



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
San José, Costa Rica
Apartado 1097-1200. Teléfono 2543-6628. cespinoza@aya.go.cr

MEMORANDO

PARA: Ing. Oscar Izquierdo Sandí
Cooperación y Asuntos Internacionales

FECHA: 8 de agosto del 2017

DE: Ing. Cristian Espinoza Espinoza
Op. y Mant. Sistemas de Tratamiento RyT

No. DRyT-OMST-2017-00237

ASUNTO: Entrega de informe de viajes al exterior

De conformidad con lo acordado, me permito hacer entrega del informe de viaje al exterior efectuado entre los días 16 al 22 de julio del año en curso.

La razón de dicho viaje fue asistir al curso denominado Evaluación de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales impartido por el Instituto Mexicano de Tecnologías del Agua y desarrollado en Jiutepec, Morelos México.

C: Ing. Olman Jiménez Rodríguez, Op. y Mant. Sistemas de Tratamiento RyT
Lic. Manuel López Fonseca, Dirección Recolección y Tratamiento GSGAM
Rodhe Baez Espinoza, Cooperación y Asuntos Internacionales
Archivo





**INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y
ALCANTARILLADOS**

DEPENDENCIAS:

Dirección de Recolección y Tratamiento de la GAM

INFORME DE VIAJE AL EXTERIOR

DEL 16 AL 22 DE JULIO DE 2017

“Evaluación de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales”

Fecha: 31 de julio de 2017

1. TABLA DE CONTENIDOS

2. Ficha informativa:

País y ciudad visitado: IMTA, Jiutepec, Morelos. México.

Fecha de la visita: del 16 de julio al 22 de julio del 2017.

Funcionario(s) de misión AyA: Ing. Cristian Espinoza Espinoza.

Motivo del viaje: Curso de capacitación denominado: Evaluación de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales.

Contacto en el lugar de misión: C.C.p. CP Evelia Popoca Vargas- Subcoordinacion de Educación Continua (IMTA), direcciones correo electrónico:educacion_continua@tlaloc.imta.mx mantilla@tlaloc.imta.mx Tel: (777) 329 3600

3. Introducción

La capacitación denominada “Evaluación de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales” corresponde a uno de los cursos de capacitación que imparte el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) que es un organismo público descentralizado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SERMANAT) del Gobierno Federal, que tiene como misión: Producir, implantar y diseminar conocimiento, tecnología e innovación para la gestión sustentable de agua en México.

A través de la Subordinación de Educación Continua coordina la oferta de capacitación del IMTA y lleva a cabo el programa abierto de capacitación presencial para el sector hídrico 2017 cuya finalidad es atender los problemas prioritarios del sector.

Los temas desarrollados en este curso se relacionan con la evaluación de los sistemas de saneamiento; evaluación enfocada en las cuatro áreas del funcionamiento como los son el diseño, la operación, el mantenimiento y la administración de los sistemas de tratamiento de aguas residuales.

Objetivos

General:

Al finalizar el curso los participantes serán capaces de valorar el estado general de una planta de tratamiento de aguas residuales en sus cuatro áreas de funcionamiento; administración, operación, mantenimiento y diseño, así como emitir un informe ejecutivo de la evaluación y preparar un programa correctivo de capacidades con las deficiencias encontradas en la planta.

Específicos:

a).- Conocer, entender y aplicar la metodología para la evaluación Integral del desempeño de una planta de tratamiento de aguas residuales y elaborar un Programa Correctivo de Capacidades con las deficiencias encontradas.

b).- Preparar los trabajos de inicio de la evaluación, comunicaciones previas, llenado de formatos de cada área a investigar, administrativa, operativa, de mantenimiento y de diseño para recopilar información, preparación de la visita de campo con y sin muestreo, entrevistas con informantes clave y datos para comunicaciones posteriores.

c).- Planear la visita de campo desde la oficina, conducción de la visita, actividades a seguir, reporte fotográfico, principales procesos de tratamiento a observar.

d).- Evaluar las principales unidades de proceso de la planta mediante el sistema de puntaje recomendado por la EPA (Environment Protection Agency), reactor biológico, sedimentación, manejo de lodos.

e).- Preparar un programa correctivo de capacidades de acuerdo con la lista priorizada de problemas encontrados en la evaluación, considerar las oportunidades de mejora en la planta.

f).- Integrar un informe ejecutivo de la evaluación y un informe extenso que incluya las partes que integran la metodología de evaluación, incluye la memoria fotográfica con evidencias.

4. Desarrollo del Informe

4.1 Antecedentes

En el del año 2017, tuvo lugar en Costa Rica una taller denominado “Cuantificación de los Gases de Efecto Invernadero provenientes de las Aguas Residuales”, capacitación organizada por la Dirección de Cooperación Internacional del AyA e impartida por funcionarios del Instituto Mexicano de Tecnologías del Agua (IMTA), a la cual tuve el privilegio de asistir.

En esta capacitación tuve contacto con la Dra. Gabriela Mantilla, profesional docente y experta en los temas relacionados con las aguas residuales, quien es funcionaria del IMTA, quien me brindó información acerca de las áreas y enfoques de los trabajos e investigaciones realizadas por su institución; así como de los programas de capacitación que brindan.

De esta forma se logró acceder a información sumamente importante la cual fue valorada dentro de Acueductos y Alcantarillados, lo que al final dejó como resultado mi participación en el curso de Evaluación de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales en la fechas mencionadas anteriormente..

4.2 Agenda de la actividad

En los siguientes cuadros se presenta la forma en que se desarrolló la agenda del curso durante los días del 17 al 21 de julio del 2017.

**INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
COORDINACIÓN DE DESARROLLO PROFESIONAL E INSTITUCIONAL
PROGRAMA DE ACTIVIDADES
CURSO "EVALUACIÓN DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES"
Instructores: M en I Antonio Ramírez González y Dra. Gabriela Mantilla Morales
Fecha: 17 al 21 de julio de 2017
Lugar: Centro de Capacitación del IMTA**

LUNES 17 DE JULIO		
Registro de participantes	M.A. Evelia Popoca Vargas	08:45 – 09:15
Inauguración	M. en I Adriana E. Cruz Trillo e Instructores	09:20 – 09:30
Presentación de participantes y objetivos del curso	Antonio Ramírez González	09:30 – 10:15
Evaluación diagnóstica	Gabriela Mantilla Morales	10:15 – 11:00
RECESO		11:00 – 11:15
Introducción Metodología Evaluación Integral del Desempeño y Programa Correctivo de Capacidades (EID Y PCC)	Antonio Ramírez González	11:15 – 12:30
Formatos de anexos A y B, Sistema de Clasificación y priorización de problemas	Antonio Ramírez González	12:30 – 14:00
COMIDA		14:00 – 15:00
Taller "Descripción de plantas y diagramas de flujo"	Gabriela Mantilla Morales	15:00 – 16:30
RECESO		16:30 – 16:45
"Presentación de plantas por participantes"	Gabriela Mantilla Morales Antonio Ramírez González	16:45 – 18:00

MARTES 18 DE JULIO		
Como conducir la EID	Antonio Ramírez González	09:00 – 11:30
Actividades iniciales		
Trabajos previos		
Junta de trabajo inicial	Gabriela Mantilla Morales	11:30 – 12:30
Recolección de datos	Antonio Ramírez González	12:30 – 14:00
Anexos D – 1 a D – 6, recolección de datos		
COMIDA		1400 – 15.00
Anexos E, F, G, H, I, cálculos, energía, administración y mantenimiento	Antonio Ramírez González	15:00 – 16:30
Evaluación de las principales unidades de proceso	Antonio Ramírez González	16:30 – 17:00
Sistema de puntajes		
Biomasa suspendida	Gabriela Mantilla Morales	17:00 – 18:00
Reactor biológico		

MIÉRCOLES 19 DE JULIO		
Sedimentador secundario	Antonio Ramírez González	09:00 – 10:30
Manejo de lodos Anexo L	Antonio Ramírez González	10:30 – 12:00
Aplicación del sistema de puntaje	Antonio Ramírez González	12:00 – 13:00
TALLER Evaluación de lodos activados	Antonio Ramírez González	13:00 – 14:00
COMIDA		14:00 – 15:30
Biomasa fija Reactor Sedimentador secundario	Antonio Ramírez González	15:00 – 16:30
Manejo de lodos Anexo M	Antonio Ramírez González	16:30 – 17:00
Taller Evaluación de filtros rociadores	Antonio Ramírez González	17:00 – 18:00

JUEVES 20 DE JULIO		
VISITA A PLANTAS DE TRATAMIENTO	Gabriela Mantilla Morales	09:30 – 10:30

VIERNES 20 DE MAYO		
Sistemas de laguna Lagunas facultativas Lagunas aereadas	Antonio Ramírez González	9:00 – 10:30
Anexo P "Evaluación de lagunas"	Antonio Ramírez González	10:30 – 11:00
Taller "Evaluación Lagunas"	Antonio Ramírez González	11:00 – 12:00
Ejemplo aplicado Anexo C, Ejemplo de informes derivados de Evaluaciones	Gabriela Mantilla Morales Antonio Ramírez González	12:00 – 13:30
Programa correctivo de capacidades Objetivo, Metodología, Actividades	Antonio Ramírez González	13:00 – 14:00
COMIDA		14:00 – 15:00
Aplicación del PCC	Antonio Ramírez González	15:00 – 16:00
Taller Oportunidades de mejora en cada planta	Gabriela Mantilla Morales Antonio Ramírez González	16:00 – 16:30
Evaluación final y evaluaciones del evento	Gabriela Mantilla Morales	17:00 – 17:45
Entrega de constancias Clausura	Autoridades del IMTA e Instructores	17:45 – 18:00

4.3 Desarrollo de la Agenda:

El curso se encontraba programado en sesiones diarias, según el programa presentado en la sección anterior, con un horario general de 9:00 am a 18:00 pm de lunes a viernes en su gran mayoría, de igual forma se realizaron dos visitas a sistemas de tratamiento oportunamente programados. Este horario podía modificarse dependiendo del programa de visitas o cantidad de charlas del día.

4.4 Visitas realizadas

1. Visita a la PTAR de Acapantzingo.
2. Visita a la PTAR de San José Vista Hermosa.

5. Conclusiones /acuerdos/Recomendaciones

Como Encargado de la Operación y Mantenimiento de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Independientes de la Dirección de Tratamiento de la GAM, es de gran interés para mí poder conocer y aprender sobre las técnicas de evaluación de sistemas de tratamiento de aguas residuales aplicados y desarrollados por un instituto de gran prestigio a nivel internacional como lo es el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.

Estas técnicas y conocimientos que pueden ser implementadas y aplicadas en la evaluación de las diferentes plantas de tratamiento que operamos y mantenemos el Gran Área Metropolitana, así como en el proceso de recepción de nuevos sistemas de tratamiento de aguas residuales para la administración del AyA por medio de la Dirección de Recolección y Tratamiento.

El reto por mejorar la calidad de los vertidos de los sistemas de tratamiento, supone el hecho que debemos trabajar directamente en aumentar la eficiencia de las plantas de tratamiento, para lograr este cometido hace falta optimizar los recursos existentes y disminuir los costos asociados a las mejoras que requieran los nuevos sistemas de tratamiento que se encuentren en proceso de recepción.

Debo indicar que el curso recibido fue muy valioso para mí y sé que a futuro será de gran ayuda para la Institución en cuanto a la aplicación directa de lo aprendido en mis labores diarias dentro de la recepción, operación y mantenimiento de los sistemas de tratamiento que administra la Dirección de Tratamiento de la GAM.

Por lo expuesto anteriormente, considero que la participación de funcionarios en este tipo de actividades es de suma importancia para la Institución debido a que la experiencia y conocimientos obtenidos en esta capacitación son de gran beneficio para la evaluación administrativa, operativa y de mantenimiento; así como en la revisión y evaluación de los diseños de los sistemas de tratamiento de aguas residuales.

6. Observaciones

El curso de Evaluación de Plantas de Tratamiento de Agua Residuales, representa el cincuenta por ciento del binomio ofertado por el IMTA en el área de la aguas residuales ya que el otro porcentaje restante responde a la oferta que dicha institución realiza con el curso denominado Operación de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales el cual es complementario a la capacitación recibida.

Por esta razón considero de suma importancia y de gran beneficio para la institución continuar con el programa de capacitación establecido en aras de enlazar los conocimientos adquiridos tanto en la evaluación como en la operación de los diferentes sistemas de tratamiento de aguas residuales.

7. Nombre y firma

Documento elaborado por:



Ing. Cristian Espinoza Espinoza
Dirección de RyT GAM – AyA.
cespinoza@aya.go.cr