



**INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y
ALCANTARILLADOS**

DEPENDENCIA: Laboratorio Nacional de Aguas

INFORME DE VIAJE AL EXTERIOR

DEL 19 DE Noviembre AL 23 DE Noviembre de 2018

*“Intercambio de Experiencias y Conocimientos en el Área de Microbiología de
Aguas Residuales con la Universidad Autónoma de Chiriquí, Panamá”*

fecha: 29 de Noviembre de 2018



Ficha informativa:

País y ciudad visitado: Panamá, Chiriquí.

Fecha de la visita: del 19 al 23 de Noviembre del 2018

Funcionario de misión AyA: Jorge Ernesto Alfaro Arrieta

Motivo del viaje: Intercambio de Experiencias y Conocimientos

Contacto en el lugar de misión: Benedicto Valdes. benedicto.valdes@gmail.com



1. Introducción

El 20 de enero de 1964 inició funciones el Laboratorio Central de AyA. El personal del mismo realizó los primeros exámenes de agua en Tres Ríos. Para ello se acondicionó un corredor en la antigua casa del ingeniero jefe de la Planta de Tratamiento. En 1970 se amplió a distintos acueductos urbanos administrados y operados por AyA. En la década de los 80 el rumbo del laboratorio cambió, al iniciarse varias investigaciones en el campo de la contaminación ambiental y subsecuentemente se fortalece el objetivo de brindarle más impulso a la vigilancia y la calidad del agua. En 1997 se designa al Laboratorio Central de AyA como Laboratorio Nacional de Aguas, LNA, ampliándose el rango de acción a todo el país y a todos los entes operadores de acueductos.

El Laboratorio Nacional de Aguas mantiene una misión de contribuir a mejorar la salud y calidad de vida de los costarricenses, mediante el desarrollo de programas de vigilancia y control de la calidad del agua, así mismo una visión la cual pretende ser el punto focal de análisis para la vigilancia y control de la calidad del agua en todo el país. Actualmente se mantiene acreditado en la Norma INTE-ISO/IEC 17025:2005 desde el año 2008 y en la norma INTE-ISO/IEC 17020:2012 desde el año 2016, maneniendo acreditado 90 parámetros para análisis de agua así como 5 procedimientos de inspecciones sanitarias que son evaluados año tras año por parte del Ente Costarricense de Acreditación.

En agosto del 2010 el LNA fue designado como ***“Referente Nacional de Costa Rica en el Análisis de Aguas Residuales”***, por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (USEPA), la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), y el Instituto de Metrología de la República Federal de Alemania lo que permite una independencia del laboratorio a través de la construcción de un nuevo edificio exclusivo para el análisis de aguas residuales.

Con esto, queda debidamente establecido el Laboratorio Nacional de Aguas, perteneciente al Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, cuya función principal será vigilar la calidad del agua de todos los acueductos del país, y en sus diferentes usos, y con ello coadyuvar en la conservación de la salud de todos los habitantes de Costa Rica.

2. Objetivos

- General:

Participar como experto en el área de microbiología de aguas residuales a un intercambio de experiencias y conocimientos en temas variados de métodos de ensayos microbiológicos.

- Específicos

1. Observar las instalaciones, equipos del laboratorio y análisis realizados por el Laboratorio de Aguas perteneciente a la Universidad Autónoma de Chiriquí para identificar opciones de mejora en el análisis microbiológico de aguas.

2. Compartir experiencias en cuanto a la acreditación del Laboratorio Nacional de Aguas y el Laboratorio de la Universidad Autónoma de Chiriquí bajo la Norma INTE-ISO/IEC 17025:2005 y su actualización a la Norma INTE-ISO/IEC 17025:2017.

3. Antecedentes

Durante los días 10 y 11 de julio del presente año, la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA), convocó a representantes de los países centroamericanos y República Dominicana a una feria realizada en Panamá, en el marco de una actividad organizada por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID).

En esta actividad, el Laboratorio Nacional de Aguas (LNA) expuso como Costa Rica ha realizado, permanente y sosteniblemente, la vigilancia de las aguas residuales, amparados en sistemas de calidad debidamente acreditados con las normas INTE/ISO-IEC 17025: 2005 y 17020: 2012, pero monitoreando también en cumplimiento de la legislación nacional vigente con base el Reglamento de Vertidos y Reuso de Aguas Residuales, siendo el Laboratorio Nacional de Aguas de AyA reconocido por su trabajo en aguas residuales como "Laboratorio Referente Regional de Aguas Residuales 2018-2023"

Debido a esto el Laboratorio microbiología de Aguas de la Universidad de Autónoma de Chiriquí realiza una invitación a Jorge Ernesto Alfaro Arrieta, quien es el gerente técnico y auditor interno en el Laboratorio Nacional de Aguas de AyA del área de Microbiología de Aguas Residuales y encargado de velar por el cumplimiento de la Norma INTE-ISO/IEC 17025:2005 así como su transición a la Norma INTE-ISO/IEC 17025:2017 del área de Microbiología de Aguas Residuales, para compartir las experiencias sobre el trabajo realizado diariamente en el LNA y la obtención de éste reconocimiento a nivel regional.

4. Agenda de la actividad

Día 1.

-Controles de Calidad.

-Buenas Prácticas en Análisis Microbiológicos.

Día 2.

-Validación y Verificación de Métodos Microbiológicos.

-Experiencias Vividas en Auditorías Internas Y Externas.

Día 3.

-Revisión del Trabajo Técnico del Laboratorio, Instalaciones y Equipos.

-Presentación 1 por parte de Ernesto Alfaro.

-Presentación 2 por parte de Ernesto Alfaro.

5. Desarrollo de la Agenda:

Día 1.

Durante la primera sesión se procedió a conocer las instalaciones del laboratorio LASEF (Laboratorio de Aguas y Servicios Químicos) así como a todo el personal que labora para este laboratorio. El LASEF pertenece a la Universidad Autónoma de Chiriquí ubicada en David, Panamá. Cuenta con venta de servicios de análisis fisicoquímicos y microbiológicos de aguas y son Laboratorio Referente Nacional para Panamá, certificación dada por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID).

Se utilizó la última edición del libro Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater para utilizarlo como guía para evaluar que tan ajustado a lo que el libro estandariza se encontraba el laboratorio de microbiología, laboratorio en el cual se enfocó la visita realizada. Se revisó las secciones 9020 de dicho libro referentes al Aseguramiento y Control de la Calidad, y en las principales acciones que el laboratorio realiza para garantizar el buen funcionamiento de los equipos, del manejo de las muestras y de las buenas prácticas de laboratorio utilizadas por el LASEF.

Se realizó una observación al procedimiento in situ de recepción de muestras.

Día 2.

Se procedió a observar el procedimiento para la Determinación de Coliformes Fecales en Agua a través de la técnica de tubos múltiples de las muestras que habían ingresado el día anterior.

Se observó la manera en que se realizan las validaciones de los métodos microbiológicos por parte del LASEF y se comparó contra la manera en que el Laboratorio Nacional de Aguas de AyA (LNA) los realiza. El LASEF ha validado dos métodos actualmente, Determinación de Coliformes en Aguas a través de la Técnica de Membrana Filtrante y Determinación de Coliformes Fecales a través de Tubos Múltiples, métodos los cuales el LNA realiza y mantiene acreditados. Existían dudas por parte del LASEF del cómo realizar las validaciones y verificaciones que la norma INTE-ISO/IEC 17025:2005 y su actualización a la versión INTE-ISO/IEC 17025:2017 solicitan, por lo que se procedió a explicar y ejemplificar como el LNA realiza pruebas de reproducibilidad, repetibilidad, veracidad, incertidumbre que permiten una verificación y validación de métodos exitosa.

Se realizó una observación de registros de condiciones ambientales, Mantenimiento de la esterilidad y medios de cultivo utilizados, certificados de calidad, registros de mantenimiento de equipos, registros de mantenimiento de materiales de referencia con el fin de que todo se mantuviera en condiciones ideales para una auditoría externa con el fin de que todo se mantuviera en condiciones ideales para una auditoría externa

Día 3

Se indicó como proceder en la implementación y verificación de los procedimientos: Determinación de *E.coli* por las técnicas de membrana filtrante y tubos múltiples, que el LASEF tenía algunas dudas acerca de dicha metodología y su objetivo es lograr la acreditación de éste método para el próximo año.

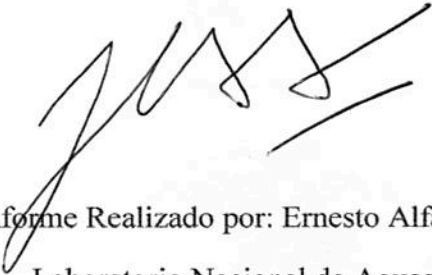
Se realizaron las presentaciones con los temas:

- “Validación, Control de Calidad y Auditoría de Métodos de Ensayos Bacteriológicos”
- “Tratamiento de Aguas Residuales del Laboratorio Nacional de Aguas: Modalidad Integral para Líquidos Bio-Peligrosos y Químicos Tóxicos”.

6. Conclusiones

La visita al LASEF fue de gran provecho ya que se pudo ayudar al laboratorio a avanzar en distintas técnicas en el área de microbiología que no implementaban, la revisión de documentación realizada, así como los registros revisados permitieron encontrar varias fallas y riesgos que el laboratorio tenía con respecto a la norma INTE-ISO/IEC 17025:2005 y que corrigiendo les ayudaría a realizar la transición a la norma INTE-ISO/IEC 17025:2017. Razón por la cual se recomendó que se hiciera una identificación de riesgos a nivel de todo el laboratorio y no solo del área de microbiología ya que eso les va a ayudar en la futura acreditación.

De igual manera, se observaron varias implementaciones a nivel de Aseguramiento de la Calidad que se pueden aplicar en el LNA principalmente en el área de esterilización y de verificación de residuos inhibitorios.

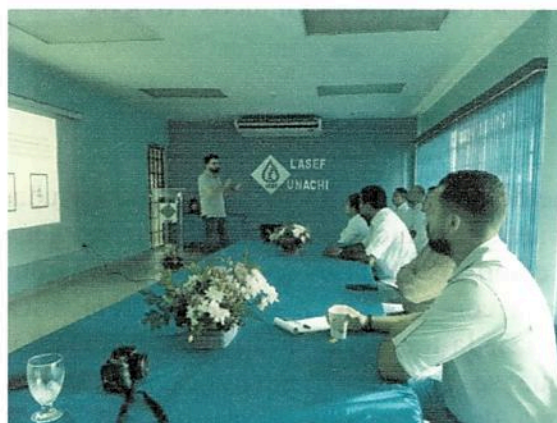


Informe Realizado por: Ernesto Alfaro Arrieta
Laboratorio Nacional de Aguas. AyA

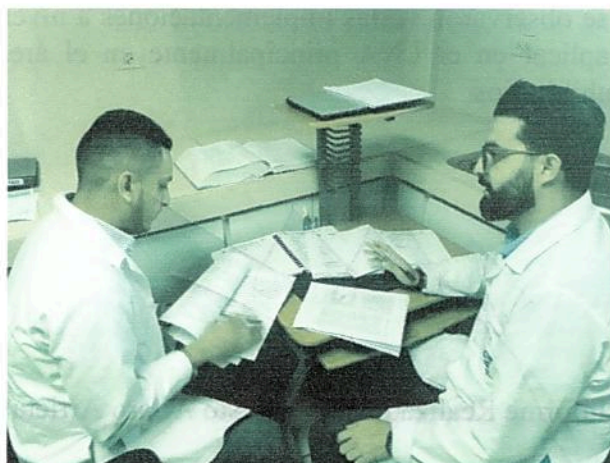
7. Anexos



Personal de microbiología y la directora del LASEF, la Dra. Dalys Rovira



Exposición de los Temas al personal del LASEF



Explicación de Procedimientos de Validación y Verificación de Métodos



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ
LABORATORIO DE AGUAS Y SERVICIOS FÍSICOQUÍMICOS



Se otorga el presente certificado a:

Ernesto Alfaro Arrieta

401900801

Por su participación en calidad de Expositor con el tema «Tratamiento de Aguas Residuales del Laboratorio Nacional de Aguas: Modalidad Integral para Líquidos Bio-Peligrosos y Químicos Tóxicos».

Realizado en las Instalaciones de LASEF, el 22 de noviembre de 2018.


Dra. Dalys M. Rovira R.
Directora-Fundadora LASEF



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ
LABORATORIO DE AGUAS Y SERVICIOS FÍSICOQUÍMICOS



Se otorga el presente certificado a:

Ernesto Alfaro Arrieta

401900801

Por su participación como Expositor en el Seminario Taller «Validación, Control de Calidad y Auditoría de Métodos de Ensayos Bacteriológicos».

Realizado en las Instalaciones de LASEF, el 22 días del mes de noviembre de 2018..


Dra. Dalys M. Rovira R.
Directora-Fundadora LASEF





LA-NOT No. 266-2018

David, 22 de noviembre de 2018

Doctor

Darner Mora Alvarado

Director Laboratorio Nacional de Aguas
Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados

E. S. D.

Respetado Doctor:

Nos complace dirigirnos a Usted para agradecer su gestión y facilidades brindadas para lograr la visita a nuestro laboratorio del Biotecnólogo Ernesto Alfaro Arrieta, quien estuvo participando en un Intercambio de experiencias y conocimientos en los temas de validación, control de calidad y auditoría de métodos de ensayos bacteriológicos. En consecuencia, aprovechamos la ocasión para felicitarle por el excelente nivel académico de su personal; el cual evidencia la calidad del trabajo realizado en el Centro que Usted dirige.

La actividad realizada con el Sr. Alfaro, además de ser muy dinámica nos proporcionó una clara visión de nuestras debilidades, fortalezas y oportunidades de mejora, razón por la cual deseamos manifestarle nuestro interés de que el Sr. Alfaro en un futuro nos pueda volver a visitar cuando sus posibilidades y compromisos así lo permitan.

También deseo extender este agradecimiento a todas aquellas personas que de una u otra manera contribuyeron en el logro de esta importante visita a nuestro laboratorio.

No despedimos con el beneplácito de tener entre nuestros amigos y colaboradores al Laboratorio Nacional de Aguas de Costa Rica y a su distinguido personal.

Sin otro particular aprovecho la ocasión para reiterarle mi más atenta y distinguida consideración.

Cordialmente,

Dra. Dalys M. Rovira R.

Directora -Fundadora-LASEF
Tel. 730-5300 Ext. 3200
e-mail: lasefunachi@gmail.com
DR/mf
c c archivo

