



**UNIVERSIDAD DE MATANZAS
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
CARRERA LICENCIATURA ECONOMÍA**

**TRABAJO DE DIPLOMA PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN ECONOMÍA**

Título: Propuesta de un sistema de gestión ambiental en el área protegida "Tres Ceibas de Clavellinas".

Autor: Indiani Acosta Fernández

Tutora: MSc. Mariledy Quintana González

Matanzas

2019

Dedicatoria

A mis padres, que los quiero con la vida, que me alentaron días tras días dándome apoyo incondicional para lograr mis metas.

A mi tutora, por apoyarme y ayudarme en todo momento.

A mis compañeros del aula que, en el transcurso de estos años, se convirtieron en amigos.

A todo el que me apoyó y ayudó de alguna forma u otra.

Agradecimientos

A mis padres porque son mi razón de ser.

A mi novio por estar siempre conmigo;

A mi hermano que adoro con el alma;

A mis amigos que siempre están presentes en los momentos más importantes de mi vida y cuando más los necesito;

A todos los profesores que influyeron en mi formación para llegar a ser una profesional;

A mi tutora Mariledy que me ayudó cuando más lo necesitaba en la conformación de este trabajo;

A Emma que me ayudó incondicionalmente;

A mis compañeros de estudio que me hicieron pasar los momentos más divertidos y me los llevo siempre conmigo;

En general a todas aquellas personas que han puesto su granito de arena para que cada segundo sea inolvidable y especial.

A todos,

Muchas gracias.

Declaración de Autoridad

Yo, Indiani Acosta Fernández declaro ser la única autora de este Trabajo de Diploma que lleva por título: Propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental en el área protegida "Tres Ceibas de Clavellinas", y autorizo a la Facultad de Ciencias Empresariales (CE) de la Universidad de Matanzas y a cualquier institución para que haga uso del mismo con la finalidad que estime pertinente.

Indiani Acosta Fernández

Nota de Aceptación.

Presidente del Tribunal

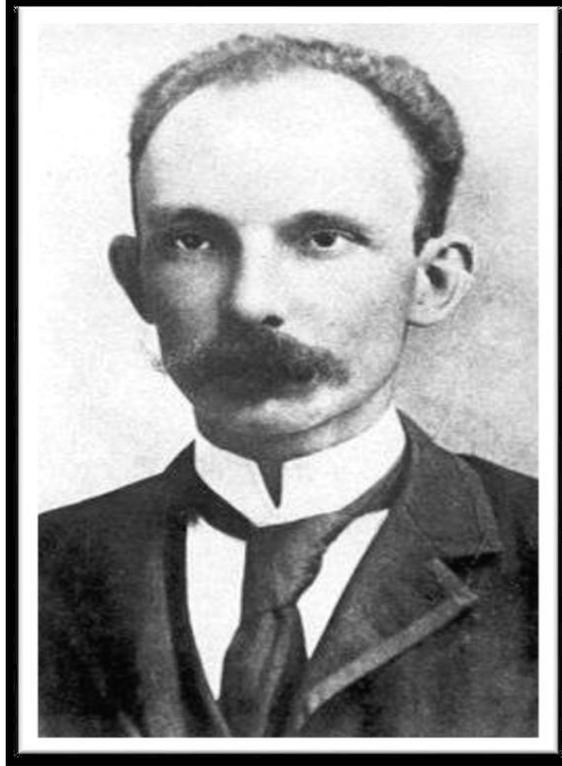
Firma

Miembro del Tribunal

Firma

Miembro del Tribunal

Firma



Pensamiento:

"Estudiar las fuerzas de la naturaleza y aprender a manejarlas es la manera más derecha de resolver los problemas sociales".

José Martí

Resumen

La gestión ambiental es un factor fundamental para que las empresas acometan con éxito los retos del siglo XXI; de ahí, la importancia que reviste la presente investigación, pues la implementación de un sistema de gestión ambiental constituirá un paso de avance para mejorar las condiciones ambientales en el área protegida "Tres Ceibas de Clavellinas" perteneciente a la Empresa Nacional para la Protección de la Flora y la Fauna. En esta área existen indicadores de impacto ambiental negativo como: la degradación de los suelos, incendios forestales debido a las indisciplinas sociales, caza furtiva, introducción de especies invasoras, extracción de recursos, e insuficiente control de las autoridades, provocando pérdida de la biodiversidad; por tal situación se formuló como objetivo general, proponer un procedimiento para la implementación de un sistema de gestión ambiental en el área protegida "Tres Ceibas de Clavellinas". Para ello fue necesario determinar primero los fundamentos teóricos sobre la gestión ambiental, aplicándolos a la propia organización, y seleccionando los elementos integradores del diseño del citado procedimiento de implementación. Se emplearon los métodos teóricos tales como: análisis y síntesis, inducción – deducción y el histórico–lógico. De los métodos empíricos se emplearon, el análisis documental, la entrevista, la encuesta, y como técnicas y/herramientas: el método de expertos, la metodología para identificar y evaluar impactos ambientales y la matriz DAFO, con su utilización se determinaron los principales impactos ambientales y se presentó una propuesta o plan de acción para mitigar los efectos negativos.

Palabras clave: Gestión ambiental, sistema de gestión ambiental, áreas protegidas.

Summary

Environmental management is a fundamental factor for companies to successfully tackle the challenges of the 21st century; Hence, the importance of this research, because the implementation of an environmental management system will be a step forward to improve environmental conditions in the protected area "Tres Ceibas de Clavellinas" belonging to the National Company for the Protection of the Flora and Fauna. In this area there are indicators of negative environmental impact such as: soil degradation, forest fires due to social indiscipline, poaching, introduction of invasive species, extraction of resources, and insufficient control of the authorities, causing loss of biodiversity; Due to this situation, it was formulated as a general objective, to propose a procedure for the implementation of an environmental management system in the protected area "Tres Ceibas de Clavellinas". For this it was necessary determining first theoretical foundations on environmental management, applying them to the organization itself, and selecting the integrating elements of the design of the aforementioned implementation procedure. We used the theoretical methods such as: analysis and synthesis, induction - deduction and the historical - logical. Empirical methods were used, the documentary analysis, the interview, the survey, and as techniques and / tools: the expert method, the methodology to identify and evaluate environmental impacts and the SWOT matrix, with its use were determined the main impacts and a proposal or plan of action was presented to mitigate the negative effects.

Keywords: Environmental management, environmental management system, protected areas.

Índice:

Introducción.....	1
Capítulo1: Marco teórico conceptual sobre la gestión ambiental (GA).....	6
1.1 Gestión.....	6
1.2 Gestión ambiental (GA).....	7
1.3 Gestión ambiental en Cuba.....	16
1.4 Sistema de gestión ambiental (SGA).	17
1.5 Áreas protegidas.	23
Capítulo II: Procedimiento para implementar un sistema de gestión ambiental en el área protegida "Tres Ceibas de Clavellinas".	26
2.1 Antecedentes del procedimiento.	26
2.2 Procedimiento para la implementación de un sistema de gestión ambiental (SGA).	28
2.3 Métodos científicos, técnicas y herramientas empleados en la investigación.	32
Capítulo III: Aplicación del procedimiento propuesto para la implementación del sistema de gestión ambiental en el área protegida "Tres Ceibas de Clavellinas".	42
3.1. Resultados de la aplicación del procedimiento propuesto.....	42
Conclusiones.....	59
Recomendaciones.....	60
Bibliografía	61
Anexos.	65

Introducción.

Una importante problemática ha hecho que el hombre en los últimos tiempos se dedique al estudio científico de los cambios medioambientales que aceleradamente vienen sucediendo en nuestro planeta, contrario a muchas teorías que no contemplaban que en tan corto tiempo pudieran desarrollarse cambios tan profundos en la deformación ambiental de la vida en el planeta.

La solución de los problemas ambientales requiere un enfoque global, sin significar la aplicación de medidas de carácter general, además, las soluciones no proceden sólo de la tecnología. Es muy importante el aspecto social, mediante una transformación real de nuestras actitudes y comportamientos, especialmente para el modo de pensar de las sociedades de consumo. Es un proceso lento y largo, en tanto que la degradación avanza de forma rápida y con dimensión global, esto necesariamente lleva a la gestión ambiental. Por lo que ésta deberá contar con mecanismos que enfrenten las situaciones antes dichas, con una estrecha relación entre economía-medio ambiente. (Martínez, 1996) citado por (Prieto, 2017).

Durante las décadas de 1970 y 1980 comenzó a aclararse que los recursos naturales estaban dilapidándose en nombre del desarrollo. Se estaban produciendo cambios imprevistos en la atmósfera, los suelos, las aguas, entre las plantas y los animales, y en las relaciones entre ellos por lo que fue necesario reconocer que la velocidad del cambio superaba la capacidad científica e institucional para ralentizar o invertir el sentido de sus causas y efectos. (González, 2011).

Para ello se han realizado variadas y complejas tareas para lograr identificar las causas y los efectos de los problemas ambientales, y poder así trazar estrategias que permitan frenar la acelerada e irracional explotación de los recursos naturales, el ejemplo más práctico fue la Cumbre de Rio de Janeiro en 1992, conocida también "Cumbre de la Tierra". Este encuentro constituyó la primera conferencia mundial sobre el desarrollo sostenible. En la "Cumbre de Rio" participaron 179 países, dio lugar a un cambio de mentalidad, porque no basta con sancionar al culpable y arreglar lo que se pueda, hay que prevenir y evitar los desastres medioambientales antes de que aparezcan, hay que proteger el

medioambiente. En dicha cumbre se introduce la idea de globalidad, es decir, integrar la variable medioambiental en los planes y proyectos que se vayan a implantar.

A partir de este evento internacional se empezaron a buscar soluciones para proteger el medio ambiente, fórmulas que eliminen o suavicen las acciones que dañan el mismo. Se abordó la idea del desarrollo desde otra perspectiva, introduciendo conceptualmente que el desarrollo debe ser siguiendo pautas y normas que regulen los daños al entorno. Otro tipo de desarrollo que sea mucho más respetuoso con el medio ambiente y que no conduzca al caos al que va el planeta.

De tales consecuencias y por las características de Cuba no estamos exentos de recibir las afectaciones ambientales directamente, la realidad es tan palpable que fácilmente pudiéramos ejemplificar como han impactados estos fenómenos en la naturaleza, en la economía y en especial en la vida de las personas.

Los principales problemas ambientales a los que hoy se enfrenta Cuba, tienen su origen y en gran medida su dimensión, en las formas inapropiadas en que, por varios siglos, fueron explotados sus recursos naturales, las limitaciones e insuficiencias con que enfrentó el proceso de industrialización, la inadecuada producción agrícola y pecuaria y sus impactos ocasionados al medio ambiente.

En el artículo 27 de la Constitución de la República (1992) postula que: "El Estado protege el medioambiente y los recursos naturales del país. Reconoce su estrecha vinculación con el desarrollo económico y social sostenible para hacer más racional la vida humana y asegurar la supervivencia, el bienestar y la seguridad de las generaciones actuales y futuras. Corresponde a los órganos competentes aplicar esta política.

"Es deber de los ciudadanos contribuir a la 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).

A partir de la década de 1990 se comienzan a elaborar las primeras normas de Gestión Ambiental por el Comité ISO/TEC 207, actualmente se han sumado más

de 27 normas y guías, de las cuales un gran número han sido aprobadas por documentos cubanos. Las normas de Gestión Ambiental fueron incluidas en las ISO 14000 las cuales están dirigidas a dos líneas: una al sistema de gestión ambiental (SGA) y otra al etiquetado ambiental. Toda empresa que pretenda ser certificada debe cumplir con lo estipulado en esta norma. (Bridgen, P. 1998)

Esta irrupción de los aspectos ambientales en el entorno competitivo hace recomendable para las empresas planificar y controlar las consecuencias y efectos que se derivan de la interacción de la organización con el medio natural, es decir, de planificar y controlar su desempeño ambiental. (Reyes, 2009).

En las empresas la gestión ambiental (GA) es el conjunto de procedimientos mediante los cuales una organización puede intervenir para modificar, influir u orientar los usos del ambiente, así como los impactos de las actividades humanas sobre el mismo. La gestión del medio ambiente empresarial se traduce en un conjunto de actividades, medios y técnicas tendientes de conservar los elementos de los ecosistemas y las relaciones ecológicas entre ellos, en especial cuando se producen alteraciones debidas a las acciones de la empresa.(Reyes, 2009).

Las empresas interesadas en alcanzar y demostrar una sólida actuación ambiental, empiezan a solicitar a los diversos organismos nacionales e internacionales la sistematización de requisitos necesarios para la demostración del funcionamiento de la GA, los recursos naturales, generaría grandes beneficios, que al ser cuantificados, reportarían una mayor calidad de sus procesos, y reflejarían beneficios económicos y aumento de la participación en los mercados, donde el aspecto ambiental es factor importante para tomar una opción de compra en los consumidores. (Torres, 2001) citado por (Pastrana, 2009).

Específicamente la zona geográfica objeto de estudio, es el área protegida "Tres Ceibas de Clavellinas", perteneciente a la Unidad Empresarial de Base (UEB) Flora y Fauna, en cuya área están presente afectaciones medioambientales, por lo que presenta la siguiente situación problemática:

Baja cobertura vegetal, baja densidad poblacional en las micropoblaciones de *melocaptus matanzanus*, erosión del suelo, incendios forestales, tala indiscriminada, infestación por especies invasoras, así como alteración del ciclo biológico de las plantas, necesitando de un sistema de gestión ambiental que tribute al mejoramiento de dichos problemas, por lo que se presenta el siguiente problema de investigación:

¿Cómo contribuir a la implementación de un sistema de gestión ambiental en el área protegida "Tres Ceibas de Clavellinas" ?

El **objetivo general** se define como: Proponer un procedimiento para la implementación de un sistema de gestión ambiental en el área protegida "Tres Ceibas de Clavellinas".

Preguntas científicas:

- ¿Cuáles son los fundamentos teóricos de la gestión ambiental?
- ¿Cómo llevar a cabo un diagnóstico ambiental donde se logre contribuir a la propuesta del sistema de gestión ambiental en el área protegida "Tres Ceibas de Clavellinas"?
- ¿Qué resultados obtener del diagnóstico ambiental realizado en el área protegida "Tres Ceibas de Clavellinas"?

Tareas de investigación:

- Fundamentación teórica sobre los sistemas de gestión ambiental.
- Diseño de un procedimiento para la implementación de un sistema de gestión ambiental.
- Aplicación del procedimiento determinado para la implementación del sistema de gestión ambiental en el área protegida "Tres Ceibas de Clavellinas".

Objeto de estudio: Gestión ambiental.

Campo de acción: Sistema de gestión ambiental en el área protegida "Tres Ceibas de Clavellinas".

Métodos: En el desarrollo de la investigación se emplean métodos teóricos, entre los cuales se encuentran: análisis y síntesis, que permite analizar la información que se dispone y sintetizar los resultados de la misma para su generalización, inducción y deducción, histórico e lógico, que permite estudiar el fenómeno en su devenir y contexto histórico, sus regularidades y funcionamiento.

Entre los métodos empíricos se utilizaron: el análisis documental, la observación, la entrevista y la encuesta a expertos.

Entre las técnicas utilizadas en la investigación se encuentran el método de expertos, la metodología para identificar y evaluar impactos ambientales y la matriz DAFO.

El presente trabajo se encuentra estructurado de la siguiente manera:

Introducción

Capítulo 1: Se desarrollan los fundamentos teóricos y conceptuales relacionados con la temática mediante consulta bibliográfica en Internet, libros de texto de diferentes autores reconocidos del tema y documentos que rigen la gestión ambiental en Cuba.

Capítulo 2: Se presenta una caracterización de la entidad objeto de estudio, las etapas y pasos de que consta el procedimiento de implantación de un sistema de gestión ambiental (SGA), así como una descripción del uso de los métodos y técnicas de investigación.

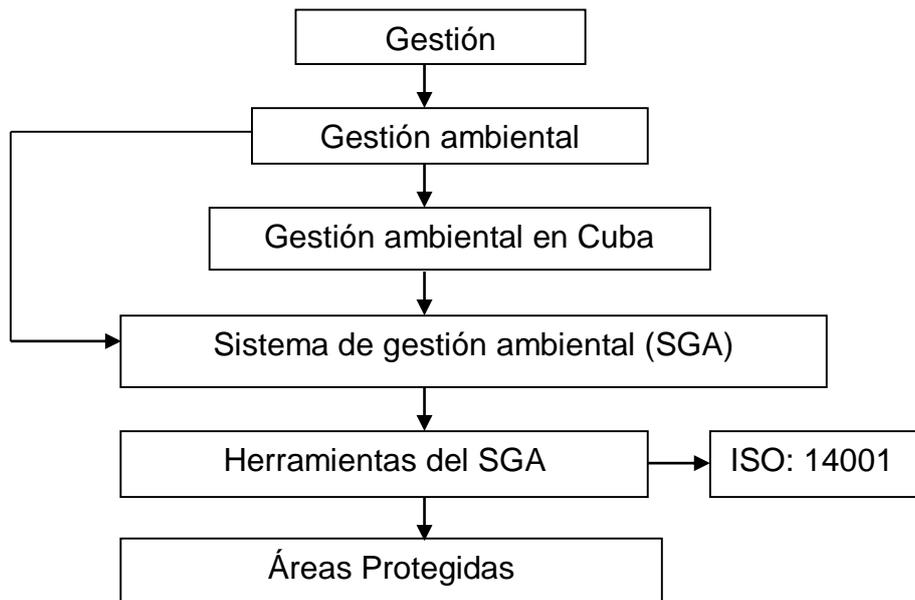
Capítulo 3: Se aplica el procedimiento propuesto para la implementación del sistema de gestión ambiental, el cual permite con su basamento teórico e integración de métodos y herramientas, su aplicación en el área protegida "Tres Ceibas de Clavellinas", evaluando la situación medioambiental actual de la misma. Finalmente, se exponen las conclusiones y recomendaciones, así como la bibliografía activa y los anexos necesarios.

Capítulo 1: Marco teórico conceptual sobre la gestión ambiental (GA).

A partir de la tercera división del trabajo en la comunidad primitiva, se logra iniciar una evaluación del impacto del hombre sobre su medio ambiente, desde la perspectiva de un desarrollo económico cuya finalidad es la de buscar calidad de vida y satisfacer necesidades. En este capítulo se ofrece una fundamentación teórica sobre los principales conceptos de la gestión ambiental (GA) y sus elementos esenciales.

En el presente capítulo se realiza una revisión bibliográfica basada en el tema de investigación planteado, donde se efectúa un análisis detallado de los diferentes criterios de autores que han abordado la temática de la gestión medioambiental, sus definiciones al respecto, permitiendo sustentar desde el punto de vista teórico metodológico, las bases que permitirán validar los resultados que se esperan obtener de este trabajo investigativo.

Hilo conductor del capítulo 1



Fuente: Adaptado de Bermúdez, R. 2018. Sistema de Gestión Ambiental en la Empresa Agroindustrial de Granos Matanzas.

1.1 Gestión.

La gestión está caracterizada por una visión más amplia de las posibilidades reales de una organización para resolver determinada situación o arribar a un fin determinado. Puede asumirse, como la “disposición y organización de los

recursos de un individuo o grupo para obtener los resultados esperados”. Pudiera generalizarse como una forma de alinear los esfuerzos y recursos para alcanzar un fin determinado. (Bermúdez, 2018).

La gestión es dirigir las acciones que constituyan la puesta en marcha concreta de la política general de la empresa, es tomar decisiones orientadas a alcanzar los objetivos marcados, por otra parte la gestión de la producción es un conjunto de responsabilidades y de tareas que deben ser satisfechas para que las operaciones propiamente tales de la producción sean realizadas respetando las condiciones de calidad, de plazo y de coste que se desprenden de los objetivos y de las estrategias de la empresa.

La gestión es el proceso mediante el cual se formulan objetivos y luego se miden los resultados obtenidos para finalmente orientar la acción hacia la mejora permanente de los resultados. (Hernández, 2013).

En la Guía metodológica para la realización de auditorías de gestión plantean que la gestión comprende todas las actividades de una organización que implican el establecimiento de objetivos y metas, así como la evaluación de su desempeño y cumplimiento; además del desarrollo de una estrategia operativa que garantice la supervivencia de la misma, según el sistema social correspondiente. (Oficina Nacional de Auditoría, 1996).

La gestión está caracterizada por una visión más amplia de las posibilidades reales de una organización para resolver determinada situación o arribar a un fin establecido, permite la orientación de las funciones que ayuden a tomar decisiones orientadas a alcanzar las metas trazadas, es medir los resultados logrados para posteriormente orientar la labor hacia la mejora permanente del sistema, encaminadas a alcanzar los objetivos planificados. (Casano, 2009).

La gestión ambiental debe entenderse entonces, como la conducción del sistema ambiental incluyendo sus dos sistemas a través del comportamiento de los elementos básicos involucrados en ella. (Gaviño, 1999).

1.2 Gestión ambiental (GA).

La protección del sistema ambiental global ha sido uno de los principales objetivos de la humanidad en los últimos años, para ello se han realizado variadas y complejas tareas para lograr identificar las causas y los efectos de los problemas ambientales, y poder así trazar estrategias que permitan frenar la acelerada e irracional explotación de los recursos naturales.

Bernal (2009) considera que la GA es entendida como el manejo participativo de las situaciones ambientales de una región por los diversos actores, mediante el uso y la aplicación de instrumentos jurídicos, de planeación, tecnológicos, económicos, financieros y administrativos, para lograr el funcionamiento adecuado de los ecosistemas y el mejoramiento de la calidad de vida de la población dentro de un marco de sostenibilidad.

Según González (2011) es un proceso técnico-administrativo, financiero y político, por medio del cual las autoridades encargadas organizan un conjunto de recursos de diversa índole, que tienen como finalidad la protección, manejo, y preservación del ambiente y de los recursos naturales renovables, en un territorio específico, enfatiza los recursos naturales y da a entender que el ambiente es el medio natural, que debe ser protegido y preservado, pero no se tiene en cuenta que el ambiente es la resultante entre el subsistema social antrópico y el subsistema natural biótico y abiótico.

Según (Reinosa, 2014) es el conjunto de acciones propuestas para iniciar, ejecutar y terminar un proceso, comprende etapas o frases estrechamente ligadas entre sí, las cuales deben adaptarse a las particularidades de cada escenario y sus objetivos pueden sintetizarse en: mantener y/o mejorar la oferta ambiental y orientar los procesos culturales hacia la sustentabilidad.

La gestión ambiental el conjunto de acciones y estrategias mediante las cuales se organizan las actividades antrópicas que influyen sobre el ambiente con el fin de lograr una adecuada calidad de vida previniendo o mitigando los problemas ambientales. Partiendo del concepto de desarrollo sostenible se trata de conseguir el equilibrio adecuado para el desarrollo económico, crecimiento de la población, uso racional de los recursos y protección y conservación del medio ambiente. (Massolo, 2015).

La GA responde al "cómo hay que hacer" para conseguir lo planteado por el desarrollo sostenible, es decir, para lograr un equilibrio adecuado para el desarrollo económico, crecimiento de la población, uso racional de los recursos, protección y conservación del ambiente. Abarca un concepto integrador superior al del manejo ambiental: de esta forma no sólo están las acciones a ejecutarse por la parte operativa, sino también las directrices, lineamientos y políticas formuladas desde los entes rectores, que terminan mediando la implementación. Existen disímiles puntos de vista a la hora de definir el concepto de gestión

ambiental o de especificar sus objetivos, lo cual se debe a que en el estudio de los problemas ambientales se unen numerosas ciencias como: biología, geografía, física, química, economía, contabilidad, derecho, ética, política y otras ciencias sociales.

Las diferencias entre los conceptos radican fundamentalmente en las formaciones profesionales de cada uno de los autores, no obstante, la mayoría coincide en que proporciona las herramientas para alcanzar el desarrollo sostenible. La gestión ambiental es un proceso encaminado a mejorar, mitigar y compensar los impactos ambientales que se producen en un entorno determinado.

1.2.1 Clasificación de la gestión ambiental (GA).

De acuerdo con la práctica político-administrativa de las autoridades ambientales y de las entidades territoriales, se divide la gestión pública ambiental en: Puramente Ambiental o de Repercusión Ambiental. Si bien existe una gestión cuyo objeto es únicamente lo ambiental, el resto de la gestión del Estado puede tener, en ocasiones, repercusiones ambientales que tienden al logro del desarrollo sostenible, pero no por ello puede decirse que es ambiental o que es responsabilidad de las instituciones encargadas de llevar a cabo la GA.

Esta clasificación es importante, en la medida en que dentro del Estado los distintos entes gubernamentales, territoriales o no, llevan a cabo acciones en pro del ambiente, así no sean los directamente responsables de la GA, propiamente dicha. En este sentido podemos señalar también a la gobernanza ambiental, que es el gobierno y la administración del medio Ambiente y de los recursos naturales desde su consideración como un bien común mundial, de la categoría específica de los que se dividen al compartirse. El carácter mundial de estos bienes deriva de la presencia de cada uno de los elementos que la componen en un sistema integrado. Así, todo el mundo se beneficia de la atmósfera, el clima y la biodiversidad entre otros, y al mismo tiempo todo el planeta sufre los efectos dramáticos del calentamiento global, de la reducción de la capa de ozono o de la desaparición de especies. Esta dimensión planetaria apela a una gestión compartida.

A modo de definición se puede decir que la gobernanza ambiental es el conjunto de reglas, prácticas y entidades institucionales que enmarcan la gestión del

ambiente en sus distintas modalidades (conservación, protección, explotación de recursos naturales, etc.) y además como el conjunto de procesos e instituciones, tanto formales como informales y que incluye normas y valores, comportamientos y modalidades organizativas, a través de las cuales los ciudadanos, las organizaciones y movimientos sociales y los diversos grupos de interés, articulan sus intereses, median sus diferencias y ejercen sus derechos y obligaciones en relación al acceso y usos de los recursos naturales. Tabloide de Derecho y Medioambiente, (2006).

A partir de esta subdivisión, que esclarece el papel de cada ente público, se pueden clasificar tres tipos de gestión ambiental:

- Gestión ambiental casual: Integrada por todas aquellas políticas, acciones y programas que no tienen un objetivo ambiental, pero que ejercen una incidencia en la protección del medio ambiente y los recursos naturales (aire, agua, suelo, flora y fauna).
- Gestión ambiental sectorial: Conformada por todas las políticas, planes, programas y acciones tendientes a la protección de algunos elementos ambientales o recursos naturales renovables.
- Gestión ambiental propiamente dicha: Integrada por todas las políticas, acciones, planes y programas que conciben el medio ambiente como un todo, organizado a la manera de un sistema (enfoque sistémico).

Adicionalmente Occeguera contribuye a la clasificación, ya no sólo de la gestión ambiental, sino también de la gestión empresarial, a partir de un enfoque administrativo. Al señalar que existen tres tipos de gestión ambiental, que son:

- Gestión ambiental Incidental:

Se ejecutan acciones aisladas, pero la mayoría de las veces obedecen a solucionar problemas particulares y fuera de todo contexto estratégico. Se ejecutan programas y proyectos, pero no se planifica, ni se controlan las ejecuciones.

La gestión incidental interpreta el deterioro ambiental como un fenómeno aislado, fortuito e inevitable, causado por un comportamiento dañino en el curso normal de las actividades humanas. Este tipo de gestión ambiental predominó hasta mediados del siglo XX.

- Gestión ambiental operacional:

Se planifica y se ejecutan programas y proyectos ambientales, pero no existe control. No se da el monitoreo, seguimiento y evaluación de lo planificado y ejecutado. Las funciones de planificación y ejecución presentan una marcada incoherencia y desarticulación mutua, ya que la planificación se realiza únicamente para cumplir con la reglamentación (normativa) vigente y los planes se constituyen en libros-documentos sin ninguna injerencia sobre la ejecución y ésta, se realiza la mayoría de las veces de manera incidental (aislada), sin tener en cuenta los planes.

La gestión operacional, al igual que la incidental, interpreta los problemas ambientales como involuntarios, pero causados por errores de política, planificación y ejecución de programas, es decir, debidos a una gestión ineficaz en los asuntos privados (económicos) y públicos, como consecuencia de una información insuficiente y defectuosa. Este tipo de gestión es la imperante en la actualidad, caracterizada por instrumentos de comando-control (leyes, regulaciones, licencias ambientales, declaraciones de impacto, impuestos), donde el objetivo de la política ambiental es rectificar el comportamiento sin alterar los acuerdos económicos, culturales o institucionales actuales. Se privilegian los efectos, más no las causas. Se gestiona para minimizar el efecto. Este tipo de gestión se impone en el mundo a partir de los años 70.

- Gestión ambiental sistémica:

Coexisten simultáneamente la planificación, la ejecución y el control. Se caracteriza por ser previsiva en la planificación; eficiente en la ejecución, eficaz en el control. Lo que resuelve los problemas (ambientales) es el proceso continuo de diseñar, ejecutar, evaluar, corregir y volver a diseñar y a ejecutar. En otras palabras, un proceso de aprendizaje, retroalimentación y mejoramiento continuo es en esencia el precepto conceptual básico del enfoque sistémico. A mediados de los años 90, como consecuencia de los beneficios de la aplicación del enfoque sistémico en la gestión empresarial moderna, se afianza entre la comunidad internacional el reconocimiento al paralelismo y analogía existente entre la gestión de la calidad (Normas ISO 9000) y la gestión ambiental (ISO 14000). (Occeguera, 2016).

Todas las organizaciones se preocupan por conseguir y demostrar el estricto cumplimiento de las normas para la protección ambiental, llevando a cabo las siguientes acciones:

1. Controlar el impacto que puedan causar sus actividades, productos o servicios en el entorno.

2. Plantear metas, objetivos y políticas ambientales.

Para que los objetivos y políticas ambientales sean efectivos, necesitan estar gestionados mediante un sistema estructurado e integrado en el sistema general de la empresa. Este sistema de gestión estructurado es lo que se conoce como sistema de gestión ambiental. (Bernal y Paz, 2009).

1.2.2 Objetivos de la gestión ambiental.

El objetivo fundamental de la gestión ambiental es lograr sostenibilidad en el desarrollo, proteger la base de los recursos y la calidad ambiental, evitar la degradación del medio ambiente y mejorar la calidad de vida. La gestión ambiental al integrarse a los objetivos económicos persigue la utilización eficiente de los recursos, la disminución de los costos, incrementar la rentabilidad y la competitividad, así como la identificación de oportunidades económicas, técnicas organizativas para prevenir y reducir la contaminación y los riesgos. (Tabloide derecho y medio ambiente, 2006).

Objetivos prioritarios:

- Disponer de una estructura orgánica y funcional articulada a la organización empresarial, con el fin de definir las instancias de dirección, de coordinación y de ejecución del sistema de gestión ambiental (SGA), así como la asignación de responsabilidades y el establecimiento de líneas de dirección e interacción.
- Dotar al SGA de los recursos humanos, físicos y financieros para el logro de los objetivos propuestos. El aprovisionamiento de recursos deberá estar soportado en presupuestos elaborados con base en las actividades a ejecutar y sus requerimientos de personal, materiales, equipos, insumos y otros.
- Una vez definida la estructura organizacional, podrán asignarse recursos, establecerse procedimientos, flujos de comunicación, controles operativos, y definir sistemas de soporte para cada nivel de la organización del SGA.
- Sentar las bases del ordenamiento ambiental del municipio: tiene como propósito la caracterización ecológica y socio-ambiental del territorio, ecosistemas recursos naturales, con este proceso se llega a la zonificación ambiental del entorno.

- Preservar y proteger las muestras representativas más singulares y valiosas de su dotación ambiental original, así como todas aquellas áreas que merecen especiales medidas de protección: con esta actividad se logra el sistema de áreas protegidas.
- Recuperar y proteger las áreas de cabeceras de las principales corrientes de aguas que proveen de este vital recurso a los municipios: con esta actividad se logra mantener una densa y adecuada cubierta vegetal en las cabeceras o áreas de nacimientos de las corrientes de agua; éste es un requisito indispensable para la protección y regulación hídrica.
- Adelantar acciones intensas de descontaminación y de prevención de la contaminación: financiar actividades específicas de descontaminación, en las corrientes de aguas más alteradas, así como el sistema de tratamiento de residuos líquidos y sólidos, otorgar créditos para la implementación de tecnologías limpias para disminuir los impactos ambientales.
- Construir ambientes urbanos amables y estéticos: la ecología urbana, la ciudad para vivir con respeto y normas de control del medio ambiente urbano.
- Adelantar programas intensos y continuos de concienciación y educación ambientales: programar actividades permanentes de concienciación ambiental.
- Priorizar el medio ambiente como un todo.

1.2.3 Ámbito de aplicación de la gestión ambiental (GA).

Son varias las actividades que realiza la GA, entre las cuales se puede destacar: investigación, inventario, planificación, programación, presupuesto, formulación y ejecución de proyectos, ejecución de infraestructura ambiental, vigilancia y control, formación de recursos humanos, concienciación, divulgación, participación, creación de destrezas, regulaciones, desarrollo de incentivos, establecimiento de sanciones y desarrollo de leyes y normas técnicas.

La GA cuenta con áreas de aplicación básica de suma importancia:

- Las evaluaciones de impacto ambiental: un área preventiva, las cuales son un conjunto de acciones que permiten establecer los efectos de proyectos, planes o programas sobre el medio ambiente, y así elaborar medidas correctivas, compensatorias y protectoras de los potenciales efectos adversos.
- Las auditorías ambientales: un área correctiva, las cuales son un mecanismo de control posterior, que comprenden la realización de evaluaciones

sistemáticas, documentales, periódicas y objetivos del establecimiento. Su finalidad es verificar el cumplimiento de las disposiciones establecidas en la normativa ambiental. Evalúan los aspectos ambientales que deben ser atendidos dentro del establecimiento.

- La política ambiental: relacionada con la dirección pública y privada de los asuntos ambientales internacionales, regionales, nacionales y locales.
- Ordenamiento territorial: entendido como la distribución de los suelos del territorio de acuerdo con sus características.
- Contaminación: estudio, control y tratamiento de los efectos provocados por la adicción de sustancias o agentes, tanto sólidos como líquidos y gaseosos al medio ambiente.
- Vida silvestre: estudio y conservación de los seres vivos en su medio y de sus relaciones, con el objeto de conservar la biodiversidad.
- Paisaje: interrelación de los factores bióticos, estéticos y culturales sobre el medio ambiente (flora, fauna, ríos, lagos, entre otros).
- Educación ambiental: cambio de las actitudes del hombre, o mejor dicho, de cada uno de nosotros los humanos frente al medio biofísico y hacia una mejor comprensión y solución de los problemas ambientales.

La GA comprende aspectos de orientación territorial, de rango constitucional como son: urbanización, industrialización, poblamiento y desconcentración económica; así como aspectos de manejo, conservación de los ecosistemas y sus funciones, los recursos naturales, de la diversidad biológica y demás elementos del ambiente (suelos, aguas, flora, fauna, fuentes energéticas y demás recursos naturales: continentales y marinos). De acuerdo con el Instituto Internacional para el desarrollo sustentable (IISD), existe una variada gama de instrumentos de GA dirigidos a las empresas. Tales instrumentos pueden ser divididos en varios:

- Herramientas ambientales de implementación (como la producción más limpia, eco-eficiencia y la gestión ambiental rentable).
- SGMA, tanto certificables como no certificables (como la ISO-14000, el Total *Quality Environmental Management* los EMS europeos).

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), considera a los instrumentos de gestión ambiental empresarial como tecnologías ambientales que son incluidas en las categorías de "tecnologías limpias, preventivas y de

producción limpia" o bien como "tecnologías de gestión ambiental y de recursos naturales", en todo caso, establece que cualquiera que sea esta, debe abordar cuatro aspectos básicos de las industrias que son: los procesos de producción, la tecnología del producto, la gerencia de recursos humanos y la organización de la empresa y el trabajo.

Hoy día, se entiende que la GA en el ámbito de la gestión empresarial, es un factor crucial que influye decisivamente tanto en la imagen corporativa de la empresa, como en la calidad del producto, en el costo de comercialización, y, a lo sumo, la competitividad. Las empresas punteras, a nivel internacional, están demostrando que sus programas de GA, más rigurosos y ambiciosos, están incidiendo positivamente en la reformación tecnológica, con ventajas indudables para los costos-beneficios debido a que en realidad son programas de ahorro y reducción de recursos.

De ahí que la GA integra hoy una concepción global, estratégica de la producción que, en la práctica se traducen como, la revisión de la situación medioambiental de una empresa que le ha de permitir identificar, evaluar y controlar los riesgos en cuestiones relacionadas con el medio ambiente, determinar los errores o diferencias presentes en el proceso productivo, o en la gestión y ofrecer alternativas posibles a estas problemáticas. (Casano, 2009).

Con la inclusión de la GA en la gestión global de la empresa, se alcanzan ventajas tales como:

- Facilita una evolución "más sostenible" de los procesos productivos y/o de servicios.
- Refuerza la imagen de la organización, aspecto este útil a nivel comercial para alcanzar ventajas competitivas.
- Posibilita minimizar los costos por accidentes y por descontaminaciones que sean exigibles. Disminuye la cuantía de las primas de seguros por responsabilidad civil.
- Permanencia de la empresa en su sector de mercado, pues en la actualidad se está exigiendo el establecimiento y la certificación del sistema de gestión ambiental (SGA).

1.3 Gestión ambiental en Cuba.

Actualmente existen varios conceptos de gestión medioambiental, entre los que se encuentra el definido por la Ley 81 del Medio Ambiente CITMA (1997) que expresa: “la gestión ambiental está basada en un conjunto de actividades, mecanismos, acciones e instrumentos dirigidos a garantizar la administración y uso racional de los recursos naturales mediante la conservación, el mejoramiento, la rehabilitación y el monitoreo del medio ambiente, así como, el control de la actividad del hombre en esta esfera”.

La Ley 81, define como instrumentos de la política y la gestión ambiental cubana:

- La Estrategia Ambiental Nacional, el Programa Nacional de Medio Ambiente y Desarrollo y los demás programas, planes y proyectos de desarrollo económico y social.
- La presente Ley, su legislación complementaria y demás regulaciones legales destinadas a proteger el medio ambiente, incluidas las normas técnicas en materia de protección ambiental.
- El ordenamiento ambiental.
- La licencia ambiental.
- La evaluación de impacto ambiental.
- El sistema de información ambiental.
- El sistema de inspección ambiental estatal.
- La educación ambiental.
- La investigación científica y la innovación tecnológica.
- La regulación económica.
- El Fondo Nacional del Medio Ambiente.
- Los regímenes de responsabilidad administrativa, civil y penal.

En la medida en que crece la preocupación por mantener y mejorar la calidad del medio ambiente y proteger la salud humana, organizaciones de todo tipo están volviendo cada vez más su atención hacia los impactos potenciales de sus actividades, productos y/o servicios. El desempeño ambiental de una organización es de creciente importancia para las partes interesadas internas y externas. El logro de un desempeño ambiental razonable requiere de un compromiso de la organización, para un enfoque sistemático y un mejoramiento continuo de su sistema de gestión medioambiental (SGA), (Clements, 2000)

Para el buen desempeño ambiental se debe realizar diagnósticos ambientales, el diagnóstico medioambiental se define como: “la identificación y documentación sistemáticas de los impactos (o impactos potenciales) medioambientales significativos asociados directa o indirectamente con las actividades y los procesos de la organización. (ANPP, 1997).

A este diagnóstico ayudan los instrumentos de la gestión ambiental, los cuales son considerados herramientas de actuación tanto del gobierno, como de la sociedad en general. Cada uno de ellos tiene capacidad propia para contribuir al logro de los objetivos propuestos, pero su mayor eficiencia viene dada por el equilibrio que se logre en la aplicación del conjunto de ellos.

Las acciones fundamentales a desarrollar en la gestión ambiental se definen cómo: diagnosticar, planificar, monitorear, controlar y mediar, usar, aprovechar, conservar, mejorar, rehabilitar, financiar, facilitar, mitigar y prevenir, lo cual ofrece una idea de los propósitos que a mediano y largo plazos se logran por medio de una adecuada gestión. Estas acciones se encuentran en concordancia con lo referido en la Estrategia Ambiental Nacional (CITMA, 2010). Los términos fundamentales para clasificar la acción son: conjunto, grupo de actividades humanas, procesos, patrón y combinación. Entre los principales medios utilizados para la acción se citan: actividades, normativas, mecanismos, instrumentos, políticas, procedimientos, leyes, estrategias, regulaciones, recursos y financiamiento.

El autor coincide en la necesidad de involucrar a todas las esferas del ámbito empresarial para conseguir la disminución y/o eliminación de los impactos medioambientales perjudiciales que estas provocan, con vistas a alcanzar una mejor actuación de las organizaciones en la GA, además de la necesidad de realizar el análisis del adecuado funcionamiento de este sistema dentro de la gestión empresarial, a partir de la ejecución de diagnósticos medioambientales, tomando en cuenta las herramientas e instrumentos que forman parte del SGA.

1.4 Sistema de gestión ambiental (SGA).

La GA es parte integral del sistema de gestión global de una organización. El diseño de un SGA es un proceso continuo e intensivo. La estructura, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para implementar las políticas, objetivos y metas ambientales pueden ser coordinadas

con esfuerzos que se desarrollen en otras áreas (por ejemplo, operaciones, finanzas, calidad, salud ocupacional y seguridad).

Un sistema de gestión medioambiental es el marco o método empleado para orientar a una organización a alcanzar y mantener un funcionamiento en conformidad con las metas establecidas y respondiendo de forma eficaz a los cambios de presiones reglamentarias, sociales, financieras y competitivas, así como a los riesgos medioambientales. (Occeguera, 2016).

Un sistema de gestión ambiental es aquella parte del sistema general de gestión que comprende la estructura organizativa, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para determinar y llevar a cabo la política ambiental.(Massolo ,2015)

Así, un SGA, como parte del sistema general de gestión de la organización, aporta la base para encauzar, medir y evaluar el funcionamiento de la empresa con el fin de asegurar que sus operaciones se lleven a cabo de una manera consecuente con la reglamentación medioambiental aplicable y la política corporativa. Se trata de procurar una integración y coordinación efectiva de los elementos del sistema global de gestión empresarial con el objeto de asegurar la toma de decisiones coherente con la totalidad de la empresa.

Un SGA no supone por sí solo una disminución inmediata del efecto medioambiental. Tan sólo es un instrumento que permite a la organización la consecución del nivel medioambiental que ella desee (bien es cierto que como consecuencia de su implantación es previsible una mejora en el medio plazo). “El SGA es el medio; la mejora del comportamiento medioambiental, el fin” (García, 2003).

Una organización que quiere implantar un SGA tiene a su alcance distintas posibilidades. En primer lugar, puede optar por implantar su propio sistema, de acorde con sus necesidades y motivaciones, como sería el caso de la elaboración de un programa interno de reducción de residuos o el diseño de un conjunto de medios y métodos no documentados que gestione la interacción de la organización con el medio ambiente. Clements, (2000).

En esencia, varios autores (NC ISO 14000: 2001; Reinososa (2014), Bedoya (2013), Cueva (2013), coinciden en que el sistema funciona con el objetivo de conseguir la mejora continua de la actuación medioambiental de la empresa y proporciona orden y coherencia a los esfuerzos de una organización por considerar las

preocupaciones ambientales, mediante la asignación de recursos, responsabilidades y la evaluación continua de prácticas, procedimientos y procesos.

Los objetivos de un SGA son los siguientes (García, 2003):

- Identificar y valorar los efectos medioambientales de las actividades, productos y servicios de la organización, no sólo actuales sino también futuros.
- Identificar y evaluar los efectos medioambientales causados por incidentes, accidentes y situaciones de emergencia.
- Recopilar y aplicar la normativa correspondiente.
- Posibilitar la adopción de prioridades y la definición de los objetivos y metas medioambientales de la organización.
- Facilitar la planificación, control, supervisión, auditoría y revisión para asegurar que la política se cumpla.
- Evolucionar para adaptarse al cambio de circunstancias.

1.4.1 Herramientas del sistema de gestión ambiental (SGA).

La mayor efectividad de las herramientas de gestión ambiental se logra cuando son aplicadas a priori, no sólo en términos ambientales sino también económicos y sociales, logrando una mayor eficiencia en el uso de materias primas y energía, y una reducción en la generación de emisiones y el costo asociado a su tratamiento. Además permiten evitar posibles conflictos socio ambientales que generan diversos problemas, entre ellos el deterioro de la imagen de la organización como así también altos costos para su solución. (Massolo, 2015)

Dentro de las herramientas se encuentran:

1. Las ISO Siglas de International Organization for Standardization (Organización Internacional de Normalización), es el organismo encargado de coordinar y unificar las normas nacionales. Esta institución tiene por tarea desarrollar la normalización con carácter mundial y, a tal efecto, publica normas internacionales conocidas como "normas ISO", que intentan acercar las normas nacionales de cada Estado miembro. La ISO es un organismo consultivo de las Naciones Unidas.

En 1993 la ISO comenzó en Ginebra el proceso de desarrollo de estándares de manejo ambiental para las empresas dedicadas al comercio internacional, es decir, sistemas de protección al medio ambiente que se pudieran aplicar en las

empresas independientemente de condicionantes locales, regionales o estatales, e incluso del tamaño de la organización. Por ello nace la ISO 14000, que es un sistema de estándares ambientales administrativos. Los estándares pueden ser aplicados o implementados en toda la organización o sólo en partes específicas de la misma (producción, ventas, administración, transporte, desarrollo). No hay una actividad industrial específica o de servicios, a la que aplicar esas normas.

Su adopción obliga a la empresa a intentar disminuir los costos ambientales a través de estrategias como la prevención de la contaminación del agua y de la atmósfera. Lo primero que se debe conocer para optar a la calificación de ISO 14000 es en qué fallos incurre la empresa para saber dónde se puede mejorar. Es decir, se hace casi imprescindible que la empresa se someta a una auditoría ambiental que caracterice adecuadamente los efluentes, por ejemplo.

La Norma ISO 14000, no es una sola norma, sino que forma parte de una familia de normas que se refieren a la gestión ambiental aplicada a la empresa, cuyo objetivo consiste en la estandarización de formas de producir y prestar servicios que protejan al medio ambiente, aumentando la calidad del producto y, como consecuencia, la competitividad del mismo ante la demanda de productos cuyos componentes y procesos de elaboración sean realizados en un contexto donde se respete al ambiente.

La serie de normas ISO 14000 sobre gestión ambiental incluye las siguientes normas:

De gestión ambiental (SGA): especificaciones y directrices para su utilización.

- ISO 14001:2004 Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso.
- ISO 14004:2004 Sistemas de gestión ambiental. Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo.
- ISO 14011:2002: Guía para las auditorías de sistemas de gestión de calidad o ambiental.
- ISO 14020 Etiquetado y declaraciones ambientales - Principios Generales
- ISO 14021 Etiquetado y declaraciones ambientales – Auto declaraciones
- ISO 14024 Etiquetado y declaraciones ambientales
- ISO/TR 14025 Etiquetado y declaraciones ambientales
- ISO 14031:1999 Gestión ambiental. Evaluación del rendimiento ambiental. Directrices.

Capítulo 1

- ISO 14032 Gestión ambiental - Ejemplos de evaluación del rendimiento ambiental (ERA).
- ISO 14040 Gestión ambiental - Evaluación del ciclo de vida - Marco de referencia.
- ISO 14041. Gestión ambiental - Análisis del ciclo de vida. Definición de la finalidad y el campo y análisis de inventarios.
- ISO 14042 Gestión ambiental - Análisis del ciclo de vida. Evaluación del impacto del ciclo de vida.
- ISO 14043 Gestión ambiental - Análisis del ciclo de vida. Interpretación del ciclo de vida.
- ISO/TR 14047 Gestión ambiental - Evaluación del impacto del ciclo de vida. Ejemplos de aplicación de ISO 14042.
- ISO/TS 14048 Gestión ambiental - Evaluación del ciclo de vida. Formato de documentación de datos.
- ISO/TR 14049 Gestión ambiental - Evaluación del ciclo de vida. Ejemplos de la aplicación de ISO 14041 a la definición de objetivo y alcance y análisis de inventario.
- ISO 14062 Gestión ambiental - Integración de los aspectos ambientales en el diseño y desarrollo de los productos.

La ISO 14001 (Sistemas de gestión ambiental), Requisitos con orientación para su uso, es una norma internacional cuyo objetivo es apoyar la protección ambiental y la prevención de la contaminación en equilibrio con las necesidades socioeconómicas. La norma es genérica y puede ser aplicada por cualquier organización independientemente de su tipo y tamaño, en cualquier sector de actividad, ya sea un negocio con fines comerciales, la administración pública o un departamento gubernamental. Esta norma minimiza efectos negativos que puedes causar las actividades al medio ambiente; cumplir los requisitos legales y reglamentarios aplicables y mejorar continuamente el desempeño ambiental.

La ISO 14042 (Gestión ambiental - Análisis del ciclo de vida. Evaluación del impacto del ciclo de vida), se conoce también como: "Evaluación de Impacto". Se propone proporcionar guías sobre la fase de evaluación de impacto de LCA. Esta fase está dirigida a evaluar el significado de impactos ambientales potenciales, utilizando los resultados del análisis de inventario de ciclo de vida. Dada la

inherente subjetividad de las evaluaciones de impacto, el requisito más crítico para su conducción será la transparencia, de manera que las decisiones y suposiciones puedan ser descritas e informadas con toda claridad.

Por todo lo expresado anteriormente sobre las normas ISO se puede decir que su ejecución tiene gran ventaja, debido a que a pesar de que su implementación supone un duro trabajo, ofrece numerosas ventajas para las empresas, como pueden ser: estandarizar las actividades del personal que trabaja dentro de la organización por medio de la documentación e incrementar la satisfacción del cliente al asegurar la calidad de productos y servicios de manera consistente, dada la estandarización de los procedimientos y actividades; además puede ofrecer desventajas debido a los esfuerzos y costos para preparar la documentación e implantación de los sistemas. (Occeguera, 2016).

2. La Estrategia Ambiental

Otra herramienta a considerar dentro de la GMA es la Estrategia Ambiental Nacional (EAN), la cual ha sido de las principales con que ha contado el país para la implementación de su política ambiental. Estas herramientas han devenido en instrumentos eficaces, dirigidos a ejecutar acciones a favor de mejorar el desempeño ambiental. En su concepción y aplicación, estas estrategias interrelacionan los aspectos económicos, sociales y ambientales, lo que las convierte en estrategias para el desarrollo sostenible. (CITMA, 2012).

La EAN fue adoptada por primera vez en el año 1997, y tuvo vigencia hasta el 2007; la segunda edición fue en el período (2007-2010) y la tercera edición en (2011-2015). Actualmente se cuenta con la cuarta edición (2016-2020) que identifica entre los principales problemas ambientales del país, los siguientes CITMA (2016/ 2020):

- Degradación de los suelos.
- Afectaciones a la cobertura forestal.
- Contaminación (por residuales líquidos, residuos sólidos, emisiones a la atmósfera y contaminación sónica, productos químicos y desechos peligrosos).
- Pérdida de diversidad biológica.
- Carencia y dificultades con la disponibilidad y calidad de agua.
- Impactos del cambio climático.

Son objetivos de la EAN, indicar las vías más idóneas para preservar y desarrollar los logros ambientales alcanzados por la revolución, superar los errores e insuficiencias detectadas e identificar los principales problemas ambientales del país que requieren de mayor atención en las condiciones actuales, sentando las bases para un trabajo ambiental más efectivo, en aras de alcanzar las metas de un desarrollo económico y social sostenible.

1.5 Áreas protegidas.

Según (Dudley, 2008), las áreas protegidas se definen como: Un espacio geográfico claramente definido, reconocido, dedicado y gestionado, mediante medios legales u otros tipos de medios eficaces para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza y de sus servicios ecosistémicos y sus valores culturales asociados.

Un área protegida es aquel espacio geográfico que como consecuencia de las diversas condiciones que presenta: la singularidad de sus especies, muchas generalmente en peligro de extinción, las riquezas materiales o el patrimonio cultural, entre otras, es resguardado legalmente por el estado para que no se lo intervenga de ninguna manera que atente directamente contra su estado y conservación. (Ucha, 2013).

Este tipo de zona debe ser administrada y manejada con especial cuidado para evitar ser afectada en su naturalidad y presencia. El estado que corresponda, entonces, deberá proveer los medios necesarios para satisfacer sus necesidades y por supuesto su cuidado y protección. (Ucha, 2013).

Tipos de áreas naturales protegidas:

- Parque Nacional: áreas donde existen uno o varios ecosistemas que no se encuentren significativamente alterados por la explotación y ocupación humana. Estas áreas tienen especies vegetales y animales, sitios geomorfológicos o hábitats que ameritan un especial interés científico, educativo y recreativo, o representan paisajes naturales de una belleza excepcional.
- Monumento natural: áreas que contienen normalmente uno o varios elementos naturales específicos de notable importancia nacional, tales como una formación geológica, un sitio natural único, hábitats con especies animales o

vegetales que podrían estar amenazados. En estos sitios la intervención humana, si es que está permitida, es muy leve y está bajo control estricto.

- Paisaje protegido: superficie de territorio, terrestre o marino, en el cual el hombre ha intervenido significativamente en el ambiente pero que, junto con la naturaleza, ha producido una zona de carácter definido, de singular belleza escénica o con valor de testimonio natural, y que podrá contener valores ecológicos o culturales.
- Sitios de protección: aquellas áreas relativamente pequeñas que poseen valor crítico, debido a que: Tienen especies de flora o fauna relevantes. En ellas se cumplen etapas claves del ciclo biológico de algunas especies. Son importantes para el ecosistema que contienen manifestaciones geológicas, geomorfológicas o arqueológicas relevantes (SNAP, 2009).

1.5.1 Áreas protegidas en Cuba.

En el caso de Cuba las áreas protegidas ocupan alrededor de un 15% de la superficie del país. Son dirigidas por el Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Cuba (SNAP) del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA). El (SNAP) reúne al conjunto de las áreas naturales, terrestres y marinas; que revisten interés nacional, regional y mundial. Son un total de 263 que existen o están propuestas. Está dirigido por el Centro Nacional de Áreas Protegidas (CNAP) del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente ([CITMA](#)) mediante la Junta Coordinadora del SNAP, formada por las empresas y organismos principales que trabajan y se relacionan más directamente a las áreas.

Algunas de las áreas protegidas más destacadas de Cuba son:

- Parque nacional Alejandro de Humboldt (Patrimonio de la Humanidad)
- Parque nacional Desembarco del Granma (Patrimonio de la Humanidad)
- Baconao (Reserva de la Biosfera)
- Buenavista (Reserva de la Biosfera)
- Ciénaga de Zapata (Reserva de la Biosfera)
- Cuchillas del Toa (Reserva de la Biosfera)
- Sierra del Rosario (Reserva de la Biosfera)
- Ciénaga de Lanier (Sitio Ramsar)
- Humedal del Río Máximo (Sitio Ramsar)
- Parque nacional Viñales

- Gran Parque Natural Topes de Collantes. (SNAP, 2009).

Conclusiones parciales:

A partir de la revisión bibliográfica realizada, teniendo en cuenta los criterios emitidos por diferentes autores, se ratifica el papel relevante de la gestión ambiental en lograr la sostenibilidad de las organizaciones.

La gestión ambiental y su evaluación sistemática como condición para una mejora continua se comienza a afianzar como un proceso vital para las empresas, y se gana conciencia de que ello constituye un aspecto esencial para que la empresa logre hacer efectiva su gestión integral y sus estrategias de implementación.

Capítulo II: Procedimiento para implementar un sistema de gestión ambiental en el área protegida "Tres Ceibas de Clavellinas".

Introducción

En este capítulo se presenta la metodología empleada para la implementación de un sistema de gestión ambiental (SGA) en el área protegida "Tres Ceibas de Clavellinas".

2.1 Antecedentes del procedimiento.

Se efectuó una revisión bibliográfica para establecer la secuencia a seguir en la investigación, apoyándonos en la guía metodológica: "Guía completa de las normas ISO 14001".

La ISO 14001 es una norma internacional que contiene los requisitos necesarios para implantar un sistema de gestión medioambiental. Proporciona a las organizaciones la posibilidad de instaurar un sistema de gestión medioambiental (SGMA) que demuestre un desempeño ambiental válido. La norma ISO-14001 para la gestión ambiental es certificable y se puede aplicar a cualquier organización, independientemente del tamaño o sector, que busque en su trabajo diario la minimización de los impactos sobre el entorno y el cumplimiento con la legislación ambiental vigente.

Existen tres ediciones de la norma (ISO 14001:1996; ISO 14001:2004; ISO 14001:2015) de las cuales se analizará la estructura de las dos más actualizadas para luego tomar la decisión de cuál elegir como la más idónea para proponer el procedimiento que permita la implementación del SGMA en la entidad.

Estructura de la norma ISO 14001:2004

- Objeto y campo de aplicación: Guías y descripciones generales.
- Normas para consulta: Guías y descripciones generales.
- Términos y definiciones: Guías y descripciones generales.
- Requisitos del sistema de gestión ambiental
 1. Requisitos generales: Esta cláusula establece la necesidad de que la organización establezca, documente, implemente, mantenga y mejore continuamente un SGMA conforme a los requisitos que se mencionan a continuación, del mismo modo es necesario que defina y documente su alcance.
 2. Política ambiental: Se trata de un documento definido por la alta dirección de la organización y que se debe cumplir dentro del alcance definido en su SGMA. Esta

cláusula contiene una serie de consideraciones a tener en cuenta a la hora de su elaboración.

3. Planificación: Para poder cumplir con la política ambiental este apartado señala que la organización debe contar con un proceso de planificación que contenga:

- Aspectos ambientales.
- Requisitos legales y otros requisitos.
- Objetivos, metas y programas.

4. Implementación y operación: Este apartado define los aspectos imprescindibles para llevar a cabo una buena gestión del SGMA, tales como recursos, funciones, responsabilidad y autoridad, competencia, formación y toma de conciencia.

5. Verificación: Durante el proceso de verificación se lleva a cabo un seguimiento y medición del SGMA y una evaluación del desempeño ambiental de la organización para, según esta sección, identificar y prevenir posibles problemas antes de que ocurran. Para ello la organización debe crear procedimientos.

6. Revisión por la dirección: Por último, esta cláusula define que será la alta dirección la encargada de supervisar el SGMA de forma periódica y planificada, para así asegurar el correcto funcionamiento del mismo.

Estructura de la norma ISO14001:2015

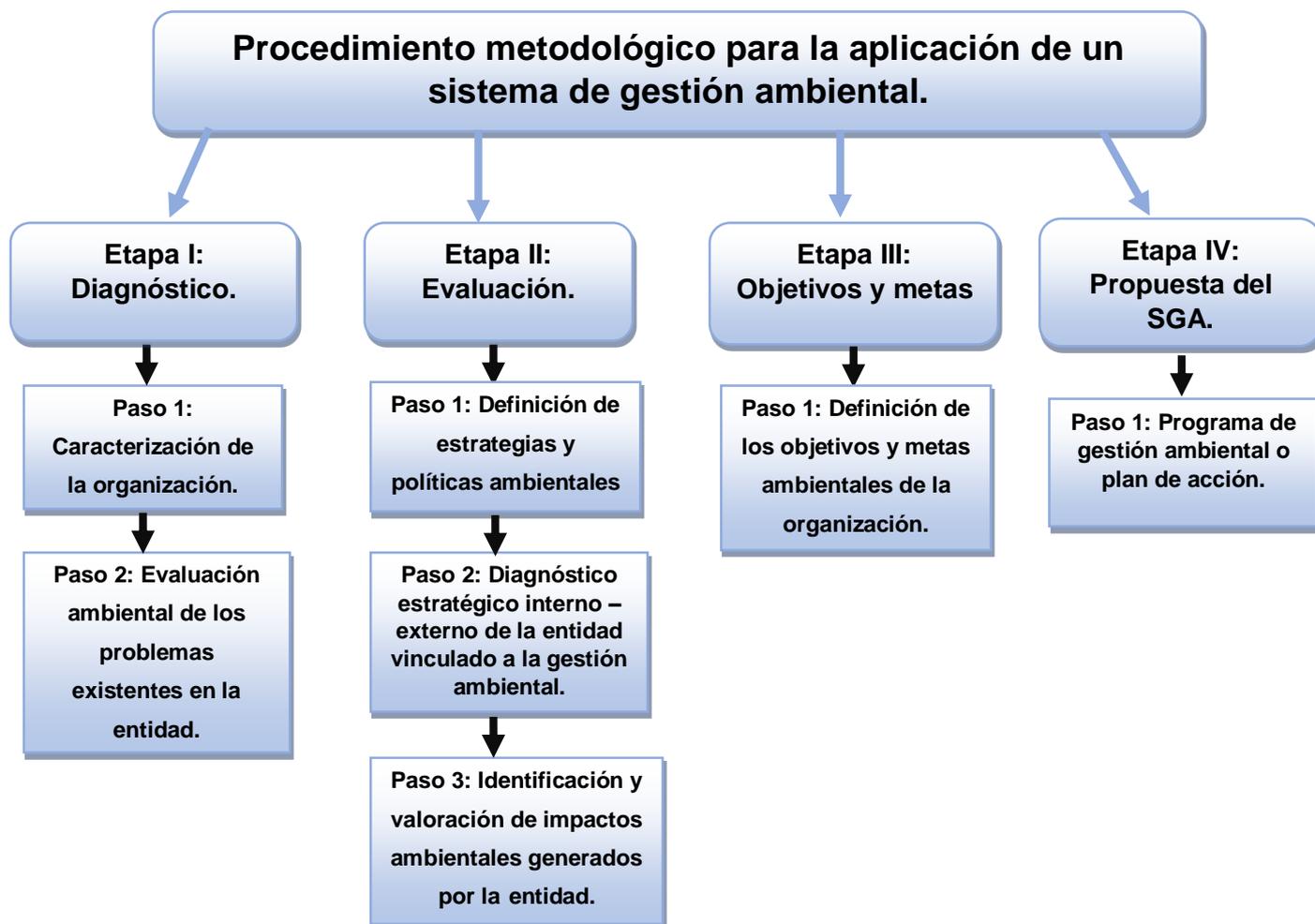
- Objeto y campo de aplicación.
- Referencias normativas.
- Términos y definiciones.
- Contexto de la organización: La organización debe determinar las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y que afectan a su capacidad para lograr los resultados previstos de su Sistema de gestión ambiental. Estas cuestiones incluyen las condiciones ambientales capaces de afectar o de verse afectadas por la organización.
- Liderazgo: La dirección de la organización debe mostrar su liderazgo y compromiso con respecto al Sistema de gestión ambiental. Para aquellas personas con liderazgo dentro de la organización, ISO 14001 versión 2015, incluye un apartado nuevo. Con esta cláusula lo que se busca es garantizar el funcionamiento del SGMA e incrementar responsabilidades para fomentar la gestión ambiental en la organización.

- **Planificación:** La organización tiene que establecer, implantar y mantener los procesos necesarios para cumplir ciertos requisitos. En el marco del sistema de gestión ambiental, tiene que determinar situaciones potenciales de emergencia, en las que se incluyen las que pueden generar un impacto ambiental. La empresa tiene que mantener la información documentadas de sus riesgos y oportunidades, y de los procesos necesarios.
- **Soporte:** La empresa debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para establecer, implementar, mantener y mejorar de forma continua el SGMA.
- **Operación:** La empresa debe establecer, implementar, controlar y mantener los procesos necesarios para cumplir con los requisitos del SGMA. Tiene que realizar un control de la planificación y revisar las consecuencias de los cambios no deseados, adoptar medidas para mitigar los efectos adversos, etc.
- **Evaluación del desempeño:** La organización debe seguir, medir, analizar y evaluar su desempeño ambiental y la eficacia del SGMA. Debe comunicar su desempeño ambiental tanto interna como externamente, según lo determinado por su proceso de comunicación y como lo requieren sus obligaciones de cumplimiento.
- **Mejora:** La organización tiene que determinar todas las oportunidades de mejora y poner en marcha las acciones necesarias para alcanzar los resultados esperados en el sistema de gestión ambiental.

2.2 Procedimiento para la implementación de un sistema de gestión ambiental (SGA).

A continuación se enuncia el procedimiento para la implementación de un SGA en el área protegida "Tres Ceibas de Clavellinas", el mismo consta de 4 etapas y 7 pasos, desglosados 2 en la primera etapa, 3 en la segunda, 1 en la tercera y 1 en la cuarta etapa.

Diagrama 2.1 Procedimiento metodológico para la aplicación de un sistema de gestión ambiental en el área protegida "Tres Ceibas de Clavellinas".



Fuente: Elaboración propia a partir de la metodología empleada.

Etapa I: Diagnóstico.

En esta etapa se realizará una caracterización de la entidad, además se definirán los problemas ambientales existentes en la organización.

Paso 1: Caracterización de la organización.

En este paso se pretende brindar una caracterización de la organización objeto de estudio de esta investigación. Para la caracterización de la misma se tiene en cuenta los límites geográficos de la misma, localización y accesos, las coordenadas del área, estructura organizativa, estado legal, normativa vigente y los valores naturales, además dentro de dichos valores naturales se hace referencia a la hidrografía, los suelos, la fauna, la flora y la vegetación del entorno donde está enclavada la entidad.

Paso 2: Evaluación ambiental de los problemas existentes en la entidad.

Se hace referencia a los principales problemas ambientales existentes en la organización los cuales pueden ser:

- Erosión de los suelos: Deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas aisladamente o en forma combinada, que impiden o limitan el buen desarrollo de cultivos y de buenas cosechas.
- Pérdida de la biodiversidad: Alteración de la vegetación en una zona determinada ya que se encuentran gran cantidad de especies que interfieren en las actividades del hombre, especies que pueden ser introducidas por el mismo, por otras vías o algunas especies invasoras.

Etapa II: Evaluación.

En esta etapa se realiza una evaluación de la entidad definiendo estrategias y políticas ambientales, además se realiza un diagnóstico estratégico interno – externo ambos vinculados a la gestión ambiental y se identifican y valoran los impactos ambientales generados por la organización.

Paso 1: Definición de estrategias y políticas ambientales.

En este paso se hace referencia a la estrategia y a la política ambiental de la organización, los objetivos estratégicos generales y los objetivos específicos de la misma, además se definen los principios en que se sustenta la política y la gestión ambiental y las principales direcciones de la estrategia ambiental de la entidad.

Paso 2: Diagnóstico estratégico interno – externo de la entidad vinculado a la gestión ambiental.

Para realizar el diagnóstico estratégico interno – externo de la organización es necesario el uso del método de la matriz DAFO debido a que su uso permite un mayor grado de precisión de las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades que inciden en la gestión ambiental de la organización a partir del criterio del grupo de implicados.

Paso 3: Identificación y valoración de impactos ambientales generados por la entidad.

En este paso se identifican y valoran los impactos ambientales generados por la organización en el mayor universo posible, teniendo en cuenta la opinión de los expertos lo cual es fundamental para determinar la política, objetivos y metas ambientales.

- Deben identificarse las actividades de la entidad que generan impactos ambientales.

- La identificación y valoración de impactos ambientales que genera la instalación deben hacerse de forma clara y precisa, tomando en cuenta todas las actividades que se realizan en la misma. Deben reflejarse de manera precisa los impactos ambientales significativos que genera la organización. (Se propone la utilización de matrices de impacto a través de grupo de implicados).
- Evaluar la significación de los impactos, de acuerdo a la escala del impacto.

Etapa III: Objetivos y metas ambientales.

En esta etapa se vinculan los aspectos que se encontraron en el diagnóstico y se comienzan a establecer objetivos y metas ambientales que deberá cumplir la entidad.

Paso 1: Definición de los objetivos y metas ambientales de la organización.

El establecimiento de los objetivos y metas ambientales se instaurarán acorde con la política trazada y teniendo en cuenta los aspectos prioritarios, las opciones tecnológicas, los recursos con que cuenta la organización, entre otros aspectos de interés.

En el caso de los objetivos ambientales, éstos responderán a los principios declarados en la política.

Objetivos Ambientales: meta ambiental global, cuantificada cuando sea factible, surgida de la política ambiental, que una organización se propone lograr (Oficina Nacional de Normalización, 1998).

Metas ambientales: requisito de desempeño detallado, cuantificado cuando sea factible, aplicable a la organización o a partes de la misma, que surge de los objetivos ambientales y que es necesario establecer y cumplir para lograr aquellos objetivos (Oficina Nacional de Normalización, 1998).

Los objetivos y metas deberán ser alcanzables por la entidad en los plazos previstos. No deben de trazarse metas cuyo cumplimiento dependa de otros.

Etapa IV: Propuesta del sistema de gestión ambiental (SGA).

En esta etapa se realiza la formulación del programa de gestión ambiental.

Paso 1: Programa de gestión ambiental o plan de acción.

Los programas de gestión ambiental o plan de acción: está dirigido a la solución de problemas existentes y a la mejora continua del desempeño ambiental.

Describe cómo conseguir los objetivos y las metas a través de acciones con sus respectivos plazos, indicadores y los responsables por su cumplimiento.

El plan de acción es uno solo, y a él se le subordinan las metas y los objetivos ambientales : se definen acciones necesarias para alcanzar los objetivos y metas; se dirige al mejoramiento continuo del desempeño ambiental de la entidad, no sólo a la solución de los problemas existentes; se definen los recursos necesarios para su implementación (materiales, financieros y humanos); se define las fechas de cumplimiento y los responsables de cada acción propuesta; será formulado a mediano plazo (dos o tres años), no para un año; cada acción responderá a una meta definida; solo incluirá acciones cuyo cumplimiento esté al alcance de la entidad y por los cuales esta puede responsabilizarse ; no se incluirán acciones que dependan de otros, ni aquellas que han sido ejecutadas y no tienen carácter permanente.

2.3 Métodos científicos, técnicas y herramientas empleados en la investigación.

Para llevar a cabo el presente trabajo, el autor utilizó las técnicas, herramientas y métodos que a continuación se describen, las cuales hicieron posible impregnarle un carácter científico a esta investigación.

2.3.1 Métodos teóricos:

Los métodos teóricos son aquellos que permiten revelar las relaciones esenciales del objeto de investigación, son fundamentales para la comprensión de los hechos y para la formulación de la hipótesis de investigación. Los métodos teóricos potencian la posibilidad de realización del salto cualitativo que permite ascender del acondicionamiento de información empírica a describir, explicar, determinar causas. De los del materialismo dialéctico se encuentran:

- **Análisis-Síntesis.**

Es un método que consiste en la separación de las partes de un todo para estudiarlas en forma individual (Análisis), y la reunión racional de elementos dispersos para estudiarlos en su totalidad. (Síntesis). El análisis es la identificación y separación de los elementos fundamentales. Se descomponen, se desintegran las ideas. La síntesis de un texto conduce a su interpretación holística. Esto es, a tener una idea cabal del texto como un todo. Para tal, se analiza el texto, ordenando las ideas más sencillas hasta llegar a la más compleja,

suponiendo un orden incluso allí donde no hubiera, se interpreta el texto, integrando sus partes.

El análisis y la síntesis no existen independientemente uno del otro. En realidad el análisis se produce mediante la síntesis: el análisis de los elementos de la situación problemática se realiza relacionando estos elementos entre si y vinculándolos con el problema como un todo. A su vez la síntesis se produce sobre la base de los resultados obtenidos previamente del análisis.

Por tanto dicho método se puso de manifiesto en el análisis de la bibliografía y documentos sobre el tema y la síntesis de los aspectos consultados, lo cual fue útil para la elaboración del marco teórico referencial, en la caracterización del objeto de estudio y en la elaboración del procedimiento propuesto.

- **Inducción-Deducción.**

El método de inducción-deducción se utiliza con los hechos particulares, siendo deductivo en un sentido, de lo general a lo particular, e inductivo en sentido contrario, de lo particular a lo general.

En la inducción se parte de una hipótesis. Es una forma de razonamiento que se necesita demostrar en el análisis de sus componentes. Se pasa del conocimiento de las cosas particulares a un conocimiento general; que refleja lo que hay de común en los fenómenos individuales.

En la deducción se parte de un hecho conocido, es una forma de razonamiento en que se pasa de un conocimiento general a otro nivel de generalidad por lo que lleva a comprender las particularidades en el que existe lo general. La deducción consiste en alegar, presentar sus pretensiones o defensas. Acción de sacar o separar una parte de un principio, proposición o supuesto. Método por el cual se procede lógicamente de lo universal a lo particular.

Durante la investigación este método se pone de manifiesto en el análisis general del tema ambiental, el cual es complejo y holístico en el sentido que funciona como sistema e interrelaciona todos los elementos del entorno. En la identificación de los impactos y como uno se concatena con otro impacto que llega a provocar daños generales. Además, la consecución lógica de cada uno de los pasos del procedimiento el cual permite finalmente proponer un conjunto de medidas de mitigación.

- **Histórico-Lógico.**

Con este método se establece el estudio y antecedentes de los fenómenos objeto de investigación en su devenir histórico, a la vez que se delimitan cuáles son las leyes generales del funcionamiento y desarrollo del fenómeno. El método lógico y el histórico no están divorciados entre sí, sino que por el contrario, se complementan y están íntimamente vinculados. El método lógico para poder descubrir las leyes fundamentales de un fenómeno, debe basarse en los datos que le proporciona el método histórico, de manera que no constituya un simple razonamiento especulativo.

De igual modo, el método histórico debe descubrir las leyes, la lógica objetiva del desarrollo histórico del fenómeno y no limitarse a la simple descripción de los hechos. En la investigación permite a través de los estudios existentes por parte de diversos autores en el avance de la ciencia sobre la temática analizada, determinar con cuál o cuáles criterios coincide el autor y por ende, seleccionar el patrón a seguir en la metodología a aplicar.

2.3.2 Métodos empíricos:

Para poder desarrollar con éxito la aplicación de un sistema de gestión ambiental, se debe profundizar en las técnicas y herramientas que sirvan de base para el desarrollo del mismo. Estos son: la entrevista, la encuesta, la observación así como revisión de documentos.

- **La entrevista**

Es una técnica para obtener datos que consiste en un diálogo entre dos o más personas, se realiza con el fin de obtener información de parte de este, que es, una persona entendida en la materia de la investigación. El autor utiliza esta técnica de interrogación con el objetivo de desarrollar una conversación individual con directivos del centro para conocer criterios y puntos de vista de acerca del problema que se investiga. (Bermúdez, 2018).

- **La encuesta**

La encuesta como método de investigación científica puede definirse como un método de recogida de datos por medio de preguntas, cuyas respuestas se obtienen de forma escrita u oral con el objetivo de estudiar determinados hechos o fenómenos por medio de la expresión de los sujetos.

Persigue el objetivo de obtener respuestas a un conjunto de preguntas, estas últimas se organizan de acuerdo con determinados requisitos en un cuestionario, cuya elaboración requiere un trabajo cuidadoso y, a su vez, esfuerzo y tiempo

para prepararlo adecuadamente, y que sirva para despertar el interés de los sujetos que lo responderán, lo que es muy importante, máxime cuando lo que se pregunta no tiene una significación especial en la vida laboral, de estudio, o sea, cualquier actividad futura de los sujetos investigados. (Bermúdez, 2018).

- **La observación**

La observación es un elemento fundamental en cualquier proceso ya sea investigativo o no que se quiera llevar a cabo. Consiste en observar atentamente un hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis. La observación directa de los impactos provocados por las actividades de la entidad, es de notable importancia para constatar la magnitud de los daños ocasionados y lograr proponer medidas de mitigación que sean viables en su aplicación tanto en el corto como en el mediano y largo plazo.(anexo No. 1).

Este método fue utilizado para la obtención de la información inicial sobre el objetivo de estudio, permitiendo analizar los documentos con el objetivo de localizar datos significativos para la investigación en los registros e informaciones que se archivan históricamente, en el análisis de otros estudios de impacto ambiental realizado en el área protegida que sirva de antecedentes a la presente investigación.

- **Revisión de documentos**

Se analiza la información relevante de la organización en función de los objetivos de la investigación. Se destacan entre estos los documentos primarios, informes u otros estudios relacionados con la investigación.

Este método fue utilizado para la obtención de la información inicial sobre el objetivo de estudio, permitiendo analizar los documentos con el objetivo de localizar datos significativos para la investigación en los registros e informaciones que se archivan históricamente, en el análisis de otros estudios de impacto ambiental realizado en la organización que sirva de antecedentes a la presente investigación.

Técnicas utilizadas en la investigación:

- **Matriz DAFO**

El método de la matriz DAFO no es más que un análisis para la toma de decisiones mediante el cual se identifican las principales fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades de la organización y se determinan aquellas fortalezas

y debilidades sobre las que más se debe incidir para el aprovechamiento de las oportunidades y la defensa contra las amenazas.

Cada uno de los elementos que componen la llamada DAFO, se reducen aproximadamente a cinco, por el método de filtrado de ideas u otro afín, y se aplica una matriz cruzada, que consiste en analizar cómo cada uno de los factores intrínsecos de la organización (fortalezas y debilidades) tienen determinados efectos sobre los factores del entorno (amenazas y oportunidades), y a su vez como estos últimos inciden en las primeras.

Cuando ya se haya realizado el cruce de la matriz se prosigue a hacer las sumas de los cuadrantes para ver el posicionamiento de la organización y luego se suman todas las filas y todas las columnas (fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas), de manera que esto nos posibilita centrarnos en aquellos factores, que son los que tienen un protagonismo fundamental, tanto en lo interno como lo externo de la organización. En la definición tanto del problema estratégico general como en la solución estratégica general, se hace referencia sólo a los mismos y no al resto, aunque son tomados en cuenta en algunos otros momentos del análisis. (Meizoso, 2018).

En el siguiente cuadro aparecen las preguntas que se realizan para confeccionar la matriz. Además se relaciona el posicionamiento en el cual se puede encontrar la instalación.

Cuadro 2.3.1. Cuadro explicativo sobre el análisis de los cuadrantes de la matriz DAFO.

	Oportunidades	Amenazas
Fortalezas	¿Si se potencia al máximo la F1, cuánto permite aprovechar de la O1? Maxi-Maxi (F1; O1) Posicionamiento estratégico ofensivo.	Si se potencia al máximo la F1, ¿cuánto podrá atenuar los efectos de la A1? Maxi-Mini (F1; A1) Posicionamiento estratégico defensivo.
Debilidades	¿Si se supera totalmente la D1, cuánto permite aprovechar de la O1? Mini-Maxi (D1; O1) Posicionamiento estratégico adaptativo.	¿Si se supera totalmente la D1, cuánto permite atenuar los efectos de la A1? Mini-Mini (D1; A1) Posicionamiento estratégico de supervivencia.

Fuente: Adaptado de Ferrer, 2010. Propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental para la instalación parque turístico “río Canímar”.

De esta forma se llega al **problema estratégico general** el cual constituye aquella situación problemática que de no ser resuelta por la organización puede dar al traste con el cumplimiento de la misión. Se define mediante la identificación de las principales Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas; Además de responder al formato siguiente: “Si no se superan las principales debilidades y siguen asechando las principales amenazas, entonces ni siquiera potenciando las principales fortalezas será posible aprovechar las principales oportunidades para el cumplimiento de la misión”. (Meizoso, 2018).

Luego se plantea la **solución estratégica general** la cual constituye la solución a aquella situación problemática que de no ser resuelta por la organización puede dar al traste con el cumplimiento de la misión. Se define mediante la identificación de las principales Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas; Además de responder al formato siguiente: “Si se potencian plenamente las fortalezas y se superan las debilidades, entonces será posible aprovechar óptimamente las oportunidades para atenuar significativamente los efectos de las amenazas para el cumplimiento de la misión”. (Meizoso, 2018).

El **posicionamiento estratégico** constituye la posición que debe regir las estrategias a seguir por la organización. Se define mediante la realización de la sumatoria de los valores de cada cuadrante y se selecciona el cuadrante con mayor valor. A continuación se muestran los posibles posicionamientos estratégicos y su significado:

Ofensivo: si el cuadrante con mayor puntuación es el Ofensivo, entonces la organización debe enfocarse en potenciar las Fortalezas para aprovechar las oportunidades.

Defensivo: si el cuadrante con mayor puntuación es el Defensivo, entonces la organización debe enfocarse en potenciar las Fortalezas para atenuar el efecto de las Amenazas.

Adaptativo: si el cuadrante con mayor puntuación es el Adaptativo, entonces la organización debe enfocarse en superar las Debilidades para aprovechar las Oportunidades.

Supervivencia: si el cuadrante con mayor puntuación es el de Supervivencia, entonces la organización debe enfocarse en superar las Debilidades para atenuar el efecto de las Amenazas. (Meizoso, 2018).

- **Método de expertos**

Los métodos de expertos se basan en la consulta a personas que tienen grandes conocimientos sobre el entorno en el que la organización desarrolla su labor. Estas personas exponen sus ideas y finalmente se redacta un informe en el que se indican cuáles son, en su opinión, las posibles alternativas que se tendrán en el futuro.

Este método consiste en seleccionar a 7 o más expertos con conocimiento del tema. Para ello es necesario conocer si estas personas cumplen con los requisitos o evaluaciones pertinentes, para validar lo anterior se utilizará un currículum de expertos para categorizarlos y un cuestionario para determinar la competencia del experto y el grado de influencia de las fuentes, dirigirse al (anexo No. 2 y 3). Este método permite seleccionar un grupo de expertos, los cuales darán su opinión científica acerca del tema a investigar.

La evaluación para determinar si el especialista cumple los requisitos para ser clasificado como experto, se establece a partir de la norma cubana y utilizando un coeficiente de competencia donde se incluye el conocimiento de la temática y su experiencia aplicando la escala propuesta por Norma Oñate (Oñate, 1988).

Este coeficiente, denotado por K , se calcula de acuerdo a la opinión del experto sobre su nivel de conocimiento acerca del problema que se está tratando, y a las fuentes que le permiten argumentar sus criterios. El coeficiente K se obtiene con la siguiente expresión: $K=1/2(Kc + Ka)$.

Donde, Kc es el coeficiente de conocimiento o información que tiene el experto acerca del problema, calculado sobre valoraciones propias del experto en una escala del 0 a 10 y multiplicada por 0.1, como se muestra en la (Tabla 2.3.1). Cada experto debe marcar, con una cruz, el valor que se corresponde con el grado de conocimiento o información que tiene sobre el tema de estudio.

Tabla Coeficiente de conocimiento. (2.3.1)

Ex/Co	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										

Fuente: Adaptado de Ferrer, 2010. Propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental para la instalación parque turístico “río Canímar”.

Por su parte Ka es el coeficiente de argumentación del experto, obtenido como resultado de la suma de los puntos de acuerdo a la tabla patrón. Primeramente se les pedirá a los expertos su autoevaluación sobre sus niveles de argumentación o

fundamentación sobre el tema de estudio. Esto se procede llenando la (Tabla 2.3.2).

Tabla 2.3.2: Patrón de valores para el Coeficiente de Argumentación.

Fuentes de argumentación	Grado de influencia de cada una de las fuentes en sus criterios		
	ALTO	MEDIO	BAJO
1.Análisis teóricos realizados por usted	0.3	0.2	0.1
2.Su experiencia obtenida	0.5	0.4	0.2
3.Trabajos de autores nacionales	0.05	0.05	0.05
4.Trabajos de autores extranjeros	0.05	0.05	0.05
5.Su propio conocimiento del estado del problema en el extranjero	0.05	0.05	0.05
6.Su intuición	0.05	0.05	0.05

Fuente: Adaptado de Ferrer, 2010. Propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental para la instalación parque turístico “río Canímar”.

Al experto se le presenta esta tabla sin cifras, y él debe marcar con una cruz en las casillas correspondientes a aquellas fuentes que él considere hayan influenciado en su conocimiento de acuerdo al grado Alto, Medio o Bajo.

A partir de los valores que se muestran en la tabla y la autoevaluación realizada por cada uno de los expertos se calcula Ka.

Como resultado obtenido de K , se tiene que:

Si $0.80 \leq K \leq 1$ el coeficiente de competencia es alto.

Si $0.50 \leq K < 0.8$ el coeficiente de competencia es medio.

Si $0.50 > K$ el coeficiente de competencia es bajo.

Es conveniente utilizar aquellos expertos cuyo coeficiente de competencia sea alto o en algunos casos medio.

- **Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.**

La metodología que se utilizó en la presente investigación para identificar y evaluar los posibles impactos ambientales que puede generar el área protegida "Tres Ceibas de Clavellinas", fue tomada del libro “Guía metodológica para la evaluación de impacto ambiental”, de Vicente Conesa Fernández – Vítora y colaboradores, 2006.

Antes de comenzar a explicar dicha metodología es necesario recordar los siguientes conceptos:

- Impacto ambiental: “se dice que hay impacto ambiental cuando una acción o actividad produce una alteración, favorable o desfavorable, en el medio o alguno de los componentes del mismo. Esta acción puede ser un proyecto de ingeniería, un programa, un plan, una ley o una disposición administrativa con implicaciones ambientales”. (Conesa y colaboradores, 2006)
- Evaluación de Impacto Ambiental (EIA): “la EIA es un procedimiento jurídico – administrativo que tiene por objeto la identificación, predicción e interpretación de los impactos ambientales que un proyecto o actividad produciría en caso de ser ejecutado, así como la prevención, corrección y valoración de los mismos, todo ello con el fin de ser aceptado, modificado o rechazado por parte de las distintas Administraciones Públicas competentes. (Conesa y colaboradores, 2006)
- Factores ambientales: “componentes del medio ambiente entre los cuales se desarrolla la vida en nuestro planeta. Son el soporte de toda la actividad humana”. (Conesa y colaboradores, 2006)

La metodología descrita por Conesa y colaboradores cuenta de dos matrices:

La primera matriz se denomina “Matriz de identificación de impactos ambientales”

En dicha matriz se identifica la actividad que se va a desarrollar en la entidad susceptible a provocar impactos. Después se procede a identificar los impactos ambientales que son provocados en cada uno de los factores ambientales afectados. Suele suceder que durante la evaluación algunos componentes no sean analizados porque no existe afectación alguna.

En la columna inicial se relacionan todas los componentes ambientales, seguidamente (a partir de la segunda columna) se indican las actividades evaluadas, este acápite tendrá tantas columnas como actividades fueron establecidas.

En la próxima columna, después de las acciones, corresponde relacionar todos los impactos ambientales detectados y evaluados, ordenados por componentes ambientales, esta columna constituye el enlace entre el primer y el segundo sector de la matriz, porque se utiliza en ambos.

Una vez relacionados todos los impactos ambientales se procede a señalar con una (X) en cuál o cuáles de las actividades tiene lugar el impacto.

Esta matriz se diseña de tal modo que integre las actividades de entidad con los impactos identificados. De esta forma se puede determinar cuáles son las actividades que contribuyen a producir el impacto, y por ende se debe intervenir en dichas actividades y modificarlas en la medida que sea posible, para neutralizar o minimizar el impacto.

Una vez identificados los impactos por componentes ambientales se procede a valorar dichos impactos, he aquí que se utiliza la segunda matriz denominada “Matriz de valoración de impactos”. Es válido acotar que a diferencia de la anterior matriz, aquí se hará una matriz de valoración de impactos por la actividad identificada.

Una vez identificadas las acciones y los factores ambientales que, presumiblemente, serán impactados por aquellas, la matriz de importancia (matriz de valoración de impactos) permitirá obtener una valoración cualitativa de los impactos ambientales.

Se procederá a evaluar los impactos identificados, por medio de matrices, de acuerdo con los criterios de evaluación: naturaleza, magnitud, importancia, tipo, grado de certidumbre, duración, extensión, reversibilidad, tipo, etc., como se muestra en el (anexo No. 4).

Una vez evaluados los impactos ambientales se determina la importancia del efecto a través de la fórmula $(I) = (B * C) + (F + G)$.

En el (anexo No. 5) se muestran las ponderaciones de cada uno de los indicadores utilizados para determinar la importancia del efecto.

Seguidamente se procede a la clasificación del impacto partiendo del análisis del rango de la variación de la mencionada importancia del efecto para ello es necesario referirse al (anexo No. 6).

Conclusión parcial: La propuesta del procedimiento metodológico para la implementación del SGMA, aspira ser un instrumento de obtención de información capaz de facilitar un diagnóstico integral de la situación ambiental de la organización y que constituya una solución consistente al problema de investigación planteado al inicio del estudio.

Capítulo III: Aplicación del procedimiento propuesto para la implementación del sistema de gestión ambiental en el área protegida "Tres Ceibas de Clavellinas".

Introducción

A partir de la presentación del procedimiento propuesto para la implementación del sistema de gestión ambiental, se permite, con su basamento teórico e integración de métodos y herramientas, su aplicación en el área protegida "Tres Ceibas de Clavellinas".

3.1. Resultados de la aplicación del procedimiento propuesto.

- **Etapa I: Evaluación inicial de la organización**

Paso 1: Caracterización de la organización.

Localización y accesos del área protegida:

El área protegida (AP) "Tres Ceibas de Clavellinas" se localiza en la Región Noroccidental de la Provincia de Matanzas, aproximadamente al Oeste - Noroeste de la Bahía de Matanzas, en el municipio Matanzas, se ubica en la cuenca hidrográfica del río Yumurí, la misma está categorizada como Reserva Florística Manejada, de Significación Nacional, sus coordenadas son 360, 000° y 363, 000° de latitud Norte y 432, 000° y 433 800° de longitud Este. Comprende una superficie de 406.00 ha y limita al Norte, Este y Oeste con la Empresa Forestal Integral Matanzas (EFIM) y al Sur con un campesino privado y autoconsumo de la FAR.

El acceso al área protegida se efectúa mediante los caminos forestales existentes. Al Norte se accede mediante la Carretera Mena – Figueras, aproximadamente. En las coordenadas 364.500 LN y 433.500 LD se bifurca un camino forestal rumbo al Sur (2.15 Km), aproximadamente hasta el centro del área. Por el Sur mediante la Carretera Mena – Corral Nuevo, que en la Zona de Margot se bifurca rumbo N con el camino vecinal Margot hasta el límite Sur del AP en la zona conocida como Tres Ceibas (2.00 Km).

Estado legal:

El APRFM "Tres Ceibas de Clavellinas" es declarado como tal desde 1984 con un rango de Significación Nacional y categorizada como Reserva Florística Manejada. Esta propuesta fue ratificada por el Consejo de Administración Provincial en su Acuerdo No. 17 de Febrero de 1997 y en fecha más reciente, en diciembre del 2001 el Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros dictamina según

las disposiciones del Decreto Ley N° 201, en el Acuerdo del Sistema de Áreas Protegidas en su Sección Quinta esta área con una categoría de Reserva Florística Manejada. (Plan de Manejo, 2017).

Normativa vigente:

La UEB Flora y Fauna de la provincia de Matanzas aplica regulaciones, leyes, decreto-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 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 medio ambiente y su protección.

Valores naturales:

El área se corresponde con una región de alturas colinosas tectónico - erosivas en la cual han predominado ascensos moderados. El tipo de relieve está determinado básicamente por la morfoestructura. Predominan pendientes que ocupan una extensión de 160.3 ha.

La hidrografía no es compleja, las pendientes provocan que la mayoría de los ríos sean estacionales y que el resto sean cauces que solo en caso de aguaceros alcancen a fluir. En el área existe un total aproximadamente de 10.0 Km entre ríos y cañadas. (Plan de Manejo, 2017).

Predominan los suelos fersialíticos rojo y pardusco, son pocos profundos. Abunda el Mg y otros metales pesados. Los procesos erosivos actuales se manifiestan en 58.03% del área total, predominan los suelos fuertemente erosionados, los mismos representan el 88.66% del área de estudio.

La flora en el área protegida de "Tres Ceibas de Clavellinas", según los estudios realizados en los últimos veinte años se caracterizan por contar con 138 especies, pertenecientes a 50 familias y 116 géneros, se expone el listado. A partir de la década de 1980 y hasta la actualidad se han incorporado al área especies de flora

exótica, lo cual se deben principalmente a la acciones del hombre e incendios ocurridos en años anteriores.

La flora y vegetación son peculiares precisamente por desarrollarse sobre suelos de serpentinas. La vegetación predominante es de tipo matorral espinoso este tipo de vegetación presenta un estrato arbustivo que no sobrepasa los 5 o 6 m de altura. Del total de especies relacionadas en el Inventario Florístico el *Melocactus matanzanus* León se encuentra reportado en peligro crítico de extinción.

La fauna del AP ha sido estudiada fundamentalmente la parte de la avifauna, existe un sinnúmero de invertebrados, algunos de los cuales causan afectaciones a plantas. Existencia 93 especies, de ellas 20 son endémicas. Se ha desarrollado un Programa de Investigación de la fauna, para apoyar el Manejo del AP, no obstante aún es insuficiente, por lo que es necesario el enriquecimiento y caracterización de los valores faunísticos del área ya que se observan abundantes aves en la zona, así como jutías, venados y puercos jíbaros.

El área protegida está enclavada en una localidad de alturas colinosas en roca serpentinita con vegetación de cuabales, plantaciones de pinos, bosque de transición con elementos de matorral y en algunas partes cultivos sobre suelos fersialíticos rojo parduzco.

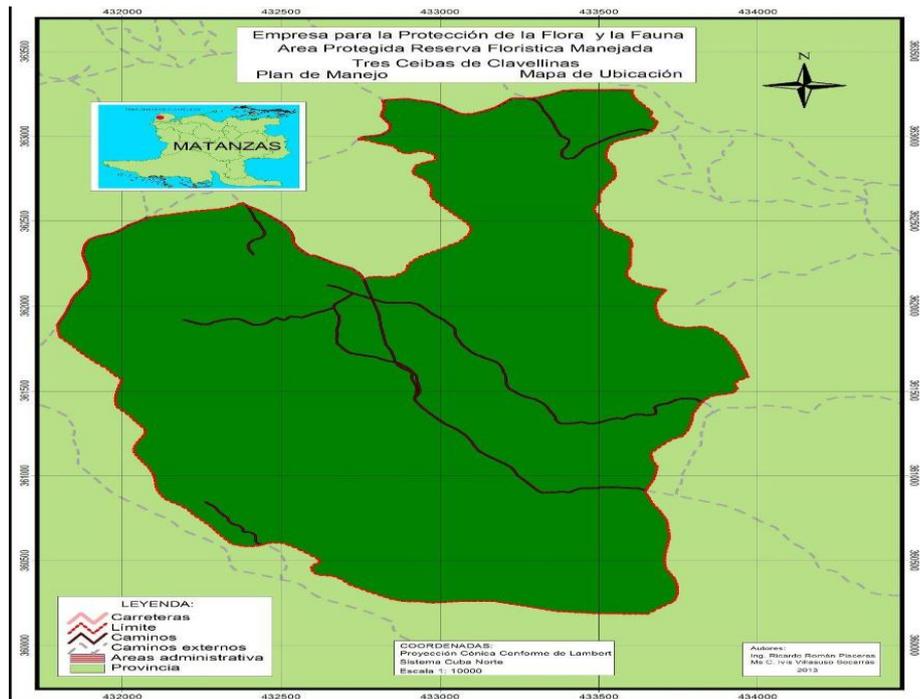
En el AP se efectúan visitas de turistas, es visitada por especialistas de la Universidad de Matanzas, MINAGRI, que apoyan el trabajo del equipo de los especialistas y trabajadores en el AP y de la Empresa de Flora y Fauna en la provincia y nación.

Dentro del AP no existen valores socio - culturales importantes, pero en su entorno por el Sur y próximo a las Minas de Margot, la zona fue escenario de nuestras luchas revolucionarias, ya que sirvió de lugar de reunión el día 29 de abril a los asaltantes al cuartel Goicuría en 1956.

No existen asentamientos humanos, solo labora en su finca el campesino Orlando González Rodríguez, el cual no reside en la misma, los pobladores más próximos al AP son los habitantes de Margot, asentamiento rural concentrado ubicado al Sureste del área, aunque existe un control del acceso al área eficiente. No se ubican asentamientos poblacionales, le circundan seis asentamientos categorizados como rurales concentrados y campesinos dispersos donde viven aproximadamente 1 740 personas.

El área es administrada por la Empresa Provincial de Flora y Fauna (ENPFF) en Matanzas, constituyendo el principal interesado, interviene en la misma el Cuerpo de Guardabosques, Profesores de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”, con los cuales existen convenios de colaboración. Existe una plantilla de 16 trabajadores, de los cuales solo uno es profesional que representa el 5% del total. (Plan de Manejo, 2017).

Mapa de ubicación del área protegida "Tres Ceibas de Clavellinas".



Paso 2: Evaluación ambiental de los problemas existentes en la entidad.

Entre los principales problemas ambientales existentes en el área protegida "Tres Ceibas de Clavellinas", se pueden destacar los siguientes:

- Micropoblaciones de *Melocactus matanzanus* León.

Unidad de paisaje asociada: Llanuras a colinas medias diseccionadas con suelos tipo Fersialítico rojo parduzco ferromagnésico, cubierta por el Matorral xeromorfo sobre serpentinita.

Estado de conservación: Regular.

Tamaño: Localizada en pequeños sectores.

Estado de la vegetación: Esta varía según los diferentes estadios que se describen en el acápite de las características de la biodiversidad y se presenta en el mapa de vegetación.

Fragilidad: Alta

Problemas: Baja densidad poblacional en las micropoblaciones de *Melocactus matanzanus*.

Causas del deterioro: Eliminación de la vegetación natural y pérdida de gran número de individuos de las micropoblaciones por incendios forestales y el Manejo insuficiente para la (investigación, vigilancia) en el AP.

- Suelo: Fersialítico rojo parduzco ferromagnesial.

Unidad de paisaje asociada: A todos los paisajes del área protegida.

Estado de conservación: Regular a malo.

Tamaño: Toda la superficie que abarca el área protegida.

Estado de la vegetación: Esta varía, según los diferentes estadios que se describen en las características de la biodiversidad y se presenta en el mapa de vegetación.

Fragilidad: Alta.

Problemas: Erosión.

Causas del deterioro: Eliminación total de la vegetación del cuabal en sectores del área, por la incidencia del fuego en el año 2011 y buldoceo de la periferia del área para la siembra de pinos en la década de los 80.

- Matorral xeromorfo sobre serpentinita.

Unidad de paisaje asociada: Llanuras a colinas medias diseccionadas con suelos tipo fersialítico rojo parduzco ferromagnesial.

Estado de conservación: Regular a bueno.

Tamaño: 147.8 ha que representa el 36.40% del área protegida.

Estado de la vegetación: Esta se encuentra en un buen estado de conservación, representando el matorral típico de esta formación vegetal. No obstante existen pequeñas zonas donde hay afectaciones del mismo, causadas por el incendio ocurrido en abril del 2011 que totalmente no ha podido recuperarse.

Fragilidad: Alta

Problemas: Baja cobertura vegetal.

Causas del deterioro: Intensa acción antrópica (plantaciones e incendios) en años anteriores.

- Incendios Forestales.

Unidad de paisaje asociada: A todos los paisajes del área protegida.

Tamaño: Grandes proporciones debido a las características del área.

Problemas: Pérdida de la vegetación, degradación del suelo, además afecta considerablemente la fauna.

Causas: Se detectan actitudes no amigables con el medio ambiente en tanto existen campesinos que limpian los potreros de sus fincas usando fuego, lo que puede generar incendios de alta intensidad, además existen cazadores furtivos los cuales cometen indisciplinas que pueden provocar incendios. (Plan de Manejo, 2017).

Etapas II: Evaluación.

Paso 1: Definición de la estrategia ambiental y política ambiental de la entidad.

La estrategia ambiental es la expresión de la política ambiental de la organización, en ella se plasman las proyecciones y directrices principales para alcanzar un desarrollo sustentable. Para su elaboración se han seguido las siguientes etapas:

- Definición de la Política Ambiental, misión y visión de la estrategia ambiental.
- Identificación de los problemas ambientales existentes en la empresa.
- Determinación de los objetivos ambientales estratégicos.
- Formulación del plan de acción para el cumplimiento de los objetivos estratégicos.

Política Ambiental de la organización.

La organización encaminará sus actividades a la conservación y desarrollo de los recursos naturales mediante una estrategia de uso sostenible.

La protección ambiental será asumida por la dirección de esta empresa, como responsabilidad directa y prioritaria, y formará parte de los criterios de gestión de la entidad valorándose sus resultados con la misma importancia que otros e integrando sus objetivos y decisiones.

Misión:

La Estrategia Ambiental (2017—2021) es el documento rector de la política ambiental de la UEB Flora y Fauna Matanzas, formulada para alcanzar las metas de un desarrollo económico y social sostenible. Establece los principios en los que se basa el quehacer ambiental de la entidad, caracteriza los principales problemas ambientales y propone las vías e instrumentos para su prevención, solución o minimización, así como los actores para su ejecución, lográndose mejorar los índices ambientales y del desarrollo económico social.

Visión:

Alcanzar un estadio superior en la protección y uso racional de los recursos naturales, la conciencia ambiental ciudadana y la calidad de vida de la población, asegurando el enfrentamiento y la temprana adaptación a los impactos del cambio climático.

Objetivos Estratégicos Generales.

- Definir los objetivos y acciones que sirvan de base al trabajo y proyección ambiental de la empresa y permitan alcanzar un desarrollo económico y social sostenible.
- Establecer prioridades y líneas de acción que permitan alcanzar niveles superiores en la protección y uso racional de los recursos naturales, la conciencia ambiental ciudadana y la calidad de vida de la población.
- Fortalecer la aplicación de medidas de adaptación a los impactos del cambio climático en la gestión de los recursos naturales y el desarrollo de actividades económicas fundamentales.
- Alcanzar impactos significativos en la protección y rehabilitación del medio ambiente a través de la prevención, minimización y solución sistemática de los principales problemas ambientales de la entidad.
- Perfeccionar la aplicación de los instrumentos de la política y la gestión ambiental.

Objetivos Específicos.

- Identificar los principales problemas ambientales de la entidad.
- Priorizar los esfuerzos principales de la gestión ambiental hacia la solución de los problemas identificados.
- Inclusión de la protección ambiental a todos los niveles y unidades de la entidad, que permitan la formación de una adecuada conciencia ambiental.
- Lograr el cumplimiento real, eficaz y sistemático de la Legislación Ambiental, incluyendo los regímenes de responsabilidad administrativa, civil y penal.
- Implementar mecanismos legales y administrativos que permitan el control sistemático del cumplimiento de las acciones definidas en la estrategia ambiental.
- Coadyuvar al desarrollo económico y social de la UEB sobre bases sostenibles.

Capítulo III

- Propiciar vínculos de la empresa con diferentes organismos rectores de la actividad medioambiental: CITMA, Centro de Estudios de Medio Ambiente de la Universidad de Matanzas, Centro de Estudios Ambientales, etc.
- Incorporar la dimensión ambiental en las políticas, planes, proyectos, programas y demás acciones que realice la UEB.

Principios en que se sustenta la política y la gestión ambiental.

1. Coadyuvar al desarrollo económico y social sobre bases sostenibles.
2. Aprovechamiento al máximo de los mecanismos económico-financieros que apoyen el enfrentamiento de los principales problemas ambientales.
3. Proyección de la ciencia y la tecnología en la UEB en función de contribuir a la solución de los principales problemas ambientales.
4. Incremento de la conciencia ambiental, con énfasis en las acciones de educación, capacitación y comunicación ambiental.
5. Sustentación del trabajo ambiental sobre la base de la concertación, la cooperación y coordinación intersectorial.
6. Aplicación del concepto de Producción y Consumo Sostenible con énfasis en la adopción de estrategias de Producción Más Limpia y eficiencia en el uso de los recursos.

Principales direcciones de la estrategia ambiental.

1. Conservación de la diversidad biológica
2. Prevención de la contaminación ambiental.
3. Conservación y mejoramiento de los suelos.
4. Incremento y protección de los recursos forestales.
5. Minimización de residuales.
6. Ahorro de recursos (agua, energía, etc.).
7. Empleo de Prácticas de Producción Más Limpias.
8. Reutilización de residuales en general, tanto en su rehúso como en su reciclaje.

Paso 2: Diagnóstico estratégico interno – externo de la entidad vinculado a la gestión ambiental.

El proceso completo del análisis DAFO se realizó en tres sesiones de trabajo a través del trabajo grupal con los técnicos del área protegida (AP) donde se encuentra ubicada "Tres Ceibas de Clavellinas" se tuvo en cuenta:

1. Identificación de las variables.

2. Cruzamiento de la matriz.

3. Análisis de los resultados.

Cuadro 3.1. Declaración de las variables:

Oportunidades	Amenazas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Interés en el área por parte de varias instituciones científicas (IES, JBN, Facultades de Biología y Geografía de la UH y Facultad de Agronomía de la UMCC). 2. Existencia de carreteras y caminos de fácil acceso para llegar al área. 3. Fuerza de trabajo potencial en las comunidades cercanas al área. 4. Uso de los pinos como recurso maderable para la construcción de la infraestructura interna del área. 5. Existencia de información y estudios científicos de la botánica e historia del área. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entrada de intrusos al área, los que pueden provocar incendios, debido a la alta sensibilidad de la formación vegetal. 2. Presencia de especies exóticas e invasoras en el área y zonas aledañas. 3. Extracción ilegal de madera y flora endémica por personal ajeno al AP.
Fortalezas	Debilidades
<ol style="list-style-type: none"> 1. Flora con alto porcentaje de endemismo. 2. Regeneración natural y su uso como banco de semillas y propágulos. 3. Afloramiento serpentínico con interés científico. 4. Ubicación geográfica. 5. Aprobada por el Consejo de Ministros. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desconocimiento por parte de los trabajadores del área de los valores del cuabal. 2. Escasa señalización de los valores naturales del AP. 3. Poca preparación técnica del personal del área protegida.

Fuente: Elaboración propia.

Cruzamiento de la matriz:

Para el cruzamiento se utilizó una escala del 1 al 5 debido a que esta cuenta con características requeridas para el ejercicio realizado, permitiendo identificar con precisión los valores cuantitativos con su significado cualitativo:

1-impacto muy bajo, 2-impacto bajo, 3-impacto medio, 4-impacto alto y 5-impacto determinante.

Tabla10. Matriz DAFO.

	O1	O2	O3	O4	O5	Oj	A1	A2	A3	Aj	E
F1	5	3	4	4	4	20	4	5	5	14	34
F2	4	2	4	4	4	18	4	4	4	12	30
F3	5	2	3	3	4	17	4	4	4	12	29
F4	5	4	4	3	3	19	3	3	4	10	29
F5	3	3	2	2	5	15	2	2	2	6	21
Fj	22	14	17	16	20	89	17	18	19	54	
D1	2	1	4	2	2	11	5	3	5	13	24
D2	2	2	2	2	2	10	5	3	4	12	22
D3	3	1	3	2	4	13	3	4	2	9	22
Dj	7	4	9	6	8	34	13	10	11	34	
E	29	18	26	22	28		30	28	29		

Fuente: Elaboración propia.

El análisis del cruzamiento arrojó la interrelación entre las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades con mayor puntuación; definió:

- La principal fortaleza: Flora con alto porcentaje de endemismo.
- La principal oportunidad: Interés en el área por parte de varias instituciones científicas (IES, JBN, Facultades de Biología y Geografía de la UH y Facultad de Agronomía de la UMCC).
- La principal amenaza: Extracción ilegal de madera y flora endémica por personal ajeno al AP.
- La principal debilidad: Desconocimiento por parte de los trabajadores del área de los valores del cuabal.

Análisis de los resultados del diagnóstico estratégico:

Problema Estratégico General: Si no se supera el desconocimiento por parte de los trabajadores del área de los valores del cuabal y sigue afectando la extracción ilegal de madera y de la flora endémica por personal ajeno; entonces, ni siquiera potenciando al máximo la flora con alto porcentaje de endemismo, será posible aprovechar el interés en el área por parte de varias instituciones científicas.

Solución Estratégica General: Si se potencia la flora que contiene un alto porcentaje de endemismo y se logra superar el desconocimiento por parte de los trabajadores del área de los valores del cuabal, entonces será posible atenuar la extracción ilegal de madera y flora endémica por personal ajeno, para aprovechar el interés por parte de varias instituciones científicas.

Posicionamiento Estratégico: Después del cruzamiento de la matriz para determinar el peso específico por cuadrante, se obtuvo que la organización se

encuentra en el cuadrante de ofensivo por lo que se sugiere potenciar las fortalezas para aprovechar las oportunidades.

Definición de la estrategia: El área protegida "Tres Ceibas de Clavellinas", debe enfocarse en aprovechar el interés que tienen varias instituciones científicas en la misma, enfatizando en la flora con alto porcentaje de endemismo existente en el lugar, como su recurso más valioso.

Paso 3: Identificación y valoración de impactos ambientales generados por la entidad.

Con el objetivo de conocer los impactos ambientales del área de estudio se realizaron los siguientes pasos:

1. Entrevista (anexo No. 7) al directivo y trabajadores del área protegida para obtener información, sobre el conocimiento de los impactos ambientales existentes en el área.
2. Aplicación del método de expertos con el objetivo de realizar la evaluación externa de los impactos ambientales en el área.

Para la aplicación de la entrevista, el criterio de selección de la muestra fue el siguiente: de una población total de 16 trabajadores (1 directivo, 3 técnicos y 12 operarios), fueron seleccionados y entrevistados el directivo, 3 técnicos y 4 operarios, que resultaron ser los de mayor calificación, experiencia y conocimiento.

Resultados de la aplicación de la entrevista individual:

1. Como resultado de la entrevista aplicada a cada uno se pudo conocer que el grado de conocimiento sobre gestión ambiental es medio ya que se pudo evidenciar que falta aún capacitación al respecto.
2. Todos conocían de la existencia de estrategias ambientales, tales como: Estrategia Ambiental Nacional (EAN), una provincial y la específica de la UEB Flora y Fauna que abarca hasta sus áreas más pequeñas.
3. En relación con la enumeración, en orden decreciente de importancia, de los problemas, situaciones o condiciones que impiden o entorpecen la aplicación de la estrategia ambiental; existe igualdad de criterios en reconocer cuales son, no así en el orden de importancia, siendo estos criterios los siguientes (la concientización de la necesidad de su aplicación, el conocimiento de la misma y generalizar las mejores acciones para el área en cuestión).

4. Existe igualdad de criterios en reconocer los principales impactos ambientales que afectan a "Tres Ceibas de Clavellinas", no así por el orden de importancia decreciente, aunque la extracción ilegal de madera y de la flora endémica, la caza furtiva, los incendios forestales y la degradación de los suelos estuvieron siempre entre las primeras valoraciones de los impactos que inciden en el área.
5. Se pudo apreciar a partir de los criterios emitidos con respecto a las acciones realizadas en el área protegida para mitigar los impactos ambientales y la valoración de su estado de cumplimiento; hubo consenso en identificar las acciones realizadas, tales como: se realizan acciones contra incendios (trochas y desbroces para evitar la propagación de los mismos), se confeccionan puestos de observación en diferentes alturas que posee el área y se trabaja varias veces al año en el tratamiento y conservación del suelo, para evitar su degradación.

Dentro de las acciones más importantes que se realizan son los recorridos por las diferentes colonias de *melocactus matanzanus* para monitorear su reproducción y sus medidas en dependencia de las áreas existentes.

El estado de cumplimiento de las acciones que mitigan los impactos ambientales fue de regular atendiendo a que no se ha podido cumplir en su totalidad por falta de recursos que respaldan el cumplimiento de lo propuesto.

6. En cuanto a la existencia de un monto que permita mejorar la calidad del medio ambiente en "Tres Ceibas de Clavellinas", es de conocimiento del directivo por las distintas partidas del presupuesto, que destina la UEB Flora y Fauna, los trabajadores declararon la existencia de un presupuesto pero no dominan la cuantía a emplear por actividad.

Por otra parte, para aplicar el método de expertos, lo primero fue la selección del personal categorizado para identificar los impactos. De un total inicial de 10 sujetos, fueron seleccionados 7 como expertos; por ser los de mejor Coeficiente de Competencia (K), siendo este mayor o igual que 0.85. (Tabla 3.1 y 3.2) Seguidamente procedimos a aplicar la metodología, descrita en el capítulo II. Los valores identificados son:

Tabla 3.1. Resultados de la selección de expertos implicados.

Coeficientes	Expertos						
	1	2	3	4	5	6	7
Coeficiente de conocimiento (Kc)	0.85	0.86	1.00	1.00	0.90	0.95	0.90
Coeficiente de argumentación (Ka)	0.85	0.88	0.87	0.85	0.93	1.00	1.00
Coeficiente de competencia (K)	0.85	0.90	0.95	0.95	0.85	0.87	0.90
Nivel de K	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.2 Expertos seleccionados.

Nombre y apellidos:	Cargo:
Elien Domínguez Tan	Técnico de UEB Flora y Fauna.
Yudith Almeida Cruz	Especialista en conservación de UEB Flora y Fauna.
Rosa Amelia Santana Menéndez	Directora de UEB Flora y Fauna.
Emma González Ramírez	Especialista en conservación de UEB Flora y Fauna.
Carlos González González	Administrador de "Tres Ceibas de Clavellinas".
Nivaldo Falcón Espino	Técnico de UEB Flora y Fauna.
Yanetky Díaz de los Santos	Económica de UEB Flora y Fauna.

Fuente: Elaboración propia.

Lo anterior posibilitó la elaboración de la matriz siguiente; que tiene la finalidad identificar los impactos que afectan los componentes ambientales:

Tabla 3.3. Matriz de identificación de impactos ambientales generados por la actividad del hombre en el área protegida "Tres Ceibas de Clavellinas".

Componentes ambientales	Actividades		Impactos Ambientales
	Turismo ecológico	Protección y vigilancia	
(A) suelo	X	X	Degradación de los suelos.
(B) flora y fauna	X	X	Perdida de la biodiversidad.
	X	X	Introducción de especies invasoras.
	X	X	Extracción de recursos.
(C) población	X		Aumento de la educación ambiental.
		X	Generación de empleo.
(D) economía	X		Mejoramiento socioeconómico de la UEB Flora y Fauna.

Fuente: Elaboración propia a partir de consultas realizadas a "Tres Ceibas de Clavellinas".

A los expertos implicados, se les aplicó una encuesta por actividad con el objetivo de obtener una valoración personal sobre los impactos (anexo No. 8).

Como resultado del proceso de la aplicación de las encuestas a los expertos fue necesario realizar tres encuentros para alcanzar los resultados finales.

En el primer encuentro se le entregó la encuesta a cada uno de los expertos para que valorasen la importancia de los impactos.

En un segundo encuentro, se realizó un intercambio de opiniones que propició alcanzar consenso con relación a las respuestas obtenidas, en el cual participaron los siete implicados.

El intercambio con los expertos se desarrolló inicialmente con criterios diversos referidos a los impactos, los cuales fueron cambiando en la misma medida que fluyó el debate, atendiendo al nivel por orden decreciente de importancia, alcanzando finalmente coincidencia total.

Proceder empleado:

A los criterios obtenidos por los implicados, se les calculó la moda con el objetivo de determinar por criterios de evaluación el valor que más se repite.

Al resultado obtenido se le calculó la importancia a cada impacto y se clasificó cada uno como a continuación se muestra en las Tablas 3.4 y 3.5 de valoración de impactos, los cuales fueron clasificados según el (anexo No. 6):

Tabla 3.4. Matriz de valoración de impactos.

Actividad: Turismo ecológico										
Criterios de evaluación										
Impactos	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Clasificación del Impacto
1	-	3	3	C	Sc	1	3	L	13	Severo
2	-	2	3	C	Sc	1	2	L	9	Severo
3	-	2	3	C	Sc	1	3	M	10	Severo
4	-	3	3	C	Pr	1	3	C	13	Severo
5	+	1	2	C	Pr	1	1	C	4	Moderado
6	+	2	1	C	Pr	1	2	M	5	Moderado

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.5. Matriz de valoración de impactos.

Actividad: Protección y vigilancia										
Criterios de evaluación										
Impactos	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Clasificación del Impacto
1	-	3	3	C	Sc	1	3	L	13	Severo
2	-	3	3	C	Sc	1	2	L	12	Severo
3	-	3	3	C	Sc	1	3	M	13	Severo
4	-	3	3	C	Pr	1	3	C	13	Severo
5	+	1	2	C	Pr	1	2	C	5	Moderado

Fuente: Elaboración propia.

El tercer y último encuentro se realizó después de obtenido los resultados de la investigación y de la terminación del estudio de tesis, el cual tenía como objetivo escuchar de los expertos sus opiniones teniendo en cuenta las oportunidades de aplicación obtenidas en la investigación, la que resultó positivamente dada por la aceptación unánime de los expertos que mostraron interés en la aplicación de la misma.

Etapa III: Objetivos y metas ambientales.

Paso 1: Definición de los objetivos y metas ambientales.

Tabla 3.6: Objetivos y metas ambientales.

Objetivos:	Metas:
1. Garantizar una efectiva vigilancia y protección en el área protegida.	1.1. Diseñar e implementar un modelo de gestión local medioambiental en la protección y vigilancia de los recursos naturales y contra las indisciplinas sociales.
2. Fomentar e incrementar la educación, conciencia y cultura ambiental de los asentamientos humanos existentes en el área.	2.1. Crear un sistema integral de educación ambiental que comience por los centros educacionales, laborales y en la comunidad.
3. Lograr una adecuada señalización e identificación del área protegida.	3.1. Diseñar e implementar un sistema de señalización que identifique los valores patrimoniales del área.
4. Crear una conciencia ambiental a dirigentes, técnicos y trabajadores del área.	4.1. Lograr un mejoramiento continuo de la preparación de nuestros trabajadores en temas ambientales.
5. Proteger la biodiversidad y utilizar de forma sostenible los ecosistemas y el patrimonio natural del área.	5.1. Confeccionar proyectos de preservación y presentarlos anualmente. 5.2. Recuperar las poblaciones del <i>melocaptus matanzanus</i> afectados por los incendios y la acción indiscriminada del hombre.

Fuente: Área Protegida "Tres Ceibas de Clavellinas"

Etapa IV: Propuesta del sistema de gestión ambiental (SGA).

Paso 1: Programa de gestión ambiental o plan de acción.

Formulación del programa de gestión ambiental (Plan de acción o programa de acción): El plan de acción es el instrumento mediante el cual se consignan las tareas que contienen el diseño y las tecnologías a emplear administrativamente en la prevención y mitigación de los impactos ambientales. El plan de acción tiene como objetivo principal la solución de los problemas existentes y a su vez permitir la mejora continua del desempeño ambiental. Este plan debe describir cómo alcanzar los objetivos mediante acciones concretas.

Tabla 3.7: Plan de acción.

Objetivos	Acciones
Suelo	
1. Diseñar proyectos de conservación y mejoramiento de los suelos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Construir barreras vivas para evitar la erosión de los suelos. 2. Corregir las cárcavas con materia muerta. 3. Crear una brigada contra incendios para impedir la degradación de los suelos. 4. Confeccionar un sistema efectivo de señalización del área.
Flora y Fauna	
1. Realizar proyectos de desarrollo para la preservación de la flora y la fauna autóctona.	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 Trabajar en la repoblación artificial y natural del <i>melocactus matanzanus</i> León, creando condiciones para su regeneración. 2.1 Realizar jornadas de chapea de hectáreas para eliminar el Marabú.
2. Impedir el libre acceso de personal ajeno al área protegida	<ol style="list-style-type: none"> 2.1. Rediseñar puntos de vigilancia. 2.2. Realizar recorridos diarios por el área. 2.3. Implantación de vigilancia nocturna. 2.4. Realizar un mantenimiento de la infraestructura diseñada para la protección.
Población	
1. Promover una cultura y conciencia ambiental en los habitantes de las comunidades aledañas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Crear círculos de interés en los centros educacionales cercanos al área. 2. Realizar videos didácticos propios del lugar y de otras áreas con mayor desarrollo ambiental para promover el interés por la naturaleza en las comunidades cercanas.

	3. Realizar charlas, conferencias y boletines con información ambiental y su importancia.
Economía	
1. Lograr una preparación integral medioambiental de los trabajadores en la organización.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar un programa de capacitación sobre gestión ambiental que incentive a los trabajadores y que permita ampliar sus conocimientos en el tema. 2. Realizar talleres e intercambios de experiencias con técnicos y especialistas de otras áreas.

Fuente: Elaboración propia.

Se le propone al área protegida "Tres Ceibas de Clavellinas" determinar: responsables y fecha de cumplimiento por ser los directores, actores y ejecutores de la organización y por ser también los mayores concedores de sus problemas dificultades y anterioridades.

- No obstante se considera que dichas acciones deben ser cumplidas entre octubre del 2019 y junio del 2020.

Conclusión parcial.

Existe plena correspondencia entre lo estipulado en la serie de normas ISO 14001, de probada eficacia en el ámbito ambiental empresarial, respecto a la implantación del sistema de gestión ambiental que esas normas establecen y evalúan; y el procedimiento operativo de esa implantación que, en este capítulo, se ha sugerido para las condiciones específicas del área protegida "Tres Ceibas de Clavellinas".

Esas condiciones han sido valoradas con la profundidad requerida, teniendo en cuenta la información colectada por los métodos teóricos y empíricos y a través de las técnicas y herramientas que se emplearon.

Conclusiones.

1. Los fundamentos teóricos y metodológicos estudiados de la literatura universal sobre el tema de gestión ambiental en el mundo y en Cuba, permitieron conformar un procedimiento para proponer al área protegida "Tres Ceibas de Clavellinas".
2. Se determinó un procedimiento compuesto por 4 etapas y 7 pasos imprescindibles para implementar un sistema de gestión ambiental (SGA) en el área protegida "Tres Ceibas de Clavellinas" contenidos en la NC – ISO 14001, la cual proporciona a las organizaciones la posibilidad de instaurar un (SGA) que demuestre un desempeño satisfactorio, asegurando que en la toma de las decisiones de la empresa se tengan en cuenta las consideraciones ambientales.
3. La propuesta del procedimiento determinado, le permite a la Organización identificar y evaluar, los impactos ambientales generados por las actividades que realizan, aplicando para ello el método de Evaluación de Impactos Ambientales descrito por Conesa y en correspondencia se elaboró la propuesta del Programa de gestión ambiental o plan de acción.

Recomendaciones.

1. Que el trabajo investigativo sirva de material de estudio para este tipo de área protegida.
2. Que el plan de acción diseñado en el capítulo III para contribuir a la gestión ambiental en el área protegida "Tres Ceibas de Clavellinas".
3. Que se mejoren las vías de acceso al área permitiendo así, que se despierte el interés en la misma tanto nacional como extranjero.

Bibliografía

- (1997b). Ventajas de implementar un Sistema de gestión ambiental de “Guía completa de las normas ISO 14001”: Editorial Gestión 2000. Cuba.
- Asamblea Nacional del Poder Popular (ANPP) (1997). Ley 81 del Medio Ambiente. Gaceta Oficial de la República de Cuba. 11 de julio de 1997, año XCV, número 7. La Habana.
- Avilés M, J. A. (2009). Recolección de datos. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos12/recoldat/recoldat.shtml>.
- Bedoya, MC; Chávez, A. 2013. Guía para planificar un Sistema de Gestión Ambiental en la empresa de inversiones GETRO LTDA
- Bermúdez Hernández, R.2018. Sistema de Gestión Ambiental en la Empresa Agroindustrial de Granos Matanzas. Quintana, M (tutora).Matanzas. Trabajo de Diploma. Universidad de Matanzas.
- Bernal y Paz, (2009) Elaboración de un Manual de Gestión Ambiental según la metodología de Sistema de Gestión no integrados de acuerdo a la norma ISO 14001 para la Empresa Plastiempaques .S.A.
- Bridgen, P. 1998. Las Normas ISO 14001 y el Proceso de su Revisión. Disponible en: <http://www.farn.org.ar/docs/p26/biblio.html>.
- Calderón, A. 2017. Propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental en la fábrica de cola “Juan Ripoll” perteneciente a la UEB Matanzas. Zamora, A. (tutora). Matanzas. Trabajo de Diploma. Universidad de Matanzas.
- Casano, (2009) Gestión ambiental desde una perspectiva general. Recuperado de <http://www.gestiopolis.com/gestión-ambiental-desde-perspectiva-general/>. Citado el 13/10/2017.
- CITMA, (1997) Guía para la implementación de la NC ISO 14001. Oficina Nacional de Normalización. La Habana. Cuba.
- CITMA, (2010) Proyecto Estrategia Ambiental Nacional.
- CITMA, (2012) Informe de Cuba a la Conferencia de ONU sobre Desarrollo Sostenible Rio+20. La Habana.
- CITMA, (2016 - 2020). Estrategia nacional.
- Clements, (2000) Richard B. Ventajas de implementar un SGMA de “Guía completa de las normas ISO 14001”: Ed Gestión 2000. Cuba.

Bibliografía

- Conesa, Vítora *et al.* (2006) Guía metodológica para la evaluación de Impacto Ambiental. 3ª edición. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa.
- Constitución de la República de Cuba (1992). La Habana: Editora Política.
- Cueva, H. (2013). Propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental para la empresa provincial de Mantenimiento de la construcción en Matanzas.
- Dudley, N. (Editor) (2008). Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas.
- Ferrer, Y. 2010. Propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental para la empresa Parque Turístico “Río Canimar”. Trabajo de Diploma en opción al título de licenciado en economía. Universidad de Matanzas, Matanzas.
- García, (2003) Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas. Metodología de gestión ambiental para agro ecosistemas con probables riesgos a la salud por presencia de contaminación química. La Habana.
- Gaviño, (1999) Indicadores ambientales y su aplicación. Cátedra UNESCO para el desarrollo sustentable. FLACAM. Inédito. La Plata, Argentina.
- González, (2011) Estrategia e Instrumentos Ambientales en Cuba. [En línea]. Disponible en: <http://www.ubiobio.cl/cps/ponencia/doc/p17.3.htm>. [Citado el 2 de diciembre de 2016].
- Hernández Maritza, (2013) Historia de la gestión ambiental. [En línea]. Disponible en: https://prezi.com/pcq_nowzjqbt/historia-de-la-gestion-ambiental/ (consultado el 16 de enero del 2018).
- Johnson, D. L., *et al.* (1997). Meanings of environmental terms. *Journal of Environmental Quality* 26: 581-589.
- Ley de la protección e higiene del trabajo. Gaceta Oficial de la República de Cuba, 28/12/1977.
- Ley No. 201 Del sistema Nacional de Áreas Protegidas de la República de Cuba (en soporte electrónico del autor).
- Ley No. 41: Ley de protección del medio ambiente y del uso racional de los recursos naturales. Gaceta Oficial de la República de Cuba, 10/01/1981.
- Ley No. 81 del Medio Ambiente. (1997). Publicada en Gaceta Oficial de Cuba. Edición Extraordinaria No. 7, 11 de Julio. La Habana. Cuba

Bibliografía

- Martínez, M. 1996. Tesis de Maestría en Evaluación de Impacto Ambiental, Instituto de Geografía Tropical, La Habana.
- Massolo, L. 2015. Introducción a las herramientas de gestión ambiental. La Plata: Editorial Universidad de la Plata.
- Meizoso, Y. 2018. Procedimiento para la implementación del Sistema de Gestión Ambiental en la Laguna de Maya de la UEB Flora y Fauna de Matanzas. Quintana, M. (tutora). Matanzas. Trabajo de Diploma. Universidad de Matanzas.
- Occeguera, (2016) Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental en la fábrica de Bloques José Martí de Siguapa perteneciente a la Empresa de Materiales de construcción.
- Oficina Nacional de Auditorías. 1996. Guía metodológica para la realización de auditorías de gestión. La Habana, Cuba.
- Oficina Nacional de Normalización de Cuba (NC). 1998. NC – ISO 14000. Gestión Ambiental. Compendio. Ciudad de La Habana.
- ONU (1992). Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, de Río de Janeiro, Brasil, 1992.
- ONU (2002). Cumbre sobre Desarrollo Sostenible (Rio + 10), Johannesburgo, Sudáfrica, 2002.
- OÑATE, Norma [et al.]. Utilización del método Delphi en la pronosticación, una experiencia inicial (1). *Economía Planificada*, (4), Octubre – Diciembre de 1988.
- Pastrana, C. 2009. Procedimiento para la evaluación y mejora de la gestión ambiental en el departamento de Ama de Llaves en el Hotel Barlovento. Díaz, Y (tutora). Matanzas. Trabajo de Diploma. Universidad de Matanzas.
- Plan de Manejo. (2017-2021). Área protegida "Tres Ceibas de Clavellinas"; perteneciente a la UEB Flora y Fauna.
- Prieto, L. 2017. Propuesta de un sistema de gestión ambiental en el Complejo Hotelero Be Live Experience Varadero. Díaz, Y. (tutora). Matanzas. Trabajo de Diploma. Universidad de Matanzas.
- Reinos P, et, at (2014). Gestión ambiental en las empresas agroindustriales. Un diagnóstico sobre la legislación ambiental. (Vol. XX, No. 1, Enero - Marzo 2014, pp. 140 – 151).

Bibliografía

- Reyes, W. 2009. Propuesta de un Procedimiento para la gestión ambiental en la Cantera “Planta Libertad”. Romero, A. (tutor). Matanzas. Tesis en opción al título de Máster de Administración de Empresas. Mención dirección.
- Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) (2009). [En línea]. Disponible en: <http://www.snpa.cu>. (Consultado el 22 de febrero de 2019).
- Tabloide Derecho y Medio Ambiente, (2006). Parte I y II Grupo de Edición Editorial Academia. La Habana. 32p.
- Torres. 2001. Contabilidad Ambiental [en línea]. Disponible en: <http://www.javeriana.edu.com>.
- Usha. 2013. Definición de áreas protegidas. [En línea]. Disponible en: <https://www.definicionabc.com/medio-ambiente/area-protegida.php> [consultado el 22 de febrero de 2019].

Anexos.

Anexo No. 1: Guía de observación.

Parámetros a observar:

1. Estado de conservación del área.
2. Conocimiento de los directivos y trabajadores sobre la Estrategia Ambiental Nacional y de la organización.
3. Motivación de los directivos y trabajadores con la investigación a realizar.
4. Sentido de pertinencia tanto de directivos como trabajadores.
5. Disposición de los trabajadores para asistir a talleres y cursos referentes a la Gestión Ambiental.
6. Implicación de los trabajadores en la solución de problemas, especialmente al cuidado del medio ambiente.

Fuente: Adaptado de Calderón, A. 2017. Propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental en la fábrica de cola “Juan Ripoll” perteneciente a la UEB Matanzas.

Anexo No. 2: Currículum de los expertos.

Nombre _____ Edad _____

Especialidad _____ Año _____ de

Graduado _____

Centro _____ de

trabajo _____

Ocupación _____ Años de experiencia _____

Participación en eventos: No _____ Sí _____ ¿Cuáles?:

Investigaciones realizadas: No _____ Sí _____ ¿Cuáles?:

Publicaciones: No _____ Sí _____ ¿Cuáles?

Fuente: Elaboración propia.

Anexo No. 3: Cuestionario para determinar la competencia del experto y el grado de influencia de las fuentes.

El siguiente cuestionario tiene como objetivo: determinar su competencia como experto en la temática y el nivel de incidencia de las fuentes.

Para conocer su valoración acerca de la problemática analizada, es necesario que marque con una (x) en la casilla que responda a su grado de conocimiento sobre el tema. El valor más alto indica mayor grado de conocimiento.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Marque con una (X) el grado de influencia de cada una de las fuentes en sus criterios teniendo en cuenta la fuente de argumentación que se le presenta:

Fuentes de argumentación	Grado de influencia de cada una de las fuentes en sus criterios		
	Alto	Medio	Bajo
1. Análisis teóricos realizados por usted.			
2. Su experiencia obtenida			
3. Trabajos de autores nacionales.			
4. Trabajos de autores extranjeros.			
5. Su propio conocimiento del estado del problema en el extranjero.			
6. Su intuición.			

Fuente: Elaboración propia.

Anexo No. 4: Criterios de evaluación de impactos.

- A. Naturaleza: negativo (-) o positivo (+)
- B. Magnitud: alta (3), media (2), baja (1)
- C. Importancia: importante (3), moderada importancia (2), menor importancia (1)
- D. Certeza. (C)
- E. Tipo: primario (Pr), secundario (Sc)
- F. Reversibilidad: reversible (1), no reversible (2)
- G. Duración: menos de un año (1), entre uno y diez años (2), más de diez (3)
- H. Tiempo: corto plazo (C), mediano plazo (M), largo plazo (L)
- I. Ponderación (B * C) + (F +G)

Fuente: Adaptado de Conesa, V. 2006. Guía metodológica para la evaluación de impacto ambiental.

Anexo No. 5: Determinación de la importancia del impacto.

<p>Naturaleza (A) (Carácter del impacto)</p> <p>Impacto positivo-----(+)</p> <p>Impacto negativo-----(-)</p>	<p>Magnitud (B)</p> <p>Baja------(1)</p> <p>Media------(2)</p> <p>Alta------(3)</p> <p>Total------(6)</p>
<p>Importancia (C)</p> <p>Menor importancia------(1)</p> <p>Moderada importancia------(2)</p> <p>Importante------(3)</p>	<p>Certeza (D)</p> <p>Certeza------(C)</p>
<p>Tipo (E)</p> <p>Primario------(Pr)</p> <p>Secundario------(Sc)</p>	<p>Reversibilidad (F)</p> <p>Reversible------(1)</p> <p>No Reversible------(2)</p>
<p>Duración (G)</p> <p>Fugaz (<1año) -----(1)</p> <p>Temporal (de 1 a 10 años) -----(2)</p> <p>Permanente (>10 años)------(3)</p>	<p>Tiempo (H)</p> <p>Corto plazo------(C)</p> <p>Mediano plazo------(M)</p> <p>Largo plazo------(L)</p>
<p>Ponderación (I)</p> <p>(B* C) +(F+G)</p>	

Fuente: Adaptado de Conesa, V. 2006. Guía metodológica para la evaluación de impacto ambiental.

Anexo No. 6: Clasificación del impacto.

Partiendo del análisis del rango de la variación de la importancia del efecto (IM), se puede determinar la clasificación del impacto como sigue:

Clasificación del impacto	Rangos
Compatible (CO)	Si el valor de IM es: $IM \leq 3$
Moderado (M)	Si el valor de IM es: $3 < IM \leq 7$
Severo (S)	Si el valor de IM es: $7 < IM \leq 15$
Crítico (C)	Si el valor de IM es: $IM > 15$

Fuente: Adaptado de Conesa, V. 2006. Guía metodológica para la evaluación de impacto ambiental.

Anexo No 7: Entrevista a los públicos del área protegida "Tres Ceibas de Clavellinas".

Con el objetivo de conocer la comunicación interna del área protegida "Tres Ceibas de Clavellinas", solicitamos su colaboración y se le agradece anticipadamente su información.

Entrevista a directivos y trabajadores.

1. ¿Qué conocimiento posee sobre gestión ambiental?
2. ¿Conoce usted si existe en la organización una estrategia ambiental?
3. En caso de que exista una estrategia ambiental, enumere por orden decreciente de importancia cuáles son los problemas, situaciones o condiciones que impiden o entorpecen su aplicación.
4. Puede usted identificar y enumerar en orden de importancia decreciente, los principales impactos ambientales que afectan el área protegida.
5. ¿Cuáles son acciones realizadas en el área protegida para mitigar los impactos ambientales? Valore el estado de su cumplimiento.
6. ¿Existe dentro del presupuesto de UEB destinado a la inversión, un monto que permita mejorar la calidad del medio ambiente en "Tres Ceibas de Clavellinas"?

Fuente: Adaptado de Meizoso, Y. 2018. Procedimiento para la implementación del Sistema de Gestión Ambiental en la Laguna de Maya de la UEB Flora y Fauna de Matanzas.

Anexo No. 8: Encuesta a expertos realizada para valorar los impactos ambientales.

Componentes ambientales.	Impactos ambientales	Criterios de evaluación								
		Naturaleza	Magnitud	Importancia	Certeza	Tipo	Reversibilidad	Duración	Tiempo	Ponderación
(A)Suelo	Degradación de los suelos									
(B)Flora y fauna	Perdida de la biodiversidad									
	Introducción de especies invasoras.									
	Extracción de recursos.									
(C)Población	Aumento de la educación ambiental.									
	Generación de empleo.									
(D)Economía	Mejoramiento socioeconómico de la UEB.									

Fuente: Adaptado de Meizoso, Y. 2018 .Procedimiento para la implementación del Sistema de Gestión Ambiental en la Laguna de Maya de la UEB Flora y Fauna de Matanzas.