:01	Cloro Libre	69	Calle Los Barboza	0.42	0.40 0.60 (Recomen dado)	a	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1VZtkOJkg9Sg2N6CT3Smh4HeKw2Z2LJ3r
13/12/ 2024 07:16	Cloro Libre	69	Salón Comuna l Tarbaca	0.58	0.40 0.60 (Recomen dado)	a	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1YNV2gZmBjuA51OspmqZA8fCEBMYgXWD
13/12/ 2024 11:03	Cloro Libre	69	Fuente B. La Rita	0.53	0.40 0.60 (Recomen dado)	a	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1Lhit19OqhoqtiMtBqkobTHVKDRa738ut
17/12/ 2024 11:45	Cloro Libre	69	Fuente El Tigre	0.33	0.30 0.40 (Intermedi o)	a	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1Oo373SksT3trK0SgXfFT_EMUptUuQDPm
20/12/ 2024 07:49	Cloro Libre	69	Fuente B. La Rita	0.46	0.40 0.60 (Recomen dado)	a	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1TjZPQ8bVvq7380m7jfrJP9urDejsceT



INFORME

23/12/2024 15:12	Cloro Libre	69	Panadería	0.55	0.40 a 0.60 (Recomendado)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1gm1oq3oO8DTGIL-G9L4I7XibIX0UJFv
Registro	Tipo de prueba	DOSIFICACIÓN (ml*segundo)	Lugar de la muestra	Resultado	Parámetros	Funcionario que realiza el registro.	Sube la imagen de la muestra
2/1/2024 07:17	Cloro Libre	68	Fuente El Tigre	0.49	0.40 a 0.60 (Recomendado)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=18lh4J0tFrc8oxNhbveev3FzRZyM2Dyrq
2/1/2024 10:07	Cloro Libre	68	Calle Los Barboza	0.68	0.60 a 0.80 (Alto)	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=1-JOzB61DQWuzC01uzLF9Y0QuEZiwm7NW
2/1/2024 10:41	Cloro Libre	68	Fuente B. La Rita	0.45	0.40 a 0.60 (Recomendado)	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=1DhowYTtw3ZleRfCWdqsc1rs3elln6hZs
3/1/2024 13:21	Cloro Libre	68	Calle El Torno	0.67	0.60 a 0.80 (Alto)	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=12YDIZaURY5E-DSTIDF-7wPZYkAu_11hp
3/1/2024 14:19	Cloro Libre	68	Calle hacia Hotel Altavista	0.33	0.30 a 0.40 (Intermedio)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1aWSZgwwfLHqDQ_dEn6aMXquPdclGAdlz
6/1/2024 07:44	Cloro Libre	68	Salida del Tanque Japonés.	0.41	0.40 a 0.60 (Recomendado)	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=16cT9OmvfJzGKFyuqQkjY1O2NSFXFcJJ
9/1/2024 07:53	Cloro Libre	68	Salida del Tanque Japonés.	0.38	0.30 a 0.40 (Intermedio)	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=1vap_qFJCAN6wuGJOuHAv8cTsNwfh9I
10/1/2024 07:14	Cloro Libre	68	Salón Comunal Tarbaca	0.47	0.40 a 0.60 (Recomendado)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1F5Yd6H1EvurOAOZ71hNL6KFYiE1Nx4sD



INFORME

10/1/2 024 14:49	Cloro Libre	68	Calle Los Barboza	0.44	0.40 a 0.60 (Recomen dado)	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=1Pz7Wf8swZDkdGhAC65c9s0wgEFMZBqJc
10/1/2 024 15:16	Cloro Libre	68	Fuente El Tigre	0.32	0.30 a 0.40 (Intermedi o)	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=1f0s7Uyp0hy63slM6U_Mp0J79RqV2poCX
12/1/2 024 14:03	Cloro Libre	68	Fuente Gleen	0.58	0.40 a 0.60 (Recomen dado)	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=1ih5O5MCspDpWEgiN3EaHbqLi1xQ_QxwM

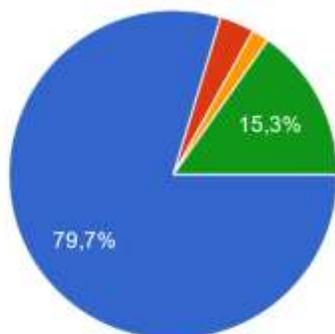
Fuente: elaboración propia.

4.2. Control Operativo Cloro Total.

Se contemplan los sitios donde se clora, es decir, a la entrada del Tanque Japonés de 450 m3 donde se clora con sistema de electrólisis a partir de sal y en un tanque de 5 m3 ubicado en la parte alta de Calle Azulillos con pastilla de hipoclorito de calcio para unos vecinos que se ubican antes de la planta de tratamiento.

Sitio de la prueba.

59 respuestas



- Cloracion en mezclador de cloro sedimentador Planta
- Cloracion Tanque Colombiano
- Cloracion de refuerzo Quebra Casa Candelaria
- Cloracion Tanque Japonés

INFORME

Por último, como se observa en el gráfico anterior, el formulario registra quien realiza la muestra principalmente para determinar o asignar a un responsable de dicho muestreo y un ayudante que se familiarice con el sistema.

Tabla 14

Registros de Control Operativo Cloro Total

Registro	Tipo de prueba	(ml*s egundo)	Lugar de la muestra	Resultado	Parámetros	Funcionario	Evidencia
2/1/20 24 08:14	Cloro Total	68	Cloracion en mezclador de cloro sedimentador Planta	1.04	0.80 a 1.50 (Recomendado)	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=1BbHMYlr2MMfG4AXglv1VvCjMAXdaLXw_
4/1/20 24 15:26	Cloro Total	68	Cloracion en mezclador de cloro sedimentador Planta	1.69	1.50 a 2.00 (Alto)	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=1xM_TPa3gd4oH2bVbWq5qGB5UVY-H9sVG
9/1/20 24 07:41	Cloro Total	68	Cloracion en mezclador de cloro sedimentador Planta	1.71	1.50 a 2.00 (Alto)	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=1KSOv_m0MD7oLrdT8WyC6A7n1QLIXyqWV
13/1/20 24 07:27	Cloro Total	68	Cloracion en mezclador de cloro	0.74	0.60 a 0.80 (Bajo)	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=12-vFlggsq-RZn3MdC35CDWYQazayY77L



INFORME

			sedimentad or Planta				
2/2/20 24 08:14	Cloro Total	68	Cloracion en mezclador de cloro sedimentad or Planta	1.33	0.80 a 1.50 (Recomen dado)	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=1FuiHRv-hwY0Q2c_jYRsGOocHeqwBNUVS
6/2/20 24 07:51	Cloro Total	68	Cloracion en mezclador de cloro sedimentad or Planta	0.80	0.80 a 1.50 (Recomen dado)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1h0UvwIhkgJDLuBexaMjlePGA5ulh7ryf
21/2/2 024 07:33	Cloro Total	68	Cloracion en mezclador de cloro sedimentad or Planta	1.34	0.80 a 1.50 (Recomen dado)	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=1rpLOOBUmNTN3KPTGFPPNj0Rww2x11Nr
21/2/2 024 07:33	Cloro Total	68	Cloracion en mezclador de cloro sedimentad or Planta	1.34	0.80 a 1.50 (Recomen dado)	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=1rpLOOBUmNTN3KPTGFPPNj0Rww2x11Nr
26/2/2 024 07:52	Cloro Total	68	Cloracion en mezclador de cloro sedimentad or Planta	1.73	1.50 a 2.00 (Alto)	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=1LuXE4RvO7QlmLXEABE01IsNj9zcLrx5a



INFORME

5/3/20 24 14:09	Cloro Total	68	Cloracion en mezclador de cloro sedimentad or Planta	1.04	0.80 a 1.50 (Recomen dado)	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=1zdrwfFehUhaR NiOJymJugTjmlSNMnwky
5/3/20 24 14:09	Cloro Total	68	Cloracion en mezclador de cloro sedimentad or Planta	1.04	0.80 a 1.50 (Recomen dado)	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=1zdrwfFehUhaR NiOJymJugTjmlSNMnwky
13/3/2 024 14:08	Cloro Total	68	Cloracion en mezclador de cloro sedimentad or Planta	1.36	0.80 a 1.50 (Recomen dado)	Luis Diego Sánchez R.	https://drive.google.com/open?id=1-5bxQtMQVx_6l1lGUmdH760-zq38p_-z
6/7/20 24 07:44	Cloro Total	68	Cloracion en mezclador de cloro sedimentad or Planta	1.29	0.80 a 1.50 (Recomen dado)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1j3jR-bJk1wZUOQs8z1Yf1Jlk40GsfLoC
6/7/20 24 07:44	Cloro Total	68	Cloracion en mezclador de cloro sedimentad or Planta	1.29	0.80 a 1.50 (Recomen dado)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1j3jR-bJk1wZUOQs8z1Yf1Jlk40GsfLoC
11/7/2 024 08:00	Cloro Total	68	Cloracion en mezclador de cloro	1.51	1.50 a 2.00 (Alto)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1rwY2xUXY_lykjs7CTZ_3PQXUn3vnsaCS



INFORME

			sedimentad or Planta				
23/10/ 2024 08:05	Cloro Total	68	Cloracion en mezclador de cloro sedimentad or Planta	1.37	0.80 a 1.50 (Recomen dado)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=11oJn5ApFhGgnIL_lyqR5iKCrO3wSXSWM
2/11/2 024 09:59	Cloro Total	68	Cloracion en mezclador de cloro sedimentad or Planta	1.92	1.50 a 2.00 (Alto)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1PoZ93G7jh1oofQ0on3iclpsWy37BUGk-
9/11/2 024 07:36	Cloro Total	68	Cloracion en mezclador de cloro sedimentad or Planta	1.90	1.50 a 2.00 (Alto)	Luis Luna L.	https://drive.google.com/open?id=1GtfDRNs-kL6z2Qk_5dy3iCVeFvxPFUR8

Fuente: elaboración propia.

4.3. Pruebas de Presión En Redes

Los sistemas de distribución del acueducto cuentan con monitores de presión constantes, y se tienen instalados manómetros en válvulas y se fabricaron sistemas móviles para hacer pruebas en los medidores.

INFORME



Descripción de las imágenes: Manómetros instalados en partes de la red secundaria donde se presentan presiones mayores a los 100 psi, con reductoras de presión mecánicas, además de un manómetro móvil para medir presiones en los medidores.

En la siguiente gráfica se pueden observar algunas razones por las cuales se han realizado pruebas de presión, principalmente son por poca presión intradomiciliaria en diferentes horarios del día.



INFORME

Motivo de la prueba

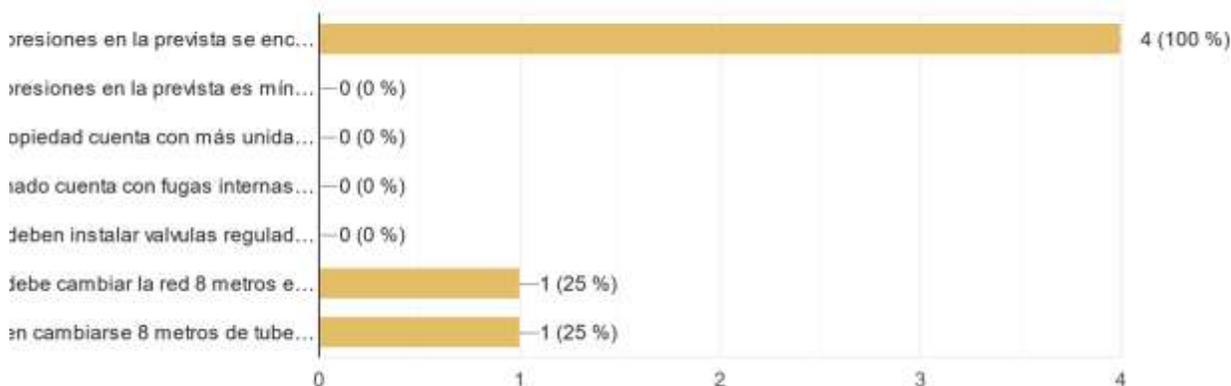
4 respuestas



La conclusión de estas pruebas por parte de los fontaneros del Acueducto es principalmente que las presiones en la acometida de agua **cumplen el mínimo recomendado**, en otros casos requieren que se **hagan modificaciones en la red (ampliaciones de diámetro)** para satisfacer la demanda de consumo en el sector.

Interpretación de la prueba y recomendaciones finales:

4 respuestas



INFORME

5. Cultura Hídrica

5.1. Métodos para informar a la población sobre la calidad del agua.

La ASADA cuenta con grupos de WhatsApp con los abonados de cada zona, en donde se comparte información relacionada con la calidad del agua y otros aspectos de relevancia. Además de la página web donde subimos los resultados de los análisis. Para este año, LNA del AYA realizó dos análisis, además el Ministerio de Salud e mitad de año, el formato de divulgación es el siguiente:

TEST DE CALIDAD DE AGUA
Laboratorio Nacional de Aguas
Fecha: Julio 2023
Informe 1 agosto 2023

MUESTREO
Laboratorio Nacional de Aguas
Fecha: Julio 2023

INFORME
Laboratorio Nacional de Aguas
Fecha: Julio 2023

RESULTANDO:

- Libre de bacterias
- Cloro residual admisible
- Turbiedad mínima
- Apta para consumo humano.

Lugar	Cloro	Bacterias	Turbiedad
Salida de los Filtróe	Ninguno	Menor a 1%	Máximo 0.1
Tanque Principal	Ninguno	Menor a 1%	Menor a 0.1
Tanque Central	Negativo	Negativo	No
Red Inica ASADA	Negativo	Negativo	No
Tanque el Torno	Negativo	Negativo	No
Red 8 Sola Comuna	Negativo	Negativo	No
Red Calle el Barlo	Negativo	Negativo	No
Red Calle V. Tigre	Negativo	Negativo	No
Red Calle Barboto	Negativo	Negativo	No

25000359 ASADA TARBACA

Los medios utilizados son la pagina web oficial www.asadasaserri.com/asada-tarbaca, los chats oficiales de whatsapp, Instagram @asadatarbaca.cr, Facebook, Acueducto Tarbaca Aserrí.

Los informes del laboratorio se envían por correo al Área Rectora de Salud de Aserrí, la Escuela Tarbaca y otras instituciones o personas que lo solicitan. Están disponibles para descargar en nuestro sitio web.

INFORME

- 5.2. La asistencia al acto de premiación y acto de iza de la bandera del Programa, lo cual debe ser evidenciado con fotografías.



Descripción de las imágenes: Recibimiento del galardón y bandera Programa Sello Calidad Sanitaria 2023, en instalaciones del AYA, publicación en redes sociales de la ASADA.

5.3. Actividades socio-ambientales.

5.3.1. *Convenio de siembra de Arboles, Tarbaca:*

Actualmente se tiene un convenio de siembra de árboles para fijación de carbono con la Asociación Amigos de la Naturaleza del Pacífico Central y Sur (ASANA), el cual promueve el uso de árboles forestales de la zona para recuperar flora y fauna autóctona. Este plan de

INFORME

reforestación está siendo ejecutado de manera anual, pero requiere de mantenimientos y de un seguimiento periódico. Estos árboles se siembran en el terreno de 10.000 metros cuadrados que posee la ASADA, el cual están en recuperación natural.

Tabla 15

Cronograma

Actividad	Recursos	Inicio	Fin	Encargados
Siembra de árboles	Herramientas y protección	Setiembre	Setiembre	Administrador y voluntarios
Mantenimiento de rondas del árbol sembrado	Herramientas	Noviembre	Noviembre	Peón
Limpieza de maleza para sembrar más arboles	Herramientas y equipo	Enero	Enero	Peón

Fuente: Elaboración propia.



Descripción de las imágenes: Día de recepción de los arboles forestales y frutales para campaña de reforestación.

INFORME



Descripción de las imágenes: Día de siembra de arboles de Copey, Uruca, Raspagua, Tirrá, Dama en finca protegida a nombre de nuestra ASADA.

INFORME

5.3.2. Resiliencia Climática y beneficios del FONDO FILACC:

Mediante los fondos de Financiamiento para la Adaptación ante el Cambio Climático promovido por la Dirección de Cambio Climático del MINAE y la Unión Europea, ejecutado a través de las ASADAS pertenecientes de la Federación de ASADAS del Cantón de Aserrí, se instala una estación meteorológica en la propiedad el Acueducto de Tarbaca. Con esta estación se podrán realizar registros en tiempo real del clima para ser utilizado como medida de adaptación ante las variaciones del clima lluvioso o seco. Funcionarios de la ASADA recibieron capacitación en diversos temas, como manejo de cuencas, usos de plataformas libres para crear registros, sistemas de información geográfica, y monitoreo del clima local.



Descripción de las imágenes: Instalación de estación y capacitación en uso de aplicación para monitorear el clima.



INFORME



Descripción de las imágenes: Participación en Talleres y charlas relacionados con la adaptación al cambio climático y el manejo de cuencas hidrográficas de los fondos FILACC. Visita de funcionarios de otras ASADAS y directivos a la Planta de Tratamiento para ver la estación meteorológica en funcionamiento, además de otros colaboradores del fondo FILACC y supervisores del proyecto ejecutado para las ASADAS de la Federación, meses de marzo a octubre.

5.3.3. Ejercicios Académicos para estudiantes:

La ASADA ha abierto la opción de que estudiantes de Colegios Técnicos profesionales realicen en las instalaciones obras de bien social como trabajo comunal, además de prácticas profesionales para incrementar su experiencia.

INFORME



Descripción de las imágenes: Estudiantes de contabilidad del Colegio Técnico Profesional de San Juan Sur realizando su práctica profesional y trabajo comunal en el Acueducto. Colaboraron con el servicio al cliente, orden de documentación, digitalización de archivos y clasificación de otros documentos.

5.3.4. Articulación institucional y desarrollo de capacidades:

La ASADA participa activamente en comités locales y regionales para dar mayor aprovechamiento de los recursos del estado, así como también incrementar las relaciones entre las instituciones, con el objetivo de buscar apoyo o brindar apoyo a las organizaciones, fortalecer las alianzas y la ejecución de los planes de gestión ambiental territorial, ya que nos benefician o afectan de manera directa, por zonas de recarga, usos de suelo, urbanización, contaminación y otros factores determinantes por la sociedad en la que nos desenvolvemos.

De ese modo, la ASADA Tarbaca participa en el Comité Directivo Territorio Rural Carraigres, la Federación de ASADAS del Cantón de Aserrí, la Comisión de Agua y Saneamiento de Aserrí, el Comité Cantonal de Coordinación Institucional. Existe una sana y fuerte relación con los proveedores y las instituciones estatales, se buscan asesorías constantes, consultorías ambientales y técnicas, por lo que hay un desarrollo de capacidades frecuente.

INFORME



Descripción de las imágenes: Participación en el Encuentro de Asociatividad de la Gestión Comunitaria del Agua y Saneamiento en la Fortuna de San Carlos, mes de marzo.



Descripción de las imágenes: Participación en Taller para conformación de la red comunitaria del clima, mes de marzo.



Descripción de las imágenes: Participación en convivio de ASADAS organizado por la Comisión de Agua y Saneamiento en la que formamos parte, mes de mayo.

INFORME



Descripción de las imágenes: Participación en Taller de gestión de riesgo para Acueductos organizado por la Federación de ASADAS Aserrí y el AYA en el Rosario, mes de noviembre.





INFORME



Descripción de las imágenes: Participación en Taller de gestión de riesgo para Acueductos organizado por la Federación de ASADAS Aserrí y el AYA en el Rosario, mes de noviembre.

INFORME



Descripción de las imágenes: Finalización del curso intensivo del INA sobre Calidad de Agua Potable y Recurso Hídrico brindado a los fontaneros de la ASADA durante varios meses. Se visitaron captaciones de otros acueductos durante el periodo final.

INFORME



Descripción de las imágenes: Curso del IDESPO y TEVU UCR, diseño de Biojardineras y sistemas de Cosecha de Agua de lluvia mes de diciembre.

5.3.5. Sello Calidad Sanitaria de ARESEP:

El acueducto obtiene por primera vez este certificado otorgado por la Autoridad Reguladora de servicios públicos. Esto le permite contar con un nuevo pliego tarifario para el año 2025, por cumplir con las condiciones básicas de un prestador de servicio de agua potable, en lo administrativo y en la calidad del servicio.

INFORME



Descripción de las imágenes: Detalle del afiche colocado en la oficina del Acueducto y el certificado otorgado por la ARESEP.



INFORME

Descripción de las imágenes: Día del evento donde se premiaron a las ASADAS que cumplieron con el Sello Regulatorio de Calidad, dado en Escazú, ARESEP.

5.3.6. Gestión de residuos en las Instalaciones:

El acueducto se ha preocupado por gestionar sus propios residuos, además de esto, ha incentivado el reciclaje para los visitantes del Gimnasio con los cuales compartimos las instalaciones del salón comunal. Hemos visto una mejoría con respecto a la separación, ya que todos los días se generan residuos.



Descripción de las imágenes: Recolección anual de desechos reciclables producidos por el acueducto.



INFORME



Descripción de las imágenes: Separación de residuos valorizables en la oficina y coordinación con la Municipalidad de Aserrí 1 vez al mes.

5.3.7. Mecanismos de recepción de Quejas, Denuncias Y Sugerencias.

La ASADA TARBACA ASERRÍ, cuenta con un sistema de recepción virtual de quejas, denuncias y sugerencias que comenzó a implementarse a partir del mes de octubre 2024. Estos registros son consultados continuamente, y cada vez que una persona llena el formulario la plataforma envía un correo. Esta información se comparte mes a mes a cada cliente ingresando al siguiente enlace: <https://forms.office.com/r/rbctHpJv7A>. Además, se cuenta con un buzón de sugerencias físico ubicado en la oficina que se revisa 1 vez a la semana.



INFORME

Tabla 16

Protocolo quejas, denuncias y sugerencias

Ingreso	Análisis	Revisa	Resolución	Encargados
Buzón de sugerencias	Se clasifica según su importancia y urgencia.	Administrador	Se gestiona solicitud o se archiva	Administrador y Junta Directiva
Buzón virtual	Clasificada según su importancia y urgencia	Administrador	Se gestiona solicitud o se archiva	Administrador y Junta Directiva
Correo	Se clasifica según su importancia y urgencia.	Administrador	Se gestiona solicitud o se archiva	Administrador y Junta Directiva

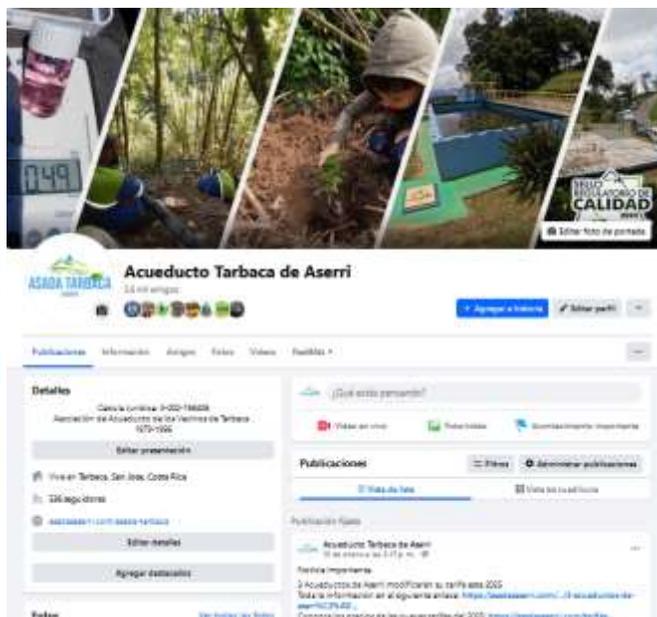
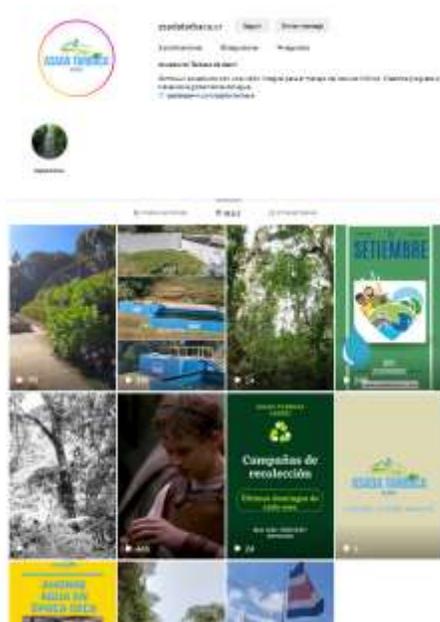
Fuente: Elaboración propia.

5.3.8. Comunicación, Divulgación y facilitación de Trámites Digitales:

La ASADA ha venido realizando algunas publicaciones para informar a la población sobre la celebración de días ambientales, además de esto sobre la disminución de los caudales, y otros elementos más enfocados al servicio al cliente como facilitación de trámites y procesos administrativos. El acueducto está haciendo lo posible por facilitar el acceso a la información y los trámites a los clientes de la manera más oportuna y eficiente.



INFORME



Descripción de las imágenes: Redes sociales principales para la divulgación de la información del acueducto e información relativa al recurso hídrico local.

INFORME



Descripción de las imágenes: Captura de pantalla del teléfono donde se despliegan las opciones para descargar los formularios de manera digital.

Además de esto, la Federación de ASADAS del Cantón de Aserrí incluyó la información de la ASADA en su página web www.asadasaserri.com/asada-tarbaca, de esa manera se facilita el acceso a medios digitales con la respectiva información para la comunidad.

5.4. Actividades o acciones sobre medida de lavado de manos con agua potable y jabón.

La ASADA cuenta con un mantenimiento frecuente de lavamanos frente a oficina el cual

INFORME

también utilizan los usuarios del gimnasio. Además del lavamanos, contamos con dispensadores de alcohol en gel para el constante aseo e higiene personal.



Descripción de las imágenes: Dispensadores de alcohol en gel ubicado en la oficina y en las afueras, señalizaciones y extintores, también los basureros para reciclaje.

INFORME

6. Control Operativo

Según reglamento 38924-S, a continuación, se describen las siguientes muestras para el cumplimiento de los parámetros.

CONTROL OPERATIVO (CO)

6.1. Turbiedad

En la planta de tratamiento de agua potable se realizan muestras de turbidez de manera mensual utilizando un turbidímetro prestado ya que aún no se cuenta con equipo propio, algunas ASADAS de Aserrí siempre están anuentes a ofrecer asesoría a nuestros colaboradores. Los valores estimados han sido siempre los recomendados, esto debido a que son pocas las fuentes que se contaminan de sedimento, al tratarse de épocas lluviosas solamente se mantienen 2 nacientes en funcionamiento, por lo que las demás se sacan del sistema general.



Descripción de las imágenes: Pruebas realizadas en subsistema Memo Arguedas, y en la entrada al sistema principal, ese orden de izquierda a derecha.

INFORME

Tabla 17

Registros de Control Operativo Olor

Tipo de prueba que va a registrar	Fecha de la muestra	Valor Medido (números)	Parámetros	Funcionario
Turbiedad	10/1/2024	1.50	2.0 (Valor mínimo admisible)	Luis Luna L.
Turbiedad	14/2/2024	0.90	1.0 (Valor de arranque)	Luis Luna L.
Turbiedad	6/3/2024	1.02	1.0 (Valor de arranque)	Luis Luna L.
Turbiedad	10/4/2024	0.80	1.0 (Valor de arranque)	Luis Luna L.
Turbiedad	22/5/2024	1.13	1.0 (Valor de arranque)	Luis Luna L.
Turbiedad	5/6/2024	0.96	1.0 (Valor de arranque)	Luis Luna L.
Turbiedad	11/7/2024	1.52	2.0 (Valor mínimo admisible)	Luis Luna L.
Turbiedad	14/8/2024	1.45	1.0 (Valor de arranque)	Luis Luna L.
Turbiedad	24/9/2024	1.78	1.0 (Valor de arranque)	Luis Luna L.
Turbiedad	18/10/2024	2.02	2.0 (Valor mínimo admisible)	Luis Luna L.
Turbiedad	13/11/2024	2.54	2.0 (Valor mínimo admisible)	Luis Luna L.
Turbiedad	20/12/2024	2.35	2.0 (Valor mínimo admisible)	Luis Luna L.

Fuente: Elaboración propia.

INFORME

6.2. Olor

Los fontaneros siempre están al pendiente de los olores en el agua cuando realizan la cloración y los muestreos, sin embargo, los registros de olor han sido muy pocos en la plataforma, usualmente porque el agua cumple con las condiciones aceptables.

Tabla 18

Registros de Control Operativo Olor

Fecha	Tipo de prueba registrada.	Funcionario que realiza el registro.	Olor
jueves, 5 de enero de 2024	Olor	Luis Luna	Aceptable
jueves, 12 de enero de 2024	Olor	Luis Luna	Aceptable
viernes, 20 de enero de 2024	Olor	Luis Luna	Aceptable
lunes, 6 de febrero de 2024	Olor	Luis Luna	Aceptable
martes, 14 de febrero de 2024	Olor	Luis Luna	Aceptable
sábado, 25 de febrero de 2024	Olor	Luis Luna	Aceptable
martes, 7 de marzo de 2024	Olor	Luis Luna	Aceptable



INFORME

viernes, 17 de marzo de 2024	Olor	Luis Luna	Aceptable
miércoles, 22 de marzo de 2024	Olor	Luis Luna	Aceptable
miércoles, 12 de abril de 2024	Olor	Luis Luna	Aceptable
jueves, 4 de mayo de 2024	Olor	Luis Luna	Aceptable
lunes, 15 de mayo de 2024	Olor	Luis Luna	Aceptable
miércoles, 24 de mayo de 2024	Olor	Luis Luna	Aceptable
sábado, 3 de junio de 2024	Olor	Luis Luna	Aceptable
lunes, 19 de junio de 2024	Olor	Luis Luna	Aceptable
jueves, 22 de junio de 2024	Olor	Luis Luna	Aceptable
miércoles, 19 de julio de 2024	Olor	Luis Luna	Aceptable
martes, 15 de agosto de 2024	Olor	Luis Luna	Aceptable



INFORME

lunes, 28 de agosto de 2024	Olor	Luis Luna	Aceptable
miércoles, 6 de septiembre de 2024	Olor	Luis Diego Sánchez	Aceptable
jueves, 21 de septiembre de 2024	Olor	Luis Diego Sánchez	Aceptable
sábado, 23 de septiembre de 2024	Olor	Luis Luna	Aceptable
viernes, 29 de septiembre de 2024	Olor	Luis Luna	Aceptable
jueves, 12 de octubre de 2024	Olor	Luis Luna	Aceptable

Fuente: elaboración propia.

7. **Cumplimiento del Reglamento para la Calidad del Agua Potable**

Según Reglamento de Calidad de Agua Potable del Ministerio de Salud (2015), un acueducto con una población menor a los 5.000 habitantes debe realizar análisis microbiológicos y fisicoquímicos nivel 1 y nivel 2 en la red de manera semestral.

INFORME



Descripción de las imágenes: Muestras recolectadas en enero por el LNA del AYA, primeras pruebas del semestre.

Tabla 19

Entregable: Análisis de agua N1, N2

Tipo	Material	Cantidad	Frecuencia	Costo Anual
Muestras de laboratorio	Análisis N1, N2 en 6 puntos de la red y 3 puntos de cloración.	2	Semestral	890.000

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 20

Cronograma

Actividad	Recursos	Inicio	Fin	Encargados
Muestras N1, N2 en la red.	Análisis de laboratorio acreditados subcontratados	Enero	Febrero	Laboratorio contratado
		Agosto	Setiembre	Laboratorio contratado

Fuente: Elaboración propia.

INFORME

Según Reglamento de Calidad de Agua Potable del Ministerio de Salud (2015) y el Reglamento Técnico para la prestación del Servicio de Agua Potable y Alcantarillado (2024), además de la Resolución RIA-011-2024 de la ARESEP, un acueducto con una población menor a los 5.000 habitantes debe realizar análisis microbiológicos y fisicoquímicos nivel 3 en cada una de las fuentes cada 2 años. El Acueducto tiene 9 fuentes de agua, eso incrementa los costos de los nuestros en un solo año, por lo que se realizan en dos partes.

Tabla 21

Entregables: Análisis de agua N3.

Tipo	Material	Cantidad	Frecuencia	Costo Anual
Muestras de laboratorio	Análisis N1, N2, N3	5	Anual	1.100.000
Muestras de laboratorio	Análisis N1, N2, N3	4	Anual	900.000

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 22

Cronograma

Actividad	Recursos	Inicio	Fin	Encargados
Realización de muestras en fuentes de agua utilizadas por el Acueducto.	Análisis de laboratorio acreditados por ECA	Marzo	Marzo	Administrador

Fuente: Elaboración propia.



INFORME

Análisis N1 y N2 (Red de Distribución) Informes.



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2400187-01

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: lna@aya.go.cr



DATOS DE LA MUESTRA

Cliente:	A.C. METROPOLITANA	Proc. Muestreo:	AyA-PT-019
Contacto:	Yendry Murillo Burgos	Recolectado por:	Alejandra Gómez Mora
Sistema:	ME-AC-230-TARBACA DE ASERRÍ	Fecha de muestreo:	25/01/2024
Muestreo:	Naciente Patricinio López	Fecha de recepción:	25/01/2024
Dirección:	Naciente	Fecha inicio ejecución:	25/01/2024
Provincia:	San José	Fecha final ejecución:	06/02/2024
e-mail:	ymurillo@aya.go.cr	Fecha de emisión:	05/03/2024
Cantón:	Aserri	Tipo de muestra:	Agua para consumo
Teléfono:	22425693	Hora de recolección:	09:40

RESULTADOS DE ANÁLISIS

PARÁMETRO	E	RESULTADO	INCERT	LD	LC	VMA	UNIDADES	MÉTODO
Alcalinidad	*	49	1	2	3		mg/L	2320 M
Amonio	*	N.D.	0,02	0,06	0,09	0,5	mg/L	4500NH3 M
Cloruro	*	1,72	0,81	0,81	1,30	250	mg/L	4110-B M
Fluoruro	*	0,13	0,03	0,04	0,10	1,5	mg/L	4110-B M
Nitrato	*	1,68	0,53	0,81	1,40	50	mg/L	4110-B M
Nítrito	*	N.D.	0,03	0,04	0,10	0,1	mg/L	4110-B M
Sulfato	*	2,95	0,79	0,81	1,60	250	mg/L	4110-B M
Conductividad	f	85	3	4	5		µS/cm	2510 M
Olor	f	Acceptable				Acceptable		
pH	f	6,52	0,10	4,01	4,01	6,0 - 8,0		4500-H+ M
Temperatura	f	19,4	0,1			18 - 30	° C	2550 B
Turbiedad	f	0,28	0,10	0,12	0,15	5	UNT	2130-B M
Potasio	*	N.D.	0,80	1,1	1,4	10	mg/L	3500KB M
Sodio	*	6,5	1,9	2,0	2,5	200	mg/L	3500NaB M
Color aparente	*	N.D.	1	2	4	15	U-PltCo	2120-C M
Calcio	*	11,2	0,7	1,5	2,0	100	mg/L	3500CaD M
Dureza de calcio	*	28	1	2	3		mg/L	3500Ca M
Dureza total	*	40	1	2	3	400	mg/L	2340-D M
Magnesio	*	2,9	0,6	0,5	1,0	50	mg/L	3500 B M
Coliformes fecales	*	<1	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B
Escherichia coli	*	<1	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B
Aluminio	*	N.D.	11,0	21,0	24,0	200	µg/L	3125-B M
Antimonio	*	N.D.	1,2	1,2	1,4	5	µg/L	3125-B M
Arsénico	*	N.D.	1,2	1,2	1,4	10	µg/L	3125-B M
Cadmio	*	N.D.	1,2	1,2	1,4	3	µg/L	3125-B M
Cobre	*	N.D.	11,0	21,0	24,0	2000	µg/L	3125-B M
Cromo	*	N.D.	1,2	1,2	1,4	50	µg/L	3125-B M
Hierro	*	N.D.	11,0	21,0	24,0	300	µg/L	3125-B M
Manganeso	*	N.D.	11,0	21,0	24,0	500	µg/L	3125-B M

Página 1 de 23

Rige: 28/07/2023
AYA

Aprobado por:
Dr. Darner Mora Alvarado



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2400187-01

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: ina@aya.go.cr



DATOS DE LA MUESTRA

Cliente:	A.C. METROPOLITANA	Proc. Muestreo:	AyA-PT-019
Contacto:	Yendry Murillo Burgos	Recolectado por:	Alejandra Gómez Mora
Sistema:	ME-AC-230-TARBACA DE ASERRÍ	Fecha de muestreo:	25/01/2024
Muestreo:	Naciente Patricinio López	Fecha de recepción:	25/01/2024
Dirección:	Naciente	Fecha inicio ejecución:	25/01/2024
Provincia:	San José	Fecha final ejecución:	06/02/2024
e-mail:	ymurillo@aya.go.cr	Fecha de emisión:	05/03/2024
Cantón:	Aserrí	Tipo de muestra:	Agua para consumo
Teléfono:	22425693	Hora de recolección:	09:40

RESULTADOS DE ANÁLISIS

PARÁMETRO	E	RESULTADO	INCERT	LD	LC	VMA	UNIDADES	MÉTODO
Mercurio	*	0,43	0,18	0,18	0,19	1	µg/L	3125-B M
Niquel	*	N.D.	1,2	1,2	1,4	20	µg/L	3125-B M
Plomo	*	N.D.	1,2	1,2	1,4	10	µg/L	3125-B M
Selenio	*	N.D.	1,2	1,2	1,4	10	µg/L	3125-B M
Zinc	*	N.D.	11,0	21,0	24,0	3000	µg/L	3125-B M

INCERT: Corresponde a la incertidumbre expandida k=2 para un 95% de confianza

LD: Límite de Detección en las unidades del parámetro analizado

LC: Límite de Cuantificación en las unidades del parámetro analizado

N.D.: No detectado bajo el límite de detección

D.: Detectable pero no cuantificable

VMA: Valor Máximo Admisible según normativa aplicable:

- Reglamento para la calidad del Agua potable Decreto Ejecutivo N° 38924-S, cuadros 1, 2, 3, 4 o 5.
- Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales Decreto Ejecutivo N° 33601 tablas 2, 3, 4, 5 o 6.
- Reglamento para el manejo y disposición final de lodos y sólidos Decreto Ejecutivo N°39316-S, tablas 2 o 3.
- Reglamento Sobre Manejo de Piscinas Decreto Ejecutivo 36309-S, cuadros 1, 2 o 3.
- Reglamento para la calidad del agua para consumo humano en establecimientos de salud Decreto Ejecutivo 37083-S, cuadros 1, 2 o 3.

METODO: Corresponde al código del "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, un método oficial o modificaciones a partir de estos".

M: Modificado

* Ensayo acreditado. Ver alcance en www.eca.or.cr

** Ensayo no acreditado.

† Ensayo efectuado en sitio de muestreo.

Observaciones de Campo:

Observaciones:

En este análisis puntual los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo.

Página 2 de 23	Rige: 28/07/2023 AYA	Aprobado por: Dr. Darner Mora Alvarado
----------------	-------------------------	---



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2400187-01

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: lna@aya.go.cr



Luis Zúñiga Zúñiga
Jefe del Laboratorio Química

Johanna Méndez Araya
Jefe del Laboratorio Microbiología



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2400187-02

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: lna@aya.go.cr



DATOS DE LA MUESTRA

Cliente:	A.C. METROPOLITANA	Proc. Muestreo:	AyA-PT-019
Contacto:	Yendry Murillo Burgos	Recolectado por:	Alejandra Gómez Mora
Sistema:	ME-AC-230-TARBACA DE ASERRÍ	Fecha de muestreo:	25/01/2024
Muestreo:	P.P. Filtrada	Fecha de recepción:	25/01/2024
Dirección:	Filtrada	Fecha inicio ejecución:	25/01/2024
Provincia:	San José	Fecha final ejecución:	06/02/2024
e-mail:	ymurillo@aya.go.cr	Fecha de emisión:	05/03/2024
Cantón:	Aserri	Tipo de muestra:	Agua para consumo
Teléfono:	22425693	Hora de recolección:	09:15

RESULTADOS DE ANÁLISIS

PARÁMETRO	E	RESULTADO	INCERT	LD	LC	VMA	UNIDADES	MÉTODO
Alcalinidad	*	39	1	2	3		mg/L	2320 M
Amonio	*	N.D.	0,02	0,06	0,09	0,5	mg/L	4500NH3 M
Cloruro	*	1,49	0,81	0,81	1,30	250	mg/L	4110-B M
Fluoruro	*	0,14	0,03	0,04	0,10	1,5	mg/L	4110-B M
Nitrato	*	1,58	0,53	0,81	1,40	50	mg/L	4110-B M
Nitrato	*	N.D.	0,03	0,04	0,10	0,1	mg/L	4110-B M
Sulfato	*	3,35	0,79	0,81	1,60	250	mg/L	4110-B M
Conductividad	†	* 74	3	4	5		µS/cm	2510 M
Olor	†	** Aceptable				Aceptable		
pH	†	* 7,15	0,10	4,01	4,01	6,0 - 8,0		4500-H+ M
Temperatura	†	* 17,6	0,1			18 - 30	* C	2550 B
Turbiedad	†	* 1,08	0,10	0,12	0,15	5	UNT	2130-B M
Potasio	*	N.D.	0,80	1,1	1,4	10	mg/L	3500KB M
Sodio	*	4,8	1,9	2,0	2,5	200	mg/L	3500NaB M
Color aparente	*	7	1	2	4	15	U-Pt/Co	2120-C M
Calcio	*	10,2	0,7	1,5	2,0	100	mg/L	3500CaD M
Dureza de calcio	*	25	1	2	3		mg/L	3500Ca M
Dureza total	*	35	1	2	3	400	mg/L	2340-D M
Magnesio	*	2,3	0,6	0,5	1,0	50	mg/L	3500 B M
Coliformes fecales	*	14,8	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B
<i>Escherichia coli</i>	*	13,5	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B
Aluminio	*	48,0	11,0	21,0	24,0	200	µg/L	3125-B M
Antimonio	*	N.D.	1,2	1,2	1,4	5	µg/L	3125-B M
Arsénico	*	N.D.	1,2	1,2	1,4	10	µg/L	3125-B M
Cadmio	*	N.D.	1,2	1,2	1,4	3	µg/L	3125-B M
Cobre	*	N.D.	11,0	21,0	24,0	2000	µg/L	3125-B M
Cromo	*	N.D.	1,2	1,2	1,4	50	µg/L	3125-B M
Hierro	*	36,0	11,0	21,0	24,0	300	µg/L	3125-B M
Manganeso	*	N.D.	11,0	21,0	24,0	500	µg/L	3125-B M

Página 4 de 23

Rige: 28/07/2023
AYA

Aprobado por:
Dr. Darner Mora Alvarado



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2400187-02

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: ina@aya.go.cr



DATOS DE LA MUESTRA

Cliente:	A.C. METROPOLITANA	Proc. Muestreo:	AyA-PT-019
Contacto:	Yendry Murillo Burgos	Recolectado por:	Alejandra Gómez Mora
Sistema:	ME-AC-230-TARBACA DE ASERRÍ	Fecha de muestreo:	25/01/2024
Muestreo:	P.P. Filtrada	Fecha de recepción:	25/01/2024
Dirección:	Filtrada	Fecha inicio ejecución:	25/01/2024
Provincia:	San José	Fecha final ejecución:	06/02/2024
e-mail:	ymurillo@aya.go.cr	Fecha de emisión:	05/03/2024
Cantón:	Aserrí	Tipo de muestra:	Agua para consumo
Teléfono:	22425693	Hora de recolección:	09:15

RESULTADOS DE ANÁLISIS

PARÁMETRO	E	RESULTADO	INCERT	LD	LC	VMA	UNIDADES	MÉTODO
Mercurio	*	N.D.	0,18	0,18	0,19	1	µg/L	3125-B M
Níquel	*	N.D.	1,2	1,2	1,4	20	µg/L	3125-B M
Plomo	*	N.D.	1,2	1,2	1,4	10	µg/L	3125-B M
Selenio	*	N.D.	1,2	1,2	1,4	10	µg/L	3125-B M
Zinc	*	34,0	11,0	21,0	24,0	3000	µg/L	3125-B M

INCERT: Corresponde a la incertidumbre expandida $k=2$ para un 95% de confianza

LD: Límite de Detección en las unidades del parámetro analizado

LC: Límite de Cuantificación en las unidades del parámetro analizado

N.D.: No detectado bajo el límite de detección

D: Detectable pero no cuantificable

VMA: Valor Máximo Admisible según normativa aplicable:

- Reglamento para la calidad del Agua potable Decreto Ejecutivo N° 35924-S, cuadros 1, 2, 3, 4 o 5.
- Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales Decreto Ejecutivo N° 33801, tablas 2, 3, 4, 5 o 6.
- Reglamento para el manejo y disposición final de lodos y biosólidos Decreto Ejecutivo N° 39316-S, tablas 2 o 3.
- Reglamento Sobre Manejo de Piscinas Decreto Ejecutivo 35309-S, cuadros 1, 2 o 3.
- Reglamento para la calidad del agua para consumo humano en establecimientos de salud Decreto Ejecutivo 37083-S, cuadros 1, 2 o 3.

MÉTODO: Corresponde al código del "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, un método oficial o modificaciones a partir de estos".

M: Modificado

* Ensayo acreditado. Ver alcance en www.eca.or.cr

** Ensayo no acreditado.

† Ensayo efectuado en sitio de muestreo.

Observaciones de Campo:

Observaciones:

En este análisis puntual los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo.

Página 5 de 23	Rige: 28/07/2023 AYA	Aprobado por: Dr. Darner Mora Alvarado
----------------	-------------------------	---



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2400187-02

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: lna@aya.go.cr



Luis Zúñiga Zúñiga
Jefe del Laboratorio Química

Johanna Méndez Araya
Jefe del Laboratorio Microbiología



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2400187-03

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: ina@aya.go.cr



DATOS DE LA MUESTRA

Cliente:	A.C. METROPOLITANA	Proc. Muestreo:	AyA-PT-019
Contacto:	Yendry Murillo Burgos	Recolectado por:	Alejandra Gómez Mora
Sistema:	ME-AC-230-TARBACA DE ASERRÍ	Fecha de muestreo:	25/01/2024
		Fecha de recepción:	25/01/2024
Muestreo:	Tanque A. Japonés	Fecha inicio ejecución:	25/01/2024
Dirección:	Salida	Fecha final ejecución:	26/01/2024
		Fecha de emisión:	05/03/2024
Provincia:	San José	Cantón:	Aserri
e-mail:	ymurillo@aya.go.cr	Teléfono:	22425693
		Tipo de muestra:	Agua para consumo
		Hora de recolección:	09:25

RESULTADOS DE ANÁLISIS

PARÁMETRO	E	RESULTADO	INCERT	LD	LC	VMA	UNIDADES	MÉTODO
Cloro residual libre	†	* 0,51	0,02	0,02	0,05	(0,3-1,0)	mg/L	4500CI M
Coliformes focales	*	<1	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B
<i>Escherichia coli</i>	*	<1	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B

INCERT: Corresponde a la incertidumbre expandida $k=2$ para un 95% de confianza

LD: Límite de Detección en las unidades del parámetro analizado

LC: Límite de Cuantificación en las unidades del parámetro analizado

N.D.: No detectado bajo el límite de detección

D.: Detectable pero no cuantificable

VMA: Valor Máximo Admisible según normativa aplicable:

- Reglamento para la calidad del Agua potable Decreto Ejecutivo N° 38924-S, cuadros 1, 2, 3, 4 o 5.
- Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales Decreto Ejecutivo N° 33601, tablas 2, 3, 4, 5 o 6.
- Reglamento para el manejo y disposición final de lodos y sólidos Decreto Ejecutivo N°39316-S, tablas 2 o 3.
- Reglamento Sobre Manejo de Piscinas Decreto Ejecutivo 36309-S, cuadros 1, 2 o 3.
- Reglamento para la calidad del agua para consumo humano en establecimientos de salud Decreto Ejecutivo 37083-S, cuadros 1, 2 o 3.

MÉTODO: Corresponde al código del "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, un método oficial o modificaciones a partir de estos".

M: Modificado

* Ensayo acreditado. Ver alcance en www.eca.or.cr

** Ensayo no acreditado.

† Ensayo efectuado en sitio de muestreo.

Observaciones de Campo:

Observaciones:

En este análisis puntual los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo.

Página 7 de 23	Rige: 28/07/2023 AYA	Aprobado por: Dr. Darner Mora Alvarado
----------------	-------------------------	---



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2400187-03

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: lna@aya.go.cr



Johanna Méndez Araya
Jefe del Laboratorio Microbiología



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2400187-04

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ricos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: lra@aya.go.cr



DATOS DE LA MUESTRA

Cliente:	A.C. METROPOLITANA		Proc. Muestreo:	AyA-PT-019
Contacto:	Yendry Murillo Burgos		Recolectado por:	Alejandra Gómez Mora
Sistema:	ME-AC-230-TARBACA DE ASERRÍ		Fecha de muestreo:	25/01/2024
			Fecha de recepción:	25/01/2024
Muestreo:	Tanque A. El Torno		Fecha inicio ejecución:	25/01/2024
Dirección:	Salida		Fecha final ejecución:	26/01/2024
			Fecha de emisión:	05/03/2024
Provincia:	San José	Cantón: Aserri	Tipo de muestra:	Agua para consumo
e-mail:	ymurillo@aya.go.cr	Teléfono: 22425693	Hora de recolección:	10:10

RESULTADOS DE ANÁLISIS

PARÁMETRO	E	RESULTADO	INCERT	LD	LC	VMA	UNIDADES	MÉTODO
Cloro residual libre	f	* 0,55	0,02	0,02	0,05	(0,3-1,0)	mg/L	4500CI M
Coliformes fecales	*	<1	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B
<i>Escherichia coli</i>	*	<1	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B

INCERT: Corresponde a la Incertidumbre expandida $k=2$ para un 95% de confianza.

LD: Límite de Detección en las unidades del parámetro analizado.

LC: Límite de Cuantificación en las unidades del parámetro analizado.

N.D.: No detectado bajo el límite de detección.

D.: Detectable pero no cuantificable.

VMA: Valor Máximo Admisible según normativa aplicable:

- Reglamento para la calidad del Agua potable Decreto Ejecutivo N° 38924-S, cuadros 1, 2, 3, 4 o 5.
- Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales Decreto Ejecutivo N° 33601, tablas 2, 3, 4, 5 o 6.
- Reglamento para el manejo y disposición final de lodos y biosólidos Decreto Ejecutivo N° 39315-S, tablas 2 o 3.
- Reglamento Sobre Manejo de Piscinas Decreto Ejecutivo 35309-S, cuadros 1, 2 o 3.
- Reglamento para la calidad del agua para consumo humano en establecimientos de salud Decreto Ejecutivo 37053-S, cuadros 1, 2 o 3.

MÉTODO: Corresponde al código del "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, un método oficial o modificaciones a partir de este".

M: Modificado.

* Ensayo acreditado. Ver alcance en www.eca.or.cr

** Ensayo no acreditado.

† Ensayo efectuado en sitio de muestreo.

Observaciones de Campo:

Observaciones:

En este análisis puntual los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo.

Página 9 de 23	Rige: 28/07/2023 AYA	Aprobado por: Dr. Darner Mora Alvarado
----------------	-------------------------	--



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2400187-04

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: lna@aya.go.cr



Johanna Méndez Araya
Jefe del Laboratorio Microbiología



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2400187-05

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: lna@gaya.cr



DATOS DE LA MUESTRA

Cliente:	A.C. METROPOLITANA	Proc. Muestreo:	AyA-PT-019
Contacto:	Yendry Murillo Burgos	Recolectado por:	Alejandra Gómez Mora
Sistema:	ME-AC-230-TARBACA DE ASERRÍ	Fecha de muestreo:	25/01/2024
		Fecha de recepción:	25/01/2024
Muestreo:	Tanque A. Cedral	Fecha inicio ejecución:	25/01/2024
Dirección:	Salida	Fecha final ejecución:	26/01/2024
		Fecha de emisión:	05/03/2024
Provincia:	San José	Cantón:	Aserri
e-mail:	ymurillo@gaya.cr	Teléfono:	22425693
		Tipo de muestra:	Agua para consumo
		Hora de recolección:	09:50

RESULTADOS DE ANÁLISIS

PARÁMETRO	E	RESULTADO	INCERT	LD	LC	VMA	UNIDADES	MÉTODO
Cloro residual libre	†	* N.D.	0,02	0,02	0,05	(0,3-1,0)	mg/L	4500CI M
Coliformes fecales	*	<1	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B
<i>Escherichia coli</i>	*	<1	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B

INCERT: Corresponde a la Incertidumbre expandida k=2 para un 95% de confianza.

LD: Límite de Detección en las unidades del parámetro analizado.

LC: Límite de Cuantificación en las unidades del parámetro analizado.

N.D.: No detectado bajo el límite de detección.

D.: Detectable pero no cuantificable.

VMA: Valor Máximo Admisible según normativa aplicable.

- Reglamento para la calidad del Agua potable Decreto Ejecutivo N° 38924-S, cuadros 1, 2, 3, 4 y 5.
- Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales Decreto Ejecutivo N° 33801, tablas 2, 3, 4, 5 y 6.
- Reglamento para el manejo y disposición final de lodos y biosólidos Decreto Ejecutivo N° 39316-S, tablas 2 o 3.
- Reglamento Sobre Manejo de Pasadizos Decreto Ejecutivo 35309-S, cuadros 1, 2 o 3.
- Reglamento para la calidad del agua para consumo humano en establecimientos de salud Decreto Ejecutivo 37083-S, cuadros 1, 2 o 3.

MÉTODO: Corresponde al código del "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, un método oficial o modificaciones a partir de estos".

M: Modificado.

*: Ensayo acreditado. Ver alcance en www.eca.cr

** Ensayo no acreditado.

† Ensayo efectuado en sitio de muestreo.

Observaciones de Campo:

Observaciones:

En este análisis puntual los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo.

Página 11 de 23	Rige: 28/07/2023 AYA	Aprobado por: Dr. Darner Mora Alvarado
-----------------	-------------------------	---



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2400187-05

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: lna@aya.go.cr



Johanna Méndez Araya
Jefe del Laboratorio Microbiología



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2400187-06

INFORME DE RESULTADOS
AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: lna@aya.go.cr



DATOS DE LA MUESTRA

Ciente:	A.C. METROPOLITANA	Proc. Muestreo:	AyA-PT-019
Contacto:	Yendry Murillo Burgos	Recolectado por:	Alejandra Gómez Mora
Sistema:	ME-AC-230-TARBACA DE ASERRÍ	Fecha de muestreo:	25/01/2024
Muestreo:	Red 1	Fecha de recepción:	25/01/2024
Dirección:	Fuente pública calle Vieja El Tigre	Fecha inicio ejecución:	25/01/2024
		Fecha final ejecución:	26/01/2024
		Fecha de emisión:	05/03/2024
Provincia:	San José	Cantón:	Aserri
e-mail:	ymurillo@aya.go.cr	Teléfono:	22425693
		Tipo de muestra:	Agua para consumo
		Hora de recolección:	09-55

RESULTADOS DE ANÁLISIS

PARÁMETRO	E	RESULTADO	INCERT	LD	LC	VMA	UNIDADES	MÉTODO
Cloro residual libre	†	0,50	0,02	0,02	0,05	(0,3-1,0)	mg/L	4500CI M
Coliformes fecales	*	<1	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B
<i>Escherichia coli</i>	*	<1	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B

INCERT: Corresponde a la Incertidumbre expandida $k=2$ para un 95% de confianza

LD: Límite de Detección en las unidades del parámetro analizado

LC: Límite de Cuantificación en las unidades del parámetro analizado

N.D.: No detectado bajo el límite de detección

D.: Detectable pero no cuantificable

VMA: Valor Máximo Admisible según normativa aplicable:

- Reglamento para la calidad del Agua potable Decreto Ejecutivo N° 38924-S, cuadros 1, 2, 3, 4 o 5.
- Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales Decreto Ejecutivo N° 33601, tablas 2, 3, 4, 5 o 6.
- Reglamento para el manejo y disposición final de lodos y biosólidos Decreto Ejecutivo N° 39316-S, tablas 2 o 3.
- Reglamento Sobre Manejo de Ptasinas Decreto Ejecutivo 35306-S, cuadros 1, 2 o 3.
- Reglamento para la calidad del agua para consumo humano en establecimientos de salud Decreto Ejecutivo 37063-S, cuadros 1, 2 o 3.

MÉTODO: Corresponde al código del "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, un método oficial o modificaciones a partir de estos".

M: Modificado

* Ensayo acreditado. Ver alcance en www.eca.or.cr

** Ensayo no acreditado.

† Ensayo efectuado in situ de muestreo.

Observaciones de Campo:

Observaciones:

En este análisis puntual los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo.

Página 13 de 23	Rige: 28/07/2023 AYA	Aprobado por: Dr. Darner Mora Alvarado
-----------------	-------------------------	--



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2400187-06

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: lna@aya.go.cr



Johanna Méndez Araya
Jefe del Laboratorio Microbiología



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2400187-07

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: ina@aya.go.cr



DATOS DE LA MUESTRA

Cliente:	A.C. METROPOLITANA	Proc. Muestreo:	AyA-PT-019
Contacto:	Yendry Murillo Burgos	Recolectado por:	Alejandra Gómez Mora
Sistema:	ME-AC-230-TARBACA DE ASERRÍ	Fecha de muestreo:	25/01/2024
Muestreo:	Red 2	Fecha de recepción:	25/01/2024
Dirección:	Fuente pública (Barboza)	Fecha inicio ejecución:	25/01/2024
Provincia:	San José	Fecha final ejecución:	26/01/2024
e-mail:	ymurillo@aya.go.cr	Fecha de emisión:	05/03/2024
Cantón:	Aserri	Tipo de muestra:	Agua para consumo
Teléfono:	22425693	Hora de recolección:	10:21

RESULTADOS DE ANÁLISIS

PARÁMETRO	E	RESULTADO	INCERT	LD	LC	VMA	UNIDADES	MÉTODO
Cloro residual libre	†	0,53	0,02	0,02	0,05	(0,3-1,0)	mg/L	4500CI M
Coliformes fecales	*	<1	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B
<i>Escherichia coli</i>	*	<1	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B

INCERT: Corresponde a la incertidumbre expandida $k=2$ para un 95% de confianza

LD: Límite de Detección en las unidades del parámetro analizado

LC: Límite de Cuantificación en las unidades del parámetro analizado

N.D.: No detectado bajo el límite de detección

D.: Detectable pero no cuantificable

VMA: Valor Máximo Admisible según normativa aplicable:

- Reglamento para la calidad del Agua potable Decreto Ejecutivo N° 38824-S, cuadros 1, 2, 3, 4 o 5.
- Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales Decreto Ejecutivo N° 33801, tablas 2, 3, 4, 5 o 6.
- Reglamento para el manejo y disposición final de lodos y biosólidos Decreto Ejecutivo N° 39316-S, tablas 2 o 3.
- Reglamento Sobre Manejo de Piscinas Decreto Ejecutivo 35309-S, cuadros 1, 2 o 3.
- Reglamento para la calidad del agua para consumo humano en establecimientos de salud Decreto Ejecutivo 37083-S, cuadros 1, 2 o 3.

METODO: Corresponde al código del "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, un método oficial o modificaciones a partir de estos".

M: Modificado

* Ensayo acreditado. Ver alcance en www.eca.or.cr

** Ensayo no acreditado.

† Ensayo efectuado en sitio de muestreo.

Observaciones de Campo:

Observaciones:

En este análisis puntual los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo.

Página 15 de 23	Rige: 28/07/2023 AYA	Aprobado por: Dr. Darner Mora Alvarado
-----------------	-------------------------	---



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2400187-07

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: lna@aya.go.cr



Johanna Méndez Araya
Jefe del Laboratorio Microbiología



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2400187-08

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: lna@aya.go.cr



DATOS DE LA MUESTRA

Cliente:	A.C. METROPOLITANA	Proc. Muestreo:	AyA-PT-019
Contacto:	Yendry Murillo Burgos	Recolectado por:	Alejandra Gómez Mora
Sistema:	ME-AC-230-TARBACA DE ASERRÍ	Fecha de muestreo:	25/01/2024
Muestreo:	Red 3	Fecha de recepción:	25/01/2024
Dirección:	Sr. Erick Fallas Carvajal	Fecha inicio ejecución:	25/01/2024
Provincia:	San José	Fecha final ejecución:	06/02/2024
e-mail:	ymurillo@aya.go.cr	Fecha de emisión:	05/03/2024
Cantón:	Aserri	Tipo de muestra:	Agua para consumo
Teléfono:	22425693	Hora de recolección:	10:35

RESULTADOS DE ANÁLISIS

PARÁMETRO	E	RESULTADO	INCERT	LD	LC	VMA	UNIDADES	MÉTODO
Alcalinidad	*	34	1	2	3		mg/L	2320 M
Amonio	*	N.D.	0,02	0,06	0,09	0,5	mg/L	4500NH3 M
Cloruro	*	3,83	0,81	0,81	1,30	250	mg/L	4110-B M
Fluoruro	*	0,15	0,03	0,04	0,10	1,5	mg/L	4110-B M
Nitrato	*	D.	0,53	0,81	1,40	50	mg/L	4110-B M
Nitró	*	N.D.	0,03	0,04	0,10	0,1	mg/L	4110-B M
Sulfato	*	6,66	0,79	0,81	1,60	250	mg/L	4110-B M
Conductividad	†	82	3	4	5		µS/cm	2510 M
Olor	†	** Aceptable				Aceptable		
pH	†	7,09	0,10	4,01	4,01	6,0 - 8,0		4500-H+ M
Temperatura	†	23,6	0,1			18 - 30	° C	2550 B
Turbiedad	†	N.D.	0,10	0,12	0,15	5	UNT	2130-B M
Potasio	*	N.D.	0,80	1,1	1,4	10	mg/L	3500KB M
Sodio	*	6,7	1,9	2,0	2,5	200	mg/L	3500NaB M
Cloro residual libre	†	0,49	0,02	0,02	0,05	(0,3-1,0)	mg/L	4500Cl M
Color aparente	*	N.D.	1	2	4	15	U-PV/Co	2120-C M
Calcio	*	9,4	0,7	1,5	2,0	100	mg/L	3500CaD M
Dureza de calcio	*	23	1	2	3		mg/L	3500Ca M
Dureza total	*	33	1	2	3	400	mg/L	2340-D M
Magnesio	*	2,3	0,6	0,5	1,0	50	mg/L	3500 B M
Coliformes fecales	*	<1	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B
<i>Escherichia coli</i>	*	<1	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B
Aluminio	*	N.D.	11,0	21,0	24,0	200	µg/L	3125-B M
Antimonio	*	N.D.	1,2	1,2	1,4	5	µg/L	3125-B M
Arsénico	*	N.D.	1,2	1,2	1,4	10	µg/L	3125-B M
Cadmio	*	N.D.	1,2	1,2	1,4	3	µg/L	3125-B M
Cobre	*	N.D.	11,0	21,0	24,0	2000	µg/L	3125-B M
Cromo	*	N.D.	1,2	1,2	1,4	50	µg/L	3125-B M
Hierro	*	N.D.	11,0	21,0	24,0	300	µg/L	3125-B M

Página 17 de 23

Rige: 28/07/2023
AYA

Aprobado por:
Dr. Damer Mora Alvarado



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2400187-08

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: lna@aya.go.cr



DATOS DE LA MUESTRA

Cliente:	A.C. METROPOLITANA	Proc. Muestreo:	AyA-PT-019
Contacto:	Yendry Murillo Burgos	Recolectado por:	Alejandra Gómez Mora
Sistema:	ME-AC-230-TARBACA DE ASERRÍ	Fecha de muestreo:	25/01/2024
Muestreo:	Red 3	Fecha de recepción:	25/01/2024
Dirección:	Sr. Erick Fallas Carvajal	Fecha inicio ejecución:	25/01/2024
Provincia:	San José	Fecha final ejecución:	06/02/2024
e-mail:	ymurillo@aya.go.cr	Fecha de emisión:	05/03/2024
Cantón:	Aserrí	Tipo de muestra:	Agua para consumo
Teléfono:	22425693	Hora de recolección:	10:35

RESULTADOS DE ANÁLISIS

PARÁMETRO	E	RESULTADO	INCERT	LD	LC	VMA	UNIDADES	MÉTODO
Manganeso	*	N.D.	11,0	21,0	24,0	500	µg/L	3125-B M
Níquel	*	N.D.	1,2	1,2	1,4	20	µg/L	3125-B M
Plomo	*	N.D.	1,2	1,2	1,4	10	µg/L	3125-B M
Selenio	*	N.D.	1,2	1,2	1,4	10	µg/L	3125-B M
Zinc	*	N.D.	11,0	21,0	24,0	3000	µg/L	3125-B M

INCERT: Corresponde a la incertidumbre expandida $k=2$ para un 95% de confianza

LD: Límite de Detección en las unidades del parámetro analizado

LC: Límite de Cuantificación en las unidades del parámetro analizado

N.D.: No detectado bajo el límite de detección

D: Detectable pero no cuantificable

VMA: Valor Máximo Admisible según normativa aplicable:

- Reglamento para la calidad del Agua potable Decreto Ejecutivo N° 35924-S, cuadros 1, 2, 3, 4 o 5.
- Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales Decreto Ejecutivo N° 33801, tablas 2, 3, 4, 5 o 6.
- Reglamento para el manejo y disposición final de lodos y biosólidos Decreto Ejecutivo N° 39316-S, tablas 2 o 3.
- Reglamento Sobre Manejo de Piscinas Decreto Ejecutivo 35309-S, cuadros 1, 2 o 3.
- Reglamento para la calidad del agua para consumo humano en establecimientos de salud Decreto Ejecutivo 37083-S, cuadros 1, 2 o 3.

MÉTODO: Corresponde al código del "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, un método oficial o modificaciones a partir de estos".

M: Modificado

* Ensayo acreditado. Ver alcance en www.eca.or.cr

** Ensayo no acreditado.

† Ensayo efectuado en sitio de muestreo.

Observaciones de Campo:

Observaciones:

En este análisis puntual los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo.

Página 18 de 23	Rige: 28/07/2023 AYA	Aprobado por: Dr. Darner Mora Alvarado
-----------------	-------------------------	---



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2400187-08

Luis Zúñiga Zúñiga
Jefe del Laboratorio Química

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: lna@aya.go.cr



Johanna Méndez Araya
Jefe del Laboratorio Microbiología



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2400187-09

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: lna@aya.go.cr



DATOS DE LA MUESTRA

Ciente:	A.C. METROPOLITANA	Proc. Muestreo:	AyA-PT-019
Contacto:	Yendry Murillo Burgos	Recolectado por:	Alejandra Gómez Mora
Sistema:	ME-AC-230-TARBACA DE ASERRÍ	Fecha de muestreo:	25/01/2024
Muestreo:	Red 4	Fecha de recepción:	25/01/2024
Dirección:	Fuente pública calle La Rita	Fecha inicio ejecución:	25/01/2024
		Fecha final ejecución:	26/01/2024
		Fecha de emisión:	05/03/2024
Provincia:	San José	Cantón:	Aserrí
e-mail:	ymurillo@aya.go.cr	Teléfono:	22425693
		Tipo de muestra:	Agua para consumo
		Hora de recolección:	10-50

RESULTADOS DE ANÁLISIS

PARÁMETRO	E	RESULTADO	INCERT	LD	LC	VMA	UNIDADES	MÉTODO
Cloro residual libre	†	* 0,47	0,02	0,02	0,05	(0,3-1,0)	mg/L	4500CI M
Coliformes fecales	*	<1	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B
<i>Escherichia coli</i>	*	<1	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B

INCERT: Corresponde a la Incertidumbre expandida $k=2$ para un 95% de confianza

LD: Límite de Detección en las unidades del parámetro analizado

LC: Límite de Cuantificación en las unidades del parámetro analizado

N.D.: No detectado bajo el límite de detección

D.: Detectable pero no cuantificable

VMA: Valor Máximo Admisible según normativa aplicable:

- Reglamento para la calidad del Agua potable Decreto Ejecutivo Nº 38924-S, cuadros 1, 2, 3, 4 o 5.
- Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales Decreto Ejecutivo Nº 33601 tablas 2, 3, 4, 5 o 6.
- Reglamento para el manejo y disposición final de lodos y biosólidos Decreto Ejecutivo Nº39316-S, tablas 2 o 3.
- Reglamento Sobre Manejo de Ptasinas Decreto Ejecutivo 35306-S, cuadros 1, 2 o 3.
- Reglamento para la calidad del agua para consumo humano en establecimientos de salud Decreto Ejecutivo 37063-S, cuadros 1, 2 o 3.

MÉTODO: Corresponde al código del "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, un método oficial o modificaciones a partir de estos".

M: Modificado

* Ensayo acreditado. Ver alcance en www.eca.or.cr

** Ensayo no acreditado.

† Ensayo efectuado in situ de muestreo.

Observaciones de Campo:

Observaciones:

En este análisis puntual los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo.

Página 20 de 23	Rige: 28/07/2023 AYA	Aprobado por: Dr. Darner Mora Alvarado
-----------------	-------------------------	---



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2400187-09

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: lna@aya.go.cr



Johanna Méndez Araya
Jefe del Laboratorio Microbiología



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2400187-10

INFORME DE RESULTADOS
AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: lna@aya.go.cr



DATOS DE LA MUESTRA

Ciente:	A.C. METROPOLITANA	Proc. Muestreo:	AyA-PT-019
Contacto:	Yendry Murillo Burgos	Recolectado por:	Alejandra Gómez Mora
Sistema:	ME-AC-230-TARBACA DE ASERRÍ	Fecha de muestreo:	25/01/2024
Muestreo:	Red 5	Fecha de recepción:	25/01/2024
Dirección:	Salón Comunal	Fecha inicio ejecución:	25/01/2024
Provincia:	San José	Fecha final ejecución:	26/01/2024
e-mail:	ymurillo@aya.go.cr	Fecha de emisión:	05/03/2024
Cantón:	Aserrí	Tipo de muestra:	Agua para consumo
Teléfono:	22425693	Hora de recolección:	11:00

RESULTADOS DE ANÁLISIS

PARÁMETRO	E	RESULTADO	INCERT	LD	LC	VMA	UNIDADES	MÉTODO
Cloro residual libre	†	0,38	0,02	0,02	0,05	(0,3-1,0)	mg/L	4500CI M
Coliformes fecales	*	<1	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B
<i>Escherichia coli</i>	*	<1	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B

INCERT: Corresponde a la Incertidumbre expandida $k=2$ para un 95% de confianza

LD: Límite de Detección en las unidades del parámetro analizado

LC: Límite de Cuantificación en las unidades del parámetro analizado

N.D.: No detectado bajo el límite de detección

D.: Detectable pero no cuantificable

VMA: Valor Máximo Admisible según normativa aplicable:

- Reglamento para la calidad del Agua potable Decreto Ejecutivo Nº 38924-S, cuadros 1, 2, 3, 4 o 5.
- Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales Decreto Ejecutivo Nº 33601, tablas 2, 3, 4, 5 o 6.
- Reglamento para el manejo y disposición final de lodos y biosólidos Decreto Ejecutivo Nº39316-S, tablas 2 o 3.
- Reglamento Sobre Manejo de Ptasinas Decreto Ejecutivo 35306-S, cuadros 1, 2 o 3.
- Reglamento para la calidad del agua para consumo humano en establecimientos de salud Decreto Ejecutivo 37063-S, cuadros 1, 2 o 3.

MÉTODO: Corresponde al código del "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, un método oficial o modificaciones a partir de estos".

M: Modificado

* Ensayo acreditado. Ver alcance en www.eca.or.cr

** Ensayo no acreditado.

† Ensayo efectuado in situ de muestreo.

Observaciones de Campo:

Observaciones:

En este análisis puntual los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo.

Página 22 de 23	Rige: 28/07/2023 AYA	Aprobado por: Dr. Darner Mora Alvarado
-----------------	-------------------------	--



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2400187-10

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: lna@aya.go.cr



Johanna Méndez Araya
Jefe del Laboratorio Microbiología



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2401002-01

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: lna@aya.go.cr



DATOS DE LA MUESTRA

Cliente:	A.C. METROPOLITANA	Proc. Muestreo:	AyA-PT-019
Contacto:	Yendry Murillo Burgos	Recolectado por:	Deivid Calderón Méndez
Sistema:	ME-AC-230-TARBACA DE ASERRÍ	Fecha de muestreo:	25/03/2024
		Fecha de recepción:	25/03/2024
Muestreo:	Naciente Patricinio López	Fecha inicio ejecución:	25/03/2024
Dirección:	Entrada	Fecha final ejecución:	26/04/2024
		Fecha de emisión:	10/04/2024
Provincia:	San José	Cantón:	Aserrí
e-mail:	ymurillo@aya.go.cr	Teléfono:	22425693
		Tipo de muestra:	Agua para consumo
		Hora de recolección:	09:50

RESULTADOS DE ANÁLISIS

PARÁMETRO	E	RESULTADO	INCERT	LD	LC	VMA	UNIDADES	MÉTODO
Conductividad	†	* 197	3	4	5		µS/cm	2510 M
Olor	†	** Aceptable				Aceptable		
pH	†	* 7,14	0,1	4,01	4,01	6,0-8,0		4500-H+ M
Temperatura	†	* 19,7	0,1			18-30	° C	2550 B
Turbiedad	†	* N.D.	0,07	0,12	0,15	5	UNT	2130-B M
Coliformes fecales	*	* <1	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B
<i>Escherichia coli</i>	*	* <1	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B
Aluminio	*	* N.D.	11	21	24	200	µg/L	3125-B M
Antimonio	*	* N.D.	1,2	1,2	1,4	5	µg/L	3125-B M
Arsénico	*	* N.D.	1,2	1,2	1,4	10	µg/L	3125-B M
Cadmio	*	* N.D.	1,2	1,2	1,4	3	µg/L	3125-B M
Cobre	*	* N.D.	11	21	24	2000	µg/L	3125-B M
Cromo	*	* N.D.	1,2	1,2	1,4	50	µg/L	3125-B M
Hierro	*	* N.D.	11	21	24	300	µg/L	3125-B M
Manganeso	*	* N.D.	11	21	24	500	µg/L	3125-B M
Mercurio	*	* N.D.	0,18	0,18	0,19	1	µg/L	3125-B M
Niquel	*	* N.D.	1,2	1,2	1,4	20	µg/L	3125-B M
Plomo	*	* N.D.	1,2	1,2	1,4	10	µg/L	3125-B M
Selenio	*	* N.D.	1,2	1,2	1,4	10	µg/L	3125-B M
Zinc	*	* N.D.	11	21	24	3000	µg/L	3125-B M

Página 1 de 6

Rige: 28/07/2023
AYA

Aprobado por:
Dr. Darner Mora Alvarado



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2401002-01

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: lna@aya.go.cr



INCERT: Corresponde a la incertidumbre expandida $k=2$ para un 95% de confianza
LD: Límite de Detección en las unidades del parámetro analizado
LC: Límite de Cuantificación en las unidades del parámetro analizado
N.D.: No detectado bajo el límite de detección
D.: Detectable pero no cuantificable

VMA: Valor Máximo Admisible según normativa aplicable:

- Reglamento para la calidad del Agua potable Decreto Ejecutivo F36924-S, cuadros 1, 2, 3, 4 o 5.
- Reglamento de Vertido y Razono de Aguas Residuales Decreto Ejecutivo F33601, tablas 2, 3, 4, 5 o 6.
- Reglamento para el manejo y disposición final de lodos y biosólidos Decreto Ejecutivo F39316-S, tablas 2 o 3.
- Reglamento Sobre Manejo de Piscinas Decreto Ejecutivo 03309-S, cuadros 1, 2 o 3.
- Reglamento para la calidad del agua para consumo humano en establecimientos de salud Decreto Ejecutivo 037083-S, cuadros 1, 2 o 3.

MÉTODO: Corresponde al código del "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, un método oficial o modificaciones a partir de estos".

M: Modificado

* Ensayo acreditado. Ver alcance en www.eca.or.cr

** Ensayo no acreditado

† Ensayo efectuado en sitio de muestreo.

Observaciones de Campo:

Observaciones:

En este análisis puntual los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo.

Luis Zúñiga Zúñiga

Jefe del Laboratorio Química

Johanna Méndez Araya

Jefe del Laboratorio Microbiología



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2401002-02

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: lna@aya.go.cr



DATOS DE LA MUESTRA

Cliente:	A.C. METROPOLITANA	Proc. Muestreo:	AyA-PT-019
Contacto:	Yendry Murillo Burgos	Recolectado por:	Deivid Calderón Méndez
Sistema:	ME-AC-230-TARBACA DE ASERRÍ	Fecha de muestreo:	25/03/2024
		Fecha de recepción:	25/03/2024
Muestreo:	P.P. Filtrada	Fecha inicio ejecución:	25/03/2024
Dirección:	Salida	Fecha final ejecución:	26/04/2024
		Fecha de emisión:	10/04/2024
Provincia:	San José	Cantón:	Aserrí
e-mail:	ymurillo@aya.go.cr	Teléfono:	22425693
		Tipo de muestra:	Agua para consumo
		Hora de recolección:	10:10

RESULTADOS DE ANÁLISIS

PARÁMETRO	E	RESULTADO	INCERT	LD	LC	VMA	UNIDADES	MÉTODO
Conductividad	†	* 156	3	4	5		µS/cm	2510 M
Olor	†	** Aceptable				Aceptable		
pH	†	* 7,72	0,1	4,01	4,01	6,0-8,0		4500-H+ M
Temperatura	†	* 18,4	0,1			18-30	° C	2550 B
Turbiedad	†	* N.D.	0,07	0,12	0,15	5	UNT	2130-B M
Coliformes fecales	*	<1	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B
<i>Escherichia coli</i>	*	<1	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B
Aluminio	*	N.D.	11	21	24	200	µg/L	3125-B M
Antimonio	*	N.D.	1,2	1,2	1,4	5	µg/L	3125-B M
Arsénico	*	N.D.	1,2	1,2	1,4	10	µg/L	3125-B M
Cadmio	*	N.D.	1,2	1,2	1,4	3	µg/L	3125-B M
Cobre	*	N.D.	11	21	24	2000	µg/L	3125-B M
Cromo	*	N.D.	1,2	1,2	1,4	50	µg/L	3125-B M
Hierro	*	N.D.	11	21	24	300	µg/L	3125-B M
Manganeso	*	N.D.	11	21	24	500	µg/L	3125-B M
Mercurio	*	N.D.	0,18	0,18	0,19	1	µg/L	3125-B M
Niquel	*	N.D.	1,2	1,2	1,4	20	µg/L	3125-B M
Plomo	*	N.D.	1,2	1,2	1,4	10	µg/L	3125-B M
Selenio	*	N.D.	1,2	1,2	1,4	10	µg/L	3125-B M
Zinc	*	N.D.	11	21	24	3000	µg/L	3125-B M

Página 3 de 6

Rige: 28/07/2023
AYA

Aprobado por:
Dr. Darner Mora Alvarado



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2401002-02

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: ina@aya.go.cr



INCERT: Corresponde a la Incertidumbre expandida k=2 para un 95% de confianza

LD: Límite de Detección en las unidades del parámetro analizado

LC: Límite de Cuantificación en las unidades del parámetro analizado

N.D.: No detectado bajo el límite de detección

D.: Detectable pero no cuantificable

VMA: Valor Máximo Admisible según normativa aplicable:

- Reglamento para la calidad del Agua potable Decreto Ejecutivo F 38924-S, cuadros 1, 2, 3, 4 o 5.
- Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales Decreto Ejecutivo F 33601, tablas 2, 3, 4, 5 o 6.
- Reglamento para el manejo y disposición final de lodos y biosólidos Decreto Ejecutivo F 39916-S, tablas 2 o 3.
- Reglamento Sobre Manejo de Piscinas Decreto Ejecutivo 35309-S, cuadros 1, 2 o 3.
- Reglamento para la calidad del agua para consumo humano en establecimientos de salud Decreto Ejecutivo 37083-S, cuadros 1, 2 o 3.

MÉTODO: Corresponde al código del "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, un método oficial o modificaciones a partir de estos".

M: Modificado

* Ensayo acreditado. Ver alcance en www.eca.or.cr

** Ensayo no acreditado.

† Ensayo efectuado en sitio de muestreo.

Observaciones de Campo:

Observaciones:

En este análisis puntual los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo.

Luis Zúñiga Zúñiga

Jefe del Laboratorio Química

Johanna Méndez Araya

Jefe del Laboratorio Microbiología



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2401002-03

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: lna@aya.go.cr



DATOS DE LA MUESTRA

Cliente:	A.C. METROPOLITANA	Proc. Muestreo:	AyA-PT-019
Contacto:	Yendry Murillo Burgos	Recolectado por:	Deivid Calderón Méndez
Sistema:	ME-AC-230-TARBACA DE ASERRÍ	Fecha de muestreo:	25/03/2024
		Fecha de recepción:	25/03/2024
Muestreo:	Rad 1	Fecha inicio ejecución:	25/03/2024
Dirección:	Red Publica	Fecha final ejecución:	26/04/2024
		Fecha de emisión:	10/04/2024
Provincia:	San José	Cantón:	Aserrí
e-mail:	ymurillo@aya.go.cr	Teléfono:	22425693
		Tipo de muestra:	Agua para consumo
		Hora de recolección:	10:25

RESULTADOS DE ANÁLISIS

PARÁMETRO	E	RESULTADO	INCERT	LD	LC	VMA	UNIDADES	MÉTODO
Conductividad	†	* 217	3	4	5		µS/cm	2510 M
Clor	†	** Aceptable				Aceptable		
pH	†	* 7,75	0,1	4,01	4,01	6,0-8,0		4500-H+ M
Temperatura	†	* 18,2	0,1			18-30	° C	2550 B
Turbiedad	†	* N.D.	0,07	0,12	0,15	5	UNT	2130-B M
Cloro residual libre	†	* 0,35	0,02	0,02	0,05	(0,3-1,0)	mg/L	4500CI M
Coliformes fecales	*	<1	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B
Escherichia coli	*	<1	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B
Aluminio	*	N.D.	11	21	24	200	µg/L	3125-B M
Antimonio	*	N.D.	1,2	1,2	1,4	5	µg/L	3125-B M
Arsénico	*	N.D.	1,2	1,2	1,4	10	µg/L	3125-B M
Cadmio	*	N.D.	1,2	1,2	1,4	3	µg/L	3125-B M
Cobre	*	N.D.	11	21	24	2000	µg/L	3125-B M
Cromo	*	N.D.	1,2	1,2	1,4	50	µg/L	3125-B M
Hierro	*	N.D.	11	21	24	300	µg/L	3125-B M
Manganeso	*	N.D.	11	21	24	500	µg/L	3125-B M
Mercurio	*	N.D.	0,18	0,18	0,19	1	µg/L	3125-B M
Niquel	*	N.D.	1,2	1,2	1,4	20	µg/L	3125-B M
Plomo	*	N.D.	1,2	1,2	1,4	10	µg/L	3125-B M
Selenio	*	N.D.	1,2	1,2	1,4	10	µg/L	3125-B M
Zinc	*	N.D.	11	21	24	3000	µg/L	3125-B M

Página 5 de 6

Rige: 26/07/2023
AYA

Aprobado por:
Dr. Darner Mora Alvarado



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2401002-03

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: lna@aya.go.cr



INCERT: Corresponde a la Incertidumbre expandida $k=2$ para un 95% de confianza

LD: Límite de Detección en las unidades del parámetro analizado

LC: Límite de Cuantificación en las unidades del parámetro analizado

N.D.: No detectado bajo el límite de detección

D.: Detectable pero no cuantificable

VMA: Valor Máximo Admisible según normativa aplicable:

- Reglamento para la calidad del Agua potable Decreto Ejecutivo F7 38924-S, cuadros 1, 2, 3, 4 o 5.
- Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales Decreto Ejecutivo F7 33601, tablas 2, 3, 4, 5 o 6.
- Reglamento para el manejo y disposición final de lodos y biosólidos Decreto Ejecutivo F739316-S, tablas 2 o 3.
- Reglamento Sobre Manejo de Piscinas Decreto Ejecutivo 5309-S, cuadros 1, 2 o 3.
- Reglamento para la calidad del agua para consumo humano en establecimientos de salud Decreto Ejecutivo 37083-S, cuadros 1, 2 o 3.

MÉTODO: Corresponde al código del "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater", un método oficial o modificaciones a partir de estos*

M: Modificado

** Ensayo acreditado. Ver alcance en www.eca.or.cr

*** Ensayo no acreditado.

† Ensayo efectuado en sitio de muestreo.

Observaciones de Campo:

Observaciones:

En este análisis puntual los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo.

Luis Zúñiga Zúñiga

Jefe del Laboratorio Química

Johanna Méndez Araya

Jefe del Laboratorio Microbiología



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2402178-01

INFORME DE RESULTADOS
AYA-FPT-011'B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: ina@gaya.go.cr



DATOS DE LA MUESTRA

Cliente:	A.C. METROPOLITANA		Proc. Muestreo:	AyA-PT-019
Contacto:	Yendry Murillo Burgos		Recolectado por:	Edgar Serrano Gamboa
Sistema:	ME-AC-230-TARBACA DE ASERRÍ		Fecha de muestreo:	13/07/2024
			Fecha de recepción:	13/07/2024
Muestreo:	Quebrada Echeverría, entrada a la planta		Fecha inicio ejecución:	13/07/2024
Dirección:	Entrada		Fecha final ejecución:	15/07/2024
			Fecha de emisión:	24/07/2024
Provincia:	San José	Cantón: Aserrí	Tipo de muestra:	Agua para consumo
e-mail:	ymurillo@aya.go.cr	Teléfono: 22425693	Hora de recolección:	08:00

RESULTADOS DE ANÁLISIS

PARÁMETRO	E	RESULTADO	INCERT	LD	LC	VMA	UNIDADES	MÉTODO
Conductividad	†	*	116	3	4	5	µS/cm	2610 M
Olor	†	**	Aceptable				Aceptable	
pH	†	*	6,76	0,1	4,01	4,01	6,0-8,0	4500-H+ M
Temperatura	†	*	16,1	0,1			18-30	° C
Turbiedad	†	*	N.D.	0,07	0,12	0,15	5	UNT
Color aparente		*	N.D.	1	2	4	15	U-Pt/Co
Coliformes fecales		*	1,0	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL
Escherichia coli		*	<1	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL

INCERT: Corresponde a la Incertidumbre expandida k=2 para un 95% de confianza

LD: Límite de Detección en las unidades del parámetro analizado

LC: Límite de Cuantificación en las unidades del parámetro analizado

N.D.: No detectado bajo el límite de detección

D: Detectable pero no cuantificable

VMA: Valor Máximo Admisible según normativa aplicable:

- Reglamento para la calidad del Agua potable Decreto Ejecutivo N° 38624-S, cuadros 1, 2, 3, 4 o 5.
- Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales Decreto Ejecutivo N° 30601, tablas 2, 3, 4, 5 o 6.
- Reglamento para el manejo y disposición final de lodos y sólidos Decreto Ejecutivo N°39018-S, tablas 2 o 3.
- Reglamento Sobre Manejo de Piscinas Decreto Ejecutivo 35300-S, cuadros 1, 2 o 3.
- Reglamento para la calidad del agua para consumo humano en establecimientos de salud Decreto Ejecutivo 37083-S, cuadros 1, 2 o 3.

MÉTODO: Corresponde al código del "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, un método oficial o modificaciones a partir de estos".

M: Modificado

* Ensayo acreditado. Ver alcance en www.eca.or.cr

** Ensayo no acreditado.

† Ensayo efectuado en-sitio de muestreo.

Observaciones de Campo:

- a) Día Soleado
b) Sistema en Buenas Condiciones

Página 1 de 22

Rige: 28/07/2023
AYA

Aprobado por:
Dr. Darner Mora Alvarado



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2402178-01

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: lna@aya.go.cr



Observaciones:

En este análisis puntual los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo.

David Cambronero Bolaños
Jefe del Laboratorio Química

Johanna Méndez Araya
Jefe del Laboratorio Microbiología



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2402178-02

INFORME DE RESULTADOS
AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: lna@aya.go.cr



DATOS DE LA MUESTRA

Cliente:	A.C. METROPOLITANA	Proc. Muestreo:	AyA-PT-019
Contacto:	Yendry Murillo Burgos	Recolectado por:	Edgar Serrano Gamboa
Sistema:	ME-AC-230-TARBACA DE ASERRÍ	Fecha de muestreo:	13/07/2024
Muestreo:	Mezcla N.	Fecha de recepción:	13/07/2024
Dirección:	Caja de Reunión	Fecha inicio ejecución:	13/07/2024
		Fecha final ejecución:	15/07/2024
		Fecha de emisión:	24/07/2024
Provincia:	San José	Cantón:	Aserri
e-mail:	ymurillo@aya.go.cr	Teléfono:	22425693
		Tipo de muestra:	Agua para consumo
		Hora de recolección:	08:06

RESULTADOS DE ANÁLISIS

PARÁMETRO	E	RESULTADO	INCERT	LD	LC	VMA	UNIDADES	MÉTODO
Conductividad	†	* 96	3	4	5		µS/cm	2510 M
Olor	†	** Aceptable				Aceptable		
pH	†	* 6,82	0,1	4,01	4,01	6,0-8,0		4500-H+ M
Temperatura	†	* 16,2	0,1			18-30	* C	2550 B
Turbiedad	†	* N.D.	0,07	0,12	0,15	5	UNT	2130-B M
Color aparente	*	* D.	1	2	4	15	U-Pt/Co	2120-C M
Coliformes fecales	*	* 28,2	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B
Escherichia coli	*	* 26,5	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B

INCERT: Corresponde a la Incertidumbre expandida k=2 para un 95% de confianza

LD: Límite de Detección en las unidades del parámetro analizado

LC: Límite de Cuantificación en las unidades del parámetro analizado

N.D.: No detectado bajo el límite de detección

D.: Detectable pero no cuantificable

VMA: Valor Máximo Admisible según normativa aplicable:

- Reglamento para la calidad del Agua potable Decreto Ejecutivo N° 38924-S, cuadros 1, 2, 3, 4 o 5.
- Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales Decreto Ejecutivo N° 33601, tablas 2, 3, 4, 5 o 6.
- Reglamento para el manejo y disposición final de lodos y bioólidos Decreto Ejecutivo N°38316-S, tablas 2 o 3.
- Reglamento Sobre Manejo de Piscinas Decreto Ejecutivo 35306-S, cuadros 1, 2 o 3.
- Reglamento para la calidad del agua para consumo humano en establecimientos de salud Decreto Ejecutivo 37083-S, cuadros 1, 2 o 3.

MÉTODO: Corresponde al código del "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, un método oficial o modificaciones a partir de estos"

M: Modificado

* Ensayo acreditado. Ver alcance en www.eca.or.cr

** Ensayo no acreditado.

† Ensayo efectuado en sitio de muestreo

Observaciones de Campo:

- a) Día Soleado
b) Sistema en Buenas Condiciones



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2402178-02

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: lna@aya.go.cr



Observaciones:

En este análisis puntual los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo.

David Cambronero Bolaños
Jefe del Laboratorio Química

Johanna Méndez Araya
Jefe del Laboratorio Microbiología



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2402178-03

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: ina@aya.go.cr



DATOS DE LA MUESTRA

Cliente:	A.C. METROPOLITANA	Proc. Muestreo:	AyA-PT-019
Contacto:	Yendry Murillo Burgos	Recolectado por:	Edgar Serrano Gamboa
Sistema:	ME-AC-230-TARBACA DE ASERRÍ	Fecha de muestreo:	13/07/2024
Muestreo:	P.P. Filtrada	Fecha de recepción:	13/07/2024
Dirección:	Salida	Fecha inicio ejecución:	13/07/2024
Provincia:	San José	Fecha final ejecución:	15/07/2024
e-mail:	ymurillo@aya.go.cr	Fecha de emisión:	24/07/2024
Cantón:	Aserri	Tipo de muestra:	Agua para consumo
Teléfono:	22425693	Hora de recolección:	08:12

RESULTADOS DE ANÁLISIS

PARÁMETRO	E	RESULTADO	INCERT	LD	LC	VMA	UNIDADES	MÉTODO
Conductividad	†	* 80	3	4	5		µS/cm	2510 M
Olor	†	** Aceptable				Aceptable		
pH	†	* 6,96	0,1	4,01	4,01	6,0-8,0		4500-H+ M
Temperatura	†	* 16,6	0,1			18-30	° C	2550 B
Turbiedad	†	* N.D.	0,07	0,12	0,15	5	UNT	2130-B M
Color aparente	*	* 4	1	2	4	15	U-Pt/Co	2120-C M
Coliformes fecales	*	* 5,2	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B
Escherichia coli	*	* 4,1	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B

INCERT: Corresponde a la Incertidumbre expandida $k=2$ para un 95% de confianza

LD: Límite de Detección en las unidades del parámetro analizado

LC: Límite de Cuantificación en las unidades del parámetro analizado

N.D.: No detectado bajo el límite de detección

D: Detectable pero no cuantificable

VMA: Valor Máximo Admisible según normativa aplicable:

- Reglamento para la calidad del Agua potable Decreto Ejecutivo N° 38924-S, cuadros 1, 2, 3, 4 o 5.
- Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales Decreto Ejecutivo N° 33601, tablas 2, 3, 4, 5 o 6.
- Reglamento para el manejo y disposición final de lodos y biosólidos Decreto Ejecutivo N° 39016-S, tablas 2 o 3.
- Reglamento Sobre Manejo de Piscinas Decreto Ejecutivo 35309-S, cuadros 1, 2 o 3.
- Reglamento para la calidad del agua para consumo humano en establecimientos de salud Decreto Ejecutivo 37083-S, cuadros 1, 2 o 3.

MÉTODO: Corresponde al código del "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, un método oficial o modificaciones a partir de estos".

M: Modificado

* Ensayo acreditado. Ver alcance en www.eca.or.cr

** Ensayo no acreditado.

† Ensayo efectuado in situ de muestreo.

Observaciones de Campo:

- a) Día Soleado
b) Sistema en Buenas Condiciones



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2402178-03

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: ina@ajaya.go.cr



Observaciones:

En este análisis puntual los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo.

David Cambroner Bolaños
Jefe del Laboratorio Química

Johanna Méndez Araya
Jefe del Laboratorio Microbiología



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2402178-04

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: lna@aya.go.cr



DATOS DE LA MUESTRA

Cliente:	A.C. METROPOLITANA	Proc. Muestreo:	AyA-PT-019
Contacto:	Yendry Murillo Burgos	Recolectado por:	Edgar Serrano Gamboa
Sistema:	ME-AC-230-TARBACA DE ASERRÍ	Fecha de muestreo:	13/07/2024
Muestreo:	Tanque A. Japonés	Fecha de recepción:	13/07/2024
Dirección:	Salida	Fecha inicio ejecución:	13/07/2024
Provincia:	San José	Fecha final ejecución:	14/07/2024
e-mail:	ymurillo@aya.go.cr	Fecha de emisión:	24/07/2024
Cantón:	Aserri	Tipo de muestra:	Agua para consumo
Teléfono:	22425693	Hora de recolección:	08:20

RESULTADOS DE ANÁLISIS

PARÁMETRO	E	RESULTADO	INCERT	LD	LC	VMA	UNIDADES	MÉTODO
Cloro residual libre †	*	0,32	0,02	0,02	0,05	(0,3-1,0)	mg/L	4500CI M
Coliformes fecales	*	<1	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B
<i>Escherichia coli</i>	*	<1	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B

INCERT: Corresponde a la incertidumbre expandida $k=2$ para un 95% de confianza

LD: Límite de Detección en las unidades del parámetro analizado

LC: Límite de Cuantificación en las unidades del parámetro analizado

N.D.: No detectado bajo el límite de detección

D: Detectable pero no cuantificable

VMA: Valor Máximo Admisible según normativa aplicable

- Reglamento para la calidad del Agua potable Decreto Ejecutivo Nº 38924-S, cuadros 1, 2, 3, 4 o 5.
- Reglamento de Vertido y Flujo de Aguas Residuales Decreto Ejecutivo Nº 33601, tablas 2, 3, 4, 5 o 6.
- Reglamento para el manejo y disposición final de lodos y bioeslodos Decreto Ejecutivo Nº 39316-S, tablas 2 o 3.
- Reglamento Sobre Manejo de Piscinas Decreto Ejecutivo 35309-S, cuadros 1, 2 o 3.
- Reglamento para la calidad del agua para consumo humano en establecimientos de salud Decreto Ejecutivo 37083-S, cuadros 1, 2 o 3.

MÉTODO: Corresponde al código del "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, un método oficial o modificaciones a partir de este".

M: Modificado

* Ensayo acreditado. Ver alcance en www.eca.or.cr

** Ensayo no acreditado.

† Ensayo efectuado en sitio de muestreo.

Observaciones de Campo:

- a) Día Soleado
b) Sistema en Buenas Condiciones

Observaciones:

En este análisis puntual los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo.



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2402178-04

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: lna@aya.go.cr



David Cambronero Bolaños
Jefe del Laboratorio Química

Johanna Méndez Araya
Jefe del Laboratorio Microbiología



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2402178-05

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: lna@aya.go.cr



DATOS DE LA MUESTRA

Cliente:	A.C. METROPOLITANA	Proc. Muestreo:	AyA-PT-019
Contacto:	Yendry Murillo Burgos	Recolectado por:	Edgar Serrano Gamboa
Sistema:	ME-AC-230-TARBACA DE ASERRÍ	Fecha de muestreo:	13/07/2024
		Fecha de recepción:	13/07/2024
Muestreo:	Tanque A. El Torno	Fecha inicio ejecución:	13/07/2024
Dirección:	Salida	Fecha final ejecución:	14/07/2024
		Fecha de emisión:	24/07/2024
Provincia:	San José	Cantón:	Aserri
e-mail:	ymurillo@aya.go.cr	Teléfono:	22425693
		Tipo de muestra:	Agua para consumo
		Hora de recolección:	08:50

RESULTADOS DE ANÁLISIS

PARÁMETRO	E	RESULTADO	INCERT	LD	LC	VMA	UNIDADES	MÉTODO
Cloro residual libre	†	0,30	0,02	0,02	0,05	(0,3-1,0)	mg/L	4500CI M
Coliformes fecales	*	<1	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B
Escherichia coli	*	<1	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B

INCERT: Corresponde a la Incertidumbre expandida $k=2$ para un 95% de confianza.

LD: Límite de Detección en las unidades del parámetro analizado

LC: Límite de Cuantificación en las unidades del parámetro analizado

N.D.: No detectado bajo el límite de detección

D.: Detectable pero no cuantificable

VMA: Valor Máximo Admisible según normativa aplicable:

- Reglamento para la calidad del Agua potable Decreto Ejecutivo N° 38924-S, cuadros 1, 2, 3, 4 o 5.
- Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales Decreto Ejecutivo N° 33601, tablas 2, 3, 4, 5 o 6.
- Reglamento para el manejo y disposición final de lodos y biosólidos Decreto Ejecutivo N°19316-S, tablas 2 o 3.
- Reglamento Sobre Manejo de Piscinas Decreto Ejecutivo 35309-S, cuadros 1, 2 o 3.
- Reglamento para la calidad del agua para consumo humano en establecimientos de salud Decreto Ejecutivo 37083-S, cuadros 1, 2 o 3.

MÉTODO: Corresponde al código del "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater; un método oficial o modificaciones a partir de estos".

M: Modificado

* Ensayo acreditado. Ver alcance en www.eca.or.cr

** Ensayo no acreditado.

† Ensayo efectuado en sitio de muestreo.

Observaciones de Campo:

- a) Día Soleado
b) Sistema en Buenas Condiciones

Observaciones:

En este análisis puntual los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo.

Página 9 de 22	Rige: 28/07/2023 AYA	Aprobado por: Dr. Darner Mora Alvarado
----------------	-------------------------	---



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2402178-05



David Cambrono Bolaños
Jefe del Laboratorio Química

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: lna@aya.go.cr



Johanna Méndez Araya
Jefe del Laboratorio Microbiología



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2402178-06

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: ina@aya.go.cr



DATOS DE LA MUESTRA

Cliente:	A.C. METROPOLITANA	Proc. Muestreo:	AyA-PT-019
Contacto:	Yendry Murillo Burgos	Recolectado por:	Edgar Serrano Gamboa
Sistema:	ME-AC-230-TARBACA DE ASERRÍ	Fecha de muestreo:	13/07/2024
		Fecha de recepción:	13/07/2024
Muestreo:	Tanque A. Cedral	Fecha inicio ejecución:	13/07/2024
Dirección:	Salida	Fecha final ejecución:	14/07/2024
		Fecha de emisión:	24/07/2024
Provincia:	San José	Cantón:	Aserri
e-mail:	ymurillo@aya.go.cr	Teléfono:	22425693
		Tipo de muestra:	Agua para consumo
		Hora de recolección:	09:33

RESULTADOS DE ANÁLISIS

PARÁMETRO	E	RESULTADO	INCERT	LD	LC	VMA	UNIDADES	MÉTODO
Cloro residual libre	†	0,60	0,02	0,02	0,06	(0,3-1,0)	mg/L	4500CI M
Coliformes fecales	*	<1	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B
Escherichia coli	*	<1	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B

INCERT: Corresponde a la incertidumbre expandida $k=2$ para un 95% de confianza

LD: Límite de Detección en las unidades del parámetro analizado

LC: Límite de Cuantificación en las unidades del parámetro analizado

N.D.: No detectado bajo el límite de detección

D.: Detectable pero no cuantificable

VMA: Valor Máximo Admisible según normativa aplicable:

- Reglamento para la calidad del Agua potable Decreto Ejecutivo N° 38924-S, cuadros 1, 2, 3, 4 o 5.
- Reglamento de Vertido y Rauso de Aguas Residuales Decreto Ejecutivo N° 33601, tablas 2, 3, 4, 5 o 6.
- Reglamento para el manejo y disposición final de lodos y biosólidos Decreto Ejecutivo N° 36316-S, tablas 2 o 3.
- Reglamento Sobre Manejo de Piscinas Decreto Ejecutivo 36309-S, cuadros 1, 2 o 3.
- Reglamento para la calidad del agua para consumo humano en establecimientos de salud Decreto Ejecutivo 37083-S, cuadros 1, 2 o 3.

MÉTODO: Corresponde al código del "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, un método oficial o modificaciones a partir de estos".

M: Modificado

*: Ensayo acreditado. Ver alianzas en www.eca.or.cr

** Ensayo no acreditado.

† Ensayo efectuado en sitio de muestreo.

Observaciones de Campo:

- a) Día Soleado
b) Sistema en Buenas Condiciones

Observaciones:

En este análisis puntual los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo.



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2402178-06



David Cambrono Bolaños
Jefe del Laboratorio Química

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: lna@aya.go.cr



Johanna Méndez Araya
Jefe del Laboratorio Microbiología



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2402178-07

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: lna@aya.go.cr



DATOS DE LA MUESTRA

Cliente:	A.C. METROPOLITANA	Proc. Muestreo:	AyA-PT-019
Contacto:	Yendry Murillo Burgos	Recolectado por:	Edgar Serrano Gamboa
Sistema:	ME-AC-230-TARBACA DE ASERRÍ	Fecha de muestreo:	13/07/2024
Muestreo:	Red 1	Fecha de recepción:	13/07/2024
Dirección:	F.P. Torrentes	Fecha inicio ejecución:	13/07/2024
Provincia:	San José	Fecha final ejecución:	14/07/2024
e-mail:	ymurillo@aya.go.cr	Fecha de emisión:	24/07/2024
Cantón:	Aserrí	Tipo de muestra:	Agua para consumo
Teléfono:	22425693	Hora de recolección:	08:31

RESULTADOS DE ANÁLISIS

PARÁMETRO	E	RESULTADO	INCERT	LD	LC	VMA	UNIDADES	MÉTODO
Cloro residual libre	†	0,30	0,02	0,02	0,05	(0,3-1,0)	mg/L	4500Cl M
Coliformes fecales	*	<1	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B
<i>Escherichia coli</i>	*	<1	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B

INCERT: Corresponde a la Incertidumbre expandida $k=2$ para un 95% de confianza.

LD: Límite de Detección en las unidades del parámetro analizado.

LC: Límite de Cuantificación en las unidades del parámetro analizado.

N.D.: No detectado bajo el límite de detección.

D.: Detectable pero no cuantificable.

VMA: Valor Máximo Admisible según normativas aplicable.

- Reglamento para la calidad del Agua potable Decreto Ejecutivo N° 38924-S, cuadros 1, 2, 3, 4 o 5.
- Reglamento de Vertido y Resuso de Aguas Residuales Decreto Ejecutivo N° 33601, tablas 2, 3, 4, 5 o 6.
- Reglamento para el manejo y disposición final de todos y biosólidos Decreto Ejecutivo N° 38315-S, tablas 2 o 3.
- Reglamento Sobre Manejo de Piscinas Decreto Ejecutivo 95309-S, cuadros 1, 2 o 3.
- Reglamento para la calidad del agua para consumo humano en establecimientos de salud Decreto Ejecutivo 37083-S, cuadros 1, 2 o 3.

MÉTODO: Corresponde al código del "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, un método oficial o modificaciones a partir de estos".

M: Modificado.

* Ensayo acreditado. Ver alcances en www.eca.or.cr

** Ensayo no acreditado.

† Ensayo efectuado en sitio de muestreo.

Observaciones de Campo:

- a) Día Soleado
b) Sistema en Buenas Condiciones

Observaciones:

En este análisis puntual los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo.



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2402178-07



David Cambronero Bolaños
Jefe del Laboratorio Química

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: lna@aya.go.cr



Johanna Méndez Araya
Jefe del Laboratorio Microbiología



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2402178-08

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: ina@aya.go.cr



DATOS DE LA MUESTRA

Cliente:	A.C. METROPOLITANA		Proc. Muestreo:	AyA-PT-019	
Contacto:	Yendry Murillo Burgos		Recolectado por:	Edgar Serrano Gamboa	
Sistema:	ME-AC-230-TARBACA DE ASERRÍ		Fecha de muestreo:	13/07/2024	
Muestreo:	Red 2		Fecha de recepción:	13/07/2024	
Dirección:	F.P El Tigre		Fecha inicio ejecución:	13/07/2024	
Provincia:	San José	Cantón:	Aserrí	Fecha final ejecución:	14/07/2024
e-mail:	ymurillo@aya.go.cr	Teléfono:	22425693	Fecha de emisión:	24/07/2024
				Tipo de muestra:	Agua para consumo
				Hora de recolección:	08:40

RESULTADOS DE ANÁLISIS

PARÁMETRO	E	RESULTADO	INCERT	LD	LC	VMA	UNIDADES	MÉTODO
Cloro residual libre	†	0,35	0,02	0,02	0,05	(0,3-1,0)	mg/L	4500CI M
Coliformes fecales	*	<1	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B
Escherichia coli	*	<1	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B

INCERT: Corresponde a la Inerfidumbre expandida $k=2$ para un 95% de confianza

LD: Límite de Detección en las unidades del parámetro analizado

LC: Límite de Cuantificación en las unidades del parámetro analizado

N.D.: No detectado bajo el límite de detección

D.: Detectable pero no cuantificable

VMA: Valor Máximo Admisible según normativa aplicable:

- Reglamento para la calidad del Agua potable Decreto Ejecutivo N° 38824-S, cuadros 1, 2, 3, 4 o 5.
- Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales Decreto Ejecutivo N° 33601, tablas 2, 3, 4, 5 o 6.
- Reglamento para el manejo y disposición final de lodos y biosólidos Decreto Ejecutivo N° 39316-S, tablas 2 o 3.
- Reglamento Sobre Manejo de Piscinas Decreto Ejecutivo 35309-S, cuadros 1, 2 o 3.
- Reglamento para la calidad del agua para consumo humano en establecimientos de salud Decreto Ejecutivo 37083-S, cuadros 1, 2 o 3.

MÉTODO: Corresponde al código del "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, un método oficial o modificaciones a partir de estos".

M: Modificado

* Ensayo acreditado. Ver alcance en www.eca.or.cr

** Ensayo no acreditado.

† Ensayo efectuado en sitio de muestreo.

Observaciones de Campo:

- a) Día Soleado
b) Sistema en Buenas Condiciones

Observaciones:

En este análisis puntual los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo.

Página 15 de 22	Rige: 28/07/2023 AYA	Aprobado por: Dr. Darner Mora Alvarado
-----------------	-------------------------	---



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2402178-08



David Cambronero Bolaños
Jefe del Laboratorio Química

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-01 1B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: lna@aya.go.cr



Johanna Méndez Araya
Jefe del Laboratorio Microbiología



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2402178-09

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: lna@aya.go.cr



DATOS DE LA MUESTRA

Cliente:	A.C. METROPOLITANA	Proc. Muestreo:	AyA-PT-019
Contacto:	Yendry Murillo Burgos	Recolectado por:	Edgar Serrano Gamboa
Sistema:	ME-AC-230-TARBACA DE ASERRÍ	Fecha de muestreo:	13/07/2024
Muestreo:	Red 3	Fecha de recepción:	13/07/2024
Dirección:	F.P El Torno	Fecha inicio ejecución:	13/07/2024
Provincia:	San José	Fecha final ejecución:	15/07/2024
e-mail:	ymurillo@aya.go.cr	Fecha de emisión:	24/07/2024
Cantón:	Aserrí	Tipo de muestra:	Agua para consumo
Teléfono:	22425693	Hora de recolección:	09:01

RESULTADOS DE ANÁLISIS

PARÁMETRO	E	RESULTADO	INCERT	LD	LC	VMA	UNIDADES	MÉTODO
Conductividad	†	*	112	3	4	5	µS/cm	2510 M
Olor	†	**	Aceptable				Aceptable	
pH	†	*	6,80	0,1	4,01	4,01	6,0-8,0	4500-H+ M
Temperatura	†	*	17,1	0,1			18-30	* C
Turbiedad	†	*	N.D.	0,07	0,12	0,15	5	UNT
Cloro residual libre	†	*	0,61	0,02	0,02	0,05	(0,3-1,0)	mg/L
Color aparente		*	N.D.	1	2	4	15	U-Pt/Co
Coliformes fecales		*	<1	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL
Escherichia coli		*	<1	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL

INCERT: Corresponde a la Incertidumbre expandida $k=2$ para un 95% de confianza

LD: Límite de Detección en las unidades del parámetro analizado

LC: Límite de Cuantificación en las unidades del parámetro analizado

N.D.: No detectado bajo el límite de detección

D.: Detectable pero no cuantificable

VMA: Valor Máximo Admisible según normativa aplicable:

- Reglamento para la calidad del Agua potable Decreto Ejecutivo Nº 38924-S, cuadros 1, 2, 3, 4 o 5.
- Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales Decreto Ejecutivo Nº 33601, tablas 2, 3, 4, 5 o 8.
- Reglamento para el manejo y disposición final de lodos y biosólidos Decreto Ejecutivo Nº 39316-S, tablas 2 o 3.
- Reglamento Sobre Manejo de Pácinas Decreto Ejecutivo 35309-S, cuadros 1, 2 o 3.
- Reglamento para la calidad del agua para consumo humano en establecimientos de salud Decreto Ejecutivo 37083-S, cuadros 1, 2 o 3.

MÉTODO: Corresponde al código del "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, un método oficial o modificaciones a partir de estos".

M: Modificado

*: Ensayo acreditado. Ver alcance en www.eca.or.cr

** Ensayo no acreditado.

† Ensayo efectuado en sitio de muestreo.

Observaciones de Campo:

- a) Día Soleado
b) Sistema en Buenas Condiciones

Página 17 de 22

Rige: 28/07/2023
AYA

Aprobado por:
Dr. Darner Mora Alvarado



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2402178-09

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: lna@aya.go.cr



Observaciones:

En este análisis puntual los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo.

David Cambrero Bolaños
Jefe del Laboratorio Química

Johanna Méndez Araya
Jefe del Laboratorio Microbiología



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2402178-10

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: lna@aya.go.cr



DATOS DE LA MUESTRA

Cliente:	A.C. METROPOLITANA	Proc. Muestreo:	AyA-PT-019
Contacto:	Yendry Murillo Burgos	Recolectado por:	Edgar Serrano Gamboa
Sistema:	ME-AC-230-TARBACA DE ASERRÍ	Fecha de muestreo:	13/07/2024
		Fecha de recepción:	13/07/2024
Muestreo:	Red 4	Fecha inicio ejecución:	13/07/2024
Dirección:	F.P. La Rita	Fecha final ejecución:	14/07/2024
		Fecha de emisión:	24/07/2024
Provincia:	San José	Cantón:	Aserrí
e-mail:	ymurillo@aya.go.cr	Teléfono:	22425693
		Tipo de muestra:	Agua para consumo
		Hora de recolección:	09:12

RESULTADOS DE ANÁLISIS

PARÁMETRO	E	RESULTADO	INCERT	LD	LC	VMA	UNIDADES	MÉTODO
Cloro residual libre	f	* 0,56	0,02	0,02	0,05	(0,3-1,0)	mg/L	4500Cl M
Coliformes fecales	*	<1	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B
Escherichia coli	*	<1	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B

INCERT: Corresponde a la Incertidumbre expandida $k=2$ para un 95% de confianza

LD: Límite de Detección en las unidades del parámetro analizado

LC: Límite de Cuantificación en las unidades del parámetro analizado

N.D.: No detectado bajo el límite de detección

D.: Detectable pero no cuantificable

VMA: Valor Máximo Admisible según normativa aplicable:

- Reglamento para la calidad del Agua potable Decreto Ejecutivo Nº 38924-S, cuadros 1, 2, 3, 4 o 5.
- Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales Decreto Ejecutivo Nº 33601, tablas 2, 3, 4, 5 o 6.
- Reglamento para el manejo y disposición final de lodos y biosólidos Decreto Ejecutivo Nº39316-S, tablas 2 o 3.
- Reglamento Sobre Manejo de Piscinas Decreto Ejecutivo 35309-S, cuadros 1, 2 o 3.
- Reglamento para la calidad del agua para consumo humano en establecimientos de salud Decreto Ejecutivo 37063-S, cuadros 1, 2 o 3.

MÉTODO: Corresponde al código del "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, un método oficial o modificaciones a partir de estos".

M: Modificado

* Ensayo acreditado. Ver alcances en www.eca.or.cr

** Ensayo no acreditado.

† Ensayo efectuado en sitio de muestreo.

Observaciones de Campo:

- a) Día Soleado
b) Sistema en Buenas Condiciones

Observaciones:

En este análisis puntual los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo.



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2402178-10



David Cambronero Bolaños
Jefe del Laboratorio Química

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: lna@aya.go.cr



Johanna Méndez Araya
Jefe del Laboratorio Microbiología



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2402178-11

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: ina@aya.go.cr



DATOS DE LA MUESTRA

Cliente:	A.C. METROPOLITANA	Proc. Muestreo:	AyA-PT-019
Contacto:	Yendry Murillo Burgos	Recolectado por:	Edgar Serrano Gamboa
Sistema:	ME-AC-230-TARBACA DE ASERRÍ	Fecha de muestreo:	13/07/2024
Muestreo:	Red 5	Fecha de recepción:	13/07/2024
Dirección:	F.P. Barboza	Fecha inicio ejecución:	13/07/2024
Provincia:	San José	Fecha final ejecución:	14/07/2024
e-mail:	ymurillo@aya.go.cr	Fecha de emisión:	24/07/2024
Cantón:	Aserri	Tipo de muestra:	Agua para consumo
Teléfono:	22425693	Hora de recolección:	09:22

RESULTADOS DE ANÁLISIS

PARÁMETRO	E	RESULTADO	INCERT	LD	LC	VMA	UNIDADES	MÉTODO
Cloro residual libre	†	0,35	0,02	0,02	0,05	(0,3-1,0)	mg/L	4500CI M
Coliformes fecales	*	<1	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B
Escherichia coli	*	<1	N.A.	<1	1	Negativo	NMP/100 mL	9223 B

INCERT: Corresponde a la Inerfidumbre expandida $k=2$ para un 95% de confianza

LD: Límite de Detección en las unidades del parámetro analizado

LC: Límite de Cuantificación en las unidades del parámetro analizado

N.D.: No detectado bajo el límite de detección

D.: Detectable pero no cuantificable

VMA: Valor Máximo Admisibles según normativa aplicable:

- Reglamento para la calidad del Agua potable Decreto Ejecutivo N° 38824-S, cuadros 1, 2, 3, 4 o 5.
- Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales Decreto Ejecutivo N° 33601, tablas 2, 3, 4, 5 o 6.
- Reglamento para el manejo y disposición final de lodos y biosólidos Decreto Ejecutivo N° 39316-S, tablas 2 o 3.
- Reglamento Sobre Manejo de Piscinas Decreto Ejecutivo 35309-S, cuadros 1, 2 o 3.
- Reglamento para la calidad del agua para consumo humano en establecimientos de salud Decreto Ejecutivo 37083-S, cuadros 1, 2 o 3.

MÉTODO: Corresponde al código del "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, un método oficial o modificaciones a partir de estos".

M: Modificado

* Ensayo acreditado. Ver alcance en www.eca.or.cr

** Ensayo no acreditado.

† Ensayo efectuado en sitio de muestreo.

Observaciones de Campo:

- a) Día Soleado
b) Sistema en Buenas Condiciones

Observaciones:

En este análisis puntual los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo.



INFORME



LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS

AYA-ID: 2402178-11

INFORME DE RESULTADOS AYA-FPT-011B

Tres Ríos, La Unión, Cartago, Costa Rica.
Teléfono: (506) 2278-4841.
Correo Electrónico: ha@aya.go.cr



David Cambrono Bolaños
Jefe del Laboratorio Química

Johanna Méndez Araya
Jefe del Laboratorio Microbiología



INFORME

Análisis N3 (Fuentes) Informes



Reporte analítico

Código: AGR-FPG-138 Versión: 11.5

Fecha de revisión: 13 de mayo del 2022 Fecha de emisión: 13 de mayo del 2022

Cliente:	Asociación de Acueducto de los Vecinos de Tarbaca	Identificación de laboratorio:	54558 -1
Contacto:	Bryan Ramirez	Matriz:	Agua potable
Dirección:	San José, Aserrí, Tarbaca, Contiguo al Salón Comunal de Tarbaca.	Fecha de muestreo:	7/feb./23
Correo electrónico:	asada-tarbaca@hotmail.com	Fecha de recibido:	8/feb./23
Actividad:	Acueducto	Fecha de reporte:	1/mar./23
Tel/Fax:	8381-1429	Procedimiento de muestreo:	AGR-PA-01*
		Plan de Muestreo:	19484

Descripción: Catarata **Coordenadas :** 9.836012 / -84.125218

AQT-2000 (Decreto 38024-S)

Parámetro	Sib.	Resultado	Unid.	Incertidumbre	L.C	Límites Nac.		Fecha de análisis	Procedimiento analítico
						Valor alerta	Valor máx.		
Primer nivel de control (N1)									
Color aparente	Col	<1	mg/L (uPt-Co)	1	1	<5	15	23/feb./23	AGR-PA-34**
Turbidez	Tu	0,97	UNT	0,43	0,03	1	5	10/feb./23	AGR-PA-09**
Olor	OI	Aceptable	THO	NA	NA	Aceptable	Aceptable	21/feb./23	AGR-PA-47**
Temperatura	T	16,0	°C	0,40	1,10	18,0	30,0	7/feb./23	AGR-PA-03*
Concentración de iones hidrógeno	pH ²⁵	7,64	1	0,24	4,01	6,0	8,0	7/feb./23	AGR-PA-04*
Conductividad eléctrica	CE	107,6	µS/cm	1,0	0,7	400	NA	10/feb./23	AGR-PA-10*
Cloro residual libre	Cl _{2,lib}	<0,10	mg/L	0,10	0,10	0,3	0,6	7/feb./23	AGR-PA-35**
Cloro residual y combinado	Cl _{2,lc}	<0,10	mg/L	0,10	0,10	1,0	1,8	7/feb./23	AGR-PA-35**
Segundo nivel de control (N2)									
Dureza total	CaCO ₃	41	mg/L CaCO ₃	0,22	0,18	300	400	27/feb./23	AGR-PA-19*
Cloruros	Cl ⁻	1,3	mg/L	0,85	1,28	25	250	1/mar./23	AGR-PA-16*
Fluoruros	F ⁻	0,25	mg/L	0,01	0,01	NA	0,7	24/feb./23	AGR-PA-36**
Sulfatos	SO ₄ ⁻²	10,00	mg/L	0,01	0,01	25	250	24/feb./23	AGR-PA-38**
Aluminio	Al ⁺³	<0,034	mg/L	0,033	0,034	NA	0,2	27/feb./23	AGR-PA-18*
Calcio	Ca ⁺²	12,08	mg/L	0,23	0,03	NA	100	27/feb./23	AGR-PA-18*
Magnesio	Mg ⁺²	2,610	mg/L	0,032	0,058	30	50	27/feb./23	AGR-PA-18*
Sodio	Na ⁺	4,857	mg/L	0,155	0,068	25	200	27/feb./23	AGR-PA-18*
Potasio	K ⁺	<0,09	mg/L	0,44	0,09	NA	10	27/feb./23	AGR-PA-18*
Hierro	Fe	0,048	mg/L	0,062	0,062	NA	0,3	27/feb./23	AGR-PA-18*
Manganeso	Mn	0,004	mg/L	0,028	0,001	0,1	0,5	27/feb./23	AGR-PA-18*
Zinc	Zn	<0,019	mg/L	0,045	0,019	NA	3,0	27/feb./23	AGR-PA-18*
Cobre	Cu	0,006	mg/L	0,015	0,003	1,0	2,0	27/feb./23	AGR-PA-18*



INFORME

Agrotec
Laboratorios Analíticos



Reporte analítico

Código: AGR-FPC-13B Versión: 11.5

Fecha de revisión: 13 de mayo del 2022 Fecha de emisión: 13 de mayo del 2022

Cliente:	Asociación de Acueducto de los Vecinos de Tarbaca	Identificación de laboratorio:	54558 -1
Contacto:	Bryan Ramirez	Matriz:	Agua potable
Dirección:	San José, Aserrí, Tarbaca, Contiguo al Salón Comunal de Tarbaca.	Fecha de muestreo:	7/feb./23
Correo electrónico:	asada-tarbaca@hotmail.com	Fecha de recibido:	8/feb./23
Actividad:	Acueducto	Fecha de reporte:	1/mar./23
Tel/Fax:	8381-1429	Procedimiento de muestreo:	AGR-PA-01*
		Plan de Muestreo:	19484

Descripción:	Catálogo	Coordenadas :	9.836012 / -84.125218						
Tercer nivel de control (N3):									
Nitratos	NO ₃ ⁻	0.20	mg/L	0.01	0.01	25	50	24/feb./23	AGR-PA-37**
Nitritos	NO ₂ ⁻	0.016	mg/L	0.001	0.001	NA	0.1	23/feb./23	AGR-PA-39**
Amonio	NH ₄ ⁺	0.02	mg/L	0.01	0.003	0.05	0.5	24/feb./23	AGR-PA-40**
Arsénico	As	0.00470	mg/L	0.00073	0.00100	NA	0.01	27/feb./23	AGR-PA-18*
Cadmio	Cd	0.00150	mg/L	0.00052	0.00100	NA	0.003	27/feb./23	AGR-PA-18*
Cromo	Cr	0.006	mg/L	0.011	0.001	NA	0.05	27/feb./23	AGR-PA-18*
Niquel	Ni	<0.0050	mg/L	0.0017	0.0050	NA	0.02	27/feb./23	AGR-PA-18*
Antimonio	Sb	<0.00200	mg/L	0.00063	0.00200	NA	0.005	27/feb./23	AGR-PA-18*
Mercurio	Hg	<0.0001	mg/L	0.0001	0.0001	NA	0.001	27/feb./23	AGR-PA-18**
Selenio	Se	0.0048	mg/L	0.0010	0.0020	NA	0.01	27/feb./23	AGR-PA-18*
Plomo	Pb	<0.0028	mg/L	0.0013	0.0028	NA	0.01	27/feb./23	AGR-PA-18*

L.C. Límite de cuantificación
UNT Unidades Nefelométricas de Turbiedad
NA: No Aplica
Sb: Simbol

PRISCILA MARIA MELENDEZ VARGAS (FIRMA)
PERSONA FÍSICA, CPF-02-0780-0165.
Fecha declarada: 07/03/2023 10:59:15 AM
Ésta es una representación gráfica únicamente,
verifique la validez de la firma.

Priscila Melendez V.
Regente: CQCR # NG198

Nota

(T)Es una cantidad adimensional

Para los parámetros de pH, temperatura, densidad (20°C) y color residual contenido, se establecieron rangos permisibles y no VA ni VMA.

La identificación del informe se sitúa en el número de informe.

El Laboratorio se hace responsable de toda la información suministrada en este informe.

Todos los análisis son realizados en las instalaciones de Agrotec Laboratorios Analíticos S.A, excluyendo las mediciones tomadas en las instalaciones del cliente (pH, T, Cloro y OTTotal).

La incertidumbre expandida reportada corresponde a un nivel de confianza del 95 % (K=2).

El Laboratorio declara que los resultados obtenidos solamente corresponden a la muestra recolectada por

Jorge Alfaro

Rangos y límites máximos permisibles por la Legislación Nacional (Decreto #38824-E)

Métodos de análisis realizados de acuerdo con Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23 Ed.

Este documento no puede reproducirse total ni parcialmente sin autorización del laboratorio.

Una vez concluidos los ensayos y emitido el informe de resultados las muestras se mantendrán bajo custodia por un periodo de 15 días, concluido este periodo se desechan.

Agrotec Laboratorios Analíticos, Permiso de funcionamiento NS-DRRS/CH-DARSA2-RPSP-0135-2022, Rige: 11-02-2022, Verbo: 11-02-2022

Las condiciones climáticas durante el muestreo fueron: despejado

* Ensayos acreditados bajo la Norma INTE-ISO/IEC 17025:2017

** Ensayos no acreditados

Ver alcance de acreditación en www.eca.or.cr

Observaciones:

No Aplica



INFORME



Reporte analítico

Código: AGR-FPG-1381 Versión: 4.2

Fecha de recepción: 23 de marzo del 2022 Fecha de emisión: 23 de marzo del 2022

Cliente:	Asociación de Acueducto de los Vecinos de Tarba	Identificación de laboratorio:	54558 - 1
Contacto:	Bryan Ramirez	Matriz:	Agua Potable
Dirección:	San José, Aserrí, Tarbaca. Contiguo al Salón Comunal de Tarbaca.	Fecha de muestreo:	7/feb/23
Correo electrónico:	asada-tarbaca@hotmail.com	Fecha de recibido:	8/feb/23
Actividad:	Acueducto	Fecha de reporte:	1/mar/23
Tel/Fax:	8381-1429	Procedimiento de muestreo:	AGR-PA-01*
		Plan de muestreo:	19484

Descripción:	Caterata	Inf. Geográfica:	9.836012 / -84.125218
---------------------	----------	-------------------------	-----------------------

AQT-1540

Parámetro	Sib.	Result.	Unid.	L.C	Límites Nac.		Fecha análisis	Procedimiento analítico
					VA	VMA		
Bacteriológicos								
Coliformes fecales	CF	>23	NMP en 100 mL	1,1	No detectable	No detectable	8/feb/23	AGR-PA-21**
Escherichia coli	E. Coli	>23	NMP en 100 mL	1,1	No detectable	No detectable	8/feb/23	AGR-PA-22**

L.C. Límite de cuantificación
NMP: Número más probable
Sib.: Símbolo
VA: Valor actual
VMA: Valor máximo admisible

MARIA DEL PILAR SOTO FALLAS (SRMAA)
Dra. María del Pilar Soto Fallas Regente MQC-1043

Notas:

- El Laboratorio se hace responsable de toda la información suministrada en este informe.
- Todos los análisis son realizados en las instalaciones de Agrotec Laboratorios Analíticos S.A
- El Laboratorio declara que los resultados obtenidos solamente corresponden a la muestra recolectada por: Rango y límites máximos permitidos por la Legislación Nacional (Decreto #38324-S)
- Métodos de análisis realizados de acuerdo con Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater: 23 Ed
- Este documento no puede reproducirse total ni parcialmente sin autorización del laboratorio.
- Una vez concluidos los ensayos las muestras se mantendrán bajo custodia por un periodo de 8 días, cumplido este periodo se desechan
- Agrotec Laboratorios Analíticos. Permiso de funcionamiento MS-DIRRESCH-DARISAJ-893F-0135-2022, Rge: 11-03-2022, Versa: 11-02-2027
- *Ensayos acreditados. Ver alcance en www.ata.or.cr
- **Ensayos no acreditados
- Observaciones: El objeto cumple con los requerimientos para su ingreso y análisis

Jorge Alfaro



INFORME



Reporte analítico

Código: AGR-FPD-138 Versión: 11.5

Fecha de revisión: 13 de mayo del 2022 Fecha de emisión: 13 de mayo del 2022

Cliente:	Asociación de Acueducto de los Vecinos de Tarbaca	Identificación de laboratorio:	54558
Contacto:	Bryan Ramirez	Matriz:	Agua potable
Dirección:	San José, Aserrí, Tarbaca. Contiguo al Salón Comunal de Tarbaca.	Fecha de muestreo:	7/feb./23
Correo electrónico:	asada-tarbaca@hotmail.com	Fecha de recibido:	6/feb./23
Actividad:	Acueducto	Fecha de reporte:	1/mar./23
Tel/Fax:	8381-1429	Procedimiento de muestreo:	AGR-PA-01*
		Plan de Muestreo:	19484

Descripción: Galera 2 **Coordenadas :** 9.836387 / -84.122808

AQT-2000 (Decreto 38924-S)

Parámetro	Sib.	Resultado	Unid.	Incertidumbre	L.C	Límites Nac.		Fecha de análisis	Procedimiento analítico
						Valor alerta	Valor máx.		
Primer nivel de control (N1)									
Color aparente	Col	63	mg/L (uPt-Co)	1	1	<5	15	23/feb./23	AGR-PA-34**
Turbidez	Tu	2.17	UNT	0.43	0.03	1	5	10/feb./23	AGR-PA-09**
Olor	OI	Aceptable	THO	NA	NA	Aceptable	Aceptable	21/feb./23	AGR-PA-47**
Temperatura	T	16.4	°C	0.40	1.10	18.0	30.0	7/feb./23	AGR-PA-03*
Concentración de iones hidrógeno	pH ⁽¹⁾	7.65	1	0.24	4.01	6.0	8.0	7/feb./23	AGR-PA-04*
Conductividad eléctrica	CE	84.3	µS/cm	1.0	0.7	400	NA	10/feb./23	AGR-PA-10*
Cloro residual libre	Cl _{libre}	<0.10	mg/L	0.10	0.10	0.3	0.6	7/feb./23	AGR-PA-35**
Cloro residual y combinado	Cl _{TC}	<0.10	mg/L	0.10	0.10	1.0	1.6	7/feb./23	AGR-PA-35**
Segundo nivel de control (N2)									
Dureza total	CaCO ₃	34	mg/L CaCO ₃	0.22	0.18	300	400	27/feb./23	AGR-PA-19*
Cloruros	Cl ⁻	0.8	mg/L	0.65	1.28	25	250	1/mar./23	AGR-PA-16*
Fluoruros	F ⁻	0.20	mg/L	0.01	0.01	NA	0.7	24/feb./23	AGR-PA-36**
Sulfatos	SO ₄ ⁻²	16.00	mg/L	0.01	0.01	25	250	24/feb./23	AGR-PA-36**
Aluminio	Al ⁺³	1.319	mg/L	0.033	0.034	NA	0.2	27/feb./23	AGR-PA-18*
Calcio	Ca ⁺²	8.27	mg/L	0.23	0.03	NA	100	27/feb./23	AGR-PA-18*
Magnesio	Mg ⁺²	3.260	mg/L	0.032	0.058	30	50	27/feb./23	AGR-PA-18*
Sodio	Na ⁺	4.623	mg/L	0.155	0.068	25	200	27/feb./23	AGR-PA-18*
Potasio	K ⁺	1.73	mg/L	0.44	0.09	NA	10	27/feb./23	AGR-PA-18*
Hierro	Fe	1.634	mg/L	0.552	0.002	NA	0.3	27/feb./23	AGR-PA-18*
Manganeso	Mn	0.168	mg/L	0.028	0.001	0.1	0.5	27/feb./23	AGR-PA-18*
Zinc	Zn	<0.019	mg/L	0.045	0.019	NA	3.0	27/feb./23	AGR-PA-18*
Cobre	Cu	<0.003	mg/L	0.015	0.003	1.0	2.0	27/feb./23	AGR-PA-18*



INFORME



Reporte analítico

Código: AGR-FPG-08 Versión: 11.5

Fecha de revisión: 13 de mayo del 2022 Fecha de emisión: 13 de mayo del 2022

Cliente:	Asociación de Acueducto de los Vecinos de Tarbaca	Identificación de laboratorio:	54358
Contacto:	Bryan Ramirez	Matriz:	Agua potable
Dirección:	San José, Aserrí, Tarbaca, Contiguo al Salón Comunal de Tarbaca.	Fecha de muestreo:	7/feb./23
Correo electrónico:	asada-tarbaca@hotmail.com	Fecha de recibido:	8/feb./23
Actividad:	Acueducto	Fecha de reporte:	11/mar./23
Tel/Fax:	8381-1425	Procedimiento de muestreo:	AGR-PA-01*
		Plan de Muestreo:	19484

Descripción:	Cuadro 2	Coordenadas :	9.836387 / -84.122806						
Tercer nivel de control (N3):									
Nitratos	NO ₃ ⁻	<0,01	mg/L	0,01	0,01	25	50	24/feb./23	AGR-PA-37**
Nitritos	NO ₂ ⁻	0,013	mg/L	0,001	0,001	NA	0,1	23/feb./23	AGR-PA-38**
Amonio	NH ₄ ⁺	0,16	mg/L	0,01	0,003	0,05	0,5	24/feb./23	AGR-PA-40**
Arsenico	As	0,00260	mg/L	0,00073	0,00100	NA	0,01	27/feb./23	AGR-PA-18*
Cadmio	Cd	0,00660	mg/L	0,00052	0,00100	NA	0,003	27/feb./23	AGR-PA-18*
Cromo	Cr	0,185	mg/L	0,011	0,001	NA	0,05	27/feb./23	AGR-PA-18*
Niquel	Ni	<0,0050	mg/L	0,0017	0,0050	NA	0,02	27/feb./23	AGR-PA-18*
Antimonio	Sb	<0,00200	mg/L	0,00083	0,00200	NA	0,005	27/feb./23	AGR-PA-18*
Mercurio	Hg	<0,0001	mg/L	0,0001	0,0001	NA	0,001	27/feb./23	AGR-PA-18**
Selenio	Se	0,0146	mg/L	0,0010	0,0020	NA	0,01	27/feb./23	AGR-PA-18*
Plomo	Pb	<0,0028	mg/L	0,0013	0,0028	NA	0,01	27/feb./23	AGR-PA-18*

L.C. Límite de cuantificación
UNT. Unidades Nefelométricas de Turbidez
NA. No Aplica
Sb. Símbolo

PRISCILA MARIA MELENDEZ VARGAS (FIRMA)
PERSONA FÍSICA, CPF-02-0780-0165.
Fecha declarada: 07/03/2023 10:59:48 AM
Esta es una representación gráfica únicamente,
verifique la validez de la firma.

Priscila Melendez V.
Regente COCR # N3186

Notas

(1) Es una cantidad adimensional
Para los parámetros de pH, temperatura, color residual libre y cloro residual combinado, se establecen rangos permisivos y no VA ni VMA.
La identificación del informe es análoga al número de informe.

El Laboratorio se hace responsable de toda la información suministrada en este informe.

Todos los análisis son realizados en las instalaciones de Agrotec Laboratorios Analíticos S.A. excluyendo las mediciones tomadas en las instalaciones del cliente (pH, T, Cl libre y CT total).

La incertidumbre asociada reportada corresponde a un nivel de confianza del 95 % (k=2)

El Laboratorio declara que los resultados obtenidos solamente corresponden a la muestra recolectada por:

Rangos y límites máximos permisivos por la Legislación Nacional (Decreto 40804-G)

Método de análisis realizado de acuerdo con Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23 Ed.

Este documento no puede reproducirse total ni parcialmente sin autorización del laboratorio.

Una vez concluidos los ensayos y emitido el informe de resultados las muestras se mantendrán bajo custodia por un periodo de 15 días, concluido este periodo se desecharán.

Agrotec Laboratorios Analíticos. Permiso de funcionamiento: MS DRRSDU-DARSA2-RPSF-0135-2022, Rge. 11-03-2022, Versión: 11-02-2022

Las condiciones climáticas durante el muestreo fueron: despejado

* Ensayos acreditados bajo la Norma NTE-ISO/IEC 17025:2017

** Ensayos no acreditados.

Ver alcance de acreditación en www.eca.or.cr

Observaciones:

No Aplica

Jorge Alfaro



INFORME



Reporte analítico

Código: AGR-FPG-136 Versión: 4.2

Fecha de recepción: 23 de marzo del 2022 Fecha de emisión: 25 de marzo del 2022

Cliente:	Asociación de Acueducto de los Vecinos de Tarba	Identificación de laboratorio:	54558 -2
Contacto:	Bryan Ramirez	Matriz:	Agua Potable
Dirección:	San José, Aserrí, Tarbaca, Contiguo al Salón Comunal de Tarbaca.	Fecha de muestreo:	7/feb./23
Correo electrónico:	asada-tarbaca@hotmail.com	Fecha de recibido:	8/feb./23
Actividad:	Acueducto	Fecha de reporte:	1/mar./23
Tel/Fax:	8381-1429	Procedimiento de muestreo:	AGR-PA-01*
		Plan de muestreo:	19484

Descripción:	Gallera 2	Inf. Geográfica:	9.836387 / -84.122806
---------------------	-----------	-------------------------	-----------------------

AQT-1540

Parámetro	Sib.	Result.	Unid.	L.C	Límites Nac.		Fecha análisis	Procedimiento analítico
					VA	VMA		
Bacteriológicos								
Coliformes fecales	CF	>23	NMP en 100 mL	1,1	No detectable	No detectable	8/feb./23	AGR-PA-21**
Escherichia coli	E.Coli	>23	NMP en 100 mL	1,1	No detectable	No detectable	8/feb./23	AGR-PA-22**

L.C.: Límite de cuantificación
NMP: Número más probable
Sib.: Símbolo
VA: Valor actual
VMA: Valor máximo admisible

MARIA DEL PILAR SOTO
FALLAS
(FIRMA)
Dra. María del Pilar Soto
Fallas Regente MQC-1043

Notas

- El Laboratorio se hace responsable de toda la información suministrada en este informe.
- Todos los análisis son realizados en los laboratorios de Agrotec Laboratorios Analíticos S.R.L.
- El Laboratorio declara que los resultados obtenidos solamente corresponden a la muestra recolectada por: Rango y límites relativos permitidos por la Legislación Nacional (Decreto #8324-0).
- Métodos de análisis realizados de acuerdo con Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 22 Ed.
- Este documento no puede reproducirse total ni parcialmente sin autorización del laboratorio.
- Una vez concluido los ensayos las muestras se mantienen bajo custodia por un periodo de 8 días, conculdo este periodo se desecha.
- Agrotec Laboratorios Analíticos. Permisos de funcionamiento MO-DIRECCION/GRASAJ/RPSP-21/16-2022, Rge. 11-03-2022, Verbo: 11-02-2022
- *Ensayos acreditados. Ver alcance en www.eca.or.cr
- **Ensayos no acreditados

Observaciones: El estado cumple con los requerimientos para su ingreso y análisis

Jorge Albino



INFORME



Reporte analítico

Código: AGR-FPS-130 Versión: 11.5

Fecha de revisión: 13 de mayo del 2022 / Fecha de emisión: 13 de mayo del 2022

Cliente:	Asociación de Acueducto de los Vecinos de Tarbaca	Identificación de laboratorio:	54568 -J
Contacto:	Bryan Ramirez	Matriz:	Agua potable
Dirección:	San José, Aserrí, Tarbaca, Contiguo al Salón Comunal de Tarbaca.	Fecha de muestreo:	7/feb./23
Correo electrónico:	asada-tarbaca@hotmail.com	Fecha de recibido:	8/feb./23
Actividad:	Acueducto	Fecha de reporte:	1/mar./23
Tel/Fax:	8381-1429	Procedimiento de muestreo:	AGR-PA-01*
		Plan de Muestreo:	19484

Descripción: Río Tarbaca 1 **Coordenadas :** 9.826459 / -84.113591

AGT-2000 (Decreto 38524-S)

Parámetro	Sib.	Resultado	Unid.	Incertidumbre	L.C	Límites Nac.		Fecha de análisis	Procedimiento analítico
						Valor alerta	Valor máx.		
Primer nivel de control (N1)									
Color aparente	Col	<1	mg/L (uPt-Co)	1	1	<5	15	23/feb./23	AGR-PA-34**
Turbidez	Tu	<0.03	UNT	0.43	0.03	1	5	10/feb./23	AGR-PA-09**
Olor	OI	Aceptable	THO	NA	NA	Aceptable	Aceptable	21/feb./23	AGR-PA-47**
Temperatura	T	16.4	°C	0.40	1.10	18.0	30.0	7/feb./23	AGR-PA-03*
Concentración de iones hidrógeno	pH ⁽¹⁾	8.02	1	0.24	4.01	6.0	8.0	7/feb./23	AGR-PA-04*
Conductividad eléctrica	CE	116.4	µS/cm	1.0	0.7	400	NA	10/feb./23	AGR-PA-10*
Cloro residual libre	Cl _{2,lib}	<0.10	mg/L	0.10	0.10	0.3	0.6	7/feb./23	AGR-PA-35**
Cloro residual y combinado	Cl _{2,lc}	<0.10	mg/L	0.10	0.10	1.0	1.8	7/feb./23	AGR-PA-35**
Segundo nivel de control (N2)									
Dureza total	CaCO ₃	46	mg/L CaCO ₃	0.22	0.18	300	400	27/feb./23	AGR-PA-18*
Cloruro	Cl ⁻	0.6	mg/L	0.85	1.28	25	250	1/mar./23	AGR-PA-16*
Fluoruro	F ⁻	0.02	mg/L	0.01	0.01	NA	0.7	24/feb./23	AGR-PA-36**
Sulfato	SO ₄ ⁻²	9.00	mg/L	0.01	0.01	25	250	24/feb./23	AGR-PA-38**
Aluminio	Al ³⁺	0.098	mg/L	0.033	0.034	NA	0.2	27/feb./23	AGR-PA-18*
Calcio	Ca ²⁺	14.24	mg/L	0.23	0.03	NA	100	27/feb./23	AGR-PA-18*
Magnesio	Mg ²⁺	2.465	mg/L	0.032	0.058	30	50	27/feb./23	AGR-PA-18*
Sodio	Na ⁺	3.924	mg/L	0.155	0.068	25	200	27/feb./23	AGR-PA-18*
Potasio	K ⁺	4.72	mg/L	0.44	0.09	NA	10	27/feb./23	AGR-PA-18*
Hierro	Fe	0.178	mg/L	0.052	0.002	NA	0.3	27/feb./23	AGR-PA-18*
Manganeso	Mn	0.019	mg/L	0.028	0.001	0.1	0.5	27/feb./23	AGR-PA-18*
Zinc	Zn	<0.019	mg/L	0.045	0.019	NA	3.0	27/feb./23	AGR-PA-18*
Cobre	Cu	<0.003	mg/L	0.015	0.003	1.0	2.0	27/feb./23	AGR-PA-18*



INFORME



Reporte analítico

Código: AGR-FPG-138 Versión: 11.5

Fecha de emisión: 13 de mayo del 2022 Fecha de emisión: 13 de mayo del 2022

Cliente:	Asociación de Acueducto de los Vecinos de Tarbaca	Identificación de laboratorio:	54556 -3
Contacto:	Bryan Ramirez	Matriz:	Agua potable
Dirección:	San José, Aserrí, Tarbaca, Contiguo al Salón Comunal de Tarbaca.	Fecha de muestreo:	7/feb./23
Correo electrónico:	asada-tarbaca@hotmail.com	Fecha de recibido:	8/feb./23
Actividad:	Acueducto	Fecha de reporte:	1/mar./23
Tel/Fax:	8381-1429	Procedimiento de muestreo:	AGR-PA-01*
		Plan de Muestreo:	19484

Descripción:	Rio Tarbaca 1	Coordenadas :	9.526458 / -84.113591
Tercer nivel de control (N3):			
Nitratos	NO ₃ ⁻ 1,30 mg/L	0,01 0,01	25 50 24/feb./23 AGR-PA-37**
Nitritos	NO ₂ ⁻ 0,001 mg/L	0,001 0,001	NA 0,1 23/feb./23 AGR-PA-39**
Amonio	NH ₄ ⁺ 0,14 mg/L	0,01 0,003	0,05 0,5 24/feb./23 AGR-PA-40**
Arsénico	As 0,00680 mg/L	0,00073 0,00100	NA 0,01 27/feb./23 AGR-PA-18*
Cadmio	Cd 0,00160 mg/L	0,00052 0,00100	NA 0,003 27/feb./23 AGR-PA-18*
Cromo	Cr 0,006 mg/L	0,011 0,001	NA 0,05 27/feb./23 AGR-PA-18*
Niquel	Ni <0,0050 mg/L	0,0017 0,0050	NA 0,02 27/feb./23 AGR-PA-18*
Antimonio	Sb <0,00200 mg/L	0,00063 0,00200	NA 0,005 27/feb./23 AGR-PA-18*
Mercurio	Hg <0,0001 mg/L	0,0001 0,0001	NA 0,001 27/feb./23 AGR-PA-18**
Selenio	Se 0,0000 mg/L	0,0010 0,0020	NA 0,01 27/feb./23 AGR-PA-18*
Plomo	Pb <0,0028 mg/L	0,0013 0,0028	NA 0,01 27/feb./23 AGR-PA-18*

L.C. Límite de cuantificación
UNIT: Unidades Nefelométricas de Turbidez
NA: No Aplica
Sb: Símbolo

PRISCILA MARIA MELENDEZ VARGAS (FIRMA)
PERSONA FÍSICA, CIPF-02-0780-0185.
Fecha declarada: 07/03/2023 11:00:22 AM
Esta es una representación gráfica únicamente,
verifique la validez de la firma.

Priscila Meléndez V.
Regente CQCR #N3186

Notas

(1) Es una cantidad adimensional
Para los parámetros de pH, temperatura, conductividad libre y sólido residual combinado, se establecen rangos permisibles y no VA ni VMA.
La identificación del informe se anterior al número de informe.

(2) Laboratorio se hace responsable de toda la información suministrada en este informe.

Todos los análisis son realizados en las instalaciones de Agrotec Laboratorios Analíticos S.A., excluyendo las mediciones tomadas en las instalaciones del cliente (pH, T, Cloro y OTTotal).

La incertidumbre expandida reportada corresponde a un nivel de confianza del 95 % (k=2)

El Laboratorio declara que los resultados obtenidos solamente corresponden a la muestra recolectada por

Rango y límites máximos permisibles por la Legislación Nacional (Decreto #38924-0)

Métodos de análisis realizados de acuerdo con Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23 Ed

Este documento no puede reproducirse total ni parcialmente sin autorización del laboratorio.

Una vez concluidos los ensayos y emitido el informe de resultados las muestras se mantendrán bajo custodia por un periodo de 15 días, concluido este periodo se desechará

Agrotec Laboratorios Analíticos. Permiso de funcionamiento: MS-DHRSCH-DARSAQ-RPSF-0135-2022, Vig. 11/03/2022, Vence: 11/03/2027

Las condiciones climatológicas durante el muestreo fueron despejado.

* Ensayos acreditados bajo la norma NITE-ISO/IEC 17025:2017

** Ensayos no acreditados.

Ver alcance de acreditación en www.eca.or.cr

Observaciones:

Ni Aplica



INFORME



Reporte analítico

Código AGR-FPG-13N Versión 4.2

Fecha de revisión: 23 de marzo del 2022 Fecha de emisión: 23 de marzo del 2022

Cliente:	Asociación de Acueducto de los Vecinos de Tarba	Identificación de laboratorio:	54558 -3
Contacto:	Bryan Ramirez	Matriz:	Agua Potable
Dirección:	San José, Aserrí, Tarbaca. Contiguo al Salón Comunal de Tarbaca.	Fecha de muestreo:	7/feb./23
Correo electrónico:	asade-tarbaca@hotmail.com	Fecha de recibido:	8/feb./23
Actividad:	Acueducto	Fecha de reporte:	1/mar./23
Tel/Fax:	8381-1429	Procedimiento de muestreo:	AGR-PA-01*
		Plan de muestreo:	19484

Descripción:	Rio Tarbaca 1	Inf. Geográfica:	9 828459 / -84.113591
---------------------	---------------	-------------------------	-----------------------

AQT-1540

Parámetro	Sib.	Result.	Unid.	L.C.	Límites Nac.		Fecha análisis	Procedimiento analítico
					VA	VMA		
Bacteriológicos								
Coiformes fecales	CF	>1600	NMP en 100 mL	1,1	No detectable	No detectable	8/feb./23	AGR-PA-21**
Escherichia coli	E.Coli	>23	NMP en 100 mL	1,1	No detectable	No detectable	8/feb./23	AGR-PA-22**

L.C.: Límite de cuantificación
MP: Número más probable
Sib.: Símbolo
VA: Valor actual
VMA: Valor máximo admisible

MARIA DEL PILAR SOTO
FALLAS (FIRMA)
Dra. Maria del Pilar Soto
Fallas Regente: MQC-1043

Notas:

- El Laboratorio se hace responsable de toda la información suministrada en este informe.
- El Laboratorio declara que los resultados obtenidos solamente corresponden a la muestra recolectada por.
- El Laboratorio declara que los resultados obtenidos solamente corresponden a la muestra recolectada por.
- Rangos y límites máximos permitidos por la Legislación Nacional (Decreto 40884-0).
- Método de análisis realizado de acuerdo con Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater: 23.05.
- Este documento no puede reproducirse total ni parcialmente sin autorización del laboratorio.
- Una vez concluido los ensayos las muestras se mantendrán bajo custodia por un periodo de 3 días, concluido este periodo se desechará.
- Agrotec Laboratorios Analíticos. Permiso de Funcionamiento MINSAP: CS-ARS-IMR-0368 18. Reg. 17-01-2018. Versa 17-01-2022.
- *Ensayos acreditados. Ver alcance en www.ata.cr
- **Ensayos no acreditados
- Observaciones: El agua cumple con los requerimientos para su ingreso a análisis

Jorge Alfaro



INFORME



Reporte analítico

Código: AGR-FPG-128 Versión: 11.5

Fecha de revisión: 13 de mayo del 2022 Fecha de emisión: 13 de mayo del 2022

Cliente:	Asociación de Acueducto de los Vecinos de Tarbaca	Identificación de laboratorio:	54558 - 4
Contacto:	Bryan Ramirez	Matriz:	Agua potable
Dirección:	San José, Aserrí, Tarbaca, Cortijo al Salón Comunal de Tarbaca.	Fecha de muestreo:	7/feb./23
Correo electrónico:	asada-tarbaca@hotmail.com	Fecha de recibido:	8/feb./23
Actividad:	Acueducto	Fecha de reporte:	11mar./23
Tel/Fax:	8381-1429	Procedimiento de muestreo:	AGR-PA-01*
		Plan de Muestreo:	19484

Descripción: Rio Tarbaca 2 **Coordenadas :** 9.828615 / -84.113876

AQT-2000 (Decreto 38924-S)

Parámetro	Sib.	Resultado	Unid.	Incertidumbre	L.C	Límites Nac.		Fecha de análisis	Procedimiento analítico
						Valor alerta	Valor máx.		
Primer nivel de control (N1)									
Color aparente	Col	<1	mg/L (uPt-Co)	1	1	<5	15	23/feb./23	AGR-PA-34**
Turbidez	Tu	<0.03	UNT	0.43	0.03	1	5	10/feb./23	AGR-PA-09**
Olor	OI	Aceptable	THO	NA	NA	Aceptable	Aceptable	21/feb./23	AGR-PA-47**
Temperatura	T	17,8	°C	0.40	1.10	18,0	30,0	7/feb./23	AGR-PA-03*
Concentración de iones hidrógeno	pH ⁽¹⁾	7,78		0.24	4,01	6,0	8,0	7/feb./23	AGR-PA-04*
Conductividad eléctrica	CE	140,8	µS/cm	1,0	0,7	400	NA	10/feb./23	AGR-PA-10*
Cloro residual libre	Cl _{2,lib}	<0,10	mg/L	0,10	0,10	0,3	0,8	7/feb./23	AGR-PA-35**
Cloro residual y combinado	Cl _{2,LC}	<0,10	mg/L	0,10	0,10	1,0	1,8	7/feb./23	AGR-PA-35**
Segundo nivel de control (N2)									
Dureza total	CaCO ₃	57	mg/L CaCO ₃	0,22	0,18	300	400	27/feb./23	AGR-PA-19*
Cloruros	Cl ⁻	0,6	mg/L	0,85	1,28	25	250	11mar./23	AGR-PA-16*
Fluoruros	F ⁻	0,21	mg/L	0,01	0,01	NA	0,7	24/feb./23	AGR-PA-36**
Sulfatos	SO ₄ ⁻²	9,00	mg/L	0,01	0,01	25	250	24/feb./23	AGR-PA-38**
Aluminio	Al ⁺³	0,096	mg/L	0,033	0,034	NA	0,2	27/feb./23	AGR-PA-18*
Calcio	Ca ⁺²	17,43	mg/L	0,23	0,03	NA	100	27/feb./23	AGR-PA-18*
Magnesio	Mg ⁺²	3,208	mg/L	0,032	0,058	30	50	27/feb./23	AGR-PA-18*
Sodio	Na ⁺	5,385	mg/L	0,155	0,068	25	200	27/feb./23	AGR-PA-18*
Potasio	K ⁺	2,03	mg/L	0,44	0,09	NA	10	27/feb./23	AGR-PA-18*
Hierro	Fe	0,058	mg/L	0,052	0,002	NA	0,3	27/feb./23	AGR-PA-18*
Manganeso	Mn	0,007	mg/L	0,028	0,001	0,1	0,5	27/feb./23	AGR-PA-18*
Zinc	Zn	<0,019	mg/L	0,045	0,019	NA	3,0	27/feb./23	AGR-PA-18*
Cobre	Cu	<0,003	mg/L	0,015	0,003	1,0	2,0	27/feb./23	AGR-PA-18*



INFORME



Reporte analítico

Origo: AGR-FPG-138 Versión: 11.5

Fecha de revisión: 13 de mayo del 2022 Fecha de emisión: 13 de mayo del 2022

Cliente:	Asociación de Acueducto de los Vecinos de Tarbaca	Identificación de laboratorio:	54508 -4
Contacto:	Bryan Ramirez	Matriz:	Agua potable
Dirección:	San José, Aserrí, Tarbaca, Contiguo al Salón Comunal de Tarbaca.	Fecha de muestreo:	7/feb./23
Correo electrónico:	asada-tarbaca@hotmail.com	Fecha de recibido:	8/feb./23
Actividad:	Acueducto	Fecha de reporte:	1/mar./23
Tel/Fax:	8381-1429	Procedimiento de muestreo:	AGR-PA-01*
		Plan de Muestreo:	19454

Descripción:	Río Tarbaca 2				Coordenadas:	9.828515 / -84.113876		
Tercer nivel de control (N3):								
Nitratos	NO ₃ ⁻	0,20	mg/L	0,01	0,01	25	50	24/feb./23 AGR-PA-37**
Nitrógeno	NO ₂ ⁻	<0,001	mg/L	0,001	0,001	NA	0,1	23/feb./23 AGR-PA-39**
Amonio	NH ₄ ⁺	0,12	mg/L	0,01	0,003	0,05	0,5	24/feb./23 AGR-PA-40**
Arsenico	As	0,00840	mg/L	0,00073	0,00100	NA	0,01	27/feb./23 AGR-PA-18*
Cadmio	Cd	0,00300	mg/L	0,00052	0,00100	NA	0,003	27/feb./23 AGR-PA-18*
Cromo	Cr	0,006	mg/L	0,011	0,001	NA	0,05	27/feb./23 AGR-PA-18*
Niquel	Ni	0,0086	mg/L	0,0017	0,0050	NA	0,02	27/feb./23 AGR-PA-18*
Antimonio	Sb	0,01820	mg/L	0,00063	0,00200	NA	0,005	27/feb./23 AGR-PA-18*
Mercurio	Hg	<0,0001	mg/L	0,0001	0,0001	NA	0,001	27/feb./23 AGR-PA-18**
Selenio	Se	0,0000	mg/L	0,0010	0,0020	NA	0,01	27/feb./23 AGR-PA-18*
Plomo	Pb	<0,0028	mg/L	0,0013	0,0028	NA	0,01	27/feb./23 AGR-PA-18*

L.C. Límite de cuantificación
UNT. Unidades Nefelométricas de Turbiedad
NA. No Aplica
Sb. Símbolo

PRISCILA MARIA MELENDEZ VARGAS (FIRMA)
PERSONA FÍSICA. CPF-02-0780-0185.
Fecha declarada: 07/03/2023 11:00:57 AM
Esta es una representación gráfica únicamente,
verifique la validez de la firma.

Priscila Melendez V.
Regente CQCR #N3186

Nota

(1) Es una cantidad adimensional
Para los parámetros de pH, temperatura, conductividad iónica y sólido residual combinado, se establecen rangos permisibles y no VA ni VMA.
La identificación del informe es idéntico al número de informe.

(2) Laboratorio se hace responsable de toda la información suministrada en este informe.

Todos los análisis son realizados en las instalaciones de Agrotec Laboratorios Analíticos S.A. excluyendo las mediciones tomadas en las instalaciones del cliente (pH, T, Cloro y OTT).
La identificación de este informe es idéntico al número de informe.

(3) El Laboratorio declara que los resultados obtenidos solamente corresponden a la muestra recolectada por:

Rangos y límites máximos permisibles por la legislación Nacional (Decreto #00024-I).

Métodos de análisis realizados de acuerdo con Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 22 Ed.

Este documento no puede reproducirse total ni parcialmente sin autorización del laboratorio.

Una vez concluidos los análisis y emitido el informe de resultados las muestras se mantendrán bajo custodia por un periodo de 15 días, concluido este periodo se desechan.

Agrotec Laboratorios Analíticos. Permiso de funcionamiento MS-DIRRSOJ-DARSAJ-RPSP-0125-2022, Rige: 11-02-2022, Vence: 11-02-2027

Las condiciones climáticas durante el muestreo fueron: despejado.

* Ensayos acreditados bajo la Norma NTE-ISO/IEC 17025:2017

** Ensayos no acreditados.

Ver estado de acreditación en www.ecac.or.cr

Observaciones:

No Aplica



INFORME



Reporte analítico

Código: AGR-FPG-13N Versión: 4.2

Fecha de revisión: 23 de marzo del 2022 Fecha de emisión: 23 de marzo del 2022

Cliente:	Asociación de Acueducto de los Vecinos de Tarba	Identificación de laboratorio:	54558 -4
Contacto:	Bryan Ramirez	Matriz:	Agua Potable
Dirección:	San José, Aserrí, Tarbaca. Contiguo al Salón Comunal de Tarbaca.	Fecha de muestreo:	7/feb./23
Correo electrónico:	asada-tarbaca@hotmail.com	Fecha de recibido:	8/feb./23
Actividad:	Acueducto	Fecha de reporte:	1/mar./23
Tel/Fax:	8381-1429	Procedimiento de muestreo:	AGR-PA-01*
		Plan de muestreo:	19484

Descripción:	Rio Tarbaca 2	Inf. Geográfica:	9.828615 / -84.113876
---------------------	---------------	-------------------------	-----------------------

AQT-1540

Parámetro	Sib.	Result.	Unid.	L.C.	Límites Nac.		Fecha análisis	Procedimiento analítico
					VA	VMA		
Bacteriológicos								
Coliformes fecales	CF	>1600	NMP en 100 mL	1,1	No detectable	No detectable	8/feb./23	AGR-PA-21**
Escherichia coli	E.Coli	23,0	NMP en 100 mL	1,1	No detectable	No detectable	8/feb./23	AGR-PA-22**

L.C.: Límite de cuantificación
MP: Número más probable
Sib.: Símbolo
VA: Valor actual
VMA: Valor máximo admisible

MARIA DEL PILAR SOTO
FALLAS (PROMBA)
Fecha: 01/03/2023
Firma: [Firma]

Dra. Maria del Pilar Soto
Fallas Regente MQC-1043

Notas:

- El Laboratorio se hace responsable de toda la información suministrada en este informe.
- Todos los análisis son realizados en las instalaciones de Agrotec Laboratorios Analíticos S.A.
- El Laboratorio declara que los resultados obtenidos solamente corresponden a la muestra recolectada por: [Nombre] y [Nombre] mismos permitidos por la legislación Nacional (Decreto 40824-S).
- Métodos de análisis realizados de acuerdo con Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 22.56
- Este documento no puede reproducirse total ni parcialmente sin autorización del laboratorio.
- Una vez concluido los ensayos las muestras se mantendrán bajo custodia por un periodo de 5 días, concluido este periodo se desecharán.
- Agrotec Laboratorios Analíticos. Permiso de funcionamiento MS-DHRSOJ-DARISA2-RPSP-0135-2022. Rgc: 11-03-2022. Versa: 11-03-2022
- *Ensayos acreditados. Ver estado en www.aqa.cr
- **Ensayos no acreditados
- Observaciones: El dato cumple con los requerimientos para su ingreso y análisis

Jorge Alfaro



INFORME

8. Evaluación del Riesgo Sanitario

FORMULARIO	INSPECCIÓN SANITARIA DE ACUEDUCTOS	 AYA-FPT-301A
Versión: 2	- INFORMACIÓN GENERAL DEL ACUEDUCTO -	

Nombre del acueducto: ASOCIACIÓN DE ACUEDUCTO DE LOS VECINOS DE TARBACA DE ASERRÍ

Provincia: SAN JOSÉ Distrito: TARBACA Cantón: ASERRÍ

Número de sistemas que forman el acueducto 1 PRINCIPAL Y 1 SECUNDARIO

Cuentan con equipo de desinfección: Si No: Está operando: Si No:

Acueducto administrado por
AyA: ASADA: Municipalidad: Privado:

Si es AyA:
Nombre del Encargado: _____ Teléfono: _____

Si es ASADA
Nombre de la ASADA que Administra el Acueducto: ASADA TARBACA DE ASERRÍ
Nombre del administrador: BRYAN ALBERTO RAMÍREZ Teléfono: 83811429
CHINCHILLA
Correo electrónico del administrador: asada-tarbaca@hotmail.com
Nombre del fontanero: Luis Enrique Luna Leiva Teléfono: 89755498

Si es Administrado por una Municipalidad:
Nombre de la Municipalidad: _____
Nombre del fontanero del acueducto: _____ Teléfono: _____
Cuentan con un plan anual de Operación y Mantenimiento: Si No:

Si es acueducto privado:
Nombre del encargado del Acueducto: _____ Teléfono: _____
Cuentan con un plan anual de Operación y Mantenimiento: Si No:

Para todos los casos anteriores indicar la dirección para enviar el informe de inspección:
Dirección electrónica: asada-tarbaca@hotmail.com Número de fax: _____

Observaciones: _____

Firma Inspector del LNA: _____ Firma representante acueducto: *[Firma]*
Fecha: 20/12/2024





INFORME

FORMULARIO	INSPECCIÓN SANITARIA DE ACUEDUCTOS	 AYA-FIT-300A
Versión: 2	NACIENTE	

I-) INFORMACIÓN GENERAL

Nombre del acueducto: ASOCIACIÓN DE ACUEDUCTO DE LOS VECINOS DE TARBACA

Nombre de la naciente: NAC GALLEGA Q2 (GALLERA 2)

Dirección de la naciente (coordenadas): LATITUD: 202.530
LONGITUD: 522851

El agua va para: (PTAP) EMBAJADA JAPÓN

Tipo de captación: Drenaje: Caja: Mixta: Visible:

Caudal (l/s): 2.13

II-) DIAGNOSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA

	Riesgo
1. (*) ¿Carece la naciente de cerca de protección perimetral que la proteja del acceso de personas y animales o está defectuosa?	Y / N
2. ¿Carece la naciente de caja de captación que la proteja de la contaminación ambiental?	S / X
3. (*) ¿La tapa de inspección está construida en forma inadecuada y sin sistema seguro de cierre?	S / X
4. ¿Presentan grietas las paredes o la losa superior de la captación?	S / X
5. ¿Carece la losa superior de pendiente para que no se empoce el agua?	S / X
6. ¿Carece la captación de un sistema para desviar el agua de escorrentía?	X / N
7. (*) ¿Se encuentran dentro de la captación plantas, raíces, sedimentos, hojas, algas, animales?	S / X
8. (*) ¿Carece de rejilla en las tuberías de rebalse y limpieza?	S / X
9. (*) ¿Existe alguna fuente de contaminación alrededor de la captación, tales como letrinas, animales, viviendas, basura, vías de comunicación, a menos de 20 m?	S / X
10. (*) ¿Se encuentra la naciente ubicada: ¿aguas abajo de zonas de actividad agrícola o industrial, en zonas volcánicas o está el sitio deforestado?	S / X

(*) De existir dos o más opciones de riesgo enunciados en la pregunta, encerrar en un círculo el o los riesgos identificados.

Observaciones: Naciente es propensa a acumular sedimento por las lluvias, debido a la deforestación sufrida a lo largo de los años y potreros alrededor, no menos de los 100 metros de radio.

Fecha de inspección: 20/12/2024 Firma de la persona que acompaña en la inspección: 

Nombre Inspector: _____ Firma del inspector del LNA: _____





INFORME

FORMULARIO	INSPECCIÓN SANITARIA DE ACUEDUCTOS	 AYA-FIT-300A
Versión: 2	NACIENTE	

I-) INFORMACIÓN GENERAL

Nombre del acueducto: ASOCIACIÓN DE ACUEDUCTO DE LOS VECINOS DE TARBACA

Nombre de la naciente: NAC 5 HIDALGO Q1

Dirección de la naciente (coordenadas): LATITUD: 202.877
LONGITUD: 522.144

El agua va para: (PTAP) EMBAJADA JAPÓN

Tipo de captación: Drenaje: Caja: Mixta: Visible:

Caudal (l/s): 1.63

II-) DIAGNOSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA

	Riesgo
1. (*) ¿Carece la naciente de cerca de protección perimetral que la proteja del acceso de personas y animales o está defectuosa?	Y / N
2. ¿Carece la naciente de caja de captación que la proteja de la contaminación ambiental?	S / X
3. (*) ¿La tapa de inspección está construida en forma inadecuada y sin sistema seguro de cierre?	S / X
4. ¿Presentan grietas las paredes o la losa superior de la captación?	S / X
5. ¿Carece la losa superior de pendiente para que no se empoce el agua?	S / X
6. ¿Carece la captación de un sistema para desviar el agua de escorrentía?	S / X
7. (*) ¿Se encuentran dentro de la captación plantas, raíces, sedimentos, hojas, algas, animales?	S / X
8. (*) ¿Carece de rejilla en las tuberías de rebalse y limpieza?	S / X
9. (*) ¿Existe alguna fuente de contaminación alrededor de la captación, tales como letrinas, animales, viviendas, basura, vías de comunicación, a menos de 20 m?	S / X
10. (*) ¿Se encuentra la naciente ubicada: ¿aguas abajo de zonas de actividad agrícola o industrial, en zonas volcánicas o está el sitio deforestado?	S / X

(*) De existir dos o más opciones de riesgo enunciados en la pregunta, encerrar en un círculo el o los riesgos identificados.

Observaciones: _____

Fecha de inspección: 21/12/2024 Firma de la persona que acompañó en la inspección:

Nombre Inspector: _____ Firma del inspector del LNA: _____





INFORME

FORMULARIO	INSPECCIÓN SANITARIA DE ACUEDUCTOS	 AYA-PIT-300A
Versión: 2	NACIENTE	

I-) INFORMACIÓN GENERAL

Nombre del acueducto: ASOCIACIÓN DE ACUEDUCTO DE LOS VECINOS DE TARBACA

Nombre de la naciente: NAC LOPEZ (PATROCINIO LÓPEZ)

Dirección de la naciente (coordenadas): LATITUD: 201.483
LONGITUD: 523.594

El agua va para: TANQUE EL TORNO

Tipo de captación: Drenaje: Caja: Mixta: Visible:

Caudal (l/s): 0.86

II-) DIAGNOSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA

	Riesgo
1. (*) ¿Carece la naciente de cerca de protección perimetral que la proteja del acceso de personas y animales o está defectuosa?	S / X
2. ¿Carece la naciente de caja de captación que la proteja de la contaminación ambiental?	S / X
3. (*) ¿La tapa de inspección está construida en forma inadecuada y sin sistema seguro de cierre?	S / X
4. ¿Presentan grietas las paredes o la losa superior de la captación?	S / X
5. ¿Carece la losa superior de pendiente para que no se empoce el agua?	S / X
6. ¿Carece la captación de un sistema para desviar el agua de escorrentía?	S / X
7. (*) ¿Se encuentran dentro de la captación plantas, raíces, sedimentos, hojas, algas, animales?	S / X
8. (*) ¿Carece de rejilla en las tuberías de rebalse y limpieza?	S / X
9. (*) ¿Existe alguna fuente de contaminación alrededor de la captación, tales como letrinas, animales, viviendas, basura, vías de comunicación, a menos de 20 m?	S / X
10. (*) ¿Se encuentra la naciente ubicada: ¿aguas abajo de zonas de actividad agrícola o industrial, en zonas volcánicas o está el sitio deforestado?	S / X

(*) De existir dos o más opciones de riesgo enunciados en la pregunta, encerrar en un círculo el o los riesgos identificados.

Observaciones: Naciente es conducida hacia el tanque el Torno donde se revuelve con agua clorada que proviene de la PTAP Embajada Japón, cuenda con un sistema de filtro en streiner tipo "Y" para evitar paso de residuos orgánicos. Naciente con mínima turbidez y contaminación.

Fecha de inspección: 21/12/2024

Firma de la persona que acompaño en la inspección:

Nombre Inspector:

Firma del inspector del LNA:

ACUEDUCTO
TARBACA



INFORME

FORMULARIO	INSPECCIÓN SANITARIA DE ACUEDUCTOS	 AYA-PIT-300A
Versión: 2	NACIENTE	

I-) INFORMACIÓN GENERAL

Nombre del acueducto: ASOCIACIÓN DE ACUEDUCTO DE LOS VECINOS DE TARBACA

Nombre de la naciente: NAC ARGUEDAS (MEMO ARGUEDAS)

Dirección de la naciente (coordenadas): LATITUD: 202.951
LONGITUD: 522.739

El agua va para: (PTAP) EMBAJADA JAPÓN

Tipo de captación: Drenaje: Caja: Mixta: Visible:

Caudal (l/s): 0.11

II-) DIAGNOSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA

	Riesgo
1. (*) ¿Carece la naciente de cerca de protección perimetral que la proteja del acceso de personas y animales o está defectuosa?	S / X
2. ¿Carece la naciente de caja de captación que la proteja de la contaminación ambiental?	S / X
3. (*) ¿La tapa de inspección está construida en forma inadecuada y sin sistema seguro de cierre?	S / X
4. ¿Presentan grietas las paredes o la losa superior de la captación?	S / X
5. ¿Carece la losa superior de pendiente para que no se empoce el agua?	S / X
6. ¿Carece la captación de un sistema para desviar el agua de escorrentía?	S / X
7. (*) ¿Se encuentran dentro de la captación plantas, raíces, sedimentos, hojas, algas, animales?	S / X
8. (*) ¿Carece de rejilla en las tuberías de rebalse y limpieza?	S / X
9. (*) ¿Existe alguna fuente de contaminación alrededor de la captación, tales como letrinas, animales, viviendas, basura, vías de comunicación, a menos de 20 m?	S / X
10. (*) ¿Se encuentra la naciente ubicada: ¿aguas abajo de zonas de actividad agrícola o industrial, en zonas volcánicas o está el sitio deforestado?	S / X

(*) De existir dos o más opciones de riesgo enunciados en la pregunta, encerrar en un círculo el o los riesgos identificados.

Observaciones: _____

Fecha de inspección: 30/12/2024 **Firma de la persona que acompaña en la inspección:**

Nombre Inspector: _____ **Firma del inspector del LNA:** _____





INFORME

FORMULARIO	INSPECCIÓN SANITARIA DE ACUEDUCTOS	 AYA-FIT-300A
Versión: 2	NACIENTE	

I-) INFORMACIÓN GENERAL

Nombre del acueducto: ASOCIACIÓN DE ACUEDUCTO DE LOS VECINOS DE TARBACA

Nombre de la naciente: NAC ECHEVERRÍA

Dirección de la naciente (coordenadas): LATITUD: 202.718
LONGITUD: 521.709

El agua va para: (PTAP) EMBAJADA JAPÓN

Tipo de captación: Drenaje: Caja: Mixta: Visible:

Caudal (l/s): 3.37

II-) DIAGNOSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA

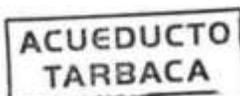
	Riesgo
1. (*) ¿Carece la naciente de cerca de protección perimetral que la proteja del acceso de personas y animales o está defectuosa?	N
2. ¿Carece la naciente de caja de captación que la proteja de la contaminación ambiental?	S / X
3. (*) ¿La tapa de inspección está construida en forma inadecuada y sin sistema seguro de cierre?	S / X
4. ¿Presentan grietas las paredes o la losa superior de la captación?	S / X
5. ¿Carece la losa superior de pendiente para que no se empoce el agua?	S / X
6. ¿Carece la captación de un sistema para desviar el agua de escorrentía?	S / X
7. (*) ¿Se encuentran dentro de la captación plantas, raíces, sedimentos, hojas, algas, animales?	S / X
8. (*) ¿Carece de rejilla en las tuberías de rebalse y limpieza?	S / X
9. (*) ¿Existe alguna fuente de contaminación alrededor de la captación, tales como letrinas, animales, viviendas, basura, vías de comunicación, a menos de 20 m?	S / X
10. (*) ¿Se encuentra la naciente ubicada: ¿aguas abajo de zonas de actividad agrícola o industrial, en zonas volcánicas o está el sitio deforestado?	S / X

(*) De existir dos o más opciones de riesgo enunciados en la pregunta, encerrar en un círculo el o los riesgos identificados.

Observaciones: _____

Fecha de inspección: 20/12/2024 **Firma de la persona que acompaña en la inspección:** 

Nombre Inspector: _____ **Firma del inspector del LNA:** _____





INFORME

FORMULARIO	INSPECCIÓN SANITARIA DE ACUEDUCTOS	 AYA-FIT-302A
Versión: 2	TANQUE DE ALMACENAMIENTO	

I-) INFORMACIÓN GENERAL

Nombre del acueducto: Asociación de Acueducto de los Vecinos de Tarbaca de Aserri

Nombre del tanque: TANQUE EMBAJADA DE JAPÓN

Dirección del tanque (coordenadas):

El agua viene de: CEDRAL ARRIBA Y TARBACA El agua va para: TARBACA CENTRO

Se clora el tanque: SI No: Volumen del tanque (m³): 450 M3

Tipo de tanque: Elevado: A nivel: Enterrado: Semienterrado:

Tipo de material: Concreto: Metálico: Plástico:

Estado general del tanque: Bueno: Regular: Malo:

Estado de la pintura: Buena: Regular: Mala: No tiene:

Frecuencia de limpieza: Mensual: Bimensual: Trimestral: Semestral: Anual:

Otra (especifique):

II-) DIAGNOSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA

	Riesgo
1. (*) ¿Están las paredes agrietadas (concreto, mampostería, plástico) o herrumbreadas (metálico)?	S / <input checked="" type="checkbox"/>
2. (*) ¿La tapa de inspección está construida en forma inadecuada y/o sin sistema seguro de cierre?	S / <input checked="" type="checkbox"/>
3. (*) ¿La acera alrededor del tanque es de menos de 0,80 m de ancho o inexistente?	S / <input checked="" type="checkbox"/>
4. ¿La losa superior o techo está en malas condiciones de impermeabilidad?	S / <input checked="" type="checkbox"/>
5. ¿El nivel del agua en el tanque es menos de ¼ del volumen total o están las escaleras internas herrumbreadas?	S / <input checked="" type="checkbox"/>
6. (*) ¿Existe plantas, raíces, sedimentos, hojas, algas y animales dentro del tanque?	S / <input checked="" type="checkbox"/>
7. (*) ¿Está ausente o defectuosa la cerca de protección perimetral alrededor del tanque?	S / <input checked="" type="checkbox"/>
8. (*) ¿Está el lote donde se ubica el tanque, sucio o enmontado?	S / <input checked="" type="checkbox"/>
9. (*) ¿Existen focos de contaminación a menos de 20 m del tanque, tales como: letrinas, animales, viviendas, basura, actividad agrícola o industrial?	S / <input checked="" type="checkbox"/>
10. (*) ¿Carece el tanque de tubería y/o rejilla de protección en respiraderos y tubería de reboso?	S / <input checked="" type="checkbox"/>

(*) De existir dos o más opciones de riesgo enunciados en la pregunta, encerrar en un círculo el o los riesgos identificados.

Observaciones:

Fecha de inspección: 20/12/2024 Firma de la persona que acompañó en la inspección:

Nombre Inspector: Firma del inspector del LNA:

ACUEDUCTO
TARBACA



INFORME

FORMULARIO	INSPECCIÓN SANITARIA DE ACUEDUCTOS	 AYA-FIT-302A
Versión: 2	TANQUE DE ALMACENAMIENTO	

I-) INFORMACIÓN GENERAL

Nombre del acueducto: Asociación de Acueducto de los Vecinos de Tarbaca de Aserrí

Nombre del tanque: TANQUE EL TORNO

Dirección del tanque (coordenadas): _____

El agua viene de: NACIENTE LOPEZ Y TANQUE JAPONÉS **El agua va para:** TARBACA ABAJO

Se clora el tanque: Si: No: **Volumen del tanque (m³):** 28 M3

Tipo de tanque: Elevado: A nivel: Enterrado: Semienterrado:

Tipo de material: Concreto: Metálico: Plástico:

Estado general del tanque: Bueno: Regular: Malo:

Estado de la pintura: Buena: Regular: Mala: No tiene:

Frecuencia de limpieza: Mensual: Bimensual: Trimestral: Semestral: Anual:

Otra (especifique): _____

II-) DIAGNOSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA

	Riesgo
1. (*) ¿Están las paredes agrietadas (concreto, mampostería, plástico) o herrumbreadas (metálico)?	S / <input checked="" type="checkbox"/>
2. (*) ¿La tapa de inspección está construida en forma inadecuada y/o sin sistema seguro de cierre?	S / <input checked="" type="checkbox"/>
3. (*) ¿La acera alrededor del tanque es de menos de 0,80 m de ancho o inexistente?	S / <input checked="" type="checkbox"/>
4. ¿La losa superior o techo está en malas condiciones de impermeabilidad?	S / <input checked="" type="checkbox"/>
5. ¿El nivel del agua en el tanque es menos de ¼ del volumen total o están las escaleras internas herrumbreadas?	S / <input checked="" type="checkbox"/>
6. (*) ¿Existe plantas, raíces, sedimentos, hojas, algas y animales dentro del tanque?	S / <input checked="" type="checkbox"/>
7. (*) ¿Está ausente o defectuosa la cerca de protección perimetral alrededor del tanque?	S / <input checked="" type="checkbox"/>
8. (*) ¿Está el lote donde se ubica el tanque, sucio o enmontado?	S / <input checked="" type="checkbox"/>
9. (*) ¿Existen focos de contaminación a menos de 20 m del tanque, tales como: letrinas, animales, viviendas, basura, actividad agrícola o industrial?	S / <input checked="" type="checkbox"/>
10. (*) ¿Carece el tanque de tubería y/o rejilla de protección en respiraderos y tubería de rebose?	S / <input checked="" type="checkbox"/>

(*) De existir dos o más opciones de riesgo enunciados en la pregunta, encerrar en un círculo el o los riesgos identificados.

Observaciones: _____

Fecha de inspección: 20/12/2024 Firma de la persona que acompañó en la inspección:

Nombre Inspector: _____ Firma del inspector del LNA: _____

ACUEDUCTO
TARBACA



INFORME

FORMULARIO	INSPECCION SANITARIA DE ACUEDUCTOS	 AYA-FIT-306B
Versión: 2	LINEA DE DISTRIBUCION	

I-) INFORMACIÓN GENERAL

Nombre del acueducto:	ASADA TARBACA DE ASERRÍ		
Población abastecida:	3800	Número de servicios:	844
Material de la tubería:	PVC: <input checked="" type="checkbox"/> Otro: <input checked="" type="checkbox"/> detalle	PEAD (POLIETILENO PARA AGUA POTABLE)	
Diámetro menor (mm):	15 mm	Diámetro mayor (mm):	150 mm

II-) DIAGNOSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA

	Riesgo
1. ¿Existen fugas visibles en la línea de distribución?	S / <input checked="" type="checkbox"/>
2. (*) ¿Se observan tanques queiebra gradientes con tapas inadecuadamente contruidos, con grietas en las paredes y/o sin sistema seguro de cierre?	S / <input checked="" type="checkbox"/>
3. (*) ¿Se observa tubería expuesta o con huecos en lugar de válvulas?	S / <input checked="" type="checkbox"/>
4. (*) ¿El trayecto de la línea de distribución es a través de zonas agrícolas, porquerizas, lecherías, tenerías o industrias?	S / <input checked="" type="checkbox"/>
5. (*) ¿Existen pasos de tubería elevados en mal estado o de PVC sin protección?	S / <input checked="" type="checkbox"/>
6. ¿Carece de cloro residual alguno de los puntos medidos en la línea de distribución o carece de bitácora de control diario de cloro residual?	S / <input checked="" type="checkbox"/>
7. ¿Existen interrupciones constantes en el servicio de distribución de agua?	S / <input checked="" type="checkbox"/>
8. ¿El acueducto carece de un sistema para purgar la tubería de distribución?	<input checked="" type="checkbox"/> N
9. ¿Carecen de fontanero o encargado del mantenimiento de la línea de distribución?	S / <input checked="" type="checkbox"/>
10. ¿Carece la administración de plano del acueducto?	S / <input checked="" type="checkbox"/>

(*) De existir dos o más opciones de riesgo enunciados en la pregunta, encerrar en un círculo el o los riesgos identificados.

Observaciones: La tubería principal cuenta con lavados, no obstante, algunas tuberías secundarias carecen de sistema de purga o lavados, al menos 10 ramales de los 26 existentes.

Fecha de inspección: 20/12/2024 Firma de la persona que acompaña en la inspección:

Nombre Inspector: _____ Firma del inspector del LNA: _____



INFORME

FORMULARIO	INSPECCIÓN SANITARIA DE ACUEDUCTOS	 AYA-FIT-305A
Versión: 2	PLANTA DE TRATAMIENTO DE FILTROS LENTOS	

I-) INFORMACIÓN GENERAL

Nombre del acueducto: ASADA TARBACA DE ASERRÍ Nombre de la planta: EMBAJADA JAPÓN
 Dirección de la planta (coordenadas): _____
 El agua viene de: NACIENTES El agua va para: TANQUE JAPONÉS
 Se pre-clora en la planta: Sí No: Se post-clora en la planta: Sí No:
 Caudal tratado (l/s): 8.10
 En la planta se dosifica: SI Operador: Luis Luna Leiva
 Frecuencia de limpieza: Mensual: Semanal: Diaria: Cada dos días: Otra: _____
 SEMANAL

II-) DIAGNOSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA

	Riesgo
1. ¿Hay crecimiento de algas en los filtros?	S / <input checked="" type="checkbox"/>
2. ¿No se regula adecuadamente el caudal de entrada a los filtros?	S / <input checked="" type="checkbox"/>
3. ¿No se registra diariamente los incidentes de la planta?	S / <input checked="" type="checkbox"/>
4. ¿Ha habido interrupciones en el proceso de cloración?	S / <input checked="" type="checkbox"/>
5. (*) ¿Carece de cerca que la proteja de la entrada de persona y animales o ésta está defectuosa?	S / <input checked="" type="checkbox"/>
6. (*) ¿Está el lote sucio o enmontado?	S / <input checked="" type="checkbox"/>
7. ¿Las estructuras presentan grietas en las paredes?	S / <input checked="" type="checkbox"/>
8. ¿Existen interrupciones o fluctuaciones en el caudal de entrada a la planta?	S / <input checked="" type="checkbox"/>
9. ¿Están las estructuras sucias en su interior, denotando falta de mantenimiento?	S / <input checked="" type="checkbox"/>
10. (*) ¿Existen fuentes de contaminación en las inmediaciones de la planta, tales como letrinas, animales, basura, actividad agrícola o industrial, a menos de 20 m?	S / <input checked="" type="checkbox"/>

(*) De existir dos o más opciones de riesgo enunciados en la pregunta, encerrar en un círculo el o los riesgos identificados.

Observaciones: _____

Fecha de inspección: 20/12/2024 Firma representante del acueducto: Rogelio Ramírez Ch.
 Nombre Inspector: _____ Firma del Inspector del LNA: _____

8.1. Cuadro de pintura y rotulación:



INFORME

Estructura	Estado de la pintura	Estado de la rotulación
Naciente 1 (Echeverría)	Sin pintar	Con rótulo. (madera)
Naciente 2 (Hidalgo)	Sin pintar	Sin rótulo
Naciente 4 (Patrocinio Lopez)	Sin pintar	Sin rótulo
Naciente 5 (Memo Arguedas)	En buen estado, cerámica.	Con rótulo. (madera)
Quebrada 1 (Gallera 1)	Sin pintar	Sin rótulo
Quebrada 2 (Gallera 2)	No inscrita	Sin rótulo
Quebrada 3 (Rio Tarbaca)	No inscrita	Sin rótulo
Quebrada 4 (Catarata)	No inscrita	Sin rótulo
Tanque 1 (Japonés) 450 m3	En buen estado	Con rótulo. (madera)
Tanque 2 (El Torno) 28 m3	En excelente estado	Con rótulo. (madera)

Fuente: Elaboración propia.

INFORME

8.2. Encuesta de servicios (SEEC SAP).

1. Producción de la fuente de Agua: Oferta y demanda					25%
1.1. PRODUCCIÓN		2			
Si es suficiente para hoy y 5 años más:	6				
Si es suficiente para hoy y menos de 5 años	4				
si no es suficiente para la demanda actual	2				
			Resta	1	
1.1. TARIFA		1			
Si incluye protección ambiental	0				
Si no incluye protección ambiental	1				
2. Continuidad de los servicios de agua potable					25%
2.1. CONTINUIDAD		4			
Las 24 horas los 365 días al año	10				
Entre 18 y 24 horas en verano	8				
Entre 18 y 24 horas en el año	6				
Menos de 18 horas en verano	4				
Menos de 18 horas en todo el año	2				
			Resta	0	
2.2. Tanques		0			
El sistema tiene tanques suficientes	0				
El sistema no tiene tanques suficientes	1				
3. Calidad del Aguas					35%



INFORME

3.1. Potabilidad		10			
Potable	10				
No potable	6				
3.2. Desinfección		0			
Con desinfección	0				
Sin desinfección	2		Resta	0	
3.3. Control de Calidad		0			
Con Control de Calidad	0				
Sin Control de Calidad	1				
4. Micro medición y tarifas					10%
4.1. Tarifas		20			
Tarifa óptima	20				
Tarifa entre 75 a 99,99 de la óptima	16				
Tarifa entre 50 a 74,99 de la óptima	12				
Tarifa entre 25 y 49,99 de la óptima	8				
tarifa menos de 25% de la óptima	4				
			Resta	0	



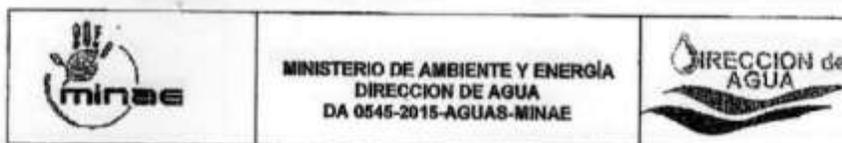
INFORME

4.2. Micro medición		0			
Micro medición entre 95 y 100%	0				
Micro medición entre 94,99 y 50%	1				
Micro medición entre 49,99 y 10%	2				
Micro medición menos de 10%	3				
5. Cobertura					5%
1.1. El sistema tiene disposición de brindar más servicios		0			
SI	1				
NO	0				
PUNTAJE TOTAL		36			%
LA CALIDAD DEL SERVICIO DE CALIFICA COMO					



INFORME

8.3. Denuncia de fuentes de agua Dirección de Agua-MINAE.



2.2 Cálculos de necesidad y disponibilidad (caudal: litros / segundos)

Fuente	Caudal Solicitado	Caudal ambiental	Disponible	Población Actual	Población Proyectada (20 años)	Caudal Requerido a 20 años
Nac Echeverría	3,75	10%	0,37	3,37	2,339	4,655
Nac Arguedas	0,13	10%	0,01	0,11	2,339	4,655
Nac 3 Lopez	0,98	10%	0,09	0,86	2,339	4,655
Nac 5 Hidalgo Q1	1,82	10%	0,18	1,63	2,339	4,655
Nac Gallega Q2	2,38	10%	0,23	2,13	2,339	4,655

POR TANTO

El Director de la Dirección de Agua del MINAE resuelve, de conformidad con la Ley de Aguas No. 278, artículos 17, 18 y 70 y el Reglamento de las Asociaciones de Acueductos y Alcantarillados Comunales, publicado en La Gaceta No. 150 de 5 de agosto de 2005, Decreto 32629-S, inscribir en el Registro Nacional de Concesiones de Aguas y Cauces, el siguiente aprovechamiento a nombre de la Asociación Administradora de Sistemas de Acueductos y Alcantarillados Comunal Asada Tarbaca De Aserrí,

Fuente	CAUDAL (litros por segundos)
Nacimiento Echeverría	3,37
Nacimiento 2 Arguedas	0,11
Nacimiento 3 Lopez	0,86
Nacimiento 5 Hidalgo Q1	1,63
Nacimiento Gallega Q2	2,13
TOTAL	8,10

Ing. José Miguel Zeledón Calderón
DIRECTOR



Análisis BI.MH	Fecha 07/04/2015	
Revisión APV	Fecha 07/04/2015	



(506) 2221-7814 FAX: (506) 2221-7816 Apartado: 13043-1000. <http://www.da.go.cr>
aguas@da.go.cr Edificio Alvasa, Edificio negro esquinero, Entrada a Ruta 32, Avenida 19;
costado este del Periódico La República, Tourman, San José, Costa Rica.



INFORME

 MINAE	MINISTERIO DE AMBIENTE Y ENERGÍA DIRECCION DE AGUA DA 0545-2015-AGUAS-MINAE	 DIRECCION de AGUA
--	---	---

DA 0545-2015-AGUAS-MINAE

Expediente: 20-R.

San José, a las catorce horas, veinte minutos del siete de abril del 2015.

RESULTANDO

Único: Que el AyA solicita la inscripción de aguas para la Asociación Administradora de Sistemas de Acueductos y Alcantarillados Comunal Asada Tarbaca De Aserrí, cédula número 3002196408

CONSIDERANDO

PRIMERO: Que realizado el análisis, se obtuvo la siguiente información:

1. Detalles del aprovechamiento

1.1 Localización

Provincia	Cantón	Distrito	Sectores abastecidos
San José	Aserrí	Tarbaca	Tarbaca

1.2 Fuentes solicitadas

Fuente	Cuenca	Propiedad del fundo donde se capta	Plano Catastrado	Folio Real
Nac Echeverría	88-26	No se indica	No se indica	No se indica
Nac Arguedas	88-26	No se indica	No se indica	No se indica
Nac 3 Lopez	88-26	No se indica	No se indica	No se indica
Nac 5 Hidalgo Q1	88-26	No se indica	No se indica	No se indica
Nac Gallega Q2	88-26	No se indica	No se indica	No se indica

1.3 Ubicación cartográfica de los puntos de toma

Fuente	Hoja Cartográfica	Altitud manm	Latitud	Longitud
Nac Echeverría	Abra No. 3345 I	634	202.718	621.709
Nac Arguedas	Abra No. 3345 I	648	202.951	622.739
Nac 3 Lopez	Abra No. 3345 I	636	201.483	623.594
Nac 5 Hidalgo Q1	Abra No. 3345 I	671	202.877	622.144
Nac Gallega Q2	Abra No. 3345 I	604	202.630	622.861

2. Resumen de caudales (litros / segundos)

2.1 Aforo

Fuente	Origen del Dato	Fecha	Caudal
Nac Echeverría	A y A	ND	3,75
Nac Arguedas	A y A	ND	0,13
Nac 3 Lopez	A y A	ND	0,96
Nac 5 Hidalgo Q1	A y A	ND	1,82
Nac Gallega Q2	A y A	ND	2,38
TOTAL			9,04



INFORME

8.4. Convenio de Delegación ASADA TARBACA-AYA

CONVENIO DE DELEGACION DE ADMINISTRACION DEL ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO DEL ACUEDUCTO RURAL DE LOS VECINOS DE TARBACA

Entre nosotros, **HEIBEL RODRÍGUEZ ARAYA**, mayor, casado una vez, vecino de San Rafael de Poás, Alajuela, Máster en Administración de Negocios, cédula de identidad número dos- trescientos sesenta y uno – seiscientos cuarenta y ocho, en mi condición de Gerente, con facultades de Apoderado Generalísimo sin limitación de suma del **INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS**, en adelante AyA o el Instituto, con cédula de persona jurídica número cuatro - cero cero cero - cero cuarenta y dos mil ciento treinta y ocho- cero cuatro, con oficinas en San José, Sede Pavas, personería que se encuentra inscrita en la Sección Personas del Registro Público, al Tomo ciento cuarenta y tres, Folio treinta y cinco, Asiento noventa y seis, debidamente autorizado para este acto mediante acuerdo de Junta Directiva N° 2004-129 artículo 04, tomado en la sesión Ordinaria número 2004-009 del día 03 de febrero del año dos mil cuatro y **LUIS FERNELLY MORA BARBOZA**, mayor, casado una vez, saloner, vecino de Tarbaca de Aserrí, cédula de identidad número uno- quinientos sesenta y cinco- cero cero cinco, en su condición de Presidente, con suficientes facultades para este acto, en representación de la **ASOCIACIÓN DE ACUEDUCTO DE LOS VECINOS DE TARBACA**, en adelante " La Asociación", con cédula de persona jurídica tres - cero cero dos - ciento noventa y seis mil cuatrocientos ocho, y cuya personería consta en el Registro de Asociaciones del Registro Nacional expediente número ocho mil doscientos dos, disponen **CELEBRAR EL SIGUIENTE CONVENIO PARA LA DELEGACIÓN DE ADMINISTRACION DEL ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO DE LOS VECINOS DE TARBACA**, el cual se regirá por las leyes y reglamentos respectivos y por las cláusulas que se dirán, acorde con los siguientes antecedentes: **A:** Corresponde al Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, como ente rector intervenir en



INFORME

todos los asuntos relativos a la administración, conservación y explotación racional de las aguas necesarias para las poblaciones; control de su contaminación o alteración, definición de las medidas y acciones necesarias para la protección de las cuencas hidrográficas y la estabilidad ecológica. Asimismo, velar porque todos los sistemas públicos o privados y sus instalaciones de acueductos o alcantarillados sanitarios, cumplan los principios básicos del servicio público, tanto en calidad como en cantidad. Los costos que ello implique deberán de ser sufragados por las entidades bajo cuya administración se encuentra el sistema. **B:** De conformidad con las facultades conferidas mediante los artículos 2.g y 18 de la Ley Constitutiva de AyA, se conviene delegar la administración del referido sistema a la Asociación de la Junta Administradora de la comunidad. **C:** La Asociación se encuentra debidamente constituida al amparo de la Ley 218 del 8-8-39, reformada por leyes 4583 (3-5-70), 5116 (20-11-72) y 6020 (3-1-77) y su respectivo reglamento Decreto 29100-S publicado en La Gaceta 231 del 1 de diciembre del año dos mil por lo que se conviene delegar la administración, operación y mantenimiento del Acueducto y Alcantarillado Sanitario de Los Vecinos de Tarbaca. Que la Asociación asume la administración de los sistemas de conformidad con las siguientes estipulaciones:

PRIMERO: La Asociación expresamente acepta como superior jerárquico y rector en materia de acueductos y alcantarillados al AyA, siendo obligatorio el cumplimiento y aplicación de la normativa legal y reglamentaria que emita el Instituto en materia de Acueductos administrados por organismos comunales. **SEGUNDO:** Constituyen deberes y obligaciones de la Asociación:

- a.- Administrar, operar, desarrollar y mantener los sistemas de Acueductos y Alcantarillados y cuencas hidrográficas, así como velar por el control de la contaminación, cumpliendo al efecto las leyes, reglamentos y las directrices o dictámenes técnicos, económicos o legales que emita el AyA.
- b.- Obtener y fomentar la participación activa de la comunidad en la construcción, operación y mantenimiento de los sistemas.



INFORME

- c.- Autorizar los nuevos servicios, conexiones y reconexiones, así como el control de los tanques sépticos, y cobrar las tarifas correspondientes.
- d.- Elaborar y someter a la aprobación de AyA los pliegos tarifarios de sus servicios, tasas, derechos de conexión, reconexión, el cual hará las modificaciones que estime oportunas y los enviará para su trámite correspondiente a la ARESEP.
- e.- Adquirir, inventariar, custodiar y utilizar los bienes, materiales y equipos necesarios para la administración y operación de los sistemas, velando porque se cumplan, las normas democráticas, de mejor oferta en precio y calidad de los mismos.
- f.- Inventariar e inscribir los bienes muebles e inmuebles a nombre de AyA, los cuales para efectos financieros, tarifarios y de responsabilidad se considerarán bajo la administración de la respectiva Asociación.
- g.- Llevar a cabo los planes, proyectos y obras recomendadas técnicamente por AyA.
- h.- Establecer los sistemas de control financiero y de recaudación que recomiende AyA, y mantener los fondos en cuenta de cualesquiera de los Bancos del Sistema Bancario Nacional.
- i.- Cumplir con los trámites de inscripción de la asignación de los caudales y fuentes de abastecimiento necesarios para la comunidad, a efectos de que se mantengan reservadas a ese fin público, ante el AyA, el Departamento de Recursos Hídricos y el Departamento de Aguas del MINAE.
- j. Otorgar los servicios públicos, en forma eficiente, igualitaria y oportuna a todos sus usuarios, sin distinciones de ninguna naturaleza, siempre que el usuario cumpla con el Reglamento de Prestación de Servicios al Abonado emitido por AYA.
- k.- Convocar a reuniones a los vecinos para tratar los asuntos que requieren de acción comunal, informando periódicamente del Plan General de acción y de los proyectos concretos y tarifas.
- l.- Rendir informes periódicos a la comunidad de lo actuado conjuntamente con AyA, respecto al desarrollo de los sistemas en los términos de los artículos 3, 4, 5 y 19 de la Ley Constitutiva de AyA, a efectos de solicitar la aprobación de sus tarifas.



INFORME

- m.- Elaborar su presupuesto anual para la operación y administración de los sistemas y someterlos a consideración de la Dirección de Obras Rurales, a efectos de que se realicen los ajustes necesarios, de modo que a más tardar el mes de septiembre se someta a la aprobación de la Institución.
- n.- Entregar al AyA, los sistemas y sus activos, en el momento en que la Junta Directiva del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados ordene rescindir el Convenio de Administración o cuando por acuerdo, éste sea entregado a la Institución.
- o.- Solicitar al AyA, la Asesoría técnica, legal y financiera necesaria para la buena administración de los sistemas. Así como solicitar se expropie los terrenos y servidumbres necesarios para el mejor cumplimiento de los fines, asumiendo la Asociación todos los costos que ello implique.
- p.- Contar de forma previa y obligatoria con la autorización de AyA en el caso de realización de mejoras, ampliaciones, modernización de los sistemas o endeudamiento, para lo cual un profesional del Instituto velará por la correcta aplicación de las normas y políticas establecidas, incluyendo la instalación de equipos de macro y micromedición e instalación de equipos de desinfección.
- q.- Enviar trimestralmente a AYA a través de la Dirección de Obras Rurales un detalle de los usuarios de la Asociación de la siguiente forma: N°. abonado -medidos - fijo - morosidad - consumo de tarifa aplicada.
- r.- Hacer buen uso de los recursos, activos y dineros recaudados por concepto de los servicios de agua y alcantarillado, destinándolos a dar mantenimiento, mejorar, ampliar o administrar los sistemas de conformidad con lo dispuesto por la Legislación vigente, no pudiendo utilizarse con fines distintos a los anteriores.
- s.- Pagar las obligaciones según las previsiones presupuestarias, así como tener asegurados a sus trabajadores.
- t.- Someter a consideración de la Junta Directiva de AyA cualquier gestión de endeudamiento, o garantía de préstamos necesarios para el sistema.



INFORME

- u.- Llevar a cabo la administración, operación y mantenimiento del acueducto con carácter obligatorio y bajo su absoluta responsabilidad, de acuerdo con la normativa legal vigente, así como con la que con posterioridad pueda emitirse por el Instituto en materia de acueductos administrados por organismos comunales
- v.- Aplicar obligatoriamente las tarifas que apruebe la Autoridad Reguladora de Servicios Públicos, de conformidad con el artículo segundo, inciso d. del Reglamento vigente..
- x.- Aplicar las directrices que emita el Instituto, en ejercicio de su competencia como Órgano Rector y titular de servicio de acueducto.
- y.- Enviar por lo menos una vez al año al Instituto los Estados Financieros contables, avalados por un profesional en la materia. **TERCERO:** La Región Metropolitana, será la encargada de la ejecución del presente convenio. **CUARTO:** Según sus leyes y reglamentos, AyA iniciará las diligencias de avalúo por expropiación que solicite la Asociación debiendo esta última depositar al AyA las sumas que deban indemnizarse. **QUINTO:** La Asociación deberá ser debidamente acreditada por el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados. Para tales efectos deberá remitir al Instituto: certificación vigente que contenga los cargos, nombres y calidades de las personas electas en su Junta Directiva, así como el del Fiscal, haciendo constar quién ostenta la personería jurídica. Una vez acreditados se les hará entrega de los carnés respectivos. Los carnés deberán ser devueltos una vez finalizadas las funciones para las cuales fueron electos y es obligación de la nueva Junta Directiva el retiro y destrucción de los carnés. El mal uso que se le dé a estos queda bajo su responsabilidad. **SEXTO:** La Asociación Administradora deberá tener como único y específico fin, la administración operación, mantenimiento y desarrollo. **SETIMO:** El Instituto tiene derecho y se obliga a: Establecer las directrices y dictámenes técnicos para la operación, administración, control y funcionamiento de los sistemas.
- Hacer las gestiones necesarias a efectos de aprobar los pliegos tarifarios de los sistemas administrados por la Asociación y someterlos al trámite respectivo ante la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos.



INFORME

- Asesorar y dar apoyo en materia rectora en todas las áreas necesarias para el control, administración, operación y funcionamiento de los sistemas entregados a las Asociaciones.
- Realizar auditorías, controles e inventarios y evaluaciones en la contabilidad y administración de la Asociación.
- Aprobar las dietas que devengarán los directivos de la Asociación, así como autorizar que se les recarguen funciones remuneradas.
- Impartir talleres de capacitación a los miembros de la Asociación y vecinos en general, orientados a la capacitación en los aspectos necesarios para la administración de los sistemas. **OCTAVO:** Durante las reuniones de la Asociación, será estrictamente prohibido abrir discusiones de tipo político, religioso o de cualquier otra índole que sea ajena a los intereses y finalidades del ente operador. **NOVENO:** En las Asambleas de la Asociación Administradora de los sistemas de acueductos y alcantarillados, podrán participar funcionarios del AyA debidamente acreditados, con derecho a voz, pero no a voto, a efectos de que informen al AyA el cumplimiento de las normas aplicables al caso, o bien a efectos de asesorar a la asociación en los aspectos técnicos y operativos del sistema. **DECIMO:** Los miembros de la Asociación deberán trabajar en paz y armonía de acuerdo a los principios de un servicio público eficiente y continuo. **DECIMO PRIMERO:** Ay A podrá rescindir o resolver de forma unilateral este convenio, previo cumplimiento del debido proceso, en caso de incumplimiento de las cláusulas aquí establecidas, o de leyes y reglamentos aplicables a la materia por conveniencia, oportunidad o interés público. El presente convenio es de naturaleza y duración indefinida y de cuantía inestimable. Asimismo podrá AyA ordenar la fusión con otros acueducto integrados de mayor escala ya que siempre conserva la titularidad del servicio. **DECIMO SEGUNDO:** Este contrato rige a partir del refrendo de la Contraloría General de la República. Para efectos fiscales se estima en cuantía inestimable. Asimismo el acuerdo de Junta Directiva del AyA aprobando el presente convenio salió publicado en La Gaceta No. 52 del 15 de marzo del 2004.



INFORME

Como muestra de conformidad firmamos en la ciudad de San José, el día 24 de marzo del año dos mil cuatro.

LIC. HEIBEL RODRÍGUEZ ARAYA. MBA.
GERENTE AYA

SR. LUIS FERNELLY MORA BARBOZA
PRESIDENTE ASOCIACION

TODAS LA FIRMAS SON AUTENTICAS

LIC ALFREDO MONGE ROJAS
ABOGADO Y NOTARIO

REFRENDO

Los suscritos, Sr. Everardo Rodríguez Bastos, Presidente Ejecutivo del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, y Lic. Carlos Ureña Zúñiga, Subdirector Jurídico de AyA, hacemos constar que el presente convenio de delegación para la administración, operación y mantenimiento del Acueducto y Alcantarillado Sanitario de Los vecinos de Tarbaca, se ha realizado de conformidad con nuestro ordenamiento jurídico.

San José, 23 de marzo de 2004

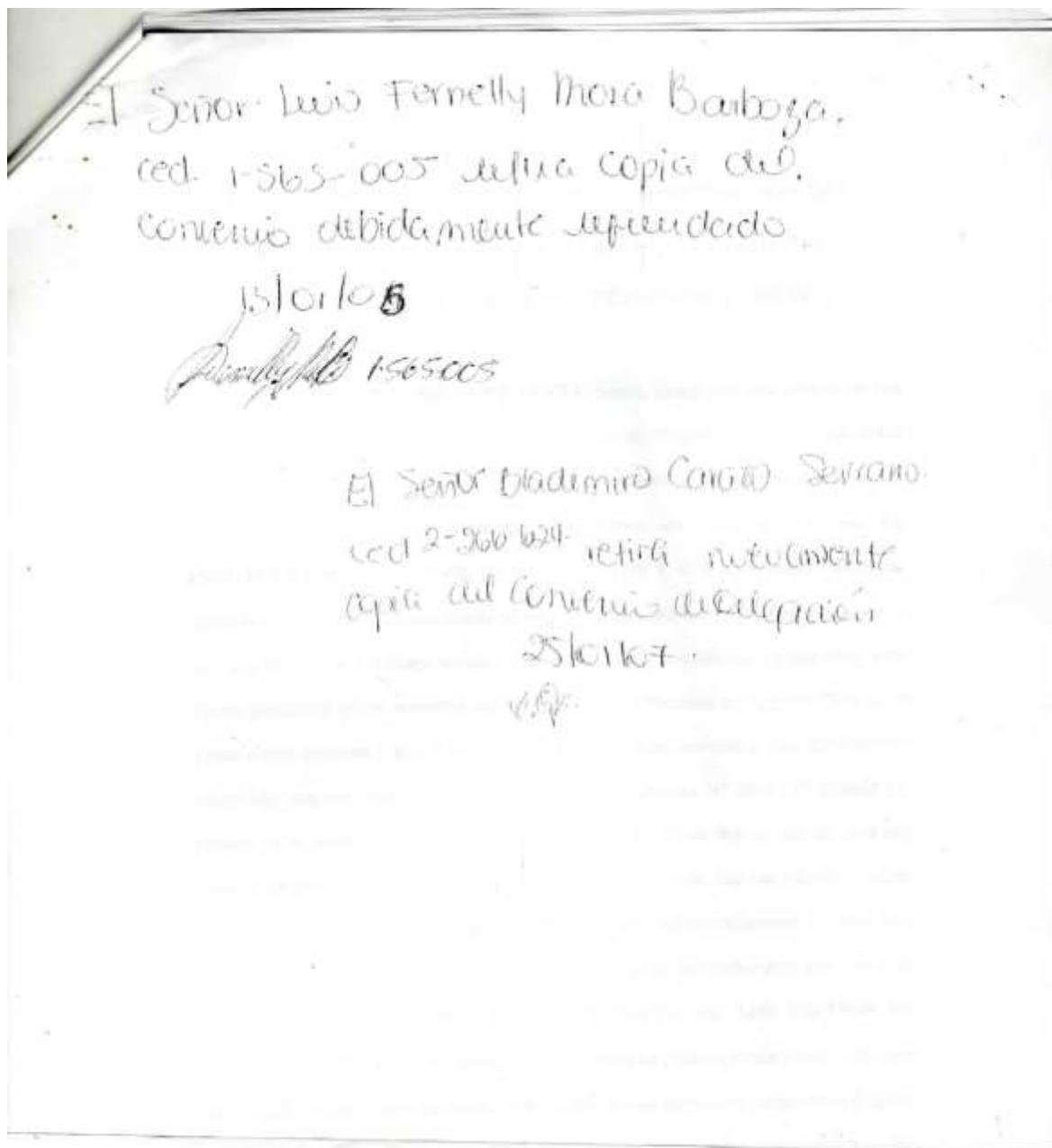
Sr. Everardo Rodríguez Bastos
PRESIDENTE EJECUTIVO

Lic. Carlos Ureña Zúñiga
SUBDIRECTOR JURIDICO

23 JUN 2004



INFORME





INFORME

8.5. Prueba de estudio de recolocación estratégica de hidrantes emitida por Bomberos de Costa Rica.

Debido a que los hidrantes cercanos no cumplen, se autoriza colocación de nuevo hidrante el Cruce de Tarbaca.

Outlook

Estudio de Hidrante N° EHN-0121-2024

Desde Estudio de Hidrantes <EstudioHidrantes@bomberos.go.cr>

Fecha Mar 28/1/2025 07:29

Para asada-tarbaca@hotmail.com <asada-tarbaca@hotmail.com>

CC jbarrios@bomberos.go.cr <jbarrios@bomberos.go.cr>; acosta@bomberos.go.cr <acosta@bomberos.go.cr>

1 archivo adjunto (33 KB)

ATT0001.jpg



Señores

Franklin Segura Mora

Estimados señores:

Reciba un cordial saludo de quienes laboramos para el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica.

La **JEFATURA DE OPERACIONES** del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica, remite reporte de resultado de estudio de nueva ubicación de un hidrante en cumplimiento de la ley de Hidrantes N°0641.

Estudio N.: EHN-0121-2024

Dirección: Estudio de un nuevo hidrante en Cruce de Tarbaca, junto al Tramo el Cruce. Ya que hidrantes alrededor no cumplen con caudal. Tubería para este nuevo hidrante es de 8 pulgadas.

Latitud: 487704.404479016 **Longitud:** 1085206.8910813

Tipo de hidrante: Cabezoite

Diámetro de la tubería: 8"

Observaciones: La ubicación es estratégica.

Inspección: realizada por funcionarios de la Estación de Bombas ACOSTA.

Se queda a las órdenes para consultas relacionadas a este informe al teléfono 25 47 37 00 extensión: 3892 y al correo electrónico Josep.Barrantes@bomberos.go.cr

Alegria - Honor - Disciplina

© Copyright Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica 2021

Este correo fue generado de manera automática por lo que ninguna persona verifiquen este buzón, por favor no responder a esta dirección.



INFORME

Debido a que no existen hidrantes cercanos, se autoriza colocación de nuevo hidrante en Calle los Echeverría



INFORME

Outlook

Estudio de Hidrante N° EHN-0122-2024

Desde Estudio de Hidrantes <EstudioHidrantes@bomberos.go.cr>

Fecha Mar 28/1/2025 07:29

Para asada-tarbaca@hotmail.com <asada-tarbaca@hotmail.com>

CC jbarrios@bomberos.go.cr <jbarrios@bomberos.go.cr>; acosta@bomberos.go.cr <acosta@bomberos.go.cr>

1 archivo adjunto (33 KB)

ATT00001.bit;



Señores

Franklin Segura Mora

Estimados señores:

Reciba un cordial saludo de quienes laboramos para el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica.

La JEFATURA DE OPERACIONES del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica, remite reporte de resultado de estudio de nueva ubicación de un hidrante en cumplimiento de la ley de Hidrantes N°8641.

Estudio N.: EHN-0122-2024

Dirección: Estudio para colocar un hidrante en Calle los Echeverría, entrada frente a propiedad de Glen o bien 200 metros norte del Ram Luna entrada a mano izquierda. 350 metros este del cruce entrada con columnas, terreno esquinero.

Latitud: 488976.244677784 **Longitud:** 1067533.12004654

Tipo de hidrante: Hidrante de succión

Diámetro de la tubería: 6"

Observaciones: La ubicación es estratégica.

Inspección: realizada por funcionarios de la Estación de Bomberos ACOSTA

Se queda a las órdenes para consultas relacionadas a este informe al teléfono 25 47 37 00 extensión 3892 y al correo electrónico jbarrios@bomberos.go.cr

Abnegación - Honor - Disciplina
© Copyright Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica 2021

Este correo fue generado de manera automática por lo que ninguna persona verifica este bucle, por favor no responder a esta dirección.



INFORME

Debido a que hidrantes cercanos no cumplían con caudal y presión mínima, se autoriza colocación de nuevo hidrante en Calle Azuillos.

Outlook

Estudio de Hidrante N° EHN-0120-2024

Desde Estudio de Hidrantes <EstudioHidrantes@bomberos.go.cr>

Fecha Mar 28/1/2025 07:29

Para asada-tarbaca@hotmail.com <asada-tarbaca@hotmail.com>

CC jbarrios@bomberos.go.cr <jbarrios@bomberos.go.cr>; acosta@bomberos.go.cr <acosta@bomberos.go.cr>

1 archivo adjunto (33 KB)

ATT00001.bin



Señores

Franklin Segura Mora

Estimados señores:

Reciba un cordial saludo de quienes laboramos para el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica.

La **JEFATURA DE OPERACIONES** del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica, remite reporte de resultado de estudio de nueva ubicación de un hidrante en cumplimiento de la ley de Hidrantes N°8641.

Estudio N.: EHN-0120-2024

Dirección: Nuevo hidrante TORRENTES, ubicado en Calle Azuillos, 150 metros norte de la entrada a Calle Higuero sobre calle principal de Calle Azuillos.

Latitud: 488408.441121725 **Longitud:** 1087501.72817257

Tipo de hidrante: Hidrante de succión

Diámetro de la tubería: 6"

Observaciones: La ubicación es funcional

Inspección: realizada por funcionarios de la Estación de Bomberos ACOSTA

Se queda a las órdenes para consultas relacionadas a este informe al teléfono 25 47 37 00 extensión 3892 y al correo electrónico [Jorn Bartolo Quesada @bomberos.go.cr](mailto:Jorn_Bartolo_Quesada@bomberos.go.cr)

Abnegación - Honor - Disciplina
© Copyright Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica 2021

Este correo fue generado de manera automática por lo que ninguna persona verifíca este buzón, por favor no responder a esta dirección.

**ASOCIACIÓN DE ACUEDUCTO DE LOS VECINOS DE
TARBACA, ASERRÍ, S.J. C.R**

CEDULA JURÍDICA
3-002-196408



IDEO-0891-2014
"ACUEDUCTO AUTORIZADO DESDE EL
AÑO 2004"

ASADA TARBACA
ASERRÍ



INFORME



INFORME

8.6. Permiso Sanitario de funcionamiento 2024-2029

	MINISTERIO DE SALUD, Dirección Regional De Rectoría De La Salud: Central Sur Dirección Área Rectora De Salud: Aserri
PERMISO SANITARIO DE FUNCIONAMIENTO No. MS-DRRSCS-DARSAS-PSF-328-2024	
<i>En cumplimiento a lo que establece la Ley General de Salud No.5395 y el Reglamento general para permisos sanitarios de funcionamiento, permisos de habilitación y autorizaciones para eventos temporales de concentración de personas, otorgados por el Ministerio de Salud, se extiende el presente permiso a:</i>	
<u>ASADA TARBACA ASERRI</u> Nombre del establecimiento.	
Actividad(es) principal(es):	<u>CAPTACIÓN TRATAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA</u>
Código(s) CAECR:	<u>3600.0</u> Tipo Riesgo: <u>B</u>
Actividades accesorias:	<u>7010.0 OFICINA ADMINISTRATIVA</u>
Carga de ocupantes del establecimiento / aforo (usuarios más trabajadores):	<u>11</u>
Dirección:	<u>San José</u> <u>Aserri</u> <u>Tarbaca</u> Provincia Cantón Distrito <u>350 MTS. NORTE DEL CRUCE TARBACA-ACOSTA-LA FILA, SALÓN COMUNAL CONTIGUO AL GIMNASIO</u> Otras Señas
Nombre del permisionario (persona física o razón social):	<u>ASOCIACION DE ACUEDUCTO DE VECINOS DE TARBACA, MARLON JOSE RODRIGUEZ TALAVERA, CÉDULA DE IDENTIDAD N° 8-0087-0589</u>
Tipo de identificación:	<u>CÉDULA JURÍDICA</u> No. de identificación: <u>3-002-196408</u>
<i>El presente permiso es válido exclusivamente para la(s) actividad(es) y lugar arriba indicada, por el periodo correspondiente, salvo que las condiciones de este, de su funcionamiento, o las infracciones que cometan a la legislación, ameriten la suspensión o cancelación anticipada del mismo o la clausura del establecimiento para garantizar la salud de los trabajadores, de la población y del ambiente. Los alcances y condiciones bajo las cuales se otorga este permiso se establecen en la Resolución No. 328.</i>	
Dado en la ciudad de Aserri a los 01 días de julio del 2024	
Tiene validez de: 5 años , debe ser renovado el 01 de julio del 2029	
<u>Dra. Carolina Umaña Cisneros</u> Nombre: Director del Área Rectora de Salud, o funcionario designado.	
ORIGINAL: Interesado. CC: Expediente del ARS	



INFORME

Bibliografía:

- Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos, Costa Rica. (2024) Prestación del suministro de los Servicios de Acueducto, Alcantarillado Sanitario e Hidrantes (AR-RT-SUMAAH- 2023) Publicado en Diario Oficial la Gaceta el 17 de marzo 2024.
- Acueductos y Alcantarillados, Costa Rica. Reglamento normativo, Reglamento para la prestación de acueductos y alcantarillados N°80 del 08/12/2020. Versión actualizada de la norma n°8 del 18/04/2023. Publicado en el Diario Oficial la Gaceta el 27° Alcance 29, 09/02/2021.S
- Acueductos y Alcantarillados, Costa Rica. Normas Técnicas y Procedimientos para el mantenimiento preventivo de los sistemas de abastecimiento de abastecimiento No. 2001-175
- Ministerio de Salud, Costa Rica. Reglamento para la Calidad de Agua Potable. N° Gaceta: 170 del: 01/09/2015 Alcance: 69