

“FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES PROMOVIDO POR LA COCEF PARA EL PERSONAL DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y RESIDUAL DEL VALLE DE JUÁREZ, CHIHUAHUA”

INFORME DE CURSOS



Autores:
Ana Cecilia Tomasini Ortíz
Antonio Ramírez González
Fernando Pozo Román
Juan Torres Morales
Guadalupe Acosta Osorio

Octubre de 2009
Contrato No. CONTA 09-23



ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO.....	3
1. INTRODUCCIÓN.....	5
2. DESARROLLO.....	6
2.1 Primer curso.....	6
2.2 Segundo curso.....	19
3. IMPACTO.....	30
4. ANEXOS.....	31

RESUMEN EJECUTIVO

La Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza (COCEF) y el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) unen esfuerzos y talentos para promover en el ámbito de sus competencias el cuidado del medio ambiente y disminuir el deterioro ambiental de la zona fronteriza.

Este proyecto se planteó a partir de la realidad ambiental de la zona fronteriza de Cd. Juárez y de las características de los Juntas de Agua Rurales, Municipales y del Valle de Juárez, por ellos se utilizó como metodología de trabajo, realizar una evaluación técnica de los sistemas de agua, cuya primera etapa consistió en el acopio de información en campo de la operación de las Juntas Rurales y Municipales y la segunda etapa el trabajo de gabinete con el apoyo de la Junta Central de Agua de Chihuahua.

La primera etapa consistió en el recorrido por el Valle de Juárez, para constatar la infraestructura existente y el funcionamiento de las Juntas de Agua. Durante esta etapa se fueron delineando las posibles necesidades de formación y capacitación del personal de los Sistemas de Agua. Los temas identificados como de alta prioridad para el fortalecimiento de capacidades de ese personal fueron: “Sistemas de abastecimiento de agua potable” y “Operación y mantenimiento de sistemas lagunares”. Posteriormente se procedió a realizar los cursos con una participación de 22 personas de los Sistemas de Agua Potable y Saneamiento del Valle de Juárez y de la Junta Central de Agua de Chihuahua. Durante los dos cursos pudo apreciarse el interés de los participantes en el curso, la evaluación promedio de los dos eventos, incluidos instrucción, material didáctico y autoevaluación de los participantes, fue de 9.19 en el curso de sistemas de abastecimiento y de 9.29 para sistemas lagunares. La evaluación de los instructores considerando su desempeño, fue de 9.26 para el primer curso y de 9.37 para el segundo.

La evaluación promedio general, sumando los dos eventos, fue de 9.24.

Se realizó un Diagnóstico de Necesidades de Capacitación (DNC) con los participantes, los cursos solicitados fueron: cloración, osmosis inversa, cursos de agua potable en general, plantas de tratamiento, alcantarillado, detección y reparación de fugas, capacitación en administración, entre otros.

Como conclusiones de este proyecto de fortalecimiento de capacidades, podemos señalar que se:

- Este proyecto impulsado por la COCEF, responde a su misión; tendrá un impacto positivo en el fortalecimiento de las capacidades del personal que labora en las Juntas de Agua y en el cuidado del medio ambiente, el recurso agua y el saneamiento en la región fronteriza.
- La COCEF-IMTA-JCA lograron una adecuada coordinación interinstitucional, para el fortalecimiento de capacidades institucionales, representadas por las Juntas de Agua Municipal y Rural del Valle de Juárez.
- La replica de esta experiencia del Valle de Juárez, puede ser un proyecto viable y de alto impacto en el cuidado del medio ambiente en la región fronteriza.
- La Junta Central de Chihuahua y las Juntas de Agua del Valle de Juárez lograron una buena coordinación para realizar la capacitación y resalta la adecuada selección de los participantes, fue valiosa la incorporación de los presidentes de cada Junta de Agua.
- El interés institucional de la COCEF, el IMTA y las Juntas de Agua para impulsar esta capacitación, resaltar la importancia del trabajo los participantes, lo que promueve en ellos arraigo y apego a su ámbito laboral.
- Con los cursos se cumplieron las expectativas de los participantes, lo cual se demuestra en las calificaciones obtenidas en la evaluación general de cada evento.
- Se estandarizó el nivel de conocimientos del personal que labora en los sistemas de agua potable y residual.
- La Junta Central de Chihuahua, se sensibilizó sobre las necesidades y requerimientos de las Juntas Rurales y Municipales.
- Será muy importante continuar con la capacitación oportuna de este personal a fin de continuar con el fortalecimiento de sus capacidades.

1. INTRODUCCIÓN

La Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza (COCEF), organismo internacional creado mediante el Acuerdo entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de los Estados Unidos de América tiene como objetivos mejorar la calidad de vida de la población de la región fronteriza y en consecuencia uno de los recursos naturales que tienen que ver con ella, es la calidad y disponibilidad del agua. El Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), tiene como misión, producir, implantar y diseminar conocimiento y tecnología para la gestión sustentable del agua en México. Promueve la cobertura de servicios de agua potable y saneamiento en el país, el manejo integral y sustentable del agua, la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad del país, entre otros aspectos. Por lo anterior, el IMTA y la COCEF unen esfuerzos para atender el fortalecimiento de la capacidad técnica del personal que administra los Sistemas de Agua Potable y Saneamiento.

Si no se realizara este proyecto se desconocería la eficiencia y eficacia en la operación de los Sistemas de Agua y Saneamiento y en consecuencia, no se tomarían medidas correctivas o preventivas para impedir riesgos a la salud de la población y el incremento en los niveles de contaminación ambiental y de los cuerpos de agua.

Este proyecto promoverá la mejora ambiental y la salud pública con el fortalecimiento de capacidades técnicas requeridas para el funcionamiento, operación, mantenimiento de los Sistemas de Agua del Valle de Juárez.

Los objetivos son:

A) Realizar una evaluación técnica de la administración, operación, mantenimiento y evaluación del Sistema de Agua de la ciudad y determinar sus requerimientos de formación de recursos humanos, que fortalezca sus capacidades y permita un uso sustentable del recurso agua y el cuidado del medio ambiente.

B) Como actividad piloto, se propone impartir dos cursos con temas de altísima prioridad según lo determinado en la evaluación técnica. Con ello se fortalecerá la capacidad técnica de 30 personas por cada curso, involucradas en el manejo de los Sistemas de Agua en el Valle de Juárez, Chihuahua.

2. DESARROLLO
2.1 Primer curso.

Curso de “Sistemas de Abastecimiento de Agua”

Del 11 al 13 de noviembre de 2009

Cd. Juárez Chihuahua



Resumen Ejecutivo

El primer curso impartido para el personal que labora en los Sistemas de Agua Potable y Saneamiento del Valle de Juárez, fue el curso denominado “Sistemas de Abastecimiento de Agua Potable”, este evento fue producto de la evaluación técnica de los sistemas y del diagnóstico de necesidades del personal que labora en estos sistemas.

Al evento se presentaron 22 personas, tanto de las Juntas Rurales y Municipales de Agua, como de la Junta Central de Agua de la ciudad de Chihuahua.

Los instructores fueron seleccionados entre los diferentes especialistas que conforman al IMTA. Fueron estos especialistas quienes desarrollaron y adecuaron los materiales didácticos de capacitación, destaca el manual de capacitación y un CD con las normas técnicas vigentes para agua potable.

El evento se realizó con la exposición de los temas por cada uno de los instructores del curso y con la participación de los asistentes en algunas dinámicas, así como sesiones de preguntas y respuestas durante el desarrollo del evento. Es de destacar el interés de los asistentes durante el curso.

Para tener un parámetro de comparación sobre el aprendizaje del grupo, se aplicó una evaluación técnica inicial o diagnóstica sobre los temas que se tratarían durante el curso, lo que permitió determinar el nivel de conocimientos de los participantes al inicio del mismo; la evaluación promedio fue de 5.9 al inicio del mismo. Al concluir el curso, se aplicó una evaluación final con lo que se pudo determinar el aprovechamiento del grupo y de cada participante, la calificación final promedio del grupo fue de 7.5 que si bien no es muy impactante, se realizó un adecuado esfuerzo por parte de instructores y participantes.

Se evaluó en general el curso, donde se incluye instrucción, material didáctico y autoevaluación del participante, obteniendo una calificación de 9.19, mientras que única y exclusivamente evaluando el desempeño de los instructores, se obtuvo una calificación de: 9.26 .

Los participantes opinaron que el curso fue bueno, y que mejoraría si se aplicaran ejemplos más concretos de la región, si fuera más tiempo del curso, entre otros comentarios.

Las necesidades de capacitación expresadas por los participantes fueron: cursos de agua potable en general, alcantarillado, reparación de fugas, cloración, entre otros.

Objetivo del curso

- ◆ Proporcionar los fundamentos teóricos y prácticos para los Sistemas de Abastecimiento de Agua.
- ◆ Intercambiar experiencias sobre la operación y mantenimiento de Sistema de Abastecimiento de Agua.

Programa

El contenido y programa del curso (anexo1) fue estructurado y desarrollado de acuerdo a las características y necesidades del personal de los Sistemas de Agua del Valle de Juárez, los temas que se abordaron fueron: introducción a los sistemas de abastecimiento; fuentes de abastecimiento; obras de captación, líneas de conducción, redes de distribución y potabilización del agua y un subtema de este fue sistemas de cloración y manejo seguro del cloro. Vale la pena resaltar que la propuesta temática, así como el programa del evento se presentó a la COCEF para su aprobación, quien a su vez recomendó algunos temas y la compactación del horario por razones de seguridad de los asistentes.

Material didáctico

Una vez que fueron aprobados los contenidos del curso, fue integrada la información en un manual y se desarrollaron las presentaciones de los instructores a fin de que hubiera congruencia entre ambos materiales; otro recurso importante fue un disco que contenía las Normas Técnicas de Agua Potable, los Decretos de publicación de dichas normas y un manual de alcantarillado. Al finalizar el curso, se le entregó a cada representante de cada Junta de Agua un disco con las presentaciones de los instructores.



Como se aprecia, se cuidó la presencia institucional tanto de la COCEF como del IMTA, colocando los logos correspondientes.

También se entregó una carpeta para que los participantes tomaran nota durante el curso.

Instructores

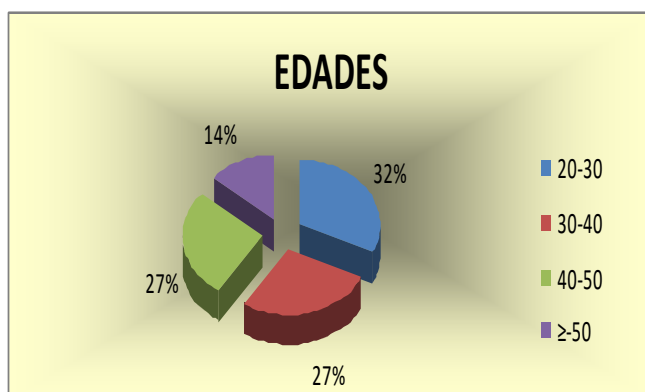
Los instructores seleccionados para el curso de Sistemas de Abastecimiento de Agua, fueron seleccionados por su formación, experiencia y ámbito laboral dentro del IMTA; vale la pena señalar que dichos instructores se involucraron desde un principio en este proyecto, participando en la elaboración de la propuesta, la evaluación en campo y gabinete, así como en la instrucción para este evento; ellos fueron, la M.C. Ana Cecilia Tomasini Ortiz y el M.I. Antonio Ramírez González de la Coordinación de Tratamiento y Calidad del Agua.

Participantes



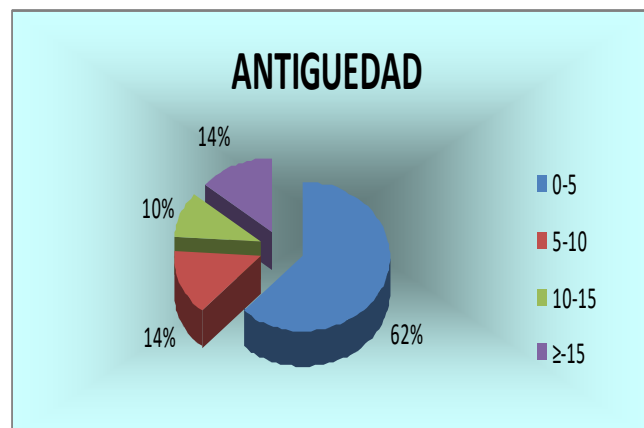
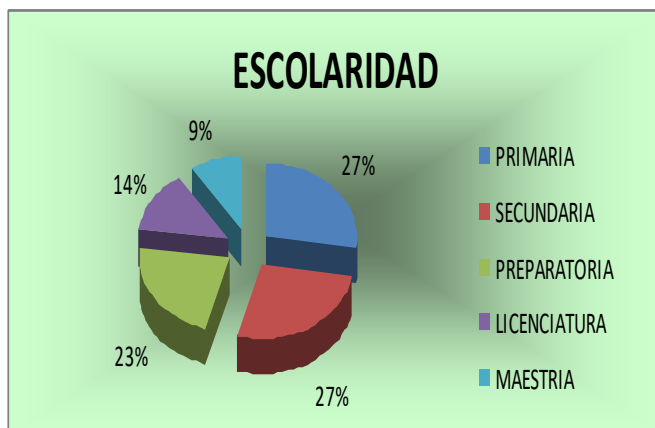
Se contó con la participación de 22 asistentes al curso, los cuales fueron seleccionados por personal directivo de la Junta Central de Agua de Chihuahua, los criterios de selección partió de cada Junta Municipal y Rural existente en el Valle de Juárez, participaron 5 Presidente de las Juntas y 9 fontaneros del Sistema de Agua; otro criterio fue la actitud o vacación de servicio de cada participante, lo que les ha permitido destacar en el ámbito laboral, criterio que refuerza la permanencia laboral de los participantes en el Sistema de Agua.

De los asistentes, hay datos interesantes, como se muestran en las gráficas siguientes:



Con respecto a las edades, hay un equilibrio entre experiencia y juventud, el número de personas en cada rango de edad es muy parecido: 7, 6 y 6 personas en los tres primeros niveles y 3 personas en el último. Si sumamos dos rangos, de 20 a 40 años, nos dan 13 personas, esto es 59% lo que representa un buen potencial de trabajo y una vida útil muy importante.

En escolaridad tenemos que es un grupo eminentemente práctico, que basa su trabajo en la experiencia ya que su escolaridad no es muy alta; al sumar los niveles de primaria, secundaria y preparatoria, tenemos un porcentaje de 77%, esto es 16 personas; el resto 6 personas con licenciatura y maestría corresponden a la Junta Central de Agua de Chihuahua. Este nivel de formación tan básico del personal de las Juntas Rurales y Municipales del Valle, implica fuertes acciones de capacitación y formación.



De la antigüedad del grupo en su trabajo, resalta que hay 8 personas que son de recién ingreso, con menos de un año; al tomar en cuenta un rango de cinco años, nos muestra que 13 personas tienen en el Organismo Operador menos de 5 años laborando, lo que representa como se aprecia en la gráfica, el 62% del grupo. Volvemos a un grupo muy joven en su quehacer y nos demanda capacitación general e inmediata.



Desarrollo del evento

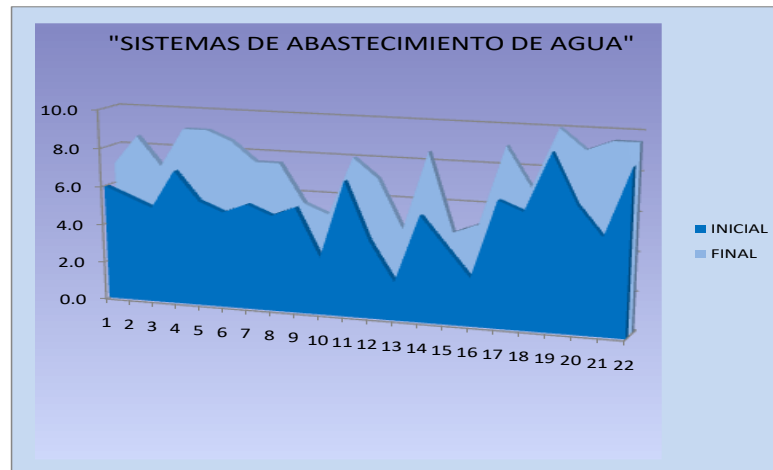
El curso fue inaugurado por la Subdirectora General de la COCEF, quien externó su satisfacción por la colaboración entre la COCEF y el IMTA, mantuvo su confianza en el éxito del evento, felicitó a las Juntas de Agua del Valle por su participación e instruyó en proporcionar las mejores condiciones para el desarrollo del evento, lo cual fue atendido con precisión por parte de los organizadores de la COCEF.

Posteriormente se realizó una evaluación diagnóstica para identificar el nivel de conocimientos del grupo con respecto a los temas del curso, también para saber en que temas era necesario profundizar más o en cuál había un desconocimiento. Esta misma evaluación diagnóstica sirvió a los participantes para tener una idea de cuánto sabían de los temas; las preguntas se vuelven una guía durante el curso.

Para la evaluación final se aplica el mismo instrumento de evaluación, es así como se contará con los elementos necesarios para comparar el grado de aprovechamiento, de cada participante y del grupo en general.



Los resultados de la evaluación diagnóstica y final, se muestran en la siguiente gráfica:



Como se aprecia, hay una mejoría en el conocimiento del grupo, tres personas llegaron con niveles muy bajos y aun así mejoraron un poco su calificación. El promedio general de la evaluación inicial fue 5.9 y la final de 7.5. De la misma gráfica se aprecia el mejor aprovechamiento o mejores conocimientos de cada uno de los participantes, cuyas calificaciones oscilaba entre 2.0 a 7.0 en la evaluación inicial (excepto uno que obtuvo una calificación de 9) y llegaron al rango entre 5.0 y 9.5 en la final. Aunque pareciera que no hubo una mejoría significativa en el aprovechamiento del grupo, el esfuerzo fue adecuado en los participantes sobre todo de los que venían con niveles muy bajos.

Durante el curso, los instructores expusieron los temas y compartieron su experiencia y recomendaciones, los participantes mantuvieron un interés permanente, realizaron preguntas frecuentes, planteaban sus problemas y dudas, y participaron en las dinámicas que los instructores coordinaron.



En las siguientes fotos se muestran algunas de esas dinámicas de trabajo del grupo, que se iniciaban con las instrucciones de los capacitadores, los participantes desarrollaban algunos bosquejos del trabajo solicitado, posteriormente plasmaban los trabajos en hojas de rotafolio y procedían a exponer, todo este trabajo era seguido y coordinado por los instructores, se iniciaba una serie de preguntas y respuestas entre los integrantes del grupo

y entre instructores y participantes, a fin de aclarar dudas o simplemente hacer comentarios.



Fue destacable el interés de los participantes en las dinámicas, durante ellas se agrupaban por Junta de Agua y eso hacía que trabajaran rápidamente, obteniendo consensos en los temas a desarrollar. Cada uno de los Presidentes de las Juntas, participaron activamente, asumieron siempre el liderazgo en los trabajos a desarrollar.

La presencia de dos instructores durante el evento fue acertada ya que eso imprimió dinamismo al curso, se alternó temas e instructores y se rompió la monotonía que posiblemente hubiera surgido, si solo se contara con uno de ellos.

La distribución de los temas e instructores también obedeció a la especialización de cada uno de ellos, por ejemplo en el campo de la ingeniería y el diseño, en un caso y la microbiología y procesos biológicos, en otro.

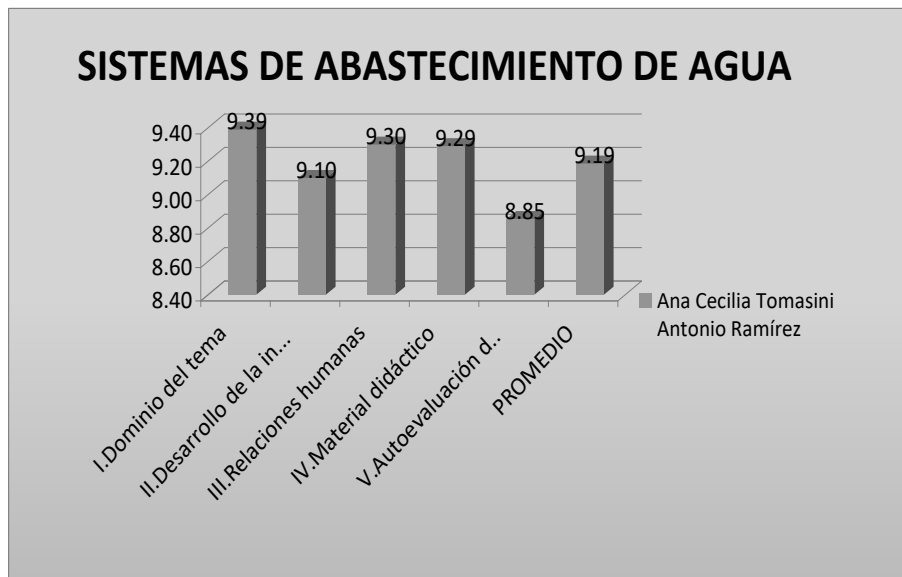


Con el objetivo de dinamizar el trabajo en el curso, se incorporaron a parte de las dinámicas grupales, una serie de recursos didácticos para la instrucción, destaca el uso de videos donde se mostró los riesgos y medidas de seguridad en el manejo del cloro, así como las herramientas y equipos necesarios para el manejo de cilindros y del cloro en general.





Evaluación del evento y de la instrucción



La evaluación del evento se aprecia en la siguiente gráfica:

La evaluación de la instrucción que corresponde a los tres primeros conceptos (dominio del tema, desarrollo de la instrucción y relaciones humanas) fue superior a 9. Los participantes evaluaron otros indicadores aparte de los mencionados y cada uno fue: dominio del




tema 9.39, desarrollo de la instrucción 9.10; 9.30 para relaciones humanas, 8.85 autoevaluación y promedio general de 9.19. Estas calificaciones son muy aceptables.

Clausura del evento

La clausura del evento como la entrega de constancias de participación, corrió a cargo de los directivos de la COCEF, la Junta Central de Aguas de Chihuahua, representantes del IMTA e instructores.



Durante este acto se entregaron las constancias de participación al evento.

otorgan la presente

Constancia

A: Ignacio Ramírez Arenas




Por su participación en el curso “**Sistemas de abastecimiento de agua**”.

Del 11 al 13 de noviembre de 2009, con duración de 24 horas.

Cd. Juárez, Chihuahua, 13 de noviembre de 2009.

M. en I. Roberto Mejía Zemeño
Coordinador de Desarrollo Profesional e
Institucional del IMTA

M. en C. Daniel Chacón Anaya
Administrador General de la
COCEF

Esta constancia queda registrada en el Instituto, en un libro con número de folio para control interno de los documentos emitidos en los diferentes eventos de capacitación.

Comentarios

Los comentarios al curso se transcriben tal cual lo externaron los participantes en la evaluación del evento y en especial las respuestas a las siguientes preguntas:

El curso me pareció:

- Es bueno, pero creo que es necesario hablarlo en otro nivel, porque la mayoría de los asistentes son de la parte operativa, que no tienen mucho conocimiento de términos técnicos.
- Bastante práctico y enfocado a lo que yo en lo personal manejo.
- Amplio, instructivo, interesante, moderno y necesario.
- Muy bueno y espero aprender más del sistema de agua potable.
- Interesante porque son cosas que en lo personal ignoraba y que me sirve para conocer y desempeñar en mi trabajo.
- Muy bueno porque aprendimos mucho que no sabíamos.
- Excelente, muy bueno.
- Muy bueno, pocas mejoras.
- Muy importante y productivo.
- Excelente ya que se interactuó con los expositores y el clima del curso fue bueno.
- Muy interesante debido a que son conocimientos nuevos para mí, ya que yo trabajo en áreas administrativas y el conocer un poco del área técnica de los Organismos Operadores genera una visión global del organismo operador.
- De mucha importancia para mejorar.
- Me pareció bueno, porque exprese desde mi punto de vista lo que nos sirve como Junta de Agua.
- Útil aprendimos cosas nuevas y cosas que ya sabíamos entendimos el porque.

Nota. No se transcribe las afirmaciones únicas de Perfecto, Excelente, Muy bueno.

Mejoraría sí:

- Fuera más sencillo, sobre todo en los temas de estudios químicos.
- Sería con más prácticas o dinámicas se graba más fácil y despierta más interés.
- Los ejemplos fueran de sistemas más parecidos a las condiciones en que se encuentran los nuestros.
- Se enfocara a ejemplos más adecuados a esta zona y no a otras partes del país.
- Aprendemos de las cosas que nos enseñaron para ponerlas en práctica.
- Tuviéramos más talleres, más participación por parte del alumno.

- Hubiera cursos más seguidos.
- Mejora mucho mi trabajo.
- Nos dieran más cursos para aprender más.
- Fuera en un momento dado menos tedioso.
- Se le diera un poco más de continuidad.
- Se llevara un poco más práctico con transparencias y más interactivo.
- Se hicieran casos prácticos mostrar y utilizar las herramientas mencionadas, por ejemplo en lugar de videos, realizar simulacros.
- Tuviéramos el material antes de iniciar el curso, para tener preguntas planeadas.
- Los instructores no leyeran tanto y explicaran más.

2. DESARROLLO
2.2 Segundo curso.

*Curso “Operación y mantenimiento
de sistemas lagunares”*

Del 18 al 20 de noviembre de 2009

Cd. Juárez Chihuahua



Resumen Ejecutivo

El segundo curso impartido para el personal que labora en los Sistemas de Agua Potable y Saneamiento del Valle de Juárez, fue el curso denominado “Operación y mantenimiento de sistemas lagunares”, evento que fue producto de la evaluación técnica de los sistemas y del diagnóstico de necesidades del personal que labora en estos sistemas. La infraestructura de tratamiento de agua residual y de reciente creación o en proceso de construcción, indujo a definir el curso antes señalado.

Participaron en el evento 23 personas, casi las mismas que en el primer curso, tanto de las Juntas Rurales y Municipales de Agua, como de la Junta Central de Agua de la ciudad de Chihuahua. Lo que se buscó con la incorporación de casi el mismo grupo, fue promover una formación integral en los participantes, tanto en aspectos de agua potable como agua residual.

Los instructores fueron seleccionados entre los diferentes especialistas que conforman al IMTA. Fueron estos especialistas quienes desarrollaron y adecuaron los materiales didácticos de capacitación, destaca el manual de capacitación de sistemas lagunares.

El evento se realizó con la exposición de los temas por cada uno de los instructores del curso y con la participación de los asistentes en algunas dinámicas, así como sesiones de preguntas y respuestas durante el desarrollo del evento. Es de destacar el interés de los asistentes durante el curso.

Para tener un parámetro de comparación sobre el aprendizaje del grupo, se aplicó una evaluación diagnóstica sobre los temas que se tratarían durante el curso, lo que permitió determinar el nivel de conocimientos de los participantes al inicio del mismo; la evaluación promedio inicial fue de 1.5. Al concluir el curso, se aplicó la evaluación final, con lo que se pudo determinar el aprovechamiento del grupo y de cada participante, la calificación promedio del grupo fue de 7.6 que fue un avance muy significativo en el conocimiento que el grupo adquirió durante el evento, si partimos de su calificación inicial que fue muy baja.

Se evaluó en general el curso, donde se incluye instrucción, material didáctico y autoevaluación del participante, obteniendo una calificación de 9.29, mientras que única y exclusivamente evaluando el desempeño de los instructores, se obtuvo una calificación de: 9.37 .

Los participantes opinaron que es un muy buen curso, bien impartido en forma concreta, sencilla, práctica por los instructores, comentan que mejoraría con más tiempo y realizar prácticas de campo.

Al inicio del curso se les pidió a los participantes, que anotaran sus necesidades de capacitación, las cuales ya se les había preguntado durante el primer curso y ratificaron como necesidades las siguientes: cloración, osmosis inversa, cursos de agua potable en general, plantas de tratamiento, alcantarillado, reparación de fugas, capacitación en administración, entre otros.

Objetivo del curso

- ◆ Proporcionar los fundamentos teóricos y prácticos para los sistemas de lagunares.
- ◆ Intercambiar experiencias sobre la operación y mantenimiento de sistema lagunares.

Programa

El contenido y programa del curso (anexo2 y 3) fue estructurado y desarrollado de acuerdo a las características y necesidades del personal de los Sistemas de Agua del Valle de Juárez, los temas que se abordaron fueron: introducción al tratamiento de aguas residuales, pretratamiento (rejillas, desarenadores), tratamiento primario, sistemas lagunares, consideraciones generales de diseño, entre otros.

Vale la pena resaltar que la propuesta temática, así como el programa del evento se presentó a la COCEF para su aprobación, quien a su vez recomendó algunos temas y la compactación del horario por razones de seguridad de los asistentes.

Material didáctico

Una vez que fueron aprobados los contenidos del curso, como en el curso anterior, fue integrada la información en un manual y se desarrollaron las presentaciones de los instructores a fin de que hubiera congruencia entre ambos materiales. Al finalizar el curso, se le entregó a cada representante de cada Junta de Agua un disco con las presentaciones de los instructores.



Instructores

Los instructores para este curso se seleccionaron por su formación, experiencia y ámbito laboral dentro del IMTA; ellos fueron, M.I. Fernando Pozo Román y la M.C. Ana Cecilia Tomasini, de la Coordinación de Tratamiento y Calidad del Agua.



Participantes

Se contó con casi el mismo grupo del curso de Sistemas de abastecimiento, a excepción por uno o dos operadores de las lagunas, se contó con 22 asistentes al curso, los cuales fueron seleccionados por personal directivo de la Junta Central de Agua de Chihuahua y los presidentes de las Juntas Municipales y Rurales.



Desarrollo del evento: El curso fue inaugurado por el Dr. Alberto Ramírez quien es la contraparte del Instituto en la elaboración de este proyecto.

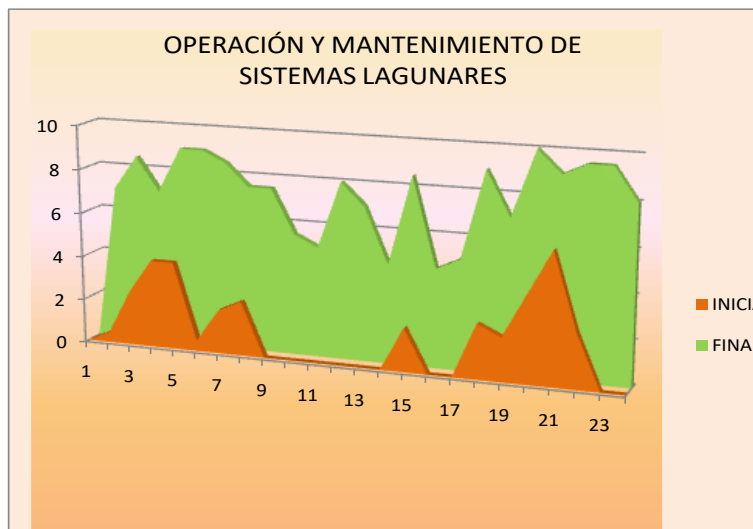
El Dr. mantuvo su confianza en el éxito del evento, felicitó a las Juntas de Agua del Valle por su participación, a sus Presidentes por estar ahí y a la Junta Central de Chihuahua por la adecuada coordinación con las Juntas del Valle. Instó a obtener el máximo provecho de los instructores del IMTA.

Conforme a la estrategia establecida para medir el nivel de conocimientos con que llega el grupo, se realizó una evaluación diagnóstica. Esta misma evaluación diagnóstica sirve a los participantes para darse cuenta de cuánto sabían de los temas; las preguntas se vuelven una guía durante el curso.



Para la evaluación final se aplica el mismo instrumento de evaluación, es así como se contará con los elementos necesarios para comparar el grado de aprovechamiento, de cada participante y del grupo en general.

Los resultados de la evaluación diagnóstica y final, se muestran en la siguiente gráfica:



La gráfica nos muestra un aprovechamiento altamente significativo del curso, se observa que los participantes tenían pocos o nulos conocimientos del tema, ello explica su interés durante el evento. El promedio general de la evaluación inicial fue **1.5** y la final de **7.6**. Lo que representa un avance muy importante en el conocimiento de los participantes dado el nivel con que llegaron.

Al comparar en la gráfica el avance o crecimiento de cada participante, también se aprecia una mejoría muy importante con respecto a los conocimientos que traían del tema de sistemas lagunares.

Durante el curso, los instructores expusieron los temas y compartieron su experiencia y recomendaciones, los participantes mantuvieron un interés permanente, realizaron preguntas frecuentes, planteaban sus problemas y dudas, y participaron en las dinámicas que los instructores coordinaron.



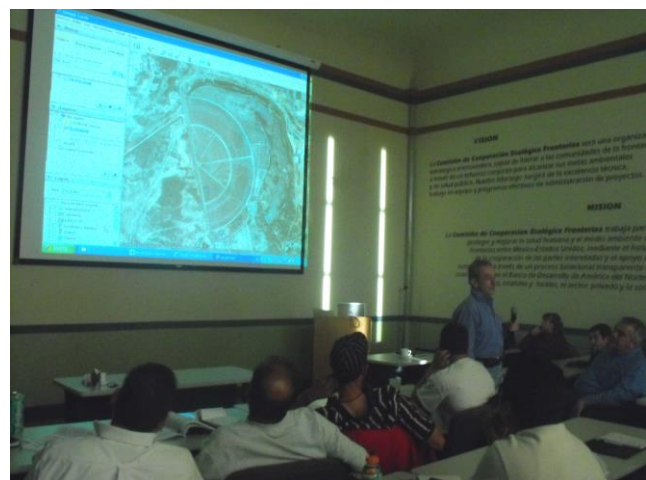
En las siguientes fotos se muestra el trabajo de los instructores, fue importante el nivel de práctico y sencillo que se le dio a este curso, con lo que los participantes se vieron muy satisfechos y mejoraron notablemente su aprendizaje, como ya se vio en la gráfica anterior en la evaluación final. Las preguntas y cuestionamiento por los participantes fueron muy adecuadas, lo que le dio una dinámica especial al curso.

La participación de varios instructores durante el evento fue acertado ya que eso imprimió dinamismo al curso, al alternar temas e instructores y romper la monotonía que pudiera haber causado el contar con solo un instructor.

La distribución de los temas e instructores también obedeció a la especialización de cada uno de ellos, por ejemplo en el campo de la ingeniería y el diseño, en un caso y la microbiología y procesos biológicos, en otro.

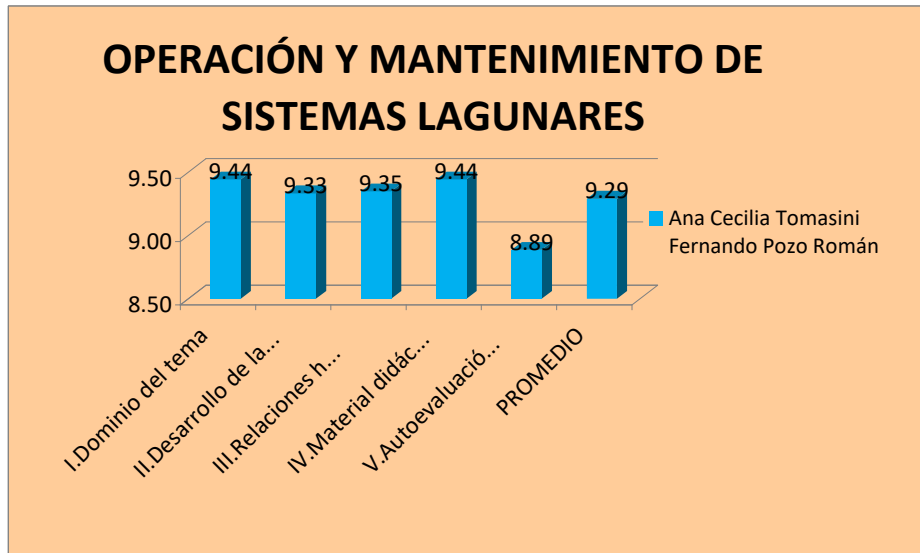


Con el objetivo de dinamizar el trabajo en el curso, se incorporaron algunos recursos didácticos para la instrucción, destaca el uso de google earth para comparar la construcción de dos sistemas lagunares similares, uno de Israel y otro en México.



Evaluación general y de instrucción

La evaluación general del evento aprecia en la siguiente gráfica:



Como se aprecia, la evaluación de la instrucción fue superior a 9, menos la autoevaluación. Los participantes evaluaron por cada concepto de la siguiente manera: dominio del tema 9.44, desarrollo de la instrucción 9.33; 9.35 para relaciones humanas, 9.44 material didáctico y

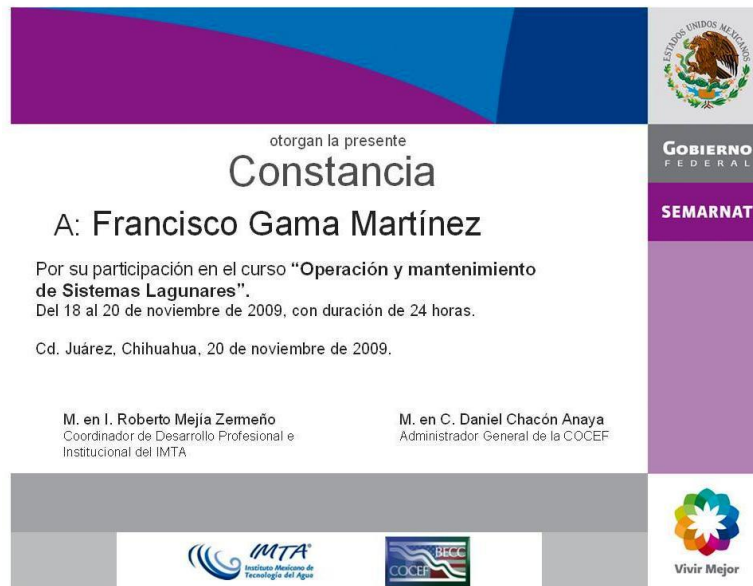
8.85 autoevaluación. El promedio general de la evaluación del evento fue de 9.19. Estas calificaciones son muy aceptables.

Clausura del evento

La clausura del evento como la entrega de constancias de participación, corrió a cargo de los directivos de la COCEF, la Junta Central de Aguas de Chihuahua, representantes del IMTA e instructores.



Durante este acto se entregaron las constancias de participación al evento.



Esta constancia queda registrada en el Instituto, en un libro con número de folio para control interno de los documentos emitidos en los diferentes eventos de capacitación.

Comentarios

Los comentarios al curso se transcriben tal cual lo externaron los participantes en la evaluación del evento y en especial las respuestas a las siguientes preguntas:

El curso me pareció:

- Muy productivo, me motivo a tratar de mejorar mi trabajo y responsabilidad del mismo.
- Muy bueno
- Muy bueno para aprender mucho sobre las lagunas
- Bien porque se platicaban problemas de otros organismos
- Muy bueno porque no sabía muchas cosas antes de ver el curso por lo tanto me parece muy buen curso.
- Muy bien, ya que se presentan ejemplos de otros organismos y se platican soluciones para en un futuro el nuestro pueda utilizarlo
- Magnifico

- Bueno porque aprendí algo que no me imaginaba para el manejo de las plantas
- Muy interesante y completo, práctico y fácil de entender.
- Importante, instructivo, novedoso (para mi) y necesario puesto que del aprovechamiento depende el mejor rendimiento en el trabajo
- Muy buenas experiencias para el desarrollo en mi trabajo que me espera.
- Muy interesante debido a que próximamente se deberá incluir en el gasto de los organismos el costo de mantenimiento y operación de las plantas y lagunas.
- Muy bien impartido, excelente explicación.
- Claro, bien explicado, conciso, en términos entendibles, no complicados, excelente
- Aprovechable 100%
- Muy bueno esencial para nuestra junta
- Los cursos me parecieron interesantes porque no los conocía
- Muy interesante porque aprendí cosas nuevas.
- Muy interesante porque ahora nos damos una idea del porque! de las cosas
- Muy bueno para aprender más cosas sobre las lagunas porque no sabía ni para que eran, gracias por su curso.
- Me pareció bastante productivo, ya que en lo personal no conocía nada del proceso que realizan las lagunas de reestabilización.

Nota. No se transcribe las afirmaciones únicas de Perfecto, Excelente, Muy bueno.

Mejoraría sí:

- Hubiera habido un poco mas de tiempo y que todos en general participaran más activamente
- Nos trajeran personas como estos instructores siempre
- Si me entregaran el material para darle una leída
- Hubiera más seguido porque aprendemos mucho, más de los que sabemos
- Se entregara antes el material del curso para darle una leída.
- Si, porque así no tendremos problemas para trabajar
- Todos nuestros compañeros estuvieran presentes en este curso
- Fuera más frecuente
- Fuera más tiempo
- Si fuera más largo tiempo
- No tantas horas al día
- Si fuera posible práctica de campo
- Tuviéramos más talleres, exposiciones
- Fuera con más tiempo
- Más prácticas

Solicitud de cursos por los participantes

Los cursos solicitados por los participantes y que fue nuevamente emitida durante el segundo cursos fueron:

- Detección de fugas
- Manejo y operación de sistemas de alcantarillado sanitario.
- Cloración.
- Administración de recursos.
- Operación y mantenimiento de plantas de tratamiento de aguas residuales.
- Operación y mantenimiento de lagunas de oxidación.
- Conservación del agua potable, medio ambiente y ecológico.
- Cursos sobre detección de fugas de agua.
- Cursos de cloración.
- Manejo de redes.
- Detectar fugas y alcantarillado.
- Tuberías de agua y alcantarillado.
- Pozos de agua potable.
- Usos de agua
- Cloración, detección de fugas, mantenimiento a redes de alcantarillado
- Topografía
- Plantas de tratamiento (material que se utiliza y cantidad y normas para construir)
- Hidráulica

IMPACTO

- Este proyecto impulsado por la COCEF, responde a su misión; tendrá un impacto positivo en el fortalecimiento de las capacidades del personal que labora en las Juntas de Agua y en el cuidado del medio ambiente, el recurso agua y el saneamiento en la región fronteriza.
- La COCEF-IMTA-JCA lograron una adecuada coordinación interinstitucional, para el fortalecimiento de capacidades institucionales, representadas por las Juntas de Agua Municipal y Rural del Valle de Juárez.
- Vale la pena resaltar la visión de la COCEF en la promoción de nuevos conocimientos en el personal que labora en las Juntas de Agua del Valle de Juárez. Sin lugar a dudas este fortalecimiento de capacidades impactará positivamente en el cuidado y uso eficiente del agua potable y su consecuente impacto en la salud de la población y la disminución en la contaminación de la región fronteriza de Ciudad Juárez.
- Los cursos promovieron una formación integral en los operadores de los Sistemas de Agua y Saneamiento del Valle de Juárez. Algunos participantes solo conocían parte del Sistema de Agua Potable y poco o nada de los sistemas lagunares, también desconocían el porque de tal o cual actividad y la importancia que su trabajo tienen para mantener el sistema de agua y los sistemas lagunares. Los participantes reconocieron la importancia de su trabajo para la vida y salud de la población y que los sistemas de agua y lagunares, son sistemas vivientes que hay que cuidar.
- Los cursos motivaron a los participantes y se les inculcó un mayor arraigo en sus puestos de trabajo, con lo que esperamos que los asistentes permanezcan más tiempo laborando y haya menos rotación de personal en las Juntas de Agua.
- Este tipo de eventos dota de mayores conocimientos a los participantes para que sepan tomar decisiones, actúen técnicamente y puedan explicar a la población sobre su quehacer, por ejemplo, porque, para que y cómo funciona un sistema de osmosis inversa para tener agua potable o bien un sistema lagunar, entre otros.

Anexo. 1

Temario: “Sistemas de Abastecimiento de Agua”

Del 11 al 13 de noviembre de 2009

Cd. Juárez Chihuahua

1. Introducción a sistemas de abastecimiento

- Antecedentes históricos
- Componentes del sistema de abastecimiento

2. Fuentes de abastecimiento para agua potable

- Demanda de agua potable
- Normas relacionadas con agua potable
- Calidad del agua
- Fuentes superficiales
- Fuentes subterráneas

3. Obras de captación

- Componentes
- Tipos

4. Líneas de conducción

- Flujo en tuberías a presión
- Fugas

5. Redes de distribución

- Conceptos básicos
- Tipos de redes

6. Potabilización del agua

- Introducción a la potabilización
- Tipos de tratamiento
- Desinfección

7. Operación y mantenimiento de los sistemas de abastecimiento

- Operación del sistema
- Programas de mantenimiento
- Registros del sistema

Dirigido a

- Operadores de sistemas de agua potable o Juntas de agua potable de municipios.
- Personal de los distintos departamentos y áreas de las Juntas.
- Administradores del agua en Juntas rurales de agua potable.
- Personas y estudiantes interesados en el tema de sistemas de abastecimiento de agua.

Programa de actividades
Curso: “Sistemas de Abastecimiento de Agua”
Del 11 al 13 de noviembre de 2009
Cd. Juárez Chihuahua

Miércoles 11 de noviembre de 2009		
Actividad	Responsable	Horario
Inscripciones	IMTA	08:00-08:45
Inauguración	COCEF- IMTA	08:45 – 9:15
Presentación de participantes e instructores Presentación del curso Evaluación inicial	Antonio Ramírez	9:15- 10:00
RECESO		10:00-10:15
Introducción a sistemas de abastecimiento, cantidad de agua demandada.	Antonio Ramírez	10:15-11:15
Fuentes de abastecimiento de agua para uso potable-Normas relacionadas y calidad.	Cecilia Tomasini	11:15-13:00
COMIDA		13:00-14:30
Fuentes de abastecimiento de agua para uso potable, tipos de fuentes, calidad esperada.	Cecilia Tomasini	14:30-15:30
Taller de Normas de agua potable y conclusiones del día	Cecilia Tomasini Antonio Ramírez	15:30-17:00
Jueves 12 de noviembre de 2009		
Actividad	Responsable	Horario
Obras de captación y líneas de conducción	Antonio Ramírez	8:00-9:30
RECESO		9:30-10:00
Redes de distribución y presentación de organigramas por Juntas de agua Potable	Antonio Ramírez	10:00-13:00
COMIDA		13:00-14:30
Taller de formas de Organización de las Juntas de Agua Potable	Antonio Ramírez Cecilia Tomasini Participantes	14:30-16:30
Conclusiones del Taller	Cecilia Tomasini Antonio Ramírez	16:30-17:00

Programa de actividades
Curso: “Sistemas de Abastecimiento de Agua”
Del 11 al 13 de noviembre de 2009
Cd. Juárez Chihuahua

Viernes 13 de noviembre de 2009		
Actividad	Responsable	Horario
Plantas potabilizadoras convencionales, no convencionales	Antonio Ramírez	8:00-10:00
RECESO		10:00-10:30
Métodos de desinfección del agua	Cecilia Tomasini	10:30-11:30
Operación y mantenimiento de los sistemas de abastecimiento	Antonio Ramírez	11:30 – 13:00
COMIDA		13:00-14:30
Taller de Intercambio de experiencias	Cecilia Tomasini Antonio Ramírez Participantes	14:30-16:00
Cierre del Curso y entrega de constancias	Autoridades	16:00-17:00

Anexo 2.

Curso “Operación y mantenimiento de sistemas lagunares”

Del 18 al 20 de noviembre de 2009

Cd. Juárez Chihuahua

1. Introducción al tratamiento de aguas residuales.

- Cantidad y calidad del agua.
 - Generalidades.
 - Alcantarillados
 - Operación y mantenimiento.
 - Variaciones de caudal.
 - Parámetros de calidad del agua residual.
 - Análisis del agua residual.
 - Legislación.
- Contaminación del agua.
 - Tipos de contaminantes.
 - Vertido de aguas residuales.
 - Efectos sobre la salud.
 - Control de la contaminación.

2. Pretratamiento.

- Rejillas.
 - Rejillas gruesas y desarenadores
 - Rejillas estáticas y móviles.
 - Cantidad y características de los sólidos removidos.
 - Problemas comunes y acciones correctivas.

- Desarenadores.
 - Tipos de desarenadores.
 - Cantidad de arenas.
 - Disposición de las arenas.
 - Problemas comunes y acciones correctivas.

3. Tratamiento primario (sedimentación).

- Proceso de sedimentación.
 - Tipo de sedimentadores (rectangulares, circulares).
 - Mejoras en sedimentación.

4. Sistemas lagunares.

- Introducción.
 - Clasificación de lagunas
- Descripción del proceso.
- Consideraciones de diseño.
- Operación y mantenimiento de lagunas de estabilización.
- Operación y mantenimiento de lagunas aeradas.
- Problemas comunes y acciones correctivas.

Dirigido a

- Operadores de sistemas de agua potable o Juntas de agua potable de municipios.
- Personal de los distintos departamentos y áreas de las Juntas.
- Administradores del agua en Juntas rurales de agua potable.
- Personas y estudiantes interesados en el tema de sistemas de abastecimiento de agua.

Programa de actividades del curso

“Operación y mantenimiento de sistemas lagunares”

Del 18 al 20 de noviembre de 2009

Cd. Juárez Chihuahua

Miércoles 18 de Noviembre 2009		
Actividad	Responsable	Horario
Inscripciones	COCEF	08:00 – 08:30
Inauguración	Autoridades	08:30 – 08:45
Presentación de participantes y objetivos del curso	Cecilia Tomasini Fernando Pozo	08:45 – 09:00
Evaluación inicial	Fernando Pozo	09:00 – 09:45
RECESO		09:45 - 10:00
Introducción al tratamiento de aguas residuales.		
<ul style="list-style-type: none"> ○ Contaminación del agua. <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de contaminantes. • Vertido de aguas residuales. • Efectos sobre la salud. • Control de la contaminación. • 	Cecilia Tomasini	10:00 – 11:00
<ul style="list-style-type: none"> ○ Cantidad y calidad del agua. <ul style="list-style-type: none"> • Generalidades. • Alcantarillados. Operación y Mantenimiento • Variaciones de caudal. • 	Fernando Pozo	11:00 – 12:00
<ul style="list-style-type: none"> • Parámetros de calidad del agua residual. • Análisis del agua residual. 	Cecilia Tomasini	12:00-13:00
COMIDA		13:00 – 14:30
<ul style="list-style-type: none"> • Legislación (normas de aguas residuales). 	Cecilia Tomasini	14:30 - 15:30
Pretratamiento.		
<ul style="list-style-type: none"> ○ Rejillas. <ul style="list-style-type: none"> • Rejillas gruesas y desarenadores • Rejillas estáticas y móviles. • Cantidad y características de los sólidos removidos. • Problemas comunes y acciones correctivas. 	Fernando Pozo	15:30 – 17:00

Programa de actividades del curso

“Operación y mantenimiento de sistemas lagunares”

Del 18 al 20 de noviembre 2009

Cd. Juárez Chihuahua

Jueves 19 de Noviembre 2009		
Actividad	Responsable	Horario
<ul style="list-style-type: none"> ○ Desarenadores. <ul style="list-style-type: none"> ● Tipos de desarenadores. ● Cantidad de arenas. ● Disposición de las arenas. ● Problemas comunes y acciones correctivas 	Fernando Pozo	8:00-09:00
Tratamiento primario. <ul style="list-style-type: none"> ○ Proceso de sedimentación. <ul style="list-style-type: none"> ● Tipo de sedimentadores (rectangulares, circulares). ● Mejoras en sedimentación. 	Fernando Pozo	9:00 – 10:00
RECESO		10:00 – 10:30
Sistemas lagunares. <ul style="list-style-type: none"> ○ Introducción ○ Clasificación de lagunas 	Fernando Pozo	10:30 – 11:30
<ul style="list-style-type: none"> ○ Taller de presentación de Sistemas lagunares por participantes 	Fernando Pozo Participantes	11:30 – 13:00
COMIDA		13:00 – 14:30
<ul style="list-style-type: none"> ○ Discusión sobre sistemas lagunares presentados 	Fernando Pozo	14:30 – 16:00
<ul style="list-style-type: none"> ○ Descripción del proceso en sistemas lagunares 	Fernando Pozo	16:00 – 17:00

Viernes 20 de Noviembre 2009		
Actividad	Responsable	Horario
<ul style="list-style-type: none"> ○ Consideraciones de diseño 	Fernando Pozo	8:00 -10:00
RECESO		10:00 – 10:30
<ul style="list-style-type: none"> ○ O & M de lagunas de estabilización 	Fernando Pozo	10:30 – 12:00
<ul style="list-style-type: none"> ○ O & M de lagunas aeradas 	Fernando Pozo	12:00 – 13:00
COMIDA		13:00 – 14:30
<ul style="list-style-type: none"> ○ Problemas comunes y acciones correctivas. ○ Operación y mantenimiento, y medidas de seguridad 	Fernando Pozo	14:30 – 16:00
<ul style="list-style-type: none"> ○ Evaluación final, cierre del curso y entrega de constancias 	Fernando Pozo Cecilia Tomasini COCEF	16:00 – 17:00

Anexo3. Listado de participantes

DIRECTORIO DE PARTICIPANTES DE LOS CURSOS "SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA" Y "OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS LAGUNARES "				
LUGAR : CD. JUÁREZ, CHIHUAHUA				
NO.	NOMBRE	ADSCRIPCIÓN	PUESTO	e-mail
1	CARLOS FRIESEN SCOTT	JUNTA RURAL	OPERADOR DE MAQUINARIA	
2	ANDRÉS CHÁVEZ JUÁREZ	JUNTA RURAL	LECTURISTA	chavez.juarez@yahoo.com.mx
3	LUIS RODOLFO NÚÑEZ CHACÓN	JUNTA MUNICIPAL	PRESIDENTE INTERNO	luis338@msn.com
4	LUIS REYES REYES	JUNTA MUNICIPAL	DIRECTOR TÉCNICO	danalejandro-1@hotmail.com
5	ANTONIO TERRAZAS PIÑÓN	JUNTA MUNICIPAL	FONTANERO	
6	JULIO CESAR PALACIOS CASTRO	JUNTA MUNICIPAL	FONTANERO	
7	ADRIAN ORTIZ GARCÍA	JUNTA MUNICIPAL	ENCARGADO DE MANTENIMIENTO	
8	OCTAVIO ESTRADA CARRILLO	JUNTA MUNICIPAL	FONTANERO	
9	JAVIER ZARATE DÍAZ	JUNTA MUNICIPAL	FONTANERO	
10	JULIAN BARRENO ÁLVAREZ	JUNTA MUNICIPAL	FONTANERO	
11	IGNACIO RAMÍREZ ARENA	JUNTA MUNICIPAL	PRESIDENTE DE LA JUNTA	jrasporfirioparra@hotmail.com
12	JOSÉ CASTAÑEDA HURTADO	JUNTA MUNICIPAL	FONTANERO	
13	ALFREDO HERNÁNDEZ MORALES	JUNTA MUNICIPAL	TRATADORA DE AGUA	
14	LUIS RAÚL ARAGÓN SÁNCHEZ	JUNTA MUNICIPAL	PRESIDENTE DE JMAS PRAXEDISG.	raultuki@hotmail.com
15	VÍCTOR ÁVILA CHÁVEZ	JUNTA MUNICIPAL	FONTANERO	prax@yahoo.com.mx
16	GABRIEL ESCARCEGA NEVAREZ	JUNTA MUNICIPAL	FONTANERO	
17	EDGAR JAVIER LUNA	JUNTA RURAL	PRESIDENTE	edjaluna@yahoo.com.mx
18	RAÚL HURTADO CORRALES	JUNTA RURAL	FONTANERO	
19	PABLO LÓPEZ ARZATE	JUNTA CENTRAL	ATENCIÓN A ORGANISMOS OPERADORES	pala1445@hotmail.com
20	RAÚL MEZA SALCIDO	JUNTA CENTRAL	DETECCIÓN DE FUGAS	
21	URAZ FELIX	JUNTA CENTRAL	SUPERVISOR	urazfelix@hotmail.com
22	MANUEL VEGA NAVARRETE	JUNTA CENTRAL	EFICIENCIA COMERCIAL	mvega_navarrete@hotmail.com