

CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DE LA UEB FLORA Y FAUNA DE MATANZAS. CASO DE ESTUDIO: LA LAGUNA MAYA.

Ing. Mariledy Guerra Quintana¹, MSc. Mariledy Quintana González², MSc. Yanetky Díaz de los Santos³

1. Universidad de Matanzas – Sede “Camilo Cienfuegos”,
Vía Blanca Km.3, Matanzas, Cuba.
mariledy.guerra@nautac.cu

2. Universidad de Matanzas – Sede “Camilo Cienfuegos”, Vía
Blanca Km.3, Matanzas, Cuba. mariledy.quintana@umccc.cu

3. Universidad de Matanzas – Sede “Camilo Cienfuegos”, Vía
Blanca Km.3, Matanzas, Cuba. yanetky.diaz@umccc.cu

Resumen

En la UEB Laguna Maya, área protegida adscrita a la Delegación Matanzas de la Empresa Nacional de Flora y Fauna, dada la emergencia actual de indicadores de impacto ambiental negativo, surge la necesidad de contrarrestar o al menos mitigar sus efectos, por lo que tiene como objetivo general: Caracterizar la situación ambiental actual de la Laguna Maya con enfoque ecosistémico, el cual se cumple apoyado por las técnicas de investigación utilizadas, así como por el aporte interno de los trabajadores y ejecutivos de esa organización, y valorado positivamente por los implicados encargados de su evaluación externa. En consecuencia, existe la posibilidad de que una respuesta acertada tenga lugar a corto plazo de forma tal que se puedan tomar decisiones que contribuyan a mantener su capacidad ecológica,

Palabras clave: Gestión Ambiental, Gestión ambiental empresarial

Introducción

En Cuba es deber de los ciudadanos contribuir al a protección del agua, la atmósfera, la conservación del suelo, la flora, la fauna y todo el rico potencial de la naturaleza"

A su vez, la Ley 81 del Medioambiente (ANPP, 1997), plantea que las acciones ambientales en Cuba se sustentan en las concepciones martianas acerca de las relaciones del hombre con la naturaleza y en las ricas tradiciones que asocian nuestra historia con una cultura de la naturaleza. La gestión ambiental cubana está integrada a la gestión empresarial (ANPP, op. cit., artículo 84).

Los diversos cambios manifiestos en el entorno ambiental como resultado de tal impacto, trajeron consigo la necesidad de cuidar la naturaleza y hacer un uso más racional de lo que ella puede brindar, si la pretensión es garantizar la sostenibilidad e, incluso, la supervivencia humana y planetaria (Castro, 1992).

el área protegida Laguna de Maya, el talento humano que la dirige tiene su máxima prioridad la implementación de un sistema de gestión ambiental bajo los parámetros de la ISO 14001 para un seguro manejo ambiental de esa área.

Como otras áreas de este tipo, ha tenido un desarrollo relativamente menor en comparación con las áreas terrestres, provocado por la falta de conocimiento sobre los ecosistemas costero-marinos, la presencia de un personal con poca calificación en estos temas y la inexistencia de infraestructuras y recursos que se necesitan para un manejo efectivo del área.

Los efectos ambientales hasta el momento no han conducido a una situación de crisis o catástrofe ambiental, por cuanto tanto la playa como la laguna aún conservan sus propiedades fundamentales.

Introducción

Los diversos cambios manifiestos en el entorno ambiental como resultado de tal impacto, trajeron consigo la necesidad de cuidar la naturaleza y hacer un uso más racional de lo que ella puede brindar, si la pretensión es garantizar la sostenibilidad e, incluso, la supervivencia humana y planetaria (Castro, 1992).

En el área protegida Laguna de Maya, el personal humano que la dirige tiene en su máxima prioridad, la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental bajo los parámetros de la ISO 14001 para un seguro manejo ambiental de esa área.

Desarrollo

Para la realización de la caracterización ambiental de La laguna Maya se propone el siguiente procedimiento, el cual permite indagar sobre la situación actual de las variables que inciden en dicho ecosistema, basado en la metodología propuesta por la norma ISO 14001:2015.

Etapas 1. Realización de una evaluación inicial de la organización.

Paso 1 Caracterización del área protegida Laguna de Maya. (Empresa Flora y Fauna Matanzas).

Misión: Conservar y desarrollar los recursos naturales de las áreas protegidas y el fondo genético equino del país, con una estrategia de uso sostenible, contribuyendo al desarrollo medioambiental de las áreas rurales.

Visión: Somos una empresa de referencia nacional e internacional en la conservación y desarrollo sostenible del patrimonio natural y el fondo genético equino de Cuba.

Valores compartidos: Sentido de pertenencia, Sinergia (Trabajo en equipo), Utilidad pública, Dignidad Nacional, Profesionalidad, Honestidad, Fidelidad, Ejemplaridad y Responsabilidad.

Objeto social:

- Desarrollar y ejecutar proyectos de conservación y programas de producción agropecuarios.
- Comercializar los excedentes de los recursos naturales, productos de los programas de conservación con una estrategia de uso sostenible.
- Comercializar productos agropecuarios, forestales e industriales.
- Desarrollar y comercializar servicios de turismo especializado en naturaleza.

Estructura de la Empresa: La Empresa Nacional de Flora y Fauna (ENFF) perteneciente al MINAGRI y enfoca su misión en conservar y desarrollar los recursos naturales de las áreas protegidas y el fondo genético equino del país con una estrategia de uso sostenible, contribuyendo al desarrollo medioambiental de las áreas rurales.

La UEB de la ENFF, en su delegación provincial en Matanzas, cuenta con 8 unidades de base subordinadas, ubicadas en 5 municipios de la provincia y una finca en el municipio de Corralillo, Villa Clara. Dentro de esas 8 unidades, se encuentra la Unidad de Canímar, a la que pertenecen las áreas protegidas Río Canímar, La Dionisia y Laguna de Maya. Esta última es un área protegida marino-costera, que forma parte del Sistema Provincial de Áreas Protegidas (SPAP), declarado por el Acuerdo # 17 del Consejo de la Administración Provincial en febrero del año 1997.

Principales problemas ambientales del área estudiada:

Afectación de la flora y la fauna.

Esta afectación se relaciona con la caza y pesca ilícita, Ejemplo: aves como el negrito (*Melopyrrha nigra*), el cabrero o cigua cubana (*Spindalis zena*); quelonios, cobos (*Strombus gigas*) y la ictiofauna de la laguna, la afectación de los corales y el mangle en parte natural.

Sustitución de la vegetación original del uveral por casuarinas.

En la zona de la costa próxima al mar, se sustituyó la vegetación natural compuesta por el uveral por la plantación de casuarina.

Afectación a los arrecifes coralinos.

Actualmente existe afectación a los corales por el manejo inadecuado del buceo en el área, encontrándose la presencia de redes de agalla y redes para atrapar quelonios; pescadores submarinos que colectan especies de moluscos y corales, y buzos inexpertos y bañistas que tocan o se paran sobre los corales.

Todo lo anterior produce cambios estructurales y funcionales en el ecosistema, la pérdida de especies y con éstas, la pérdida de funciones, las cuales provocan cambios en las cadenas tróficas, estrés en las poblaciones de peces y daño mecánico a los corales. Además, inciden en el aumento de la suspensión de sedimentos, lo cual reduce la penetración de la luz. Cuando es excesiva, puede causar la muerte de la vegetación marina y de los corales, pues tienen que gastar más energía en la producción de mucus para mantenerse limpios.

La presencia de desechos sólidos (latas, plásticos, bolsas de nylon) causan daño físico afectando la vida marina, por ejemplo: las bolsas de nylon se enredan en las ramas del coral cuerno de alce (*Acroporapalmata*) causando la muerte de los pólipos de su colonia. Los materiales plásticos, por otra parte, pueden causar la muerte de tortugas y mamíferos marinos debido a la ingestión de los mismos.

Construcción de carreteras y caminos.

Esa construcción ha obstaculizado la comunicación entre el mar y las lagunas o la llanura cársica, trayendo consigo la reducción del intercambio de agua y correspondiente déficit en abasto de agua a la laguna. No obstante, hasta el momento parece que no se ha rebasado el umbral de soporte de la laguna, funcionando ésta de manera normal.

Extracción de arena.

En la cantera situada en la superficie arenosa, en la cual se acumula el agua de lluvia, han tenido lugar extracciones furtivas de arena desprovista de salinidad, por estar fuera del alcance de la línea costera y lavada con agua pluvial. Además, se encuentran diseminados en la arena, restos de escombros y residuales sólidos, en muchos casos, resistentes a la degradación.

Construcciones para las actividades turísticas.

Representadas por las obras erigidas en el Campismo “Faro de Maya” y el centro turístico “El Coral”, acompañadas de la transformación completa del camellón de tormenta en ese sector, y el vertimiento artificial de arena. Se incluyen aquí los parqueos instalados en partes relativamente bajas del camellón, la construcción de edificaciones que no se avienen con la estructura y la armonía natural, existencia de espacios abandonados con estructuras de cemento, arbustos de especies foráneas no tratados, y superficies de asfalto.

Todos esos resultados de actividades antrópicas, traen consigo el deterioro paisajístico debido a la pérdida de la vegetación natural propia del área.

Microvertederos.

Los microvertederos clandestinos se sitúan en diferentes unidades ambientales (el camellón, la cantera de la superficie arenosa, la laguna, los bordes de los caminos). Están dispuestos en desorden, no están sujetos algún tipo de control e incluyen objetos contruidos con minerales pesados y otros materiales de lenta degradación. Constituyen una fuente importante de contaminación. También se han detectado vertimientos de residuales sólidos al mar.

Descripción general del Refugio de Fauna Laguna de Maya.

Descripción físico-geográfica.

Entre los rasgos naturales más significativos de esta zona, se encuentra un sistema de lagunas que se comunican con el mar a través de canales, rodeadas por un bosque de mangle bien conservado, así como varios paisajes marinos compuestos por playas, pastos

marinos y una barrera coralina que es sitio de relevancia para el refugio de peces, crustáceos y moluscos, entre otras especies.

Esta área protegida que incluye como principal servicio la modalidad náutica, como parte del turismo de naturaleza con un grado de complejidad bajo, se encuentra en la carretera antigua a Varadero, km 11 ½, Carbonera, Matanzas. Específicamente, la localización y accesos del área protegida "Laguna de Maya" categorizada como Refugio de Fauna, se ubica en la provincia de Matanzas, en el municipio de igual nombre, a nueve kilómetros al Este-Noreste de la ciudad de Matanzas, a menos de un kilómetro al Oeste del poblado de Carbonera y a 22 km del balneario de Varadero; en la región de terrazas costeras del Norte de Matanzas, pertenecientes a la llanura cársica Habana-Matanzas.

La extensión del área es de 966.0 ha, de ellas 565.7 ha terrestres y 400.3 ha marinas, la que se extiende hasta la isobata de 100 m de profundidad, paralelo a la línea de costa, que abarca los arrecifes coralinos de Maya. Tiene una configuración casi rectangular paralela a la línea de costa (incluyéndola). Limita al Norte con el Estrecho de la Florida, al Sur con la autopista Matanzas- Varadero, y al Este y Oeste con tierras pertenecientes a la Empresa Henequenera "Eladio Hernández".

El acceso se realiza tomando la carretera antigua Matanzas-Varadero, a partir de las intersecciones de la playa El Mamey por el Oeste y la Autopista Matanzas-Varadero y, en dirección Este, aproximadamente a un kilómetro del poblado de Carbonera (Ver mapa ilustrativo de la situación del área en el Anexo 1).

Principales valores:

Sus costas se encuentran completamente rodeadas de vegetación de mangle y presenta cierta diversidad en cuanto a la fauna acuática lacustre, la cual todavía no ha sido bien estudiada. En cuanto a fauna, su principal valor son las aves acuáticas, tanto residentes como migratorias que la habitan. Además, al norte de la misma se extiende, a lo largo de la costa, un arrecife coralino que se encuentra en fase de estudio.

En el Área se ejecutan los siguientes Proyectos de Conservación:

- Flora y Vegetación
- Aves Acuáticas
- Ecosistema Costero
- Reforestación
- Eliminación del Marabú
- Medidas Contra Incendios
- Vigilancia y Protección
- Señalización
- Educación Ambiental
- Capacitación a los trabajadores

En su ejecución trabajan las siguientes personas: 1 Jefe de Unidad, 2 Especialistas, 1 Técnico en Gestión Económica y 10 obreros

Descripción Geomorfológica.

Las características geomorfológicas están definidas por la existencia de una llanura cársica costera, con la presencia de terrazas marinas, con alturas hasta 5 msnm, donde encontramos la presencia de un sistema de lagunas costeras y zona pantanosa-marina, hacia el Sur del

área existe un marcado desarrollo del carso. Predomina el carso parcialmente desnudo con presencia de dolinas de diferentes tamaños.

En la zona marina se observa el primer veril, caracterizado por una pared rocosa e irregular con numerosos accidentes, hendiduras y cuevas. Fauna sésil muy abundante. El relieve es de pendiente abrupta con una inclinación que varía entre 45 y 60° y la profundidad varía entre los 6 y 18 m.

Descripción climatológica.

Variables climáticas.

Entre junio y noviembre el sistema meteorológico más peligroso en la zona es la tormenta tropical (depresión, ciclón y huracán tropical), ya que a las fuertes lluvias se agrega el incremento de la intensidad del viento, muy destructivo, con fuertes marejadas y penetraciones del mar.

En los últimos 200 años, cuatro organismos ciclónicos de gran intensidad (vientos superiores a 200 km/h) han azotado la costa norte de Matanzas. La probabilidad de ser afectada esta zona por un huracán es de una vez cada 25 años para una probabilidad de 4%. No obstante, algunos huracanes que cruzan a cierta distancia de la provincia, algunas perturbaciones ciclónicas e incluso depresiones tropicales que recorren la provincia, producen efectos importantes, por los vientos fuertes, lluvias torrenciales, marejadas y penetraciones del mar.

Las líneas de turbonadas que preceden a los frentes fríos también causan grandes efectos en el medio pues a ellos están asociados fuertes vientos lineales y marejadas peligrosas con penetraciones del mar. Se han estimado vientos máximos superiores a 150 km/h al paso de una línea de turbonadas el 27 de abril de 1980. Como promedio se presentan por temporada 7 frentes fríos débiles, 10 moderados y dos fuertes.

Precipitaciones.

La precipitación media hiperanual oscila entre los 900 y 1100 mm, con un coeficiente de variación superior 0.28; lo que se refleja en la amplitud relativa de su lámina para diferentes probabilidades.

La distribución temporal se enmarca en dos períodos, uno lluvioso, de mediados de mayo a mediados de octubre (600-800 mm); y otro poco lluvioso (inferior a 200 mm), en los meses restantes.

El régimen de lluvia está regido principalmente por los efectos que producen los organismos a escala sinóptica y los sistemas convectivos a escala local. El mes más lluvioso es junio con un promedio histórico entre 150 - 180 mm, seguido por octubre. Las menores precipitaciones se registran normalmente en marzo. Durante los meses de diciembre a marzo, las lluvias se asocian al paso de los frentes fríos y a la influencia de organismos meteorológicos subtropicales de bajas presiones.

El promedio anual de días con lluvias ≥ 1 mm varía, entre 40 y 60% (144-216 días). Durante la temporada lluviosa las intensidades de 1-2 mm/min por cortos períodos de tiempo (15-20 min) son muy comunes.

Vientos.

En la región el viento casi constante es otra de las peculiaridades del clima, con una frecuencia de calmas muy baja, de 12 % principalmente en los horarios nocturnos. Las

direcciones predominantes corresponden al viento del primer cuadrante (N-E), entre los cuales prácticamente no hay diferencia en el comportamiento anual. La rapidez media mensual del viento es superior a 3 m/s y los valores más altos superiores a 4.5 m/s se dan en los meses de marzo y abril. En el transcurso del día, en condiciones meteorológicas normales, el viento alcanza su máxima aceleración alrededor de las 16 h, cuando coincide la dirección norte-sur del gradiente de presión general y del efecto de brisas.

Principalmente durante el invierno, cobran importancia los vientos del cuarto cuadrante (W-N), que alcanzan en ocasiones grandes intensidades (superiores a 55 km/h). Estos vientos están generalmente asociados a frentes fríos.

Descripción hidrológica.

El drenaje del área se realiza a través de las formas negativas de relieve, siendo inexistentes las redes de corrientes superficiales. Solo en la parte oriental del área existen algunas líneas de escurrimiento de flujo intermitentes, de aproximadamente 500 m de longitud que se vinculan a unas pequeñas lagunas de igual régimen hídrico, las que se conectan al complejo de lagunas costeras.

Dichas lagunas se conectan con el mar a través de canales artificiales, los cuales sirven para mantener la estabilidad del ecosistema lagunar.

Descripción edafológica.

Predominan los subtipos de suelos Rendzinas rojas, asociadas a la roca caliza.

Tienen las características de ser muy poco profundo y muy rocoso, no tiene aptitudes para el desarrollo de cultivos varios, solo se estableció el cultivo del henequén hacia el sur del área. En la actualidad se interrelacionan con una vegetación secundaria que se regenera naturalmente.

La vocación de los suelos es sólo pecuaria y forestal, la capacidad agro-productiva de los mismos es muy baja. Próximo a las lagunas predominan los suelos hidro-mórficos, con predominio de sedimentos acumulativos.

Descripción de la biota.

Vegetación y flora (asociadas a las superficies terrestres y marinas).

Terrestre.

Una correspondencia entre unidades naturales definidas por Mateo, (2000) y las formaciones vegetales presentes en la Laguna de Maya”, se pueden describir en la siguiente tabla.

Tabla 1. Correspondencia entre unidades naturales y formaciones vegetales presentes en Laguna de Maya.

Unidades Naturales	Formaciones vegetales
Primera terraza abrasiva	Complejo de vegetación de costa rocosa
Camellón de tormenta	Complejo de vegetación de costa arenosa Matorral xeromorfo bajo sobre sustrato arenoso
Laguna costera	Bosque de mangles
Segunda terraza marina	Vegetación segetal o cultural

Fuente: Empresa Flora y Fauna.

Complejo de vegetación de costa rocosa. De 30 a 50 metros de ancho, formada por campos de diente de perro que alternan con oquedades pequeñas.

Complejo de vegetación de costa arenosa-matorral xeromorfo bajo sobre sustrato arenoso. Constituye una acumulación de cantos de coral muerto. Arenas, y guijarros. Se forma por dos sectores paralelos a la costa.

Bosque de mangles. Es una laguna poco profunda permanente de aguas salobres, que se comunica con una ancha franja pantanosa situada más al oeste.

Vegetación segetal o cultural. Está formada por calizas más antiguas. En la misma se forma un suelo delgado poco evolucionado (del tipo rendzina). Constituye una superficie relativamente plana o ligeramente inclinada en la que se desarrollan depresiones muy amplias pero someras. En dicha superficie se forman amplias plantaciones de henequén.

En sentido general estas formaciones no tienen uso forestal, se considera como un bosque protector, sin uso productivo. Según el Plan de Ordenamiento Forestal de la EFI, Matanzas ocupa el Lote N° 5 (rodales) del N° 1 al 17.

Marina.

Predominan en el sector marino del área:

- ✓ Parches de pastos marinos.
- ✓ Explanadas con macroalgas.

Descripción de estos biotopos.

Los parches de pastos marinos: Entre los 0 y 0.30 m de profundidad y solo en algunas zonas del arrecife, aparece este biotopo, donde se combinan la hierba de tortuga (*Thalassia testudinum*) con el *Siringodium filiforme* en la playa del campismo y la *Thalassia testudinum* con el *Halodule wrightii* al oeste del faro. El relieve es de pendiente muy suave. Presencia de macroalgas como las filamentosas (*Penicillum*) y algas verdes (*Rhizocephalus* y *Halimeda*).

Explanada con macroalgas. Seguido del placer de *Thalassia testudinum* y *Halodule wrightii* al oeste del faro, se encuentra este biotopo, el relieve es de pendiente suave entre los 0.30 y 2 m de profundidad, está cubierto de una capa fina de sedimentos y abundan las microalgas. El mayor cubrimiento de macroalgas se refleja en las zonas donde la cobertura coralina es más baja, tal es el caso de la explanada de macroalgas con un 47,3%, dominando el césped de algas compuesto por algas filamentosas, articuladas calcáreas y corticadas cilíndricas.

El mayor porcentaje de césped de algas registrado en la explanada de macroalgas, se debe probablemente a la cercanía de esta zona con la desembocadura del río Canímar y a la descarga de nutrientes provenientes de la laguna y el manglar, a través de un canal que comunica a la laguna con el mar en esta zona del arrecife, en la cual se observa un aumento en los procesos de sedimentación. Todo esto puede favorecer el aumento del cubrimiento y el crecimiento de algas.

En la cresta dominan las algas calcáreas coralináceas u costrosas de los géneros de algas rojas (*Porolithon*, *Pneophyllum*, *Halimeda*, *Jania* y *Amphyroa*), las cuales son consideradas como un grupo funcional clave en los ecosistemas arrecifales, asociado a aguas limpias y transparentes.

En la explanada de corales blandos (*Alcyonacea*) la cobertura fue del 31% y dominó el césped de algas y el morfotipo folioso con los géneros de algas pardas (*Dictyota* y

Styopodium). Este último fue también el morfotipo dominante en los camellones (26 %) y el veril (24,3 %) donde se registró el menor porcentaje de cobertura de macroalgas.

El porcentaje de cubrimiento de macroalgas para todo el arrecife fue de alrededor del 35 %, manteniéndose por debajo del 50% en todos los biotopos. Los géneros de macroalgas de mayor cobertura en el arrecife fueron *Dictyota*, *Halimeda* y *Styopodium*, Resultados similares fueron registrados para el arrecife de Boca de Canasí, costa norte de La Habana.

Fauna.

Fauna terrestre.

La fauna terrestre existente en el área está representada fundamentalmente por reptiles y aves. Se observan algunas especies endémicas que se asocian estrechamente a la vegetación presente en la costa arenosa, incluyendo el uveral como dominante ecológico vegetal importante de este ecosistema.

Dentro de las especies de reptiles, existen lagartos del género *Anolis* (*Aspidoscelis porcatus*), que es una especie muy conocida de lagartija verde endémica de Cuba; así como otros lagartos integrados a los *Aspidoscelis* (*A. angusticeps* y *A. sagrai*).

También es muy frecuente la presencia de los lagartos conocidos como bayoyas, del género *Leiocephalus* (*L. cubensis*; *L. stictigaster*), siendo las dos endémicas de Cuba. Se observan algunos ofidios pertenecientes a los géneros *Alsophis* y *Artillopis* (*A. cantherigerus cantherigerus* y *A. andreae*), respectivamente, ésta última endémica de Cuba.

Es válido destacar que la frecuencia de aparición y de posibilidad de observación de reptiles, ocurre en los meses de verano.

El área de la playa es frecuentada por muchas aves, principalmente acuáticas, aunque también existen otras asociadas a la vegetación, muchas de las cuales son migratorias que residen en nuestro país en los meses de invierno.

Fauna marina.

La fauna marina está representada fundamentalmente por peces y celenterados, también están presentes moluscos, anélidos, crustáceos y equinodermos.

Etapa 2. Componentes del Sistema de Gestión Ambiental.

Paso 1: Definición de la Política Ambiental de la organización (compromiso ambiental de la organización).

Política Ambiental: Declaración de la organización de sus intenciones y principios en relación con su comportamiento ambiental global, que proporciona un marco para la acción y para establecer objetivos y metas ambientales (Oficina Nacional de Normalización, 1998) citado por (Cueva, 2012).

La más alta dirección definirá la política ambiental de la organización, y asegurará que la misma:

- sea apropiada para la naturaleza, la escala y los impactos ambientales de sus actividades, o servicios.
- incluya un compromiso para el mejoramiento continuo y la prevención de la contaminación.
- incluya un compromiso de cumplir con la legislación y reglamentación ambiental pertinentes, y con otros requisitos a los que se adhiera la organización.
- provea el marco para establecer y revisar los objetivos y metas ambientales.

- sea documentada, implantada, mantenida y comunicada a todo el personal.
- esté disponible para el público.

Tomando como referencia la política declarada, deben definirse, como resultado del diagnóstico, los objetivos y las metas ambientales, así como los indicadores para medir su cumplimiento.

Paso 2: Cumplimiento de las regulaciones ambientales y sanitarias vigentes en el país.

La UEB Flora y Fauna de la provincia de Matanzas aplica regulaciones, leyes, decretos-leyes y otras normativas vigentes en el país como son: Constitución de la República de Cuba, Programa Nacional Medioambiental, Programa Provincial Medioambiental, Ley No. 81: Ley del medioambiente 11/07/1997, Ley No. 41 de protección del medioambiente y del uso racional de los recursos naturales 10/01/1981, Ley No. 201 Del sistema Nacional de Áreas Protegidas, Resolución No 160 22/6/2011, Resolución No 1254 certificada 18/1/2016, Decreto-Ley 212 Gestión de la Zona costera 08/08/2000 y Ley de la protección e higiene del trabajo 28/12/1977.

La UEB Flora y Fauna de la provincia de Matanzas realiza toda acción posible para cumplir con lo estipulado en esas normativas y cuantas otras incidan en su funcionamiento legal; respecto al desarrollo de sus actividades, principalmente las relacionadas con el medioambiente y su protección.

Paso 2: Definir los objetivos y metas ambientales, así como el programa de Gestión Ambiental

Tabla 2. Objetivos y metas ambientales de la organización.

Objetivo ambiental	Meta ambiental
1. Mejorar la protección y uso sostenible de los recursos naturales y los ecosistemas frágiles, así como la higiene ambiental de los asentamientos humanos que actúen en consecuencia con los servicios prestados y permitan elevar la calidad del medioambiente.	1.1. Confeccionar los proyectos de preservación y presentarlos anualmente. 1.2. Ejecutar los programas de control y manejo de las áreas protegidas según legislaciones vigentes.
2. Lograr el cumplimiento del 80% de las acciones	2.1 Realizar gestiones para la realización de uso público en áreas

para el patrimonio cultural.	con potencialidades turísticas de modo ecológico, por los valores que presentan.
3. Lograr el cumplimiento de 80% de las acciones encaminadas al uso sostenible de las zonas costeras	3.1 Identificar e involucrar actores en tareas claves de manejo costero en la Cayería Norte de Matanzas. 3.2 Actualizar el Plan de Manejo de la Cayería Norte de Matanzas según cronograma, donde se tengan en cuenta los intereses de los sectores involucrados.
4. Crear una conciencia ambiental a dirigentes, técnicos y trabajadores en general.	4.1. Lograr un mejoramiento continuo de la preparación de nuestros trabajadores en temas ambientales.
5. Lograr que todos los procesos y actividades de la entidad se desarrollen en conformidad con la legislación y normativa ambiental.	5.1. Tener el 100% de completamiento de la legislación ambiental vigente con las normas cubanas.

Fuente: Área protegida Laguna de Maya.

Conclusiones

Existe plena correspondencia entre lo estipulado en la serie de normas ISO 140001, de probada eficacia en el ámbito ambiental empresarial, ordenado en el flujo de las etapas de su estructura); de esa implantación que, en este capítulo, se ha sugerido para las condiciones específicas de la Laguna de Maya.

Esas condiciones han sido valoradas con la profundidad requerida, triangulando la información colectada por los métodos teóricos y los métodos y técnicas del nivel empírico que se emplearon. Luego entonces, esa valoración es objetiva y fue básica y esencial para la concepción del proceso corrector.

Se elaboró la política ambiental, así como los objetivos y las metas ambientales de la instalación y la propuesta del Programa de Gestión Ambiental o plan de acción que se adiciona al plan acción diseñado por la empresa.

Bibliografía

CASTRO, F. Mensaje a la Cumbre de Medio Ambiente y Desarrollo. Rio de Janeiro, junio 1992.

CITMA. Guía para la implementación de la NC ISO 14001. Oficina Nacional de Normalización. La Habana. Cuba. 2000.

CITMA. Resolución No. 135 – 04. Reconocimiento Ambiental Nacional del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente. En Gaceta Oficial de la República de Cuba La Habana, Cuba, 25 de noviembre de 2004.

CUEVA, H. Propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental para la Empresa Provincial de Mantenimiento de la Construcción en Matanzas. Trabajo de Diploma. Universidad de Matanzas. 2012.

LEY NO. 81 DEL MEDIO AMBIENTE. Publicada en Gaceta Oficial de Cuba. Edición Extraordinaria No. 7, 11 de Julio. La Habana. Cuba. 1997.

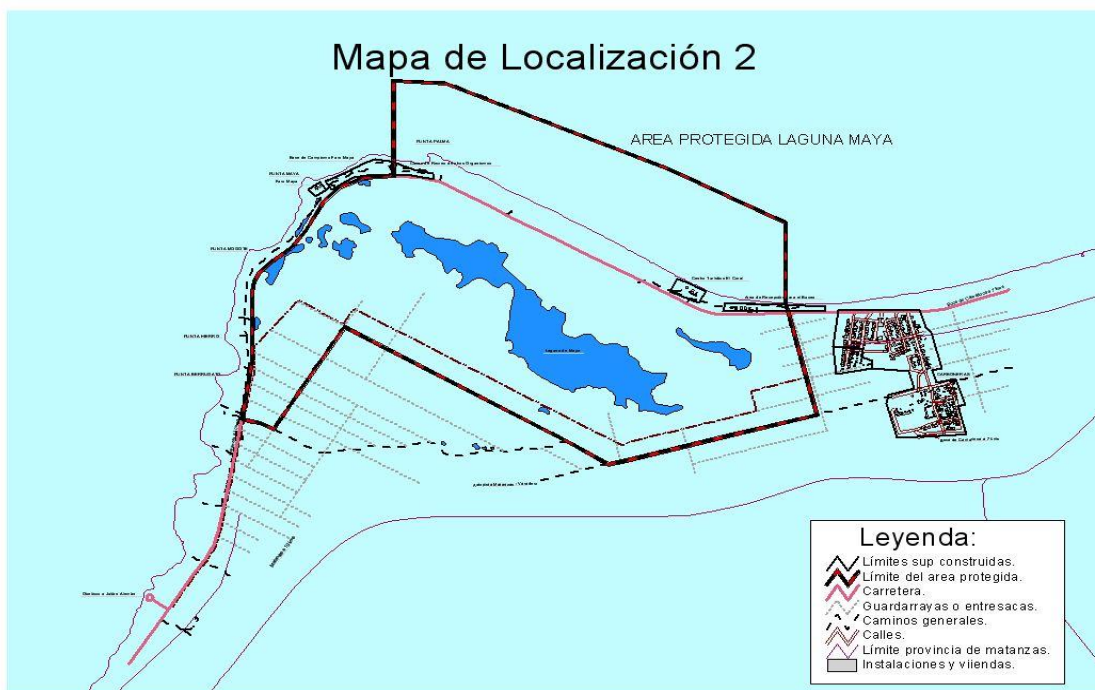
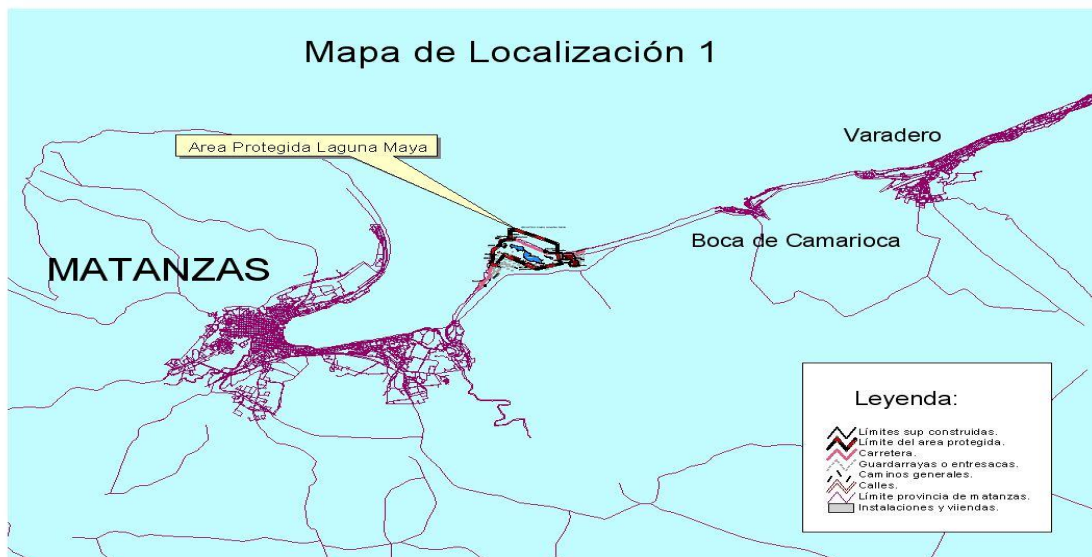
MATEO, J. La Sostenibilidad Ambiental en el proceso de desarrollo en Cuba. Retos para el desarrollo en Cuba. Retos para el futuro, en: Memorias del Seminario Iberoamericano Prospectiva sobre Medio Ambiente y Desarrollo. México, D.F: Instituto Politécnico Nacional. 2000.

OFICINA NACIONAL DE NORMALIZACIÓN (Cuba) NC-ISO 14001:1998 Sistemas de Gestión Ambiental. Especificación y directrices para su uso. 1998.

QUINTANA, M. La Gestión Ambiental dentro de la Planificación Estratégica de la Ciudad de Matanzas (en soporte electrónico del autor). 2003.

Anexos

Anexo 1. Mapa de localización de la Laguna de Maya.



Fuente: Mapas de localización de la Empresa Flora y Fauna Matanzas.