



2014

Informe final de Práctica Profesional Supervisada



Escuela de Biología,
UNAH

Elaborado por:

Doris Belinda Castro

Asesor:

M.Sc. Gerardo Borjas

Tegucigalpa, Francisco Morazán
25/agosto/2014

Tabla de Contenido

Agradecimiento.....	2
Introducción.....	3
Capitulo I. Reseña histórica.....	4
Antecedentes de la empresa.....	4
Objetivos de la Institución	4
Servicios que presta	5
Valores y pilares	5
Organigrama de la empresa	6
Programa de Manejo Ambiental, Eco-Zamorano.....	7
Capitulo II. Actividades asignadas y Realizadas.....	8
Capitulo III. Aportaciones implementando conocimiento de la Carrera.....	19
Capitulo IV. Deficiencias identificadas en su formación.....	19
Conclusiones.....	20
Recomendaciones.....	21
Bibliografía.....	22
Anexos.....	23

Agradecimiento

Agradezco, ante todo y en primer lugar a Dios, porque sé que Él me dio las fuerzas suficientes para culminar con éxito la Práctica Profesional Supervisada.

A Mi Madre: Quien me condujo a ser una persona llena de valores y virtudes, quien me enseñó a realizar cada actividad con tesón y mucho amor para poder alcanzar todas mis metas, por ayudarme profesionalmente y económicamente.

A Mi Familia: formada por hermanas y sus esposos, agradezco su apoyo con el paso de los años, y por su incondicional apoyo que me han brindado durante el tiempo de Práctica Profesional Supervisada.

A mi novio: que ha sido un ejemplo a seguir para mí, tanto personal como profesionalmente. Por su constante apoyo, por ser una inspiración en mi vida y por ser parte de mis caídas así como de mis éxitos.

A Mis Maestros: los cuales con mucho respeto y admiración agradezco cada uno de los años en que compartieron conmigo su conocimiento y por la paciencia para enseñar y la ayuda que recibí de cada uno de ellos.

Expreso mi especial agradecimiento al Coordinador del Programa de Manejo Ambiental, Eco-Zamorano por haberme permitido realizar mi Práctica Profesional Supervisada en tan prestigiosa Institución, Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano, ya que con su experiencia me han aportado nuevos conocimientos, expandiendo mi vida profesional.

A todas aquellas personas que aportaron de una u otra manera a la formación profesional y personal en el transcurso de estos cinco meses de Práctica, a todos aquellos compañeros y amigos que dedicaron una parte de su tiempo para ayudarme a salir a adelante, manifiesto mi agradecimiento.

Introducción

Las pasantías, a través del tiempo se han convertido en un requisito como parte de la culminación de la formación académica. Estas permiten que el pasante adquiera confianza y seguridad en sí mismo y en los conocimientos suministrados durante su formación universitaria. Durante esta etapa el pasante podrá obtener una preparación previa, la cual le permitirá un mejor desempeño en el campo profesional.

La práctica profesional supervisada (PPS) fue realizada en el Programa de Manejo Ambiental, Eco-Zamorano a cargo del Ing. Oscar Soto, dependencia de Planta Física Y Servicios de la Escuela Agrícola Panamericana, comprendida entre el 17 de febrero y 8 de agosto del año 2014, cumpliendo con un total de 1,008 horas de PPS.

Dentro de los objetivos de la Práctica Profesional Supervisada, se pueden mencionar:

Uno de los objetivos más importantes de la Práctica Profesional Supervisada fue aplicar los conocimientos teórico-prácticos proporcionados durante el tiempo de estudio en la Carrera de Biología.

Obtener el mejor desenvolvimiento en el campo laboral, a través de la participación y atribución de una serie de actividades que ayudan a acercarse a la realidad.

Dar seguimiento al proceso de Licenciamiento Ambiental y elaboración de Informes de Cumplimiento de Medidas Ambientales,

Determinar la calidad del agua de la Escuela Agrícola Panamericana (EAP) y tabulación de los resultados obtenidos

Elaborar Protocolos para la Gestión Integral de Residuos Peligrosos (RESPEL), generados en la Escuela Agrícola Panamericana.

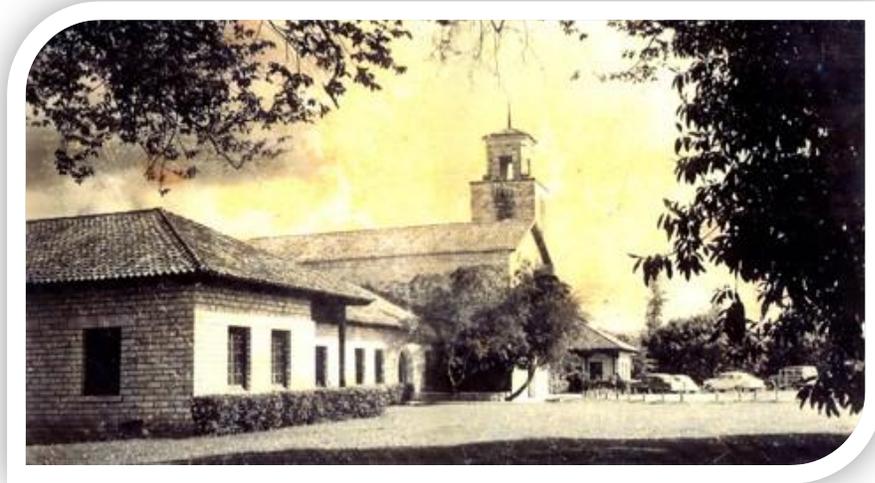
Participar en muestreos de aguas y lodos residuales y otras actividades del ámbito ambiental como ser Elaboración de diagnósticos sobre el estado físico de lagunas de oxidación y fosas sépticas

Proponer un tratamiento biológico para el mantenimiento de la trampa de grasa ubicada en el Comedor Estudiantil "*Doris Stone*"

El presente informe tiene como finalidad, dar a conocer de manera concisa y clara las actividades realizadas durante el periodo de pasantía, con una duración de cinco meses y tres semanas como tiempo extra. Durante el tiempo de pasantía, se desarrollaron una serie de actividades que han permitido la adquisición de nuevos conocimientos y destrezas, necesarios para el desenvolvimiento en el ambiente laboral y profesional.

Capitulo I. Reseña histórica

Antecedentes de la empresa



La Universidad fue fundada en 1942 por Samuel Zemurray (1877-1961), un estadounidense nacido en Rusia y presidente de la United Fruit Company. El Sr. Zemurray se estableció para crear un centro educativo con una alta calidad en la enseñanza en agricultura, dedicado a la formación de los jóvenes de toda la región. Para llevar a cabo el sueño, reclutó al Doctor Wilson Popenoe, un conocido botánico y horticultor de la época; que tenía una amplia experiencia en la región, y que organizó el famoso Jardín Botánico Lancetilla en Honduras.

La construcción de la escuela se inició a finales de 1941. El Dr. Popenoe se convirtió en el director fundador de la nueva institución y duró en el puesto hasta 1957. Desde entonces, la pequeña escuela ha crecido hasta convertirse en lo que es hoy en día, un centro Universitario que actúa al servicio de las Américas.

Objetivos de la Institución

MISIÓN

Zamorano desarrolla líderes basado en programas rigurosos, excelencia académica, aprender haciendo, desarrollo de valores y carácter, contribuyendo al progreso socioeconómico.

VISIÓN

Zamorano continuará siendo una Universidad Panamericana Líder, reconocida por la calidad e impacto de sus graduados, su educación, investigación aplicada y proyección en el desarrollo de la agricultura sostenible, la agroindustria y los recursos naturales.

Servicios que presta

Zamorano ofrece cuatro programas de Ingeniería: Ingeniería Agronómica, Administración de Agronegocios, Agroindustria Alimentaria; y Ambiente y Desarrollo. El programa educativo enfatiza la excelencia académica, la formación de carácter y la experiencia práctica en el entorno agrícola por medio de su programa de Aprender Haciendo.

Afines con el mandato de Zamorano, estas cuatro carreras están encaminadas a ofrecer soluciones prácticas y aplicables en el manejo sostenible de los recursos naturales y el ambiente, la transformación rural para la reducción de la pobreza y la competitividad global de las pequeñas y grandes agro-empresas regionales.

Valores y pilares

El éxito del sistema educativo de zamorano se debe a la fusión de estos cuatro pilares

1. Excelencia Académica

Zamorano mantiene la excelencia en sus programas educativos, procurando que sus graduados respondan integralmente a las necesidades de la sociedad en la que pronto van a desenvolverse. Para cumplir este objetivo, Zamorano mantiene un sistema de evaluación y monitoreo permanente en su sistema académico, identificando las necesidades del entorno y los conocimientos que deben tener los futuros líderes de América Latina.

2. Aprender Haciendo

Más que una filosofía, es un método que educa para la vida. Los estudiantes de Zamorano adquieren habilidades y destrezas que complementan la teoría que aprenden en los salones de clases. Al cursar los distintos módulos de trabajo, los estudiantes se ven expuestos a situaciones que surgen en el mundo laboral.

3. Valores y Carácter

Además de convertirse en profesionales altamente capacitados en habilidades y conocimientos, los zamoranos, son reconocidos por su actitud proactiva, su conducta y determinación y su voluntad de servir a los demás.

4. Panamericanismo

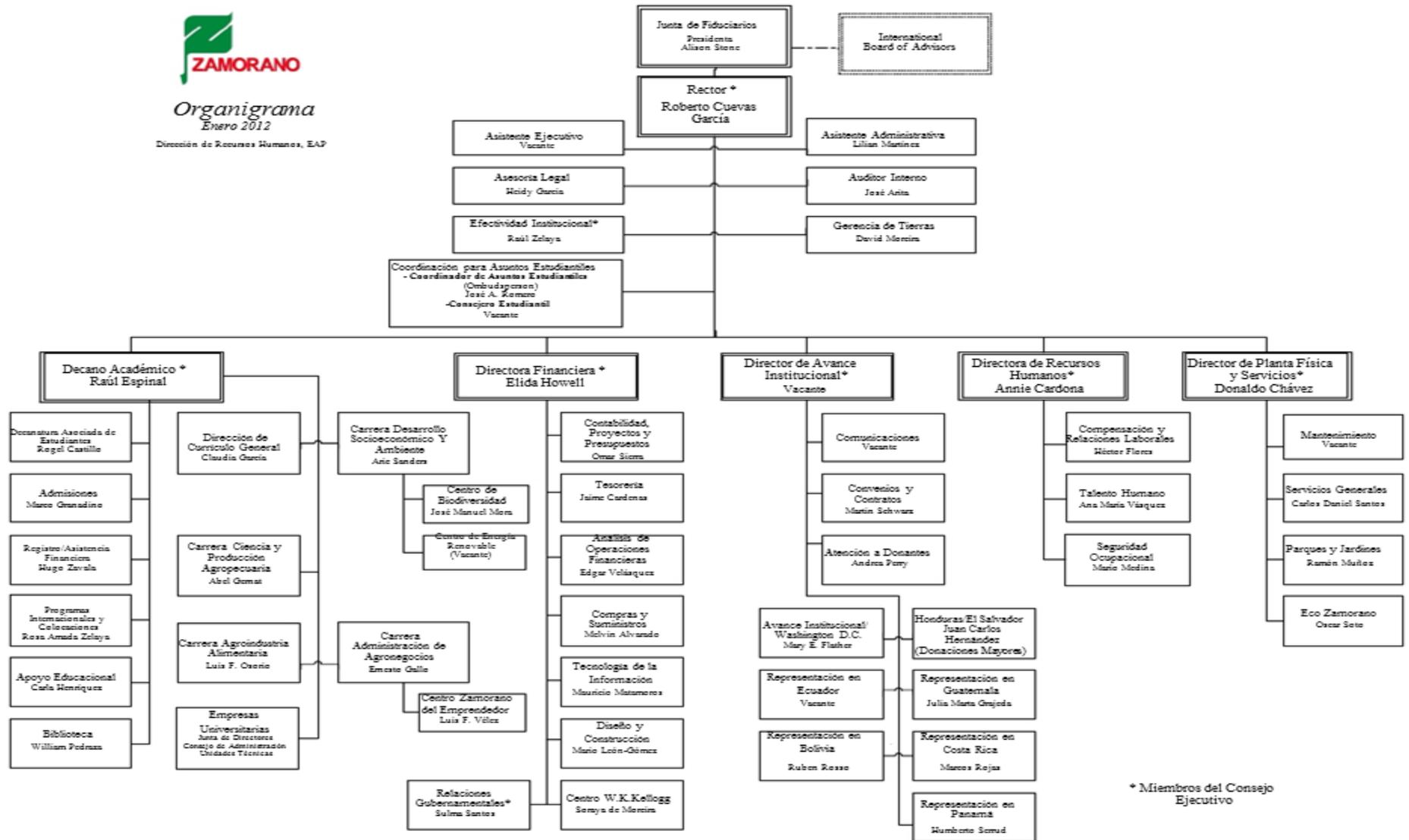
Una de las características más importantes de Zamorano es la diversidad estudiantil, con jóvenes originarios de diversos grupos étnicos y culturales, provenientes de alrededor de 20 países de Latinoamérica y el Caribe.

Organigrama de la empresa



Organigrama
Enero 2012

Dirección de Recursos Humanos, EAP



* Miembros del Consejo
Ejecutivo

Programa de Manejo Ambiental, Eco-Zamorano

En el año 2004, la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano reconoció la necesidad de buscar técnicas innovadoras para la mitigación y enfrentamiento de los problemas producidos por la situación ambiental latinoamericana, que se vive en las últimas décadas. El Ing. Oscar Díaz, fundó el Programa de Manejo Ambiental, Eco-Zamorano (PMA, E-Z) con el propósito de mitigar los impactos ambientalmente negativos, producidos por el uso inadecuado de los recursos naturales e hídrico-energéticos.

Así mismo para proporcionar alternativas de manejo y aprovechamiento de los desechos sólidos producidos en las diferentes áreas de Zamorano, y así lograr el incremento de la vida útil del Relleno Sanitario de Zamorano.

Para el funcionamiento eficiente de Eco-Zamorano, el Ing. Díaz, creó la plaza de Coordinador, contratando los servicios del Ing. Carlos Quiroz, convirtiéndose en el primer coordinador como tal, hasta el año 2010 (comunicación personal, Alvarado).

Dicho programa, en la actualidad se encuentra bajo la dirección del Ingeniero ambiental, Oscar Mauricio Soto, enfocando sus actividades en la implementación de nuevas alternativas para el aprovechamiento y manejo integral de los residuos sólidos, búsqueda innovadoras tecnologías y productos amigables con el ambiente para el control de plagas, monitoreo de las lagunas de estabilización como una alternativa para la reutilización de aguas tratadas. Así mismo, se brinda el apoyo a estudiantes de Zamorano, como de otras instituciones, que deseen realizar sus tesis con un enfoque ambientalista.

En un futuro no muy lejano, se planea la expansión de sus capacidades en la investigación e implementación de tecnologías más limpias para la producción de energía eólica y solar.

Capítulo II. Actividades asignadas y Realizadas

Actividades Asignadas

- Seguimiento de procedimiento de Licenciamiento Ambiental y Elaboración de Informes de Cumplimiento de Contratos de Medidas Ambientales.
- Elaboración de Protocolos para el Manejo de Residuos Peligrosos en Zamorano.
- Análisis de la Calidad del Agua de la EAP, y tabulación de resultados.
- Charlas de concientización del Manejo Integral de Residuos sólidos a la Comunidad Zamorana.

Actividades Realizadas

1. Seguimiento del proceso de Licenciamiento Ambiental y Elaboración de Informes de Cumplimiento de Contrato, para cinco proyecto:
 - Traslado y remodelación del Aserradero de la Escuela Agrícola Panamericana,
 - Centro de Enseñanza e Investigación de Aves
 - Arboretos VII, VIII, Plaza Central y Salón Beta
 - Granja Porcina Educativa el Zamorano
 - Planta de Extracción, Refinamiento de Aceite y Producción de Biodiesel
 - Ampliación y clausura del Relleno Sanitario de Zamorano
2. Determinar la calidad del agua potable de la EAP, y tabulación de los resultados obtenidos.
3. Elaborar Protocolos para la Gestión Integral de Residuos Peligrosos (RESPEL), generados en la Escuela Agrícola Panamericana.
 - Agroquímicos
 - Clínicos
 - Lámparas Fluorescentes
 - Residuos de Aparatos Electrónicos.

4. Participar en muestreos de aguas y lodos residuales y otras actividades orientadas al ámbito ambiental como ser, elaboración de diagnósticos sobre el estado físico de lagunas de oxidación y fosas sépticas.
 - a. Apoyo en la toma de muestras de aguas residuales y lodos residuales, a estudiante tesista de la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano.
 - b. Apoyo en la modificación de material informativo sobre Racionalización de agua y energía y Manejo integral de residuos sólidos, en Zamorano.
 - c. Modificación y elaboración de una serie de formularios:
 - d. Diagnostico sobre el estado físico de la laguna de oxidación ubicada en Granja Porcina Educativa, Zamorano.
 - e. Diagnostico del estado físico de la fosa séptica ubicada en el proyecto el Aserradero de la Escuela Agrícola Panamericana.
 - f. Apoyo en la preparación de documentación y dirección de dos procesos de licitación, para los proyectos:
 - Ampliación relleno sanitario 2014
 - Instalación de torre anemométrica
 - Elaboración de reglamento para el préstamo de servicios del centro de acopio de material reciclable de Zamorano.
 - g. Informe sobre el reglamento para el préstamo de servicios del centro de acopio de material reciclable de Zamorano.
5. Proponer un tratamiento biológico para el mantenimiento de la Trampa de Grasa del Comedor Estudiantil “Doris Stone”.

Descripción de las actividades desarrolladas

1. Seguimiento al proceso de Licenciamiento Ambiental y elaboración de Informes de Cumplimiento de Medidas Ambientales.

Esta actividad consistió en apoyar a mi supervisor en Zamorano, en el desarrollo de una Auditoría Ambiental interna a cada uno de los proyectos, mencionados con anterioridad. Para el desarrollo de esta actividad fue necesaria la coordinación por mi persona, a través del correo interno de Zamorano (ZAMORED). Una vez fue concertada la cita, se hizo la visita a las instalaciones del proyecto, para comprobar mediante verificación visual el cumplimiento del Contrato de Cumplimiento de Medidas de Mitigación suscrito entre la EAP y la SERNA, para dicho Proyecto. Siendo esta la finalidad principal de la Auditoría Ambiental, realizada.

Una vez fue desarrollada la Auditoría Ambiental, se elaboró un Informe de Cumplimiento de Contrato para cada uno de los cinco proyectos mencionados. Estos informes son un documento técnico, el cual explica el cómo y que se ha hecho para el cumplimiento de Medidas de Mitigación de una instalación, un proyecto, programa u otra actividad por parte de un operador o entidad (empresa u ONG), de acuerdo a las leyes y reglamentos ambientales que rigen en un determinado lugar, como resultado del auto-monitoreo. Además este informe incluye un registro fotográfico, como medio de verificación del cumplimiento de las Medidas Ambientales.

Una vez este informe fue finalizado, se presentó al Coordinador del Programa de Manejo Ambiental Eco-Zamorano para su revisión y posteriormente ser entregado a la Secretaría de Estado (DECA/SERNA).

2. Determinar la calidad del agua potable de la Escuela Agrícola Panamericana (EAP) y tabulación de los resultados obtenidos.

Apoyo al personal de mantenimiento en el análisis de Parámetros Físico-Químicos *in situ* (anexo 1) durante dos semanas, en cuatro sitios ya establecidos, dentro de la Escuela Agrícola Panamericana. Actividad realizada con el objetivo de llevar un control interno de la calidad del agua potable, por medio de un Formulario de Rutina de Análisis de Agua Potable, el cual fue elaborado por mi persona y así mismo revisado y autorizado por mi Jefe inmediato, Coordinador del Programa de Manejo Ambiental Eco-Zamorano.

Un primer objetivo de la implementación de este formato fue promover el ahorro de papel, ya que con el formato anterior solamente se anotaban datos de un día (anexo 2), obligando al personal a la utilización de tres hojas por semana, teniendo un consumo mensual de aproximadamente doce hojas. Con la implementación de este formato, se tiene un ahorro de once hojas por mes.

Luego de obtener estos datos, los resultados fueron trasladados al formulario anteriormente mencionado y posteriormente entregado a mi jefe inmediato y al Gerente de Mantenimiento, que participa en el los procesos de mantenimiento al sistema de potabilización (anexo 3).

3. Elaborar Protocolos para la Gestión Integral de Residuos Peligrosos (RESPEL), generados en la Escuela Agrícola Panamericana.

- Residuos Agroquímicos,
- Residuos Clínicos,
- Lámparas Fluorescentes
- Residuos de Aparatos Electrónicos

La elaboración de dichos protocolos consistió en lo siguiente:

- ✓ Identificación de los sitios donde se generan RESPEL, así como las bodegas donde estos son almacenados,
- ✓ Visita a cada uno de estos lugares, para hacer una entrevista sobre la manera en como manejan dichos residuos
- ✓ Visita al Centro de Acopio de Material Reciclable, para profundizar sobre el manejo que se les da a los RESPEL generados y botes vacíos que aquí se almacenan.
- ✓ Revisión bibliográfica para recopilar información sobre el tema, así como revisión de reglamentos nacionales y Latinoamericanos que regulan el uso de Residuos peligrosos, ya sea agroquímico, clínicos, residuos de lámparas fluorescentes y de aparatos electrónicos.

Como resultado de las sub-actividades mencionadas anteriormente, se obtuvo un protocolo completo para cada tipo de residuos, que contiene recomendaciones para un manejo adecuado de los RESPEL generados en la EAP, así como el Equipo de Protección Personal recomendado para la manipulación de estos residuos.

4. Participar en muestreos de aguas y lodos residuales y otras actividades del ámbito ambiental como ser, elaboración de diagnósticos sobre el estado físico de lagunas de oxidación y fosas sépticas

- a. Apoyo en la toma de muestras de aguas residuales a estudiante tesista de la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano.

Esta actividad consistió en la toma de muestras de aguas domestico-industriales generadas en las diferentes plantas industriales de Zamorano así como en las residencias, ubicadas dentro de los predios de la Institución (anexo 4).

Se tomaron muestras de agua de las plantas que a continuación se mencionan, para luego hacer una muestra compuesta de cada sitio muestreado.

- Lácteos
- Hortofrutícola
- Residencias de Campus Alto (4 fosas sépticas, muestreando en total 6 fosas).

Para la toma de muestras, la estudiante de la EAP, elaboró equipo para facilitar el muestreo, ya que cada caja de registro de cada fosa tiene una profundidad de aproximadamente 1 m. con 30 cm. Mientras que para la toma de parámetros físico-químicos *in situ*, el Laboratorio de la Carrera de Desarrollo, facilitó equipo de laboratorio como ser termómetro y pH metro para la lectura de temperatura y pH (anexo 5), y equipo de protección personal, como ser guantes de cuero, mascarillas y guantes hasta hombro de cuero y guantes de latex.

El muestro duro de lunes a viernes, 8 horas diarias, comenzando a las 8:00 am y culminando a las 4:00 pm, tomando un total de 8 muestras de agua. Cada una de las muestras, se depositó en un recipiente de polietileno de 250 ml, recomendados y proporcionados por el laboratorio de CAD (Carrera de Ambiente y Desarrollo de la EAP). Cada muestra recolectada, se deposito en una Hielera a una temperatura de aproximadamente 4 °C.

El muestreo duro toda la semana, ya que para hacer una muestra compuesta, es necesario tomar muestras con intervalos de tiempo, para luego al final del día, obtener una única muestra homogénea, representativa de todas las muestras obtenidas a los largo del día. Muestreando un sitio por día, excepto en las fosas de campus alto, que se hizo en 3 días, ya que las fosas no son equidistantes.

- b. Apoyo en la elaboración material informativo sobre Racionalización de agua y energía y Manejo integral de residuos sólidos, en Zamorano.

Esta actividad se llevó a cabo en el primer mes de Práctica Profesional Supervisada, y consistió en la revisión, modificación y elaboración de trífolios, para ser facilitados en módulos impartidos en Zamorano y así mismo para impartir capacitaciones sobre clasificación de Residuos sólidos, racionalización de agua y energía.

- c. Modificación y elaboración de una serie de formularios:

- Registro de entrada de residuos peligrosos

Esta actividad se realizó con ayuda del encargado del Centro de Acopio de Material Reciclable, ya que este es el sitio en cual se utilizará dicho formulario. Consiste más que todo en registrar los productos que entran a este almacén temporal, el responsable de entrega de RESPEL así como las condiciones en la cuales se recibieron dichos residuos

- Registrar salida de residuos peligrosos

Al igual que el formulario de entrada, este se hizo en conjunto con el personal operativo del Centro de Acopio. Dichos formularios se desarrollaron con el objetivo de llevar un control más adecuado en cuanto a los RESPEL que entran al Centro de Acopio y así como de los que salen.

- Traspaso de materiales reciclables y venta interna de materiales

Esta actividad consistió en la revisión y actualización de dichos formularios con el objetivo de promover el reciclado de materiales, tanto a empleados como estudiantes de las diferentes áreas de Zamorano. Esta actividad se realizó de la siguiente manera:

- ✓ Entrevista al supervisor del Centro de Acopio, con el objetivo de actualizar los formularios y ajustarlos a las necesidades existentes.
- ✓ Diseñar los formularios conforme a lo expresado por el entrevistado.

- Revisión de micro-plantas de tratamiento

Esta actividad consistió en la elaboración de un formulario para la revisión de los sistemas para el tratamiento biológico de las aguas residuales, con que cuenta Zamorano. Para el desarrollo de esta actividad, se hizo visitas al

personal de mantenimiento de la EAP, para poder desarrollar el formulario de acuerdo a las exigencias actuales.

Este formulario, se realizó con el objetivo de maximizar el funcionamiento de los sistemas para el tratamiento biológico de las aguas residuales, ya que en Zamorano no se contaba con un registro del mantenimiento y funcionamiento de dichos sistemas.

Con la implementación de este nuevo formulario, se prevé el control del mantenimiento realizado a los sistemas de tratamiento con que cuenta la EAP.

- Envío de desechos sólidos al relleno sanitario

Elaboración de un formulario para llevar un control más apropiado de la cantidad de residuos sólidos que llegan al Relleno Sanitario Manual de Zamorano.

Para desarrollar esta actividad fue necesaria una entrevista al responsable del Centro de Acopio Temporal, Lic. Rubén Alvarado, con el objetivo de recabar información que ayudará a la elaboración de dicho formulario.

- Registro de auditorías ambientales internas

Se propuso la elaboración de un formato para el control de las auditorías internas y con esta idea, se elaboró e implementó un formato para llevar un control de las auditorías internas, realizadas en cada uno de los proyectos de Zamorano que cuentan con Licencias Ambientales, lo que permite el levantamiento de información de línea base de manera más ordenada y rápida.

- d. Diagnostico sobre el estado físico de la laguna de oxidación ubicada en Granja Porcina Educativa, Zamorano.

La EAP, es una institución que cuenta con un extenso campus, compuesta por varias plantas de producción y otro tipo de establecimientos, tal es el caso de la Granja Porcina Educativa, creada con fines educativos, donde se llevan a cabo actividades de crianza y cuidado de cerdos.

Como resultado de estas actividades, se generan residuos de cerdasa, aumentando el riesgo de producción de material sólido que puede llegar a los

cuerpos receptores naturales, causando la contaminación de estos y aumentando los riesgos potencialmente negativos para la salud humana y ambiental.

Con el objetivo de evaluar el estado físico y funcionamiento de la laguna de oxidación de Granja Porcina, el día miércoles 16 de julio de 2014 (anexo 6), se realizó una visita de campo al sitio en cual se encuentra ubicada la laguna. Posteriormente se elaboró un informe sobre el estado físico de dicha obra.

- e. Diagnostico del estado físico de la fosa séptica ubicada en el proyecto el Aserradero de la Escuela Agrícola Panamericana.

La EAP, es una institución que cuenta con un extenso campus, compuesta por varias plantas de producción y otro tipo de establecimientos, como es el caso del Aserradero de la Escuela Agrícola Panamericana, creado con el fin de establecer un centro de estudio e investigación forestal para estudiantes de la Escuela Agrícola Panamericana.

Debido a que en el Aserradero se imparte a estudiantes de la Escuela Agrícola Panamericana el módulo de Ciencias Forestales, es necesario contar con infraestructura sanitaria adecuada para uso tanto de empleados como de estudiantes.

Como resultado de estas actividades, diariamente se generan aguas residuales, que si no reciben el tratamiento adecuado, aumentan la producción de material solido que puede llegar a los cuerpos receptores naturales, causando la contaminación de estos y aumentando los riesgos potencialmente negativos para la salud humana y ambiental.

Uno de los tratamientos convencionales más utilizados para retener sólidos y tratar las aguas residuales de origen doméstico, es a través de fosas sépticas. Y con el objetivo de evaluar su eficiente funcionamiento, el 4 de agosto de 2014, se realizó una visita de campo al sitio donde se encuentra ubicada la fosa séptica el Aserradero de Zamorano.

Se localizó la ubicación específica de la fosa. Luego se destapo para identificar sus niveles tanto de agua como de lodo residuales, percibir la generación de malos olores y además, evaluar su infraestructura. Así mismo, se hizo una serie de preguntas al encargado de la Unidad, para poder recabar información que pueda completar el diagnostico.

Una vez se retornó a la oficina, se desarrolló un informe, el cual contiene la información recabada en la visita de campo.

- f. Apoyo en la preparación de documentación y dirección de dos procesos de licitación, para los proyectos:

- Ampliación relleno sanitario 2014

Zamorano, cuenta con su propio relleno sanitario, el cual cuenta con un diseño por medio de trincheras que año con año se están clausurando y ampliando.

- Instalación de torre anemométrica

La licitación para este proceso, se hizo con el objetivo de instalar una torre, para la recopilación de datos meteorológicos y determinar la factibilidad de la instalación de un parque eólico para la producción de energía más limpia.

Esta actividad consistió en la revisión y modificación de los términos de referencia, basándose en la Política de contratación de contratistas externos de la EAP, Zamorano. Posteriormente se preparó una serie de documentos, para ser enviados a los contratistas invitados al concurso privado, para cada uno de los proyectos. La documentación preparada fue, la siguiente:

- Términos de referencia
- Cuadro con las cantidades de obra
- Disposiciones generales y específicas
- Carta de invitación
- Normas de higiene y seguridad de Zamorano

Una vez preparada toda esta documentación, a través de la ZAMORED, se hizo oficial el evento por medio de la carta de invitación, enviada a cinco empresas contratistas certificadas por la EAP. Así mismo, se realizó una visita de campo, al sitio donde se ubica cada proyecto, con objetivo que los contratistas se familiaricen y conozcan el terreno para consideraciones de acarreo de material y costos de maquinaria y equipo.

- g. Elaboración de reglamento para el préstamo de servicios del centro de acopio de material reciclable de Zamorano.

El Centro de Acopio de Material Reciclable de Zamorano, es una dependencia del Programa Eco-Zamorano, que tiene como función el manejo y control de los residuos y desechos sólidos generados en Zamorano. Además, este centro es el responsable del sistema de clasificación de material reciclable para venta interna y externa.

Por el tipo de servicios, que presta este centro, ingresa una gran cantidad de personas, ya sea a depositar material para su almacenamiento o a comprar materiales que son puestos a la venta, por tanto es necesario que se cuente con un reglamento para la regulación del préstamo de estos servicios y el ingreso de personal externo al centro.

Este informe, contiene el reglamento y pasos que se deben seguir para el ingreso y préstamo de servicios del centro de acopio de material reciclable de la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano.

Dicho reglamento, fue desarrollado con el objetivo de mejorar el control de ingreso de personas así como la entrada y salida de material, a través de un registro en físico. Para la elaboración de este informe, se realizó una reunión con el encargado del Centro de Acopio de Material Reciclable (CAMR) y el Coordinador del Programa de Manejo Ambiental, Eco-Zamorano, quienes manifestaron problemas de renuencia del personal a dejar un registro del motivo de su visita al CAMR.

Por tanto esta actividad se realizó con el objetivo de presentar una serie de normas que deben cumplirse para el préstamo de servicios, así como el ingreso de personal, al CAMR.

Cabe destacar, que este reglamento fue una aportación a la institución, específicamente al CAMR y el Programa Eco-Zamorano en agradecimiento por el apoyo brindado, durante el tiempo de Práctica Profesional Supervisada.

5. Proponer un tratamiento biológico para el mantenimiento de la Trampa de Grasa del Comedor Estudiantil “Doris Stone”.

Para desarrollar esta actividad, primero se realizó una revisión y levantamiento de información de línea base sobre el funcionamiento del sistema de fosas sépticas de Zamorano, así como la laguna de estabilización No. 1, a través de una revisión bibliográfica del manual de funcionamiento de cada sistema. Luego esta información fue enviada a la empresa distribuidora de los productos a base de bacterias, para que ellos recomendaran el tratamiento más adecuado para cada sistema, y así aumentar la eficiencia de cada proceso a un bajo costo por concepto de mantenimiento.

Todo este proceso de gestión, fue coordinado a través del correo interno de Zamorano (ZAMORED).

Una vez obtenida la información de línea base, y con el objetivo de evaluar la factibilidad de la implementación de una Tratamiento Biológico para el mantenimiento y limpieza de la Trampa de Grasas ubicada en el Comedor de Estudiantes “*Doris Stone*”, Zamorano, se elaboró un análisis de factibilidad. Dicho análisis evalúa las ventajas y desventajas de un tratamiento mecánico versus un mantenimiento automático a través de un tratamiento biológico.

Para el desarrollo de esta actividad, fue necesario concertar una cita (Por la ZAMORED) con la encargada de esta Unidad, el Comedor “*Doris Stone*”. Una vez fue confirmada la cita, se realizó una visita, para poder evaluar el estado de la Trampa de Grasas, y tomar sus dimensiones, para así poder determinar el volumen y el contenido de grasas. Además en dicha visita se tomaron las dimensiones de los lavatrastos (anexo 8) y además, se realizó un inventario del número de lavatrastos ubicado el Comedor, utilizados para el lavado de productos grasos, vajillas y utensilios de cocina con restos de grasa, y con esta información obtener un aproximado de la cantidad de grasas que llega a la trampa de grasas y a la laguna de oxidación No. 1.

Además para tener un dato real sobre el costo del mantenimiento mecánico que se le brinda a la trampa, se hizo una visita al personal de mantenimiento, de Zamorano. Así mismo con la Empresa BUYCO y a través de la ZAMORED, se coordinó los costos del tratamiento biológico. Una vez obtenidos todos los datos necesarios se procedió a la elaboración del análisis.

Capítulo III. Aportaciones implementando conocimiento de la Carrera

- Diagnóstico sobre el estado físico de la laguna de oxidación de la Granja Porcina el Zamorano.
- Diagnóstico sobre el estado físico de la Fosa Séptica del Aserradero de la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano.
- Propuesta para la implementación de un tratamiento biológico para el mantenimiento automático de la trampa de grasas, ubicada en el comedor estudiantil “Doris Stone”.

Capítulo IV. Deficiencias identificadas en su formación

Durante el periodo de Práctica Profesional Supervisada, no se identificaron deficiencias en mi formación académico-profesional para el desarrollo de las actividades asignadas, así como para las aportaciones realizadas.

La formación académica recibida en la Carrera de Biología, para el desarrollo de la PPS fue provechosa, ya que me permitió comprender de manera más fácil algunas de las actividades desarrolladas.

Conclusiones

- La Práctica Profesional Supervisada, es una pieza clave en la formación del estudiante, ya que constituye la herramienta pedagógica básica que le permite trascender en el abordaje de conocimientos teóricos abstractos, tomar contacto con la realidad social desde el inicio de la formación e intervenir en ella contribuyendo con la transformación de situaciones. De modo que, la Práctica Profesional Supervisada, realizada en la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano, proporcionó la oportunidad para cumplir los objetivos planteados en el presente informe.
- Para el desarrollo de muchas de las actividades realizadas fue de utilidad la asignatura de calidad de aguas, seminario de investigación así como los fundamentos prácticos proporcionados en los diferentes laboratorios impartidos en la Carrera de Biología, ya que dieron las herramientas necesarias para comprender tareas asignadas.
- Durante el periodo de Práctica Profesional Supervisada realizada en tan prestigiosa institución como lo es la Escuela Agrícola Panamericana, se logró aplicar conocimientos prácticos, obtenidos en la Carrera de Biología durante mi formación académica, así mismo adquirir conocimientos y experiencias de utilidad para el desenvolvimiento en un ámbito social, laboral y profesional.
- La formación académica recibida en la Carrera de Biología, para el desarrollo de la PPS fue provechosa, ya que me permitió comprender de manera más fácil algunas de las actividades desarrolladas. Sin embargo es necesaria que la Carrera de Biología amplíe a sus estudiantes la oportunidad de participar en Diplomados o Proyectos dirigidos al ámbito ambiental, como ser la tecnología más limpia.

Recomendaciones

A la institución:

- Continuar apoyando a los estudiantes que desean realizar su pasantía, en tan prestigiosa institución,
- Al Director de Planta Física y Servicios, de la Escuela Agrícola Panamericana, que asigne un lugar adecuado y cómodo para que el practicante puede desarrollar su trabajo, ya que solo está la sala de juntas de la misma dependencia, en la cual el practicante solo puede trabajar cuando no hay reuniones, mientras tanto el practicante debe buscar un lugar en el cual poder trabajar.

A la Escuela de Biología

- Tomar en cuenta, la implementación por parte de los estudiantes, de un pequeño sistema biológico para el tratamiento de aguas residuales, generadas en la Carrera o para ciertos edificios.
- Hacer visitas a diferentes instituciones gubernamentales y no gubernamentales en las cuales se manejan procesos y tecnologías que contribuyan a ampliar el conocimiento y la experiencia practico-profesional del estudiante de la Carrera de Biología.
- Ampliar temáticas sobre el área ambiental, por ejemplo tecnologías para la producción más limpia, sistema de clasificación y reciclaje de residuos sólidos, así como la implementación de estas tecnologías en la Carrera de Biología, para fortalecer el aprendizaje practico-profesional de los estudiantes.

Bibliografía

Alvarado, J. 2013. Importancia de los Bio-digestores y Reseña histórica de la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano. Tesis de Pregrado. Tegucigalpa. 27 p.

Alvarado, J. agosto 2014, comunicación personal.

Anexos

Anexo 1.

Análisis de parámetros físico-químicos in situ, para llevar un control interno de la calidad del agua potable. La figura muestra momento en el cual se determina el Cloro libre en el agua potable de Zamorano.



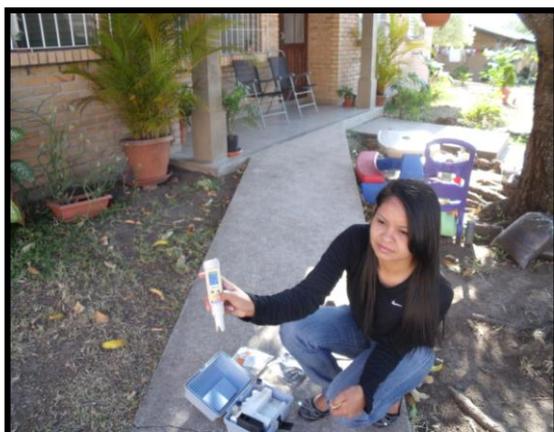
Anexo 2.

Antiguo formato para el control de la calidad del agua potable de Zamorano

MEDICIONES DE CLORO LIBRE Y pH DEL AGUA POTABLE					
Análisis	Tanque Redondo (1.3)	Campus Alto (1)	Comedor Estudiantil (0.5)	Lácteos (0.5)	Ganado Porcino (0.3)
Cloro libre					
pH (6.5-8.5)					
Observaciones:					
Fecha:					
Hora:					
Responsable toma de muestra:					

Anexo 3.

Lectura de pH y temperatura, luego los datos son anotados en un formato implementado por mi persona, con Visto Bueno del Coordinador del Programa de Manejo Ambiental, Eco-Zamorano.



															
ESCUELA AGRÍCOLA PANAMERICANA DIRECCIÓN DE PLANTA FÍSICA Y SERVICIO PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL ECO-ZAMORANO RUTINA DE ANÁLISIS DE AGUA POTABLE CODIGO: RAAP 005, ANEXO 4															
Fecha	Hora	Casa Campus Alto			Leñales			Comedor de Estudiantes			Granja Porcina			observaciones	Responsable
		pH (8.6-8.6)	C. Libre (1) mg/L	T° °C (18)	pH (8.6-8.6)	C. Libre (0.9) mg/L	T° °C (18)	pH (8.6-8.6)	C. Libre (0.5) mg/L	T° °C (18)	pH (8.6-8.6)	C. Libre (0.3) mg/L	T° °C (18)		
SEMANA 1															
4/4/14	7:33 am	7.10	1.10	24.60	6.53	0.30	26.70	6.58	1.00	25.70	6.53	0.90	27.10		Doris Castro.
SEMANA 2															
7/4/14	8:16 am	6.40	1.00	26.20	5.99	0.50	25.50	6.23	0.80	25.60	6.34	1.00	28.4	Última aplicación: C.L. 3/4/14, Bode 4/4/14	Doris Castro.
9/4/14	7:57 am	6.59	0.90	24.60	6.50	1.10	26.10	6.63	1.00	26.30	6.58	0.90	28.80	Última aplicación: C.L. 5/4/14, Bode 3/4/14	Doris Castro.
11/4/14	8:04 am	6.19	1.50	24.2	6.72	0.60	25.80	6.90	1.20	25.30	6.68	1.00	27.8	Última aplicación: C.L. 10/4/14, Bode 10/4/14	Doris Castro.
SEMANA 3															
14/4/14	8:06 am	5.77	0.50	25.00	6.02	0.60	26.1	6.37	0.60	27.30	6.39	0.60	28.00	Última aplicación: C.L. 10/4/14, Bode 10/4/14	Doris Castro.
SEMANA 4															

Anexo 4.

La fotos presentadas a continuación, reflejan el momento de toma de muestras de aguas residuales industriales, correspondientes a la Planta procesadora de Lácteos.



Anexo 5.

Lectura de parámetros *in Situ*, pH y Temperatura.



Anexo 6.



Anexo 7.

Medición de dimensiones e inventario de lavatrastos ubicados en el Comedor Estudiantil
"Doris Stone, Zamorano"

