



MUNICIPALIDAD DE
PUERTO CORTES



**INFORME: PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS**

**LU
CEM
ASPI
CIO**

**MUNICIPALIDAD DE PUERTO CORTES
DEPARTAMENTO MUNICIPAL AMBIENTAL (DMA/MPC)**

DURACION
10 DE FEBRERO – 30 DE JUNIO



Oficina del Departamento Municipal Ambiental (DMA/MPC)

PRACTICANTE
Walter E. Orellana Canales
Licenciado en Biología

2014

INTRODUCCION

En 1995 la Municipalidad de Puerto Cortés (MPC) estableció la oficina de Medio Ambiente, que coordinaba acciones con las diferentes instituciones públicas. A partir de octubre de 1996, se creó la Unidad Municipal Ambiental, cuya prioridad inicial fue de gestionar los fondos para implementar el primer proyecto ambiental denominado Manejo y Protección de la Cuenca del Rio Tulian. Adicionalmente, la corporación Municipal designo a un regidor municipal, quien hasta esa fecha se ha encargado de promover las políticas municipales en materia ambiental.

El 20 de febrero de 1998 la Municipalidad de Puerto Cortés suscribió un contrato de préstamo con el Banco Interamericano de Desarrollo BID por un monto de US\$ 13.8 millones, para el financiamiento del Proyecto de Agua y Alcantarillado para Puerto Cortés. Este contrato entro en vigencia el 6 de junio de 1998. Es importante destacar que a partir del año 2000 se Institucionaliza la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) órgano eminentemente normativo, con sus instrumentos legales propios para enfrentar el reto de la Gestión Ambiental dentro del municipio de Puerto Cortés.

El año 2001 significa un adelanto que se refleja en resultados muy positivos, esto hace que los esfuerzos de la Unidad de Gestión Ambiental sean reconocidos y sobre todo poniendo como ejemplo a la Municipalidad de Puerto Cortés el resto de los municipios de Honduras, en los eventos como el II encuentro de Unidades Ambientales celebrado en Júcaro Galán por la Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente, lo manifestado por el Comisionado Nacional de COPECO durante el evento de la tormentas Michelle como el Centro de Alerta más eficiente apoyado por el COMITÉ DE EMERGENCIA MUNICIPAL como una instancia de la representatividad de la sociedad civil.

Entre los servicios ambientales que presta la Municipalidad por medio del Departamento Municipal Ambiental son los siguientes:

1. Permiso ambiental Municipal
2. Emisión de constancia de estado del proyecto
3. Autorización corte de arboles
4. Dictamen para aprovechamiento forestal comercial
5. Dictamen para aprovechamiento forestal no comercial
6. Servicios para expedición Licencia A ambiental categoría 1
7. Servicios para expedición Licencia A ambiental categoría 2
8. Servicios para expedición Licencia A ambiental categoría 3
9. Auditoría ambiental
10. Auditoria de cumplimiento
11. Auditoria por cierre de construcción
12. Auditoria por cierre de operación
13. Servicios de muestreo y análisis de laboratorio
14. Gastos por supervisión ambiental

ACTIVIDADES ASIGNADAS

1. Diseñar y presentar Charlas a centros educativos enfocados en el Proyecto Manglar dentro del Componente de EDUCACION AMBIENTAL.
2. Diseñar y coordinar taller practico PREPARACION DE SUSTRATO Y LLENADO DE BOLSAS en relación al Proyecto Manglar.
3. Apoyo en la colecta de propágulos de Mangle en el Componente de Vivero para Producción de Plantas de Mangle que forma parte del Proyecto Manglar.
4. Realizar un taller a grupos de pescadores en relación a la protección de la Laguna de Alvarado dentro del Proyecto Manglar.
5. Apoyo en el Marcaje y trasplante de plantas de mangle dentro del componente Vivero para producción de plantas de mangle.
6. Apoyo en actividades realizadas en el Vivero Municipal como parte del llenado de bolsas para siembra de Mangle.
7. Apoyo en el proceso de transporte del mangle establecido en el Vivero Municipal al centro educativo 11 de Junio donde se diseño el Vivero de Mangle.
8. Coordinador en el desarrollo de Monitoreo de Calidad de Agua en compañía del personal del Laboratorio de Calidad de agua elaborado en la Laguna de Alvarado como parte de uno de los Componentes del Proyecto Manglar.
9. Apoyo en la rotulación del Proyecto Manglar.
10. Apoyo en las actividades de la inauguración del Vivero de Mangle dentro del Proyecto Manglar.
11. Colaboración en la reforestación en uno de los puntos a reforestar (ZONA LIBRE) en el Proyecto Manglar.
12. Representación del Departamento Municipal Ambiental como Jurado en feria Científica Estudiantil llevada a cabo en el Municipio de Puerto Cortes.

TRABAJOS PUNTUALES REALIZADOS EN EL DEPARTAMENTO MUNICIPAL AMBIENTAL (DMA/MPC).

- a. Redacción de propuesta de proyecto Jardín Botánico a desarrollar en el Municipio de Puerto Cortes.
- b. Elaboración de proyecto 'Caracterización Biofísica en La Isla de los Locos, en el Municipio de Puerto Cortes' dentro del proyecto de protección a la Laguna de Alvarado.
- c. Acompañamiento técnico en actividades como:
 - a. Reforestación con Valeriana (*Vetiveria zizanoides* L.) en la rivera del Rio Tulian en el Municipio de Puerto Cortes.
 - b. Liberación de fauna silvestre en el Cerro Cardona ubicado en el Municipio de Puerto Cortes.
 - c. Redacción de informes de denuncias ambientales
 - d. Realizar auditorías a empresas en compañía de personal técnico del DMA/MPC.

- d. Desarrollar Monitoreo de Calidad de Agua en Playas Municipales y Laguna de Alvarado en compañía del personal técnico del Laboratorio de Calidad de Agua del DMA/MPC.

DISEÑO DE CHARLAS A CENTROS EDUCATIVOS Y GRUPO DE PESCADORES ORGANIZADOS EN PROYECTO MANGLAR

Este trabajo se realizó con el propósito de darle inicio al proyecto Recuperemos el mangle de La Laguna de Alvarado, en el Municipio de Puerto Cortes, con el objetivo de socializar dicho proyecto con la comunidad estudiantil y pescadores artesanales del Municipio. La planificación de dichos talleres comenzaron del 10 – 14 de febrero del 2014 realizando una visita a cada institución involucrada directamente con el proyecto Manglar.

Se realizaron visitas a estas instituciones para censar el número de estudiantes que existía en cada centro educativo para poder organizar y planificar de una manera más ordenada cada taller de socialización y educación ambiental. Las visitas se realizaron con la ayuda de automóvil asignado al DMA/MPC y *Medicus Mundi* (Figura 1)

El total de escuelas visitadas fueron 3 que son las que están directamente relacionadas con el cuerpo de agua 'Laguna de Alvarado'. La escuela que presentó mayor número de estudiantes fue la 11 de Junio. En esta institución se construyó el vivero de Mangle por presentar mayor espacio para dicho proyecto, y fue el lugar donde se impartieron todas las charlas.

Las escuelas capacitadas fueron las siguientes: Escuela 11 de Junio (268), Escuela las Mercedes (87), Escuela Allan Ramos (25) y un total de 33 pescadores organizados cuyo taller fue impartido en el salón de sesiones del Palacio Municipal (Figura 2).



Figura 1. Medio de transporte usado en cada capacitación. Figura 2. Charlas educativas del proyecto Manglar.

REDACCION DE LA PROPUESTA DEL PROYECTO JARDIN BOTANICO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO CORTES

Como parte de la iniciativa que toma la Municipalidad a favor del ambiente, el Departamento Municipal Ambiental de Puerto Cortes hace la inquietud de promover la implementación de un Jardín Botánico como forma de promover el cuidado de áreas verdes en el municipio, la preservación de especies vegetales, la conservación del ambiente particularmente en esta área.

El Municipio de Puerto Cortes cuenta con un terreno que presenta un área para el desarrollo para este proyecto de 41.40 Has, cuya característica de ubicación tiene referente la zona de bosque muy húmedo sub-tropical propicio para la conservación y exhibición de gran diversidad de especies vegetales (medicinales, ornamentales, arbustivas, frutales, maderables entre otras).

Como objetivo general se enfoca en establecer un centro de educación, turismo sostenible, investigación y conservación de especies vegetales que contribuya al conocimiento y valoración de los recursos naturales nativos del Municipio de Puerto Cortes.

Breve descripción del proyecto:

En la propuesta se pretenderá implementar e insertar el diseño de un jardín botánico que contemple un área de *Arboretum* que por el momento se está gestionando el terreno de aproximadamente 2.0 Has (Figura 3) una área destinada a senderismo e interpretación ambiental que es el terreno municipal de 41.40 Has (Figura 4) y se usara un área de reserva de aproximado 60 Has destinado a investigación científica y monitoreo biológico (Figura 5)

Se buscara mantener colecciones de plantas bajo cultivo agrupadas de acuerdo a su hábitat, relaciones evolutivas y usos. Serán etiquetadas de forma que puedan ser fácilmente observadas por el público y su conservación in situ y ex situ.

Se incluirán principalmente especies de flora, con criterios ecológicos y de uso taxonómico de las cuales un número mayoritario serán nativas y el resto pertenecientes a especies introducidas y exóticas. En lo posible se pretenderá dar énfasis a la reproducción y cultivo de especies endémicas, ya que poseen condiciones ambientales muy específicas y son muy vulnerables a la extinción.

Su tiempo de duración tomando en cuenta el costo de su envergadura se considera un tiempo de 1 año en su primera etapa de implementación que será el ordenamiento y plantación del arboretum en el Jardín Botánico

incluyendo un área destinada para el almacenamiento de plantas acuáticas (*Nynphas*)

Finalmente podemos decir que el Jardín Botánico será un espacio que mantendrá colecciones documentadas de plantas vivas con el propósito de realizar investigación científica, conservación, exhibición y educación ambiental a la comunidad de Puerto Cortes.

Conclusiones:

El proyecto Jardín Botánico es una propuesta que se viene gestionando en el primer trimestre del 2014, a favor de potenciar la línea de investigación institucional en materia ambiental, por lo tanto, se considera que la puesta en marcha del presente proyecto, contribuirá a la comunidad porteña y Nacional dado que brindara un servicio ambiental, también proporcionara un servicio social como espacio de esparcimiento, recreación, educación, turismo y con ello brindar un espacio para la ciencia y la investigación aplicada.

En anexo 1 se detallan las áreas involucradas en el proyecto como los recorridos de inspección realizados en el terreno municipal designado para senderismo e interpretación ambiental (Figura 3).



Figura 3 área destinada para el Arboretum



Figura 5 área destinada para investigación y monitoreo



Figura 5 área destinada para investigación y monitoreo



Figura 6. Corozo encontrado en una de las Áreas destinada para senderismo.

ELABORACION DE ANTEPROYECTO 'CARACTERIZACION BIOFISICA DEL BARRIO LA ISLA, EN EL MUNICIPIO DE PUERTO CORTES '

Dentro del contexto de protección a la Laguna de Alvarado, se vio la necesidad de desarrollar un Estudio Biofísico en una de las comunidades aledañas a este cuerpo de agua que más daño ecológico y de paisajismo le está provocando a esta área.

En el marco de la investigación durante el proceso de implementación de acciones de restauración ecológica se desarrollo la identificación y reconocimiento inicial del área de estudio lo cual se constituye en información básica para la caracterización preliminar de las áreas de intervención y posterior definición de potenciales de restauración y por consiguiente la zonificación y priorización de intervenciones de Restauración Ecológica para fines de investigación y turismo sostenible.

Para adelantar esta labor se realizaron salidas de campo y recorridos al área rural de la comunidad de la Isla de los Locos ubicada en el Municipio de Puerto Cortes como área de estudio (Figura 6) y revisión de información secundaria como INFORME DIAGNOSTICO Bo. LA ISLA realizado por la Municipalidad de Puerto Cortes en el 2014, PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL CON ENFOQUE DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (PDM-OT), MUNICIPIO DE PUERTO CORTES, CORTES, PROYECTO RESCATEMOS EL MANGLAR DE LA LAGUNA DE ALVARADO entre otros.

JUSTIFICACION

La Laguna de Alvarado ha sido uno de los ecosistemas y área protegida mas impactada por la actividad humana en el Municipio de Puerto Cortes y dentro de este ecosistema los Manglares que son uno de los más amenazados en el planeta debido a su proximidad con el océano y a la tenencia de la tierra por la población humana, y sin embargo esta área pertenece al Sistema reconocido como Humedales de La Laguna de Alvarado.

Pero actualmente el recurso recibe presión por las actividades de la pesca artesanal de subsistencia, extracción de leña para cocina y para construcción de viviendas, ampliación de la frontera agrícola y ganadera, construcción de casas y contaminación excesiva por contaminantes sólidos y aguas residuales de comunidades aledañas a este ecosistema ya sea directa o indirectamente.

Las comunidades aledañas a la Laguna de Alvarado en caso especial la población asentada en la Isla de los Locos, perteneciente al barrio Pueblo Nuevo están ejerciendo una gran presión a este ecosistema lagunar mediante contaminación de residuos sólidos como de aguas residuales al rio Medina, uno de los dos ríos que drenan sus aguas a este cuerpo de

agua, provocando a corto y a largo plazo una contaminación significativa a la Laguna de Alvarado por lo que es necesario elaborar esta caracterización biofísica y ambiental para conocer el potencial ecológico y eco-turístico en la zona y así mismo conocer el impacto que esta comunidad le está haciendo a este ecosistema tan vital pero frágil afectando directamente a la diversidad de flora y fauna en el Municipio de Puerto Cortes.

SITIO DE ESTUDIO

la comunidad del Barrio La Isla, se localiza al Sur-Este de la ciudad de Puerto Cortes y limita al Norte con el Barrio Pueblo nuevo, al Sur con el Río Medina y Barrio el Porvenir, al Este con el boulevard de acceso a la ciudad de Puerto Cortes y al Oeste con la Laguna de Alvarado (Figura 7).

Objetivo general

El objetivo general de la caracterización biofísica y ambiental en esta zona cercana al Río Medina y aledaña a la Laguna de Alvarado es para conocer el impacto que se le hace a estos cuerpos de agua y así mismo resaltar el potencial turístico y ambiental que presenta dicho lugar mejorando las condiciones ecológicas en áreas alteradas en esta zona urbana del Municipio de Puerto Cortes por actividad humana, a través de la implementación de acciones de restauración, rehabilitación o recuperación, que contribuyan a revertir el deterioro y a promover la sostenibilidad ambiental y la conservación de la Biodiversidad biológica en el Municipio.



Barrio La Isla

Figura 6. Recorridos de campo en la zona de estudio Figura 7. Zona de estudio (cortesía de SIG Puerto Cortes)

Conclusiones

Se encontró una alta contaminación de residuos sólidos en la zona de estudio lo que indica que el impacto es alto tanto al Río Medina que se encuentra en el área como también la Laguna de Alvarado. Se encontró diversidad vegetal significativa y un remanente de bosque de mangle que poco a poco está desapareciendo.

En el informe presentado mostraron datos de calidad de agua con alta contaminación de coliformes y bajo oxígeno provocando de esta manera que las especies de fauna tanto terrestres como acuática estén disminuyendo en la zona. En el anexo 2 se encuentra la portada del informe de este proyecto.

ACOMPAÑAMIENTO TECNICO

a) Reforestación con Valeriana (*Vetiveria zizanoides* L.) a la orilla del Rio Tulian.

El objetivo de este proyecto fue para demostrar buenas prácticas de conservación de suelo en la riberia del rio Tulian. Con esta iniciativa se reduce la erosión del suelo evitando un azolvamiento en este cuerpo de agua lotico que es de mucha importancia en el municipio de Puerto Cortes.

Se colecto muestra vegetal viva del genero *Vetiveria* por ser útil en manejo de conservación de suelo por su característico sistema radicular que presenta esta hierba (Figura 8). Se transporte al lugar destinado para la reforestación en conjunto con el Departamento Municipal Ambiental (DMA/MPC) para posterior siembra de esta especie vegetal (Figura 9).

Se realizo una colecta de 60 plantas de una plantación ya establecida por parte del DMA/MPC de donde se obtuvieron aproximadamente 200 piezas vegetales (Figura 10) listas para llevar a campo. Este mecanismo de manejo de suelos se extenderá a otros sitios principalmente en época lluviosa para evitar de esta manera desbordes de ríos en el Municipio de Puerto Cortes.



Figura 8. Plantación de Valeriana (*Vetiveria zizanoides* L.) Figura 9. Transporte del material vegetativo (Valeriana)



Figura 10. Extracción de las plantas de valeriana en una plantación experimental.

b) Liberación de fauna silvestre (Boa constrictor) en el Cerro Cardona, Municipio de Puerto Cortes.

Dentro de las actividades encomendadas por el DMA/MPC está la de liberación de especies silvestres ya sea encontradas en el Municipio de Puerto Cortes o mediante denuncias realizadas por la comuna porteña o por el Benemérito Cuerpo de Bomberos que es el receptor de la mayoría fauna liberada (Figura 11), ya el proceso de liberación se da por medio del personal técnico del DMA/MPC en el cerro Cardona(Figura 12), lugar que ha sido destinado recientemente por el mal manejo que se le daba a especies liberadas en zoológicos y otras áreas protegidas.



Figura 11. Cuerpo de Bomberos en Puerto Cortes



Figura 12. Cerro Cardona / Lugar de Liberación.



Figura 12. Técnico / Guarda Recurso del DMA/MPC en el momento de Liberación de una Boa constrictor.

c) Redacción de informes de denuncias ambientales

En este proceso se asigno un equipo de trabajo semanal de acuerdo al tipo de denuncias que eran solicitadas. Las más comunes eran por incendios forestales por ser temporada seca. En segundo lugar se mostraron muchas denuncias de cortes de arboles, desborde de aguas residuales, mal manejo del agua entre otras.

En la que participe directamente fue en la denuncia hecha en el sector de la Barra de Chamelecón por mortandad de peces en el sitio (Figura 13), por lo que programo una visita de campo en coordinación con el equipo del

laboratorio de calidad de agua para tomar datos necesarios y así poder llegar a una conclusión más científica del problema denunciado. Se desarrollo muestreo de calidad de agua en tres puntos cercanos al lugar (Figura 14) donde se encontraron los peces muertos dando como resultado en los analices de agua que en dos puntos muestreados el nivel de oxigeno era cero por dos factores, uno la alta sedimentación en el sitio y otro por las descargas de aguas industriales realizadas días antes de la denuncia.

Estos fueron los factores que determinamos como conclusión del reporte (Anexo 3).



Figura 13. Mortandad de peces muertos en la comunidad Barra de Chamelecón, Municipio de Puerto Cortes.



Figura 14. Muestreo de calidad de agua en el sitio de mortandad de peces.

d) Desarrollar Monitoreo de Calidad de Agua en Playas Municipales y Laguna de Alvarado en compañía del personal técnico del Laboratorio de Calidad de Agua del DMA/MPC.

Desde el año 2002, la Municipalidad de Puerto Cortes, junto sus cooperantes, ha invertido recursos económicos y humanos para el establecimiento de un laboratorio de calidad de aguas que fortalezca la Gestión Ambiental del Municipio.

En el 2011 con el apoyo de *Medicus Mundi* - Honduras, se construye un moderno laboratorio (Figura 15) con capacidad de realizar análisis físico-químicos y bacteriológicos en agua. A finales del 2012 inicia el proceso

para la implementación de un sistema de gestión de calidad con la norma ISO IEC 17025-2005.

Propósito

El Laboratorio ambiental '22 de Marzo' se constituye como una herramienta para la realización de investigaciones en materia de calidad de agua y así fundamentar las decisiones que se toman para la conservación y protección del recurso hídrico del Municipio.

Realizar y prestar servicios de muestreo y de análisis físico-químicos y bacteriológicos en agua potable, cuerpos naturales y aguas residuales de origen domestico e industrial.

Programas y actividades

- I. Programa de Monitoreo de la calidad del agua en acueductos rurales.
- II. Programa de monitoreo de la calidad del agua en sistemas de abastecimientos de agua en áreas urbanas.
- III. Programa de monitoreo de calidad de agua en cuencas y Microcuenca.
- IV. Programa de investigación de la calidad de agua en la Laguna de Alvarado.
- V. Programa de investigación de la calidad del agua en playas
- VI. Programa de monitoreo para control de vertidos.
- VII. Investigaciones científicas independientes (solicitud / denuncias ambientales).
- VIII. Apoyos a la academia para investigación o para fines educativos.
- IX. Prestación de servicios a particulares.

Dentro de todos los programas y actividades se participo en tres.

a. Programa de investigación de la calidad del agua en la Laguna de Alvarado.

Dentro del proyecto 'Recuperemos el Mangle de la Laguna de Alvarado' se encuentra el Componente Monitoreo de calidad del agua que enfatiza que por ser La Laguna de Alvarado un ecosistema frágil y sometido a diversos problemas ambientales, en donde uno de los mayores daños es causado por problemas de contaminación por desechos sólidos, el proyecto deberá establecer un programa de saneamiento ambiental en la Laguna de Alvarado, orientado a la recolección y manejo de los residuos sólidos, involucrando a los diferentes grupos organizados de la zona, base Naval de Puerto Cortés, Bomberos, grupos de pescadores y estudiantes de las escuelas del municipio entre otros.

A través del laboratorio de calidad de agua “22 de Marzo”, de la MUNICIPALIDAD DE PUERTO CORTES, se realizará periódicamente cada trimestre, investigación relacionada con la calidad de agua de la Laguna de Alvarado, así como estudios de salinidad etc., esto servirá para construir una línea base y de investigación que ayude a entender las características del ecosistema.

Ya se realizó la primera visita de campo a este cuerpo de agua en donde el objetivo principal fue elaborar un marcaje de puntos (Figura 16) donde se tomarán las muestras de agua para discutir los análisis físico-químicos y bacteriológicos de la Laguna de Alvarado.



Figura 15. Laboratorio Ambiental Municipal de Calidad de Agua “22 de Marzo”



Figura 16. Metodología de marcaje de los puntos a muestrear en el Componente de calidad de agua en la Laguna de Alvarado

b. Programa de investigación de la Calidad del agua en Playas Municipales.

En el marco de las fiestas de semana santa se realiza cada año en el DMA/MPC un monitoreo de calidad de agua en las playas Municipales de Cienaguita y Coca Cola con el fin de conocer el impacto que se le hacen a las playas antes, durante y después de esta semana.

La actividad es coordinada por Técnicos del Laboratorio de Calidad de Agua del DMA/MPC en compañía de personal de la base naval de Honduras (Figura 17). La metodología utilizada en este programa es mediante visitas a la playa una semana antes de que comience la llegada excesiva de veraneantes a las playas Municipales y realizar el recorrido a una distancia de 5 metros de orilla de playa para obtener resultados significativos. Los puntos muestreados son en lugares especiales como: lugar donde se establecerán las casetas de ventas de comidas, lugar donde se establecerán baños portátiles y playa en general (Figura 18).



Figura 17. Personal técnico interdisciplinario a cargo del Monitoreo de calidad de Agua en Playas Municipales.



Figura 18. Algunos puntos muestreados en durante la investigación de calidad de agua.

Ventajas

1. El Departamento Municipal Ambiental (DMA/MPC) por formar parte de la Municipalidad de Puerto Cortes, recibe un presupuesto para llevar a cabo proyectos ambientales a favor de la población de Puerto Cortes.
2. La Municipalidad de Puerto Cortes es una de las 8 Municipalidades que la Secretaria de Estado en los despachos de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) en el decreto 28-A delego los procesos de evaluación ambiental para la ejecución de proyectos, instalaciones industriales o cualquier otra actividad pública o privada que se pretenda desarrollar dentro de su ámbito territorial, así como las acciones de control y seguimiento de las medidas de mitigación de impactos ambientales a que están sujetas las licencias y por ende es un espacio donde es necesario la colaboración del Biólogo.
3. El DMA/MPC, es una institución que cuenta con su propio edificio / oficina principal regional y está formada por un equipo interdisciplinario en donde se llevan a cabo varias actividades relacionadas directa o indirectamente con la carrera de Biología pero no así desligada de la misma. Está formado por una procuraduría ambiental, laboratorio ambiental, evaluación y control ambiental, protección y manejo de recursos naturales, gestión de riesgos, técnicos, viveristas y guarda recursos que son vitales para la puesta en práctica de nuestros conocimientos generales de la Biología.
4. El DMA/MPC, tiene a su disposición su propio equipo, materiales y automotores destinados para llevar a cabo con mayor eficacia cualquiera que sea los proyectos ambientales gestionados lo que ayudo a la movilización de las actividades designadas.
5. El equipo interdisciplinario con que cuenta el DMA/MPC muestra el interés de colaborar al 100% desde su jefatura como de los jefes inmediatos, técnicos y demás personal lo que hace que el ambiente de trabajo sea eficiente y eficaz en las actividades encomendadas.

Desventajas

1. La distancia entre el Lugar de desarrollo de Práctica Profesional y Lugar donde se llevaría a cabo la revisión de informes mensuales de dicha práctica era considerable, la oficina no presenta internet por el momento, se encuentra cercano al perímetro del presidio local restringido de señal telefónica celular, lo que estos factores dificulta la comunicación entre asesor de práctica profesional y practicante.
2. Ya que el Municipio de Puerto Cortes se encuentra en zona costera y la fecha de práctica fue desarrollada en verano y a pocos días de ser intervenido quirúrgicamente de uno de los ojos, resulto difícil en algunos momentos por la alta radiación solar que se registra en la zona.

Recomendaciones

1. Es importante mencionar que clases como Manejo de Recursos Naturales y Ecología son indispensables en ellas realizar estudios ecológicos, Caracterizaciones Biofísicas y de monitoreo Biológico tanto terrestres como en cuerpos de agua no solo sean para conocer las directrices de dichos estudios sino aprender a llevarlos a cabo y de esta manera sentir un poco menos la deficiencia en estas áreas que presenta mayor personal ambiental en las instituciones.
2. Se debe seguir fortaleciendo las alianzas estratégicas con instituciones u organizaciones que trabajan con proyectos ambientales y de calidad de agua para conocer de esta manera espacios que a futuro serian ocupados por personal de Biología.
3. El DMA/MPC es una institución de alto nivel en la región de la Costa Hondureña por ser líder en el manejo y protección de micro cuencas productoras de agua mediante proyectos de reforestaciones por lo que se sugiere a estudiantes de Biología que se visite esta dependencia Municipal como otras en todo el País, porque solo de esta manera se podrán gestionar políticas ambientales de interés Nacional.

CUADROS DE PLANIFICACIONES POR MES

Febrero, 2014

Actividad	Lugar	Semana	Obstáculos
Planificación de horarios para impartir talleres educativos en el marco del proyecto EL MANGLAR, en centros educativos localizados cercanos a la Laguna de Alvarado.	Oficina		No se tenía Computadora por lo que hice uso de mi laptop.
Visita de los centros educativos a los cuales se les impartirá dicho taller.	Bo. La Roca, Las Mercedes y La Esperanza		Ninguno
Se diseño la charla para ser presentada en los centros educativos: Escuela Allan Ramos, Escuela Nuestra Señora de las Mercedes y Escuela 11 de Junio.	Oficina	10 - 14	
Se realizo un monitoreo de calidad de agua motivo de una denuncia de mortalidad de peces en La Barrera de Chamelecón en conjunto del Laboratorio de Calidad de Agua.	Comunidad Barra de Chamelecón		Ninguno
Se comenzó con la impartición del Taller Educativo de socialización en Proyecto reforestación de mangle rojo (<i>Rhizophora mangle</i> L.)	Escuela Allan Ramos		Ninguno
Se preparo una presentación especial para socializar el proyecto con el grupo organizado de Pescadores de la zona de Brisas de la Laguna		17 – 21	

<p>Se realizo visitas de campo para conocer la población pescadora de la zona Allí mismo se realizo un censo del grupo pescador que fue de aproximadamente 33 personas organizados y no organizados.</p>	<p>Oficina Comunidad La Esperanza</p>		
<p>El jueves 20 de Febrero se realizo la presentación del Taller para los pescadores en el Salón de Sesiones Municipal en la que acudieron periodistas de canales locales como Prensa Nacional.</p>	<p>Salón de sesiones del Palacio Municipal</p>	<p>17 – 21</p>	<p>Ninguno</p>
<p>El viernes 21 de febrero se recibió a un grupo de estudiantes del Instituto Atlantic del Municipio de Puerto Cortes en el laboratorio de calidad de agua del DMA/MPC, para colaborar en proyecto de feria científica de dicho instituto.</p>	<p>Laboratorio Ambiental</p>		<p>Ninguno</p>
<p>Se realizo una gira de campo al Parque Eco turístico SAFARI para monitorear cultivo de Tilapia y conocer si presentan buenas prácticas de manejo en compañía de la Ing. Aracely Manzanares del DMA/MPC.</p>	<p>Bo. Medina</p>		
<p>Se colaboró en el Laboratorio de Calidad de Agua con un grupo de estudiantes para impartirles charla referida a colecta de muestras de agua y observación de organismos que se encuentran el agua de la Laguna de Alvarado.</p>		<p>17 – 21</p>	<p>Ninguno</p>

El martes 25 de febrero se colaboró en la liberación de un espécimen Boa (*Boa constrictor*), individuo rescatado por el Cuerpo de Bomberos del Municipio de Puerto Cortes en el Lugar de Bo. Campo Rojo. Liberado en Cerro Cardona el día martes 25 de febrero del 2014 en el punto de referencia de coordenadas 0410193 1756908.

24 – 28

Ninguno

El día 28 de febrero se continuó con el taller educativo en la Escuela Nuestra Señora de las Mercedes con una asistencia de 87 estudiantes en total.

24 – 28

Ninguno

MARZO, 2014

Actividad	Lugar	Semana	Obstáculos
Capacitación a estudiantes de institutos seleccionados.			
Participación como jurado calificador en la actividad de una feria científica anual del instituto bilingüe <i>Saint John 'S Episcopal School</i> previa carta de invitación en representación del Departamento Municipal de Ambiente (DMA/MPC) como un apoyo en el área de investigación científica.		03 – 07	Ninguno
Se comenzó con el taller práctico del proyecto Manglar, realizando actividades de preparación del sustrato y llenado de bolsas.		10 – 14	Ninguno

Colecta de Mangle en lugares aledaños a la Laguna de Alvarado.

Visita del vivero Municipal para organizar la forma de embolsado del mangle colectado.

Se realizo una gira de campo a La Laguna de Alvarado para marcar los puntos a muestrear en el componente CALIDAD DE AGUA del Proyecto Manglar en conjunto del Laboratorio de Calidad de Agua siempre del mismo Departamento Municipal Ambiental.

10 – 14

Ninguno

Programación y Realización de la primera gira de campo para reconocimiento del terreno municipal donde se establecerá el PROYECTO JARDIN BOTANICO PUERTO CORTES.

17 – 21

Ninguno

Visita al Jardín Botánico Lancetilla como parte de Socialización del Proyecto en conjunto con un Arquitecto Paisajista encargado del diseño estructural.

24 – 28

Ninguno

ABRIL, 2014

Actividad	Lugar	Semana	Obstáculos
Monitoreo de Agua en Planta de Tratamiento de la Alcaldía de Puerto Cortes en conjunto con el Laboratorio de Calidad de agua DMA/MPC.		31 Marzo – 04 de Abril	Ninguno

Planificación y desarrollo de segunda gira de campo al terreno municipal declarado para proyecto jardín botánico en compañía de un Arquitecto y un Guarda recursos del DMA MPC.	31 Marzo – 04 de Abril	Ninguno
---	------------------------	---------

Realización de Monitoreo de Playa en Proyecto Verano seguro en compañía del personal del Laboratorio de Calidad de Agua del DMA/MPC.	07 - 11	Ninguno
--	---------	---------

Visitas al Departamento de Ordenamiento Territorial para obtención de Datos en terrenos privados aledaños al Área del Proyecto (AP).	21 – 24	Ninguno
Diseños de croquis del acceso al AP Jardín Botánico.	26 – 30	
Planificación y desarrollo de inauguración del vivero proyecto manglar.		

MAYO, 2014

Actividad	Lugar	Semana	Obstáculos
Atención a denuncias en compañía de personal técnico	Bo. Copen	01 – 02	Ninguno
Redacción de informes de denuncias realizadas		05 - 09	Ninguno
Socialización del proyecto JARDIN BOTANICO con la comunidad de agua caliente, Lugar donde se desarrollará en compañía del procurador Municipal.		12 – 16	Ninguno

Actividades relacionadas al mes del Ambiente por parte del DMA/MPC.		19 – 23	Ninguno
Actividades relacionadas al día del agua.		26 – 31	Ninguno
Participación en Congreso Internacional del Agua.			
Junio, 2014			
Actividad	Lugar	Semana	Obstáculos
Talleres relacionados al mes del ambiente.	Institutos educativos públicos		
Trabajos en colaboración del vivero Municipal.	Vivero Municipal en la comunidad de Tulian	02 - 05	Ninguno
Presentación en salón Municipal 'impacto del calentamiento global' a cooperativas y centros educativos.	Municipalidad de Puerto Cortes		
Colaboración en Auditorías realizadas a empresas operando acompañado por técnicos del DMA/MPC.	Municipio de Puerto Cortes	09 - 13	Ninguno
Realización y presentación de informes de las auditorías realizadas a empresas operando.	Oficina DMA/MPC	16 - 20	Ninguno
Iniciación del Componente MONITOREO BIOLÓGICO del proyecto Manglar.	Oficina DMA/MPC		
Visitas de Campo a la zona de estudio.	Laguna Alvarado	23 - 27	Ninguno
Caracterización general del Ecosistema Lagunar.	Laguna Alvarado		

DESCRIPCION POR HORAS TRABAJADAS., AÑO 2014.

SEMANA	FECHAS	HORAS COMPLETADAS
Semana 1	10 de febrero al 14 de febrero.	40
Semana 2	17 de febrero al 21 de febrero	40
Semana 3	24 de febrero al 28 de febrero	40
	Sub - Total	120
Semana 4	03 de marzo al 07 de marzo	40
Semana 5	10 de marzo al 14 de marzo	40
Semana 6	17 de marzo al 21 de marzo	40
Semana 7	24 de marzo al 28 de marzo	40
	Sub - Total	160
Semana 8	31 de marzo al 04 de abril	40
Semana 9	07 de abril al 11 de abril	40
Semana 10	14 de abril al 18 de abril	40
Semana 11	21 de abril al 25 de abril	40

Semana 12	Del 28 de abril al 02 de mayo	40
	Sub Total	200
Semana 13	05 de mayo al 09 de mayo	40
Semana 14	12 de mayo al 16 de mayo	40
Semana 15	19 de mayo al 24 de mayo	48
Semana 16	26 de mayo al 31 de mayo	48
	Sub - Total	176
Semana 17	02 de junio al 06 de junio	40
Semana 18	09 de junio al 13 de junio	40
Semana 19	16 de junio al 20 de junio	40
Semana 20	23 de junio al 27 de junio	40
	Sub - total	160
	TOTAL HORAS COMPLETADAS	816