



UNIVERSIDAD DE MATANZAS
SEDE: “CAMILO CIENFUEGOS”
FACULTAD: CIENCIAS EMPRESARIALES

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



Título: Propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental en la Empresa Avícola Matanzas “PIOMAT” según la metodología de la norma ISO 14001.

Autora: Mirta Anduriña Rivero Tarifa.

Tutora: MSc. Yanetky Díaz de los Santos.

Matanzas, 2019

Pensamiento



“Y si es interesante la geografía, porque es el escenario donde vive el hombre, el hombre tiene que ser necesariamente más interesante todavía que la propia naturaleza donde vive.”

Fidel Castro Ruz

Dedicatoria

Les dedico este Trabajo de Diploma a cinco personas muy especiales en mi vida:

A mi hija, por ser lo más bonito y puro que me pudo dar la vida,

Mi abuela Julia y mi primo Isnauris, por demostrarme que el verdadero camino de la vida no es el que te proporciona las cosas fáciles, sino el que se hace de sacrificio y dedicación.

A mis padres, por hacerme entender que todo en este mundo es posible, siempre y cuando se le ponga empeño y empatía. Le doy mil gracias por tener la capacidad de guiarme siempre por los mejores caminos y por iluminarme en mis peores momentos. Y sobre todo, les agradezco por haberme hecho persona de bien, y por darme la inspiración, el respeto y la dedicación que merecía. Una vez más, mil gracias!!!!!!!.

Agradecimientos

La vida se trata de saber hacer las cosas y hacerlas bien, y para lograr esto uno cuenta con una serie de personas que hacen posibles que tus pasos en este camino tan largo sean pasos firmes y seguros. Agradezco:

- A mis padres por los consejos que me dieron para poder ser hoy, una gran profesional,
- A hermana por responderme todas mis dudas con completa seguridad, sabiduría y por ser mi alma gemela,
- A mi hija por ser el mejor regalo que la vida me pudo dar,
- A mi primo Elier por contribuir con sus buenos consejos,
- A toda mi familia en general, por su apoyo incondicional,
- A mi novio Maikel por hacerme creer tanto en él y por darme la seguridad que necesito de que los sueños son posibles, siempre y cuando te lo propongas,
- A mi tutora, por haberme dado la oportunidad de haber sido una de sus diplomantes y por la paciencia, enseñanza y ayuda que me brindó durante este tiempo,
- A mis inseparables amigas Leyanet y Rosaliz por estar siempre a mi lado, y en especial a Leyanet que estuvo cerca de mí en la realización de este Trabajo de Diploma,
- A Nancy y Rosmery por ayudarme a resolver los problemas con buena disposición,
- A mis compañeros de aula, por todos los momentos compartidos durante estos años de carrera,
- Al colectivo de trabajadores de la Empresa Avícola de Matanzas "PIOMAT" por su ayuda siempre que lo necesité,
- A todos los profesores que contribuyeron a mi formación como futura profesional,
- A la Revolución cubana, por la oportunidad de estudiar la carrera de Economía de forma gratuita,
- A todos los que de una forma u otra han contribuido a mi preparación y formación.
- A todos de corazón muchísimas gracias.

Declaración de Autoridad

Declaro que soy la única autora de este Trabajo de Diploma realizado en la Empresa Avícola de Matanzas "PIOMAT". Por lo que, según las facultades que me son otorgadas le autorizo a la Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos" a hacer uso del mismo con la finalidad que estime pertinente.

Mirta Anduriña Rivero Tarifa

Nota de Aceptación

Presidente del tribunal

Miembro del tribunal

Miembro del tribunal

Miembro del tribunal

Dado en ciudad de Matanzas a los _____ días del mes de _____ del
2019

“Año 61 de la Revolución”

Resumen

La presente investigación se desarrolla en la Empresa Avícola de Matanzas "PIOMAT" la cuál carece de un Sistema de Gestión Ambiental, por la importancia que representa este tema se pretende proponer dicho sistema que tiene por objetivo identificar los impactos ambientales. En el contenido del trabajo se aplican métodos tales como: Método costo de salud para determinar la cuantía del gasto que contrae una persona suponiendo la existencia de enfermedades como: neumonía y hongos como el *Aspergillus flavus* en la entidad por concepto de medicamentos y atención médica; método de expertos determina el coeficiente de competencia de los mismos; las encuestas se le aplicaron a directivos y trabajadores con el propósito de ver hasta qué punto se encuentran concientizados con el problema ambiental de la empresa; además el Análisis costo-beneficio que se realizó del impacto más significativo extraído de las encuestas. Se elaboró el procedimiento integrando aspectos económicos y ambientales sobre la base del estudio de la normativa vigente y la incorporación de componentes como: la evaluación del desempeño básico económico de la empresa, la caracterización de las variables ambientales, la valoración de los impactos ambientales generados por las actividades que realiza la entidad, la elaboración de la política ambiental, los objetivos y metas medioambientales y la propuesta de un Programa de Gestión Ambiental o plan de acciones; que unidos al compromiso de trabajadores y directivos, contribuirán a elevar los resultados de la gestión económica y ambiental de la empresa. La investigación brinda una base conceptual y un grupo de pasos y herramientas bien definidos para contribuir a la gestión económica ambiental en la empresa objeto de estudio.

Palabras claves: Gestión Ambiental, Sistema de Gestión Ambiental, plan de acciones.

Summary

The present investigation is carried out in the Poultry Company of Matanzas "PIOMAT", which lacks an Environmental Management System, due to the importance of this topic; it is proposed to propose said system that aims to identify the environmental impacts. methods are applied such as: Health cost method to determine the amount of expenditure incurred by a person assuming the existence of diseases such as pneumonia and fungi such as *Aspergillus flavus* in the entity for medicines and medical care, expert method determines the coefficient of competence of the same, the surveys were applied to managers and workers with the purpose of seeing to what extent they are aware of the environmental problem of the company, in addition to the cost-benefit analysis that was made of the most significant impact extracted from the surveys, the procedure was elaborated integrating economic aspects and environmental studies based on the study of the current regulations and the incorporation of components such as: the evaluation of the basic economic performance of the company, the characterization of environmental variables, the assessment of environmental impacts generated by the activities carried out by the entity, the elaboration of the environmental policy, the environmental objectives and goals and the proposal of an Environmental Management Program or action plan; that together with the commitment of workers and managers, will contribute to raising the results of the company's economic and environmental management. The research provides a conceptual basis and a group of well-defined steps and tools to contribute to environmental economic management in the company under study.

Keywords: Environmental Management, Environmental Management System, plan of actions.

Índice

Introducción	1
CAPÍTULO I. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA SOBRE LA GESTIÓN AMBIENTAL. .	7
1.1 Problemas ambientales globales en la actualidad.	7
1.1.1. Situación de los problemas ambientales en Cuba.	11
1.2 Conceptualización de la Gestión.....	12
1.3 Breve reseña histórica de la Gestión Ambiental.	14
1.3.1 El Sistema de Gestión Ambiental.	17
1.4 Herramientas del SGMA.....	20
CAPÍTULO II: DISEÑO DEL PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LA EMPRESA AVÍCOLA MATANZAS “PIOMAT”.....	26
2.1 Revisión de la metodología.....	26
2.2 Procedimiento metodológico determinado.	28
2.3. Métodos empleados en el desarrollo de la investigación.....	35
CAPÍTULO III: APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO PROPUESTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LA EMPRESA AVÍCOLA MATANZAS “PIOMAT”.....	41
3.1. Resultados de la aplicación del procedimiento propuesto.....	41
3.1.1. Etapa I. Diagnóstico ambiental.....	41
3.1.2 Etapa II. Planificación.	48
3.1.3. Etapa III. Implementación y operación del procedimiento del SGMA.....	61
Conclusiones	63
Recomendaciones	64
Bibliografía	65
Anexos:	67

Introducción

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.

Las realidades ambientales del mundo contemporáneo, tienen su origen en los sistemas de desarrollo que durante los últimos siglos se han asumido, sustentados en patrones de producción y consumo irracional que han engendrado el atraso y la pobreza que azotan a la inmensa mayoría de la humanidad. Por este motivo, corresponde al mundo desarrollado y rico, saldar la deuda ecológica con la parte subdesarrollada y pobre, mediante la cooperación, la ayuda técnica y la transferencia de tecnologías limpias. (Martínez, 1996) citado por (Prieto, 2017).

El medio ambiente puede ser conceptualizado de diversos modos. Una primera aproximación nos lleva a pensar en los elementos básicos de la vida en la tierra, es decir, el suelo, el agua, la atmósfera y las formas vivas que estos elementos albergan. Esta concepción, si bien no es errónea, no resulta completa, en tanto no incluye las interacciones de estos elementos entre sí y con el hombre en particular. En este proceso de accionar recíproco, donde el hombre desempeña el rol protagónico, surgen nuevos componentes del ambiente, de carácter histórico, cultural, social y estético.

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).

La necesidad de eliminar o mitigar, y más urgentemente de evitar, la contaminación de las aguas marinas y terrestres, de proteger la capa de ozono, de impedir la desaparición de especies de plantas y animales, y frenar la degradación de los suelos, por solo mencionar algunos de los problemas mayores, son asuntos a los que el mundo debe encontrar urgente solución para asegurar la existencia de las generaciones futuras y una mayor calidad de vida para las actuales.

Ante este panorama, los países toman medidas que en muchos casos superan los márgenes de sus fronteras y es necesario colegiarlas para resolver de conjunto problemas que afectan recursos compartidos tales como los mares, las especies que los habitan y la atmósfera.

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, así como por los serios problemas sociales acaecidos en la etapa pre revolucionaria.

El bloqueo económico impuesto por Estados Unidos al país y sus reconocidas consecuencias económicas, son en buena medida, impactos ambientales. Si bien estas distinciones no siempre son fáciles de determinar, esta guerra económica por más de cuarenta años sostenida, sobre el medio ambiente cubano, ha sido duramente significativa (Martínez,1996).

Se hace necesario establecer un equilibrio entre desarrollo y medio ambiente, sin pretender obstruir ni frenar el desarrollo, pero logrando una mejora continua, disminuyendo los costos, eliminando la sobre explotación de los recursos naturales y los impactos negativos del desarrollo desordenado, minimizando los residuales y teniendo en cuenta las técnicas modernas de manejo ambiental.

Los riesgos ambientales constituyen, hoy por hoy, una nueva preocupación que debe estar presente en las decisiones de los empresarios y en los programas de imagen institucional de las empresas. Para la Empresa, entretanto, no se trata solo de absorber las multas que pueden parecer, a primera vista irrisorias, con valores muchas veces desactualizados. Se trata también de enfrentar los

riesgos, mucho más graves de la interdicción, con el lucro cesante concurrente, así como la interdicción o inhabilitación definitiva de la instalación. (Reyes, 2009).

Las organizaciones tienen el reto de enfrentar una serie de desafíos relacionados con los cambios en los estilos de gestión, la satisfacción de los clientes y asimismo, la preservación del medio ambiente y el uso correcto de los recursos ambientales.

De ahí que la implantación, en las organizaciones, de sistemas de gestión ambiental eficaces, contribuye a mejorar su competitividad en el marco de la regionalización y globalización económica actuales. Para ello, se requiere contar además del compromiso de la dirección de las organizaciones, con personal calificado y motivado para montar esquemas de gestión y desempeño ambientales, que les permita a aquellas, poder acceder a certificaciones y reconocimientos externos de dichos sistemas.

La empresa, como agente determinante del proceso productivo, adquiere un activo protagonismo a la hora de hablar de las actuaciones ambientales, en este marco es que los gestores empresariales cuenten con una serie de técnicas precisas que les permitan determinar tanto el valor de los impactos derivados de su actividad productiva, como los costes que habría de internacionalizarse para eludir tales impactos o, al menos, reducirlos a la expresión mínima que la tecnología existente permita. (Reyes, 2009).

La empresa cubana no ha sido ajena a la corriente internacional, ha intensificado sus esfuerzos por estrechar sus lazos con el medio ambiente, ha empezado a considerar el factor medioambiental como un elemento más de competitividad en la empresa y es indudable que se están modificando los esquemas actuales para explorar y explotar las ventajas potenciales del medio ambiente como respuesta lógica a las exigencias por incrementar su eficiencia económica.

Esto ha provocado su inclusión para contribuir al logro del desarrollo sostenible dadas las restricciones legales ante algunos ministerios como el de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) al diagnosticarse como problema fundamental que la estrategia de registro, control y gestión de la actividad ambiental en algunas entidades poseen escasos análisis de los indicadores

necesarios para cumplir con los reglamentos establecidos en materia de gestión ambiental.

Las organizaciones de todo tipo están cada vez más preocupadas por lograr y demostrar un sólido desempeño ambiental controlando el impacto de sus actividades, productos o servicios sobre el medio ambiente, teniendo en cuenta su política y objetivos ambientales. Hacen esto en el contexto de una legislación cada vez más estricta, del desarrollo de políticas económicas y otras medidas para alentar la protección ambiental y un crecimiento generalizado de la preocupación de las partes interesadas respecto a los temas ambientales, incluyendo el desarrollo sostenible.(Reyes, 2009).

Situación Problemática:

Muchas organizaciones han emprendido revisiones o auditorías ambientales para evaluar su desempeño ambiental. Esas revisiones y auditorías por sí mismas, pueden no ser suficientes para proporcionar a una organización la seguridad de que su desempeño no sólo satisface los requisitos legales y de su política, sino que además seguirá haciéndolo. Para ser efectivas, ellas necesitan ser conducidas dentro de un sistema de gestión estructurado e integrado con la actividad de gestión global.

De lo anterior, se genera la necesidad de realizar un estudio sobre la metodología necesaria para la concreción de la gestión ambiental en el ámbito empresarial. En el caso de la Empresa Avícola Matanzas “PIOMAT” no existe un Sistema de Gestión Ambiental actualizado. Solo en el ámbito teórico se realizó una propuesta desde julio de 2014 mediante el empleo de la Metodología para la Ejecución y Verificación del Cumplimiento de los Indicadores Establecidos en la Resolución CITMA 135/2004, sin lograrse resultados de implementación, por lo cual no se considera el procedimiento según la metodología de las normas ISO 14001 que a juicio de los expertos, presenta una estructura más pertinente para el buen desarrollo de la gestión ambiental de la empresa.

Es por ello que se deriva el siguiente **problema de investigación:**

¿Cómo contribuir a la gestión ambiental de la Empresa Avícola Matanzas “PIOMAT” según la metodología de las normas ISO 14001?

El **objetivo general** se define como:

Proponer un sistema de gestión ambiental en la Empresa Avícola Matanzas “PIOMAT” según la metodología de las normas ISO 14001.

Preguntas científicas:

1. ¿Cuáles son los fundamentos teóricos sobre la gestión ambiental en la actualidad?
2. ¿Cuál es el procedimiento metodológico que permite implementar un sistema de gestión ambiental según la metodología de las normas ISO 14001 en la Empresa Avícola Matanzas “PIOMAT”?
3. ¿Cómo implementar un sistema de gestión ambiental según la metodología de las normas ISO 14001 en la Empresa Avícola Matanzas “PIOMAT”?

Tareas de investigación:

1. Fundamentación teórica sobre la gestión ambiental en la actualidad.
2. Análisis del procedimiento metodológico que permita implementar un sistema de gestión ambiental según la metodología de las normas ISO 14001 en la Empresa Avícola Matanzas “PIOMAT”.
3. Implementación de un sistema de gestión ambiental según la metodología de las normas ISO 14001 en la Empresa Avícola Matanzas “PIOMAT”.

Objeto de estudio: Economía ambiental.

Campo de acción: La gestión ambiental en la Empresa Avícola Matanzas “PIOMAT”.

Métodos teóricos:

- Histórico- lógico: Posibilitó el estudio del desarrollo de gestión ambiental a través del tiempo, por etapas lo que da lugar a la transición de lo general a lo particular en su evolución.
- Inductivo- deductivo: Permitió hacer con mayor comprensión el análisis de la teoría relacionada con la gestión ambiental desde una posición científica.
- Análisis- síntesis: Permitió el estudio de cuestiones esenciales sobre la gestión ambiental en general y del medio ambiente local con relación a la actividad económica del turismo.

Métodos empíricos:

- Análisis de documentos: Es una técnica de recopilación de información que permitió el análisis de la gestión ambiental y sus diferentes elementos.
- Entrevista: Con este método se establece desde el primer momento una conversación amistosa con el entrevistado explicando la finalidad de investigación, su objetivo y relevancia y resaltar la necesidad de colaboración.
- Encuestas: Se realizaron para determinar si los especialistas son expertos, para constatar el nivel de conocimiento en relación a los objetivos, vías y formas en que se desarrolla la gestión ambiental.
- Observación científica: Es un instrumento que permite conocer la realidad a través de percepción directa de los objetos y fenómenos. Con la observación se persiguieron los siguientes objetivos: ordenar las etapas de la investigación, contribuir con instrumentos para dirigir la información, llevar el control de los datos, orientar la obtención de conocimiento. Se utilizó para constatar el modo de actuación de trabajadores y directivos con respecto a la gestión ambiental en las actividades diarias. (Ver anexo 1).

CAPÍTULO I. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA SOBRE LA GESTIÓN AMBIENTAL.

En el presente capítulo se realiza una revisión bibliográfica basada en el tema de investigación planteando una breve reseña de los problemas que en la actualidad afectan de forma global al medio ambiente, también 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.

1.1 Problemas ambientales globales en la actualidad.

Los problemas ambientales globales son aquellos que, por su dimensión planetaria, afectan de forma mundial o global al medio ambiente de la tierra. Los grandes problemas ambientales mundiales han alcanzado tal dimensión que constituyen parte de lo que ya denomina cambio global. Suele denominarse cambio ambiental global a la combinación de modificaciones en el sistema tierra, atmósfera, océanos, biosfera a escala planetaria. (Taringa, 2017).

Ese cambio global estaría constituido fundamentalmente por:

- El cambio climático global.
- Efecto invernadero.
- Pérdida de la biodiversidad.
- Debilitamiento de la capa de ozono.
- Lluvia ácida.
- Contaminación hídrica.
- Deforestación, erosión y desertificación.
- Pobreza extrema y pauperización.

Cambio climático global.

La noción de cambio climático procede de la constatación de que las actuaciones humanas sobre la atmósfera han llegado a afectar de forma marcada a la composición y características naturales de aquella. Los cambios introducidos por las actividades humanas en la atmósfera, a través de las emisiones de gases están afectando al clima global o mundial invernadero que

se manifiesta en forma de un recalentamiento del clima global o calentamiento global.

El cambio climático afectará negativamente la agricultura y el bienestar humano:

- En los países en vías de desarrollo el cambio climático reducirá el rendimiento de los cultivos más importantes.
- El cambio climático llevará a aumentos adicionales de precios para los principales cultivos, tales como el arroz, trigo, maíz y soja. Esto implica un aumento en los costos de la alimentación animal, que se traducirá en un aumento de los precios de la carne. Como consecuencia reducirá ligeramente el crecimiento del consumo de carne y producirá una caída más notable en el consumo de cereales.
- La disponibilidad de alimentos en el año 2050 no sólo será menor, sino que de hecho, disminuirá en todo el mundo en vías de desarrollo en relación con los niveles alcanzados.
- Hacia el año 2050, la disminución en la disponibilidad de alimentos incrementará la desnutrición infantil en un 20%, en relación con lo estimado para un mundo sin cambio climático.

Efecto invernadero.

Es un fenómeno natural que se presenta en nuestra naturaleza, y como todo en ella muestra un equilibrio, el cual es muy importante para la vida en el planeta. El efecto invernadero se origina por la energía que el planeta recibe del Sol, es decir, el sol emite sus rayos (energía) que tiene una longitud de onda corta, mientras la energía reflejada de la tierra dispone de longitud de onda larga como la infrarroja que emite calor, parte de este calor irradiado es absorbido por los diferentes gases que se encuentra en la atmósfera, conocido como gases de efecto invernadero, gracias a ellos la temperatura de la tierra es de aproximadamente 15 grados °C frente a los -18 °C que tendríamos sin tal efecto.(Taringa, 2017).

Se denominan gases de efecto invernadero o gases de invernadero a los gases cuya presencia en la atmósfera contribuye al efecto invernadero. Los más importantes están presentes en la atmósfera de manera natural, aunque su concentración puede verse alterada por la actividad humana, con gases

artificiales, producto de la industria. Estos gases contribuyen de manera positiva o contraria al efecto invernadero.

La reducción o pérdida de la biodiversidad:

Existe una interdependencia muy estrecha entre todos los seres vivos y entre los factores de su hábitat, por lo tanto, una alteración entre unos seres vivos modifica también a su hábitat y a otros habitantes de ahí. La pérdida de la biodiversidad puede acarrear nuestra desaparición como especie. La pérdida de la biodiversidad equivale a la pérdida de la calidad de nuestra vida como especie y, en caso extremo, nuestra propia extinción. Podemos referirnos a tres tipos de biodiversidad: la diversidad genética, la diversidad de especies y la diversidad de ecosistemas (Taringa, 2017).

Para proteger la biodiversidad se debe:

- Proteger las comunidades y los ecosistemas.
- Promover las especies autóctonas y evitar introducción de las no autóctonas.
- Proteger las especies poco frecuentes y ecológicamente importantes.
- Proteger los ambientes únicos o sensibles.
- Mantener o imitar los procesos naturales de los ecosistemas y su diversidad estructural.
- Proteger la diversidad genética.
- Restaurar ecosistemas comunidades y especies.
- Controlar los impactos sobre la biodiversidad.

Destrucción de la capa de ozono:

El gas ozono está en un continuo proceso de formación y destrucción, ya que al poseer tres átomos de oxígeno que se liberan a la atmósfera, siempre uno de ellos se une a una molécula de oxígeno y forma nuevamente ozono, este último, después de absorber rayos ultra violeta (UV) se divide formando una molécula de oxígeno y liberando un átomo de oxígeno, proceso cíclico que se repite constantemente. (Taringa, 2017).

Durante los últimos años, la capa de ozono, se ha debilitado formando un verdadero agujero, que en algunos sectores ha producido disminuciones de hasta el 60% en la cantidad de ozono estratosférico. Este desgaste se debe al uso de un componente químico producido por el hombre, los

clorofluorocarbonos (CFC) de productos, como los aerosoles, disolventes, proferentes y refrigerantes.

La acción de estos gases en la Estratosfera libera átomos de cloro (Cl) a través de la radiación UV sobre sus enlaces moleculares; cada átomo de Cl destruye miles de moléculas de Ozono transformándolas en moléculas de di oxígeno. Otros compuestos que afectan la capa de ozono por contener Cl son el metilcloroformo (solvente), el tetracloruro de carbono (un químico industrial) y sustancias que contengan bromo (Br).

Lluvia ácida:

La lluvia ácida se forma cuando la humedad en el aire se combina con los óxidos de nitrógeno y el dióxido de azufre emitidos por fábricas, centrales eléctricas y vehículos que queman carbón o productos derivados del petróleo. En interacción con el vapor de agua, estos gases forman ácido sulfúrico, ácido nitroso y ácido nítrico. Finalmente, estas sustancias químicas caen a la tierra acompañando a las precipitaciones, constituyendo la lluvia ácida. (Taringa, 2017)

La lluvia ácida no mata directamente a plantas y árboles, sino que actúa a través de ciertos mecanismos que los debilitan, haciéndolos más vulnerables a la acción del viento, el frío, la sequía, las enfermedades y los parásitos. La lluvia ácida afecta directamente las hojas de los vegetales, despojándolas de su cubierta cerosa y provocando pequeñas lesiones que alteran la acción fotosintética. Con ello, las plantas pierden hojas y así, la posibilidad de alimentarse adecuadamente. En ocasiones la lluvia ácida hace que penetren al vegetal ciertos elementos como el aluminio (éste bloquea la absorción de nutrientes en las raíces), que afectan directamente su desarrollo.

Las actividades económicas desarrolladas por el hombre generan los bienes y servicios que garantizan su bienestar social. Estas, cada día son más complejas y requieren del uso de tecnologías más avanzadas, de forma tal que mantengan un alto nivel de productividad. Sin embargo, muchas de esas actividades son fuente de contaminación, lo que constituye un problema que afecta la vida sobre el planeta. En este sentido, es de importancia la toma de conciencia de la comunidad sobre este grave problema, con el fin de contribuir al control de la contaminación del medio ambiente, tomando las medidas pertinentes. (Taringa, 2017)

1.1.1. Situación de los problemas ambientales en Cuba.

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, así como por los serios problemas sociales acaecidos en la etapa prerrevolucionaria. (Martínez, 1996).

El bloqueo económico impuesto por Estados Unidos al país y sus reconocidas consecuencias económicas, son en buena medida, impactos ambientales. Si bien estas distinciones no siempre son fáciles de determinar, esta guerra económica por más de 40 años sostenidos, sobre el medio ambiente cubano, ha sido duramente significativa.

En primer término, porque los miles de millones de dólares consumidos o perdidos por el país, hubieran tenido una importante repercusión sobre el estado del medio ambiente y la calidad de vida de los cubanos, de haberse podido destinar a estos fines. La incorporación de tecnologías obsoletas o atrasadas y con altos consumos energéticos, el alejamiento físico de los mercados foráneos y la separación funcional de la dinámica del comercio exterior, son apenas algunas de las obvias consecuencias económicas del bloqueo, que tienen al propio tiempo una trascendencia ambiental.

A raíz del derrumbe del campo socialista europeo, el colapso de la Revolución Cubana fue pronosticado. En este sentido, el país ha comenzado una marcada recuperación, siendo lo más destacado de este proceso el hecho de no dejar desprotegido a ningún segmento de la población, sin afectaciones sustanciales del gasto público en educación y salud, manteniendo un relativo alto nivel de gastos en el desarrollo científico-tecnológico y sin que se produjera ninguna manifestación de marginalización, con lo que continúa erradicada la pobreza crítica y sin que nadie sufra pobreza de capacidad. (Martínez, 1996).

La difícil situación económica por la que ha atravesado Cuba en los últimos años, ha gravitado sobre la explotación de los recursos naturales y limitado las acciones para su conservación. Sin embargo, en tanto la capacidad para aprender y extraer experiencias de las dificultades, es intrínseco al proceso revolucionario, la idea de la sostenibilidad se ha reforzado, ya que se ha

adquirido mayor conciencia y nuevas habilidades para emplear de modo racional los recursos.

La búsqueda de mayor eficiencia en los procesos productivos, el desarrollo de la educación y la divulgación en pos de una mayor conciencia ambiental, el trabajo en la búsqueda de fuentes alternativas de energía, el empleo de productos biológicos en la agricultura, son sólo algunas muestras de la conciliación de las necesidades del desarrollo con los requerimientos de la sostenibilidad en las actuales circunstancias, lograda sobre la base de la calificación técnica y científica del pueblo.

El acceso colectivo a los servicios sociales fundamentales, garantía de equidad consustancial a la sostenibilidad, continúa siendo un sólido baluarte de las conquistas revolucionarias y ha permitido establecer una firme base social para lograr los fines de un desarrollo sostenible.

En el enfrentamiento a los problemas ambientales heredados y con el objetivo de mitigar los impactos del desarrollo, ha sido muy positiva la implementación del Sistema de Inspección Ambiental, la inclusión de los indicadores ambientales en el plan de la economía, las nuevas formas de financiamiento, el perfeccionamiento y desarrollo de la base normativa, la innovación y búsqueda de tecnologías idóneas. (Martínez, 1996).

Ante la ocurrencia de posibles nuevas afectaciones, es necesario que también se continúe exigiendo el cumplimiento de la legislación vigente; se intensifique el trabajo para elevar la conciencia y educación ambiental de toda la sociedad; se cumpla con carácter obligatorio la evaluación de impacto ambiental en los estudios de pre factibilidad económica y las solicitudes de la licencia ambiental; se perfeccionen los programas de ordenamiento territorial; se asimilen estándares ambientales internacionales; se realice la evaluación de nuevas tecnologías a transferir o asimilar, así como se identifiquen, controlen y erradiquen los focos contaminantes existentes, entre otros.

1.2 Conceptualización de la Gestión.

Existen algunas definiciones de gestión a continuación se exponen algunos de estos conceptos:

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. (ONA, 1996).

El logro de una mejor calidad de vida incide directamente en los dos elementos básicos implicados en los problemas ambientales: los elementos activos, que son las actividades que promueve el hombre para su desarrollo, y son la causa de los conflictos ambientales por una parte; y el pasivo, que corresponde a los factores ambientales y sus relaciones y flujos mutuos que reciben sus efectos. 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)

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. (Casano, 2009)

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 costo que se desprenden de los objetivos y de las estrategias de la empresa.

También definen a la gestión como “dirigir las acciones que constituya la puesta en marcha concreta de la política general de la empresa y tomar decisiones orientadas a alcanzar los objetivos marcados”.

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 alcanzar los objetivos planificados. (Casano, 2009)

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)

Después de haber analizado estas definiciones la autora considera que la gestión es un factor fundamental para que las empresas enfrenten con éxito los retos de la actualidad ya que contribuye a evitar o mitigar los impactos ambientales que causa el medio ambiente, facilita la medición de los avances en materia ambiental e implica a todo el personal para alcanzar objetivos y metas superiores.

1.3 Breve reseña histórica de la Gestión Ambiental.

Como antecedentes de la Gestión Ambiental se plantea que en el período de la Conquista se inició la introducción de diferentes formas de explotación de los bosques, los suelos y el agua, que guardan poco o ningún miramiento por su buen uso y conservación. En los primeros años de conquista, la relación de los conquistadores con el territorio estuvo marcada por el imperativo de extraer la máxima cantidad de oro y plata para la corona.

En Copenhague, Dinamarca en abril de 2010, se puso de manifiesto la falta de consenso y compromiso por parte de los países desarrollados responsables del calentamiento global y de los principales problemas ambientales que aquejan al planeta. Allí se presentó un proyecto de declaración repleto de vaguedades, confuso y ambiguo que era la negación del Protocolo de Kioto, pues no contenía compromiso alguno con la reducción de emisiones de gas de efecto invernadero y no garantizó la adopción de medidas mínimas que permitan evitar la gravísima catástrofe para el planeta y la especie humana.

La preocupación por los problemas ambientales se hizo evidente a mediados del siglo XX, como consecuencia de la contaminación provocada por el acelerado desarrollo industrial. Comenzó entonces a difundirse una serie de ideas que cuestionaban el modelo de crecimiento económico imperante y sus implicaciones en la degradación del ambiente y la afectación de los recursos naturales (Rodríguez, 2011).

Para realizar de una manera lógica la planificación y el manejo ambiental de un proyecto o empresa se requieren fundamentalmente tener claridad y conocimiento con respecto a la naturaleza y a las implicaciones de las

actividades propias del proyecto; sobre las obligaciones y responsabilidades de carácter ambiental que se derivan de su ejecución. La gestión del medio ambiente no es una creación moderna, lo novedoso de la gestión se desarrolló en la segunda mitad del siglo pasado.

Los graves problemas generados por esta situación en las personas y los ecosistemas hicieron que en la década de los años 70 comenzaran a surgir estructuras institucionales encargadas de conservar, defender y mejorar el medio ambiente. Se crearon la Secretaría del Ambiente en Gran Bretaña en 1970, la Agencia de Protección Ambiental (EPA) en los Estados Unidos en 1971, el Ministerio de la Protección de la Naturaleza y del Ambiente, en Francia en 1971.

En Polonia, Yugoslavia y Hungría se establecieron organismos interministeriales de coordinación, por sólo citar algunas de las instituciones más conocidas internacionalmente en el campo ambiental. Al comienzo de los años 70 existían 10 países con organismos nacionales para el cuidado del ambiente, para 1974 este número se había elevado a 60 y a fines de la década la cifra llegaba al centenar (Rodríguez, 2011).

En 1972 se realizó en Estocolmo, Suecia, la Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre el Ambiente Humano, en la que se formuló una propuesta integral del concepto de ambiente y quedaron establecidas las bases conceptuales de la estructura administrativa que debía desarrollarse para satisfacer un tratamiento integrador del tema.

La agricultura en su primera fase se orientó a atender esta actividad, y gradualmente se fueron incorporando nuevas actividades agrícolas y ganaderas. Los sistemas de explotación de la actividad agrícola y el convencimiento de contar con suelos ilimitados fueron factores que influyeron en el establecimiento de métodos culturales reñidos con la conservación del suelo (Rodríguez, 2011).

La idea de la infinitud de los recursos naturales y de la posibilidad de explotarlos sin entrar a considerar los impactos de la aplicación de las tecnologías europeas para hacerlo, ha dejado hondas huellas en el manejo ambiental a través de la historia. A ello se añade la grave consecuencia de la desarticulación de muchas de las culturas precolombinas que trajo la

Conquista, como la dramática historia de sumisión de los pueblos indígenas, como es el caso de los imperios Azteca e Inca.

La GA es un proceso que está orientado a resolver, mitigar o prevenir los problemas de carácter ambiental, con el propósito de lograr un desarrollo sostenible, entendido este como aquel que le permite al hombre el desenvolvimiento de sus potencialidades, además de su patrimonio biofísico y cultural, garantizando su permanencia en el tiempo y en el espacio (Hernández, 2013).

Diez años después de la Conferencia de Estocolmo, en 1982, la Comunidad Mundial de Estados se reunió en Nairobi, Kenya, donde expresó la inquietud por la situación ambiental del mundo, resaltó la promulgación de legislación ambiental en la mayoría de los países y destacó que en muchos de estos el tema adquirió carácter constitucional. Además, se ratificaron los principios de la Declaración de Estocolmo y se hicieron notorios tres problemas institucionales básicos que habían impedido el cumplimiento del plan de acción acordado: inadecuada previsión y comprensión de los beneficios de la protección ambiental, inadecuada coordinación de enfoques y esfuerzos, falta de disponibilidad de recursos y distribución desigual de éstos (Hernández, 2013).

Hasta finales de los años ochenta en los países desarrollados se empieza a generar una experiencia ambiental predominantemente apegada a lo urbano y a la relación salud-ambiente (agenda gris o café). Mientras que en los países en desarrollo, las agendas ambientales eran débiles debido al deterioro ambiental causado, por un lado, por el atraso y la pobreza, y por otro, el aceleramiento de los procesos de modernización, pasando por el hecho de la poca capacidad institucional para regular los recursos naturales y el control de la contaminación.

Las Conferencias de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano y sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD), realizadas en 1972 y 1992 en Río de Janeiro, Brasil, respectivamente, son dos hitos de la historia de la segunda mitad del siglo XX, que se toman como puntos de referencia para la exposición de los antecedentes históricos de la GA en la última década (Hernández, 2013).

En la conferencia de 1992 se firmó un convenio sobre la diversidad biológica que entró en vigor en diciembre 1993, cuyo objetivo fue cubrir el vacío existente a nivel internacional en el campo de la biodiversidad.

Ambas conferencias contribuyeron a incrementar la conciencia ambiental y a formar nuevas visiones sobre el manejo del medio ambiente, dando lugar a convenios multilaterales y acuerdos no jurídicamente vinculantes, detonando una sustantiva respuesta de los gobiernos, la sociedad civil y el sector privado que se ha traducido en avances concretos de la GA en los países de América Latina y el Caribe (Hernández, 2013).

A su vez, la CNUMAD adoptó el desarrollo sostenible como la meta hacia la cual se deben dirigir todas las naciones de la tierra, un concepto que aborda el tema del desarrollo a partir de una visión integradora de las dimensiones económica, social y ambiental.

La agenda internacional se caracterizaba por las dimensiones norte-sur y por la falta de criterios para el manejo corresponsable de la problemática ambiental, es a partir de los 90 que se empiezan a desarrollar nuevas estrategias ambientales, políticas e instrumentos de acción que producen alternativas de GA, desde una perspectiva de una estrecha relación entre la preservación de los recursos, la promoción de su uso y un aprovechamiento sustentable. Se establecen esquemas de comando y control como los marcos legales, normativos y/o reglamentarios e instituciones adecuadas para su diseño, aplicación y seguimiento (Hernández, 2013).

La autora es del criterio que las entidades y empresas responsables de la generación de impactos sobre el medio ambiente y sobre el ser humano han tenido diferentes respuestas a los retos ambientales, desde no hacer nada, hasta responder a la crisis e integrar el manejo ambiental a la administración general de la empresa mediante un Sistema de Manejo Ambiental bien definido.

1.3.1 El Sistema de Gestión Ambiental.

El Sistema de Gestión Ambiental (SGA) establece un proceso estructurado para el logro del mejoramiento continuo, cuya proporción y alcance podrán ser determinada por la empresa a la luz de circunstancias económicas y de otro tipo. Aunque se espera alguna mejoría en el desempeño ambiental, debida a la

adopción de un enfoque sistemático, deberá entenderse que el sistema de gestión ambiental es una herramienta que permite que la empresa alcance y controle sistemáticamente el nivel de desempeño ambiental que se fija para sí misma. La implantación y la operación del sistema de gestión ambiental no resultará, por sí misma, una reducción inmediata de los impactos ambientales adversos. (Reyes, 2009)

Un SGA proporciona orden y coherencia a los esfuerzos de una empresa por considerar las preocupaciones ambientales, mediante la asignación de recursos, la asignación de responsabilidades, y la evaluación continua de prácticas, procedimientos y procesos. (Reyes, 2009)

Los principios para la implementación de un SGA, entre otros, son los siguientes:

- ❖ Reconocer que la gestión ambiental está entre las más altas prioridades de la empresa.
- ❖ Determinar los requisitos legales y los aspectos ambientales asociados con las actividades, los productos y los servicios de la empresa.
- ❖ Desarrollar el compromiso de la dirección y los empleados para la protección del medio ambiente, con una clara asignación de los deberes y responsabilidades.
- ❖ Establecer un proceso para alcanzar los niveles de desempeño fijados.
- ❖ Proporcionar recursos apropiados y suficientes, incluyendo entrenamiento para alcanzar los niveles de desempeño fijados sobre una base continua.
- ❖ Evaluar el desempeño ambiental respecto a la política los objetivos y metas ambientales de la empresa, e instrumentar mejoras donde sea apropiado.

Los beneficios potenciales asociados con un SGA efectivo incluyen:

- ❖ El mantenimiento de buenas relaciones con el público y la comunidad.
- ❖ Satisfacer los criterios de inversionistas y mejorar el acceso al capital.
- ❖ Mejorar la imagen y la participación en el mercado.
- ❖ Mejorar el control de costos.
- ❖ Reducir incidentes que puedan concluir en pérdidas por responsabilidades legales.
- ❖ Ahorro de consumo de materiales y energía.
- ❖ Fomentar el desarrollo y compartir las soluciones ambientales.
- ❖ Mejorar las relaciones entre la industria y las autoridades locales.

Para asegurar el desarrollo del SGA se deben ejecutar cinco etapas (Reyes ,2009). La primera fase es la obtención del compromiso del más alto nivel directivo de la empresa para mejorar la gestión ambiental de sus actividades. Son cruciales el compromiso y el liderazgo continuo de la más alta dirección.

Seguidamente, en la segunda fase, se produce la planificación. La empresa formulará un plan para cumplir su política ambiental. En la tercera fase, la empresa deberá desarrollar las capacidades y los mecanismos de apoyo necesarios para cumplir su política, sus objetivos y sus metas ambientales. En la cuarta fase, de medición y evaluación, la empresa medirá, monitoreará y evaluará el desempeño ambiental. En la quinta etapa, revisión y mejoramiento, la entidad revisará y mejorará continuamente su sistema de gestión ambiental, con el objetivo de hacer mejorar su desempeño ambiental global.

La ejecución de estas cinco etapas proporcionará a la empresa un mejoramiento continuo en el desempeño ambiental. El concepto de mejoramiento continuo es parte integrante del SGA. Se logra mediante la evaluación continua del desempeño ambiental del sistema respecto a su política, objetivos y metas ambientales, con la finalidad de identificar las oportunidades de mejoramiento. (Reyes, 2009)

El proceso de mejoramiento continuo debe identificar áreas de oportunidad para mejorar el SGA, las que conducen a mejoras en el desempeño ambiental, determinar la causa o las causas fundamentales de no conformidades o deficiencias, desarrollar e implementar uno o varios planes de acciones correctivas y preventivas para considerar esas causas fundamentales, verificar la efectividad de las acciones correctivas y preventivas, documentar los cambios en los procedimientos como resultado mejoramiento de procesos, establecer comparaciones con objetivos y metas.

El grado de detalle y complejidad del sistema de gestión ambiental, la extensión de la documentación y los recursos destinados a su concreción dependerán del tamaño y de la naturaleza de las actividades de cada empresa. En sentido general podemos agrupar la ejecución de esta actividad como sigue.

1.- Requisitos generales.

I. Política ambiental

2.- Planificación

- II. Aspectos ambientales.
- III. Requisitos legales.
- IV. Objetivos y metas.
- V. Programa de gestión ambiental.
- 3.- Implementación y operación.
- VI. Estructura y responsabilidad.
- VII. Capacitación.
- VIII. Comunicación.
- IX. Documentación del sistema de gestión ambiental.
- X. Control de documentos.
- XI. Control operacional.
- XII. Preparación y respuesta ante emergencias.
- 4.-Verificación y acciones correctivas.
- XIII. Monitoreo ambiental
- IXV. No conformidades
- XV. Registros
- XVI. Auditorias del sistema de gestión ambiental
- 5.-Revisión por la dirección

1.4 Herramientas del SGMA.

Dentro de las herramientas se encuentran:

❖ 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. (Occeguera, 2016)

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.

En la actualidad a nivel mundial las normas ISO 9000 e ISO 14000 son requeridas, debido a que garantizan la calidad de un producto mediante la implementación de controles exhaustivos, asegurándose de que todos los procesos que han intervenido en su fabricación operan dentro de las características previstas.

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. (Occeguera, 2016)

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.
- ❖ 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. (Occeguera, 2016)

La ISO 14011 (Guía para las auditorías de sistemas de gestión de calidad o ambiental), está relacionada con los procedimientos que los organismos de certificación deberían seguir para la evaluación inicial, de seguimiento y de renovación aplicables al Sistema de Gestión Medioambiental de una organización. También establece con claridad que el auditor debe evaluar la capacidad del proceso de revisión administrativo interno para garantizar lo adecuado.

La ISO 14041 (Gestión ambiental - Análisis del ciclo de vida. Definición de la finalidad y el campo y análisis de inventarios) también se conoce como: “Metas y Definición/Análisis de Ámbito y su Inventario”. Su propósito es el de descubrir requerimientos y días especiales para la preparación, conducción y revisión crítica del análisis de inventario de ciclo de vida. El análisis de inventario es la fase de LCA que incluye la compilación y cuantificación de aportaciones y salidas ambientalmente relevantes de un sistema de producto. (Occeguera, 2016)

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)

❖ Auditoría ambiental

Otra herramienta del SGMA es la auditoría ambiental, las informaciones de la misma están dadas siguiendo los diseños estipulados en los criterios de las normas ISO 14000. En el mundo la auditoría ambiental es realizada en diversos entornos y dentro de organizaciones que varían en finalidad, tamaño y estructura. Además, las leyes y costumbres dentro de los distintos países difieren de uno a otro. Estas diferencias pueden afectar la práctica de la auditoría ambiental.

En Cuba, la evaluación inicial del funcionamiento del SGMA parte del diagnóstico del mismo, en las empresas cubanas se ejecuta a partir de la metodología para la ejecución de los diagnósticos ambientales y la verificación del cumplimiento de los indicadores establecidos en la resolución CITMA 27/2000 para la obtención del Reconocimiento Ambiental Nacional (RAN) diseñado por el CITMA (CITMA, 2003) y como guía para las auditorías de este sistema se utilizan además las NC ISO 14010, 14011 y 14012 (NC ISO 14010, 1998; NC ISO 14011, 1998; NC ISO 14012, 1998).

Las cuales exponen las bases fundamentales para la realización de auditorías ambientales en las organizaciones.

Según el manual del coordinador ambiental, se debe tener en cuenta que sólo la norma NC ISO 14001 contiene los requisitos que pueden ser auditados objetivamente con finalidades de certificación/registro, o de auto declaraciones. Por otro lado, la norma NC ISO 14004 incluye ejemplos, descripciones y opciones que ayudan en la implementación de un SGMA, así como al fortalecimiento de su relación con la gestión global de la organización.

❖ La Estrategia Ambiental

Otra herramienta a considerar dentro de la GMA es la Estrategia Ambiental Nacional (EAN), la cual ha sido una 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.

CAPÍTULO II: DISEÑO DEL PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LA EMPRESA AVÍCOLA MATANZAS “PIOMAT”.

En este capítulo se presenta la metodología empleada para la determinación del Sistema de Gestión Ambiental en la Empresa Avícola de Matanzas “PIOMAT”, a partir del diseño que plantean las normas ISO 14001.

2.1 Revisión de la metodología.

La ISO 14001 es una norma internacional que contiene los requisitos necesarios para implantar un Sistema de Gestión de Medioambiental. Proporciona a las organizaciones la posibilidad de instaurar un 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. (Conesa, 2006)

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 empresa.

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 metodológico determinado.

Se parte del diseño que plantean las normas ISO 14000, se elabora el procedimiento propuesto para su ejecución, el cual se ajusta a las necesidades de la organización e incorpora nuevos elementos que responden a las características específicas del sector, necesarios para definir la operación del sistema, contribuir a mejorar la actuación medioambiental de trabajadores y directivos, e incidir positivamente en el desarrollo socioeconómico de la organización; constituye además, una herramienta que permite a los directivos controlar sistemáticamente el desempeño ambiental y económico de la Entidad.

El mismo de basa en los procedimientos de autores como (Conesa y colaboradores, 2006), (Paz; Acosta y Leyva, 2015) y la metodología propuesta por la norma ISO 14001:2015. El mismo está compuesto por tres etapas y 4 pasaos, pero la tercera etapa contiene solo 2 pasos, para las que se tuvo en cuenta los elementos básicos de aplicación de la norma y otros componentes que el autor considera necesarios priorizar para agregar al sistema y poder lograr un mejor desempeño ambiental de la organización objeto de estudio.

A continuación se presenta el procedimiento que se propone:

Figura 2.1. Procedimiento metodológico.



Fuente: Elaboración propia a partir de la metodología de las normas ISO 14001.

Etapa I. Diagnóstico ambiental.

En esta etapa estará definida la base del sistema por el diagnóstico inicial, en el que se realizará una valoración de la situación socioeconómica-medioambiental de la organización, para conocer el comportamiento y estado actual de la temática evaluada o sea poder conocer el contexto en que se encuentra la organización. La organización debe determinar los aspectos internos y externos que son pertinentes para su propósito y que afectan a su capacidad para lograr los resultados previstos de su SGMA. La revisión inicial deberá suministrar la información técnica y organizativa importante para poder

establecer la situación real en la empresa. Se tendrán en cuenta los principales aspectos relacionados en la Resolución 135/04 del CITMA para el diagnóstico ambiental, los que se señalan los siguientes pasos:

Paso 1. Caracterización general de la entidad.

Datos generales (nombre, organismo a que pertenece, misión, visión, objeto social, estructura y ciclo reproductivo de la empresa).

Paso 2. Desempeño básico.

Se refleja en la tabla 2.1 el cumplimiento del plan técnico-económico en los tres últimos años, utilizando los indicadores de mayor relevancia, es decir, aquellos que reflejen el cumplimiento del objeto social de la entidad y para evaluar la capacidad de la entidad de generar resultados.

Tabla 2.1. Cumplimiento del plan técnico-económico (2017-2018).

Indicadores (mp)	2017			2018		
	Plan	Real	%	Plan	Real	%
Ingresos totales						
Gastos totales						
Utilidad ante impuestos						

Fuente: Elaboración propia a partir de la metodología de las normas ISO 14001.

En caso de incumplimiento de los indicadores contemplados en el plan, explicar las causas:

- ❖ Reflejar las calificaciones obtenidas en las auditorías económicas realizadas en los últimos tres años, en caso de haberse ejecutado. Reflejar qué institución las hizo, fecha y calificaciones. En caso de algún resultado negativo, explicar la causa.
- ❖ Referirse exclusivamente a las auditorías económicas y no a las inspecciones estatales de organismos con responsabilidades ambientales; tampoco a auditorías de sistemas de gestión ambiental.
- ❖ Reflejar si la entidad está en Perfeccionamiento Empresarial y en caso afirmativo, en qué paso del mismo se encuentra.

Paso 3. Variables ambientales.

Las variables ambientales estarán asociados al desempeño de la entidad y en la medida que avance el sistema será factible la incorporación de otras, pero siempre haciendo énfasis en su control y utilidad de aplicación. Entre las variables a evaluar estarán: agua, habilitación sanitaria y productos químicos.

Para conocer el comportamiento de estas será necesario contar con el apoyo de un sistema de información que retroalimente el sistema.

Paso 4. Diagnóstico estratégico interno – externo

Para la elaboración del diagnóstico estratégico interno – externo se utiliza el análisis DAFO (Debilidades-Amenazas-Fortalezas-Oportunidades); que constituye una herramienta de gran utilidad en el ámbito empresarial.

Cuadro 2.1. Cuadrantes DAFO

		Oportunidades	Amenazas
Fortalezas	-D -A	IV Cuadrante Adaptativo: si el cuadrante con mayor puntuación es el Adaptativo entonces la organización debe enfocarse en superar las Debilidades para aprovechar las Oportunidades.	+F +O I Cuadrante Ofensivo: si el cuadrante con mayor puntuación es el Ofensivo entonces la organización debe enfocarse en potenciar las Fortalezas para aprovechar las Oportunidades.
	+O -D	III Cuadrante 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.	+F -A II Cuadrante 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.
Debilidades			

Fuente: Elaboración propia.

Etapa II. Planificación.

En esta etapa se registrarán los aspectos medioambientales que pueden tener un impacto significativo en la entidad. Se mantendrá un exhaustivo control y actualización de toda la documentación jurídica ambiental, por constituir un instrumento de vital importancia para el funcionamiento del sistema. Se confeccionará la política, los objetivos y metas ambientales tomándose como punto de partida los resultados del diagnóstico ambiental para conocer los principales problemas e impactos ambientales y en consecuencia actuar sobre

ellos. Posteriormente se elaborará del Programa de Gestión Ambiental, para dar cumplimiento a los objetivos y metas ambientales.

Paso 1. Valoración de los impactos ambientales.

En este paso se identificarán y valorarán los impactos ambientales generados por la organización en el mayor universo posible, es fundamental para determinar la política, objetivos y metas ambientales.

- ❖ Deben identificarse las actividades de la organización que generan impactos ambientales.
- ❖ La identificación y valoración de impactos ambientales que genera la organización 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.

Paso 2. Normativa vigente.

Para asegurar el cumplimiento de mantener un exhaustivo control y actualización de toda la documentación jurídica ambiental, se deberán identificar y conocer los requisitos legales aplicables a sus servicios; ya sean los específicos de la actividad, o de la agricultura, las leyes ambientales generales y las autorizaciones, licencias y permisos.

Para facilitar la actualización de los requerimientos legales en la organización se elaborará un registro con la legislación ambiental aplicable al sector, así como en los manuales de inspección ambiental correspondientes, constituyendo una valiosa ayuda para definir correctamente la política ambiental de la entidad.

Paso 3. Política Ambiental.

Para concertar correctamente la política ambiental se tomará como punto de partida los resultados del diagnóstico ambiental para conocer los principales problemas e impactos ambientales y en consecuencia actuar sobre ellos; así la dirección definirá la política ambiental de la organización, y asegurará que la misma:

- ❖ Sea apropiada para la naturaleza, la escala y los impactos ambientales de sus servicios.

- ❖ Incluya el compromiso para el mejoramiento continuo y la prevención de la contaminación.
- ❖ Incluya el compromiso de cumplir con la legislación y reglamentación ambiental pertinentes, y con otros requisitos a los que se adhiera la entidad.
- ❖ Provea el marco para establecer y revisar los objetivos y metas ambientales.
- ❖ Sea documentada, implantada, mantenida y comunicada a todo el personal.
- ❖ Esté disponible para el público.

Además deberá asegurar que cumpla con la política y estrategia ambiental de la agricultura y refleje los requerimientos de la protección del medio ambiente, los que se tomarán como base para definir los objetivos y metas ambientales de la organización.

Se debe tener en cuenta que los objetivos y metas serán compatibles con la política ambiental, incluyendo el compromiso de prevención de la contaminación. Los objetivos serán específicos y las metas cuantificables, y se tomarán medidas preventivas cuando sea apropiado y el establecimiento de los mismos partirá de la revisión y actualización de la legislación ambiental vigente, sus aspectos e impactos ambientales significativos, las opciones tecnológicas, la disponibilidad financiera, los requisitos operativos y comerciales, así como los puntos de vista de las partes interesadas. Para ello tendrá presente que los objetivos son metas globales del desempeño ambiental y las metas se establecerán para alcanzar los objetivos, y deberán ser claras, medibles y cumplibles para un período de tiempo determinado. Estos se encontrarán registrados dentro del Programa de Gestión Ambiental, el cual se propone en el paso 4.

Paso 4. Programa de Gestión Ambiental.

Un paso muy importante será la elaboración del Programa de Gestión Ambiental, para dar cumplimiento a los objetivos y metas ambientales definidas anteriormente. Será necesario que si estos últimos sufren cambios, se modifique el programa consecuentemente. Este tomará como punto de partida la Política Ambiental para extraer el compromiso, luego los objetivos, a los que se asociarán las respectivas metas y finalmente las acciones que les correspondan. Además deberá contemplar:

- ❖ Actividades y objetivos específicos de la entidad para asegurar una mejor protección del medio ambiente.
- ❖ Asignación de responsabilidades para cada acción.
- ❖ Medidas adoptadas o previstas para alcanzar dichos objetivos; cuantificando tanto los recursos humanos como los materiales.
- ❖ Plazos para la aplicación de dichas medidas.

La organización mantendrá al día el programa y establecerá los mecanismos a seguir para incorporar, evaluar y analizar los requerimientos de protección del medio ambiente y el estado de cumplimiento. Además para lograr su cumplimiento deberá garantizar una adecuada gestión de recursos (humanos, materiales, tecnológicos y financieros), pues estos pueden imponer limitaciones al sistema por la situación financiera que ha presentado la empresa en los últimos años de operaciones. En cualquier caso hay que establecer un conjunto de responsabilidades de gestión y recursos para implementar y apoyar el sistema según la significación de los impactos generados por la actividad.

Etapa III. Implementación y operación del procedimiento del SGMA.

En esta etapa el sistema será implementado, para lo cual es necesario definir la estructura del mismo, documentar y comunicar responsabilidades. Serán definidos los aspectos imprescindibles para llevar a cabo una buena gestión del SGMA, tales como recursos, funciones, responsabilidad, autoridad, competencia, formación y toma de conciencia. Durante el proceso de verificación se lleva a cabo un seguimiento y medición del sistema y una evaluación del desempeño ambiental de la organización para, según esta sección, identificar y prevenir posibles problemas antes de que ocurran. La organización tiene que determinar todas las oportunidades de mejora y poner en marcha las acciones necesarias para alcanzar los resultados esperados en el SGMA.

Paso 1. Apoyo y operación.

Para una implantación efectiva de un SGMA, las estructuras a cada nivel deberán desarrollar capacidades y mecanismos de apoyo que son necesarios para cumplir su política, sus objetivos y metas ambientales. Entonces deberá motivar a su personal y armonizar sus sistemas, su estrategia, sus recursos y su estructura por lo que se hace necesario contar con:

- ❖ El programa de Gestión Ambiental.

- ❖ El compromiso por parte de la alta dirección.
- ❖ La asignación de la responsabilidad de atender los asuntos ambientales a un miembro del consejo de dirección o a una persona con formación científico- técnica y amplios conocimientos y experiencia en la esfera ambiental.
- ❖ La Dirección y motivación a cada individuo de la organización para alcanzar los objetivos y las metas ambientales mediante Programas de Capacitación.
- ❖ El suministro mediante la alta dirección de los recursos necesarios para la implementación y control efectivo de la marcha del Programa de Gestión Ambiental. La elaboración y ejecución de un Programa de Educación Ambiental para todos los recursos humanos de la organización (directivos, trabajadores).
- ❖ La existencia de una comunicación dirigida a trabajadores, clientes y autoridades del territorio como un medio que favorecerá el trabajo en equipo y la modificación de conductas negativas.

Paso 2. Verificación.

Una vez implantado el SGMA, deberán establecerse los mecanismos para su propio mantenimiento y revisión de ahí la necesidad de que sea flexible. La revisión también proporciona un mecanismo para asegurar la aplicación de las medidas derivadas de las auditorías y mejorar la política, variar los objetivos o establecer otros nuevos en el proceso de mejoramiento continuo.

La mejora continua es el proceso de intensificación del SGMA para la obtención de mejoras en el comportamiento ambiental global, de acuerdo con la política ambiental de la organización. En el proceso de mejoramiento continuo la auditoría del SGMA juega un importante papel. Esta terminología se basa en el proceso de verificación sistemática y documentada para obtener y evaluar evidencias objetivas para determinar si el SGMA de una organización satisface los criterios de auditoría. Los resultados de las auditorías deben reflejarse en informes, en base a los cuales se definirán las estrategias de mejora del sistema y se revisará la política medioambiental.

2.3. Métodos empleados en el desarrollo de la investigación.

La medición económica de los impactos ambientales permitiría establecer los instrumentos económicos que compulsarían a las empresas contaminadoras a

reducir sus emisiones para buscar una mayor eficiencia económica. Por otra parte, la medición económica de estos impactos contribuiría a la toma de decisiones de aquellas variantes de solución a los problemas ambientales, integrando en ella las estrategias de desarrollo económico del país.

Existe un conjunto de métodos de valoración económica de la calidad ambiental y que son utilizados en la actualidad en el ámbito internacional para evaluar los impactos ambientales. Estos métodos no compiten entre sí, de ahí que la selección de los mismos dependa de la problemática ambiental estudiada y la característica de la región analizada.

Algunos de los autores consultados dividen los métodos de evaluación en dos grupos: métodos de evaluación objetiva y de evaluación subjetiva. (Marrero, 2002) citado por (Díaz, 2003)

Tabla 2.2. Algunos métodos de evaluación objetiva y subjetiva.

EVALUACIÓN OBJETIVA	
MÉTODO	EFEECTO EVALUADO
Cambios en la productividad del trabajo	- Productividad del trabajo
Costo de salud	- Morbilidad
Capital humano	- Mortalidad
Reposición de los costos	- Activos de capital, recursos naturales.
EVALUACIÓN SUBJETIVA	
MÉTODO	EFEECTO EVALUADO
Gastos preventivos	Salud, productividad del trabajo, activos de capital
Evaluación contingente	
Costo de viaje	

Fuente: Tesis en opción al título de doctor en Ciencias Económicas de Mercedes Marrero (2002) citado por (Díaz, 2003).

La aplicación de estos métodos permitiría valorar económicamente cambios de la calidad ambiental, los cuales podrían estar dados por la contaminación del agua, provocando un impacto sobre la salud humana, la flora, la fauna y ecosistemas, de ahí la importancia de medir desde el punto de vista económico

este efecto, como elemento a considerar en la evaluación de alternativas de solución al mismo.

Uno de estos métodos es el costo de salud el cual es utilizado para valorar los costos de morbilidad con relación a la contaminación, una vez determinado el grado de incidencia de la misma, estos costos son interpretados generalmente en el ámbito internacional como estimados de los presuntos beneficios de acciones que prevendrían el daño que ocurriera. (Marrero, 2002) citado por (Díaz, 2003)

Es más fácil evaluar el efecto ambiental utilizando el método costo de salud, cuando las enfermedades son relativamente cortas o leves y no tienen impactos negativos a largo plazo. Para el caso de enfermedades crónicas es más difícil su determinación.

Este método se usa generalmente en los países desarrollados, una vez determinada la función de daño ambiental, el propio autor recomienda la utilización del mismo cuando:

- Puede establecerse una relación directa de causa efecto y la etiología de la enfermedad es claramente identificable.
- La enfermedad no amenaza la vida y no tiene efectos crónicos.
- Se dispone de una correcta estimación del valor económico de los ingresos y el cuidado médico.

En las condiciones de Cuba este método puede ser el punto de partida para determinar los gastos de salud derivados de la contaminación ambiental (hídrica, atmosférica u otras), tomando como base los gastos incurridos por el Estado y las familias, ya que a diferencia de otros países el gasto del servicio de salud es asumido totalmente por el estado cubano.

Para determinar el efecto económico es necesario conocer otros aspectos, entre los cuales se tienen aquellos gastos que asume el estado para mitigar el daño ambiental sobre la población, de la cual se derivan un grupo de medidas entre las que se encuentran, por ejemplo, un incremento del control epidemiológico, distribución de determinados productos a la población. (Marrero, 2002) citado por (Díaz, 2003).

Por otra parte, debe considerarse como elemento importante del efecto económico y social de la contaminación del agua potable, la afectación que se produce a las empresas causadas por ausencias de los trabajadores que se

enferman debido a la contaminación del agua. La estimación de este efecto implica conocer las condiciones socioeconómicas en las cuales se efectúa el análisis para ello es necesario hacer referencia a algunos elementos importantes:

- En la sociedad cubana el bienestar del hombre constituye un objetivo fundamental.
- La economía cubana es regulada centralmente, donde el mayor por ciento de las empresas son estatales, por tanto en los objetivos económicos y sociales se conjugan los intereses personales, colectivos y sociales.
- Se garantiza para toda la sociedad niveles de servicio que son asumidos por el presupuesto del Estado.

Dada las condiciones enunciadas anteriormente se analiza que incidencia puede tener la contaminación del agua potable sobre la salud humana en una región. Un incremento de la misma implica un aumento de las tasas de morbilidad de determinadas enfermedades, es decir, esta incidencia directa se muestra en efectos económicos y sociales, como son:

- Un incremento de los gastos en los servicios de salud por parte del Estado.
- Afectación a la producción y/o servicios de las empresas por la ausencia de los trabajadores a causa de la enfermedad.
- Afectación al ingreso familiar por los días de certificado médico así como el costo de tratamiento.
- Pérdida de bienestar de la población afectada.
- Gastos asumidos por el estado y la población en medidas defensivas para mitigar los efectos. (Marrero, 2002) citado por (Díaz, 2003).

Los elementos señalados anteriormente permiten considerar que se está en presencia de gastos como consecuencia del daño ambiental sobre la salud humana. Según Marrero (2002) citado por Díaz (2003), consideran que la medición de estos gastos estaría dada por:

Gastos asumidos por el Estado

- Servicios de salud.
- Gastos defensivos para mitigar la contaminación.
- Gastos de Seguridad Social.

Gastos por parte de las Empresas

- Afectación a la producción.

Gastos de las familias

- Costos de tratamiento médico.
- Pérdidas de ingresos por afectación laboral.

Para seleccionar el experto se determina el coeficiente de competencia el cual se halla de acuerdo con la opinión del experto sobre su nivel de conocimiento acerca del problema y con las fuentes que le permiten comprobar su valoración. Se calcula de la siguiente forma:

$$K = (Kc.+ Ka) / 2$$

Kc: Es el coeficiente de conocimiento o información.

Ka: Es el coeficiente de argumentación o fundamentación de los criterios del experto.

Entonces si k es mayor o igual que 0.85 se selecciona el experto.

Los cuestionarios aplicados se observan en el Anexo3, 4 y 5.

El procedimiento a seguir es el siguiente:

- Determinación de la cantidad de expertos.
- Confección del listado de expertos.
- Haber obtenido el consentimiento del experto en su participación.

Se propone que la cantidad de expertos a seleccionar debe ser menor o igual que alfa x n donde:

Alfa – Número entre 0.7 y 1, prefijado por el investigador.

n- Elementos que caracterizan un determinado objeto de estudio (número de atributos).

Tabla 2.3 Resumen de la evaluación de expertos.

	Criterios o Atributos					
Expertos	Y1	Y2	...	Yj	...	Yn
E1	R11	R12	...	R1j	...	R1n
E2	R21	R22	...	R2j	...	R2n
...
Ei	Ri1	Ri2	...	Rij	...	Rin
...
Em	Rm1	Rm2	...	Rmj	...	Rmn

Fuente: Tesis en opción al título de máster en Ciencias Económicas de Yanetky Díaz (2003)

Dónde:

m: Cantidad de expertos. ($i= 1, m$).

n: Cantidad de criterios o atributos a evaluar. ($j= 1, n$).

R_{mn}: Es la evaluación en puntos de la escala establecida para el criterio o atributo j realizado por el experto i.

En el capítulo III se hace un análisis Costo- Beneficio de los problemas extraídos de las encuestas y de los impactos ambiental. Las medidas de mitigación de los efectos ambientales adversos usualmente requieren del empleo de recursos adicionales. Estos costos más aquellos costos derivados de daños causados en el ambiente por impactos negativos no mitigables, más los costos normales de producción representan el costo total .

Por otra parte, los beneficios consisten en los beneficios de los productos más aquellos provenientes de la mejora de las condiciones ambientales. El análisis costo-beneficio trata de minimizar el costo total social de un determinado nivel de afectación del medio ambiente o lo que es equivalente maximizar el beneficio neto que resulta entre el beneficio total de mitigar los efectos ambientales adversos y el costo total incurrido para obtener ese resultado. (Díaz, 2003).

CAPÍTULO III: APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO PROPUESTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LA EMPRESA AVÍCOLA MATANZAS “PIOMAT”.

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 la Empresa Avícola Matanzas “PIOMAT”, evaluando la situación medioambiental actual de la misma.

3.1. Resultados de la aplicación del procedimiento propuesto.

3.1.1. Etapa I. Diagnóstico ambiental.

Paso 1. Caracterización general de la entidad.

La Empresa Avícola de Matanzas subordinada a la Unión de Empresas Avícola fue creada con fecha 27 de diciembre de 1980 mediante Resolución No. 278; se encuentra ubicada en la Calle San Francisco No. 28602 e/ San Cristóbal y Monserrate; Pueblo Nuevo, Matanzas, perteneciente al Ministerio de la Agricultura MINAG.

Dentro de su Objeto Social aprobado mediante Resolución No. 767 del Ministerio de Economía y Planificación figura:

- ❖ Producir y comercializar de forma mayorista: Aves vivas, huevos de aves, carne de aves, subproductos avícolas, embutidos y ahumados, en moneda nacional y divisa.
- ❖ Prestar servicios de frigorífico, en moneda nacional.
- ❖ Producir y comercializar de forma minorista a través del Mercado Agropecuario Estatal y ferias, aves vivas y otros animales de las distintas especies de ganado menor, incluyendo sus carnes, huevos de codorniz, subproductos avícolas y productos agropecuarios, en moneda nacional.
- ❖ Prestar servicios de transporte especializado de piensos y sus materias primas, en moneda nacional.
- ❖ Brindar servicios de transporte de carga por vía automotor, en moneda nacional.
- ❖ Comercializar de forma mayorista sacos de propileo, nuevos y recuperados, al sistema de la Agricultura, en moneda nacional.

- ❖ Comercializar de forma minorista a sus trabajadores excedentes de productos agropecuarios autorizados, en moneda nacional.
- ❖ Producir y comercializar de forma mayorista productos agropecuarios al sistema de la Agricultura, en moneda nacional.
- ❖ Producir y comercializar de forma mayorista medicamentos avícolas al sistema de la Agricultura y a terceros, en moneda nacional.
- ❖ Brindar servicios de investigación, diagnóstico de enfermedades, determinaciones microbiológicas, análisis químicos de alimentos, asistencia e inspección técnica y capacitación en materia avícola, en moneda nacional.
- ❖ Ofrecer servicios de incubación y matadero, en moneda nacional.
- ❖ Prestar servicios de alquiler de equipos, en moneda nacional.
- ❖ Brindar servicios de comedor, cafetería y recreación, en moneda nacional.
- ❖ Ofrecer servicios de alojamiento no turístico con alimentación asociada a éste, en moneda nacional.
- ❖ Producir y comercializar de forma mayorista posturas de árboles frutales y maderables, en moneda nacional.
- ❖ Brindar servicios de alquiler de áreas y locales, en moneda nacional.
- ❖ Producir y comercializar de forma mayorista materiales alternativos de construcción al sistema y efectuar la venta mayorista a trabajadores de la entidad, en moneda nacional.

Misión

La principal misión consiste en garantizar con calidad y eficiencia la producción y comercialización de carne de aves y huevos, en función de satisfacer las necesidades del consumo de la población, organismos y el polo turístico de la provincia, en cumplimiento de la política estatal definida para la avicultura.

Visión

La Empresa Avícola Matanzas con un sostenido incremento de su desarrollo tecnológico y elevada eficiencia, alcanza niveles productivos de huevos y carne de ave que permita satisfacer las demandas estatales con productos de calidad competitiva, ampliando además el mercado en divisas de huevos con preferencia hacia la infraestructura turística de la región central y para ello, nuestra entidad se encuentra trabajando en la Implantación de su Sistema de Gestión de la Calidad según la metodología de las normas ISO 90001-2000.

Para el desarrollo de sus actividades cuenta con una Dirección de Empresas que se estructura en 1 Director, 5 Subdirectores, 5 Jefes de Actividades subordinadas al Director, 2 Auditores y 20 Unidades Económicas de Base; 10 de ellas Ponedoras, 5 de Reemplazos, 1 Planta Incubación, 1 Comercializadora, 1 de Aseguramiento y 2 Agropecuarias.

La Unidad Económica de Base Comercializadora concentra sus tareas en 3 Centros de Acopio, 1 Unidad de Ventas en CUC y 1 Matadero de Aves; mientras que la Unidad Económica de Aseguramiento posee 1 Almacén Central, 3 Bases de Transporte y 1 Taller Fabril, las 2 Unidades Económicas de Base Agropecuarias atienden 22 Unidades productoras de viandas, hortalizas, granos y frutales así como 3 unidades porcinas, además rectoría, dirige y controla estas producciones en el resto de las Unidades Económicas que cuentan con áreas para desarrollar la Agricultura.

Se cuenta además con 1 Unidad que atiende Área Técnica con su Laboratorio Aviar y 1 Unidad de Informática.

Para el ejercicio de la Dirección, trazar las estrategias principales enmarcadas en los Objetivos de Trabajo y la toma de decisiones que aseguren el cumplimiento del Plan de Producción con Eficiencia, resultados económicos favorables y las Directivas del Estado para el Sistema Empresarial; cuenta con un Órgano Colegiado de Dirección compuesto por treinta y seis miembros aprobados por la Resolución No.113 de fecha 17 de Septiembre de 2004 y la Resolución No. 24 de fecha 22 de febrero de 2006 el que se reúne mensualmente para evaluar los Objetivos y las dificultades para su cumplimiento.

La Empresa posee Unidades de Producción en 11 municipios y distribuye nuestras producciones en los 14 municipios de la provincia, además de trasladar huevos para el Consumo Social de Ciudad Habana.

Nuestra Empresa cuenta con 48 Unidades distribuidas en 12 de los 14 municipios de la provincia. Contamos para el desarrollo de nuestra producción y comercialización con una plantilla de 1574 trabajadores incorporados a la Defensa; 300 de ellos en las MTT, 598 en BPD, 168 imprescindibles y 508 ubicados en Unidades de la Reserva. Para conocer acerca del ciclo productivo de la empresa ver anexo 2.

Paso 2. Desempeño básico.

A partir de un análisis de indicadores globales seleccionados, se arroja el siguiente resultado.

Tabla 3.1. Cumplimiento del plan técnico-económico (2017-2018)

Indicadores (mp)	2017			2018		
	Plan	Real	%	Plan	Real	%
Ingresos totales	5950.8	6402.45	107.58	6874.04	7477.87	108.78
Gastos totales	6504.21	6625.32	101.86	6635.03	6924.02	104.35
Utilidad ante impuestos	545.82	595.83	109.16	663.80	753.01	113.43

Fuente: Elaboración propia.

En la Empresa Avícola de Matanzas “PIOMAT” en el año 2017 sobrecumplió sus ingresos totales en un 7.58%, sus gastos en 1.8%, por lo que sus utilidades ante impuestos se incrementan en 9.1%. En el año 2018 mantiene una evolución positiva tanto en sus ingresos, gastos totales y utilidades ante impuestos con un crecimiento de 8.78%, 4.35% y 13.43% respectivamente.

Todo lo anterior es producto a una mayor producción de huevos y otras alternativas que influyeron para que los ingresos crecieran en un 1 075.42 y un 17% respecto al mes anterior. En cuanto a los gastos crecen proporcionalmente en un 29.7 y un 4.5% por lo tanto sus utilidades se elevan en un 157.18 por lo que sobrecumple en el 26% mostrando una situación económica muy favorable del año 2018 al 2017.

Después de realizar el análisis anterior de la empresa se calcularon algunas razones financieras:

Tabla 3.2. Razones financieras calculadas en el período de enero 2017 y enero 2018.

#	Razones financieras	Enero-17	Enero-18
1	Liquidez general	1.20	1.05
2	Solvencia	2.15	1.46
3	Prueba ácida	0.47	0.45
4	Rotación de activos totales	0.18	0.22

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la situación financiera de la Empresa Avícola de Matanzas “PIOMAT” y los resultados obtenidos en enero de 2017 y 2018 se aprecia que tiene capacidad de pago a corto plazo, es decir que sus activos más líquidos en enero de 2017 cubren sus deudas más exigibles en 1.20 veces y en el 2018 en 1.05 veces, lo que demuestra una disminución de 0.15. La capacidad de pago general o solvencia se cumple en enero de 2017 ya que por cada peso de deuda tiene de respaldo 2.15, pero en enero de 2018 solamente cuenta con 1.46 disminuyendo en 0.69 esta capacidad de pago.

En cuanto a su liquidez inmediata o prueba ácida es desfavorable ya que solamente contaba con 0.47 centavos en el 2017 y 0.45 centavos en 2018, en cuanto a la rotación de sus activos totales vemos que resulta más favorable en enero de 2017 con 0.18 y un incremento de esta rotación de 0.04 por lo que existe una mayor rentabilidad o utilización de sus activos respecto a sus utilidades.

Paso 3. Variables ambientales

Se hace referencia a los principales problemas existentes en el área donde se ubica la entidad.

❖ Productos químicos:

El mal manejo de sustancias tóxicas proviene fundamentalmente de la falta de información sobre sus peligros y medidas de seguridad. Su incorrecto uso provoca daños a la salud de las personas o un perjuicio al medio ambiente.

❖ Condiciones Higiénico-Sanitarias Generales:

Durante estos años se ha trabajado por lograr las mejores condiciones de todas las áreas de la empresa mediante la ejecución de un plan de mantenimiento periódico de las mismas, principalmente el área administrativa y el comedor, además se inspecciona también la presencia de vectores, (especialmente moscas).

❖ Agua:

El agua es suministrada por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado Matanzas, perteneciente al Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos. La escasez del agua puede estar asociada a sequías producidas por el fenómeno del cambio climático global o por la inutilización del agua potable debido a su estado de contaminación.

Paso 4 Diagnóstico estratégico interno – externo.

El proceso completo del análisis DAFO se realizó en tres sesiones de trabajo a través del trabajo grupal con los técnicos del área protegida donde se encuentra ubicada la Empresa Avícola Matanzas “PIOMAT” 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. Posibilidad de producir carne de aves, con la creación de empresas mixtas, financiadas con capital extranjero. 2. Constituye un programa productivo priorizado en el país. 3. Alto potencial productivo por explotar en nuestras ponedoras. 4. Cuenta con un Laboratorio de Investigación y Diagnostico, que permite trazar estrategias para el control de enfermedades. 5. Produce un alimento de alto valor biológico y prioritario en el mercado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incremento de las enfermedades tumorales, entéricas y otras que aumentan las pérdidas de aves y su eficiencia. 2. No contar con medicamentos e insumos suficientes, para garantizar la salud del rebaño. 3. Capacidad de sacrificio insuficiente e inestable, del Matadero. 4. Insuficiente financiamiento en divisas para la adquisición de recursos fundamentales. 5. Inestabilidad en el suministro de piensos y su calidad.
Fortalezas	Debilidades
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cuenta con un Laboratorio de Investigación y Diagnostico Aviar, que garantiza se adopten medidas sobre la salud animal y se revierta en el incremento productivo de las aves que explota la Empresa. 2. Cuenta con veinte Unidades Empresariales de Base, estar la Empresa en Perfeccionamiento Empresarial y tener la contabilidad certificada. 3. Dispone del liderazgo de los cuadros, especialistas y técnicos; unido a la experiencia de los trabajadores. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Deterioro logístico: naves, equipos de crianza, transporte y maquinaria, medios para la habilitación sanitaria, equipos de bombeo y abasto de agua, mataderos e insumos varios. 2. Tecnologías de crianza obsoletas. Las excretas que permanecen debajo de las jaulas durante todo el ciclo productivo, son una fuente de reinfección de enfermedades. 3. Alcance limitado de la implementación del sistema de Gestión de la Calidad. 4. Indisciplina tecnológica. 5. No exige al máximo por el control de los recursos.

<p>4. Mantiene relaciones de trabajo con los Órganos de Control, a los distintos niveles de dirección. Aplica Sistemas de Pago basados en el estímulo a los resultados productivos.</p>	
--	--

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.

Tabla 3.2. Cruzamiento de la matriz.

OPORTUNIDADES							Total	AMENAZAS					Total
		O1	O2	O3	O4	O5		A1	A2	A3	A4	A5	
FORTALEZAS	F1	3	2	2	2	1	10	2	2	1	1	1	7
	F2	2	3	2	1	2	10	2	2	1	1	1	7
	F3	2	3	2	2	3	12	3	3	2	1	1	10
	F4	2	3	2	2	1	10	3	3	2	2	2	12
	F5	1	2	3	2	2	10	2	2	1	2	2	9
Total		10	13	11	9	9	52	12	12	7	7	7	45
DEBILIDADES	D1	1	3	1	2	3	10	2	2	1	2	1	8
	D2	2	2	2	2	2	10	1	1	1	2	1	6
	D3	2	2	2	2	2	10	2	2	1	2	1	8
	D4	2	2	2	2	2	10	1	1	1	2	1	6
	D5	3	2	3	2	3	13	3	3	3	2	3	14
Total		10	11	10	10	12	53	9	9	7	10	7	42

Fuente: Elaboracion propia.

Cruzamiento de la matriz:

F3/O2: Dispone del liderazgo de los cuadros, especialistas y técnicos; unido a la experiencia de los trabajadores/ Constituye un programa productivo, priorizado en el país.

A continuación se va a elaborar un problema estratégico real para darle solución a cada cruzamiento.

Problema estratégico real:

Si la empresa no dispone del liderazgo de los cuadros, especialistas y técnicos; unido a la experiencia de los trabajadores entonces dejará de constituir un programa productivo, priorizado en el país.

Solución estratégica real:

En la empresa los directivos deben conocer el ciclo productivo, los procedimientos técnicos y las actividades o procesos para poder contribuir de una manera eficiente al desarrollo de la misma. Por ende los directivos deben ser trabajadores con capacidades adquiridas en la propia empresa o desde cargos inferiores para tener la noción absoluta de la realidad empresarial. Una vez cumplidos estos requisitos se debe perfeccionar el sistema de pago basado en resultados para que el programa continúe siendo priorizado para el país. Si una empresa no es eficiente y eficaz la tendencia es a desaparecer aun cuando constituya un elemento importante en la alimentación de la población.

3.1.2 Etapa II. Planificación.

Paso 1 Valoración de los impactos ambientales.

Para la elaboración de este paso, se tomaron en cuenta todas las producciones y servicios que presta la empresa declarada en su objeto social, para, poder identificar cuáles de las actividades de la misma, generan impactos ambientales. Para ello se contó con la colaboración de un grupo de especialistas del centro, de los cuales fueron seleccionados aquellos que mostraron una mayor competitividad en el objeto de estudio.

Los resultados de la determinación de la competencia de los expertos se muestran a continuación, determinándose que los diez implicados resultaron seleccionados como expertos; ya que el coeficiente de Competencia (K) es

mayor o igual que 0.85. Los cuestionarios asociados al cálculo del coeficiente de competencia antes de introducir en el software se encuentran en los anexos 3,4 y 5.

Figura 3: Resultado del cálculo de los coeficientes de evaluación de expertos

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
E1	9	9	9	9	9	9	9	8	8	9
E2	9	5	3	4	4	4	8	8	7	6
E3	8	7	9	8	5	6	7	7	7	8
E4	9	4	3	2	8	9	7	5	6	7
E5	9	7	8	5	7	6	8	9	7	9
E6	8	9	7	6	8	9	7	9	8	7
E7	9	8	7	6	8	9	8	8	8	9
E8	7	8	9	8	8	9	8	7	8	9
E9	8	9	9	8	8	7	7	8	8	8
E10	2	3	5	8	9	7	5	6	4	8

Fuente: Software Decisoft

Después se pasa a identificar los posibles impactos ambientales generados por la actividad que presta la empresa, presentándosela a los expertos seleccionados, con el objetivo de lograr alcanzar un consenso entre los implicados en el estudio. Lo anterior posibilitó elaborar la siguiente matriz con el fin de identificar los impactos ambientales que afectan los componentes ambientales y que son generados por las siguientes actividades.

Tabla 3.7. Matriz de identificación de impactos ambientales generados por la Empresa Avícola Matanzas “PIOMAT”.

Componentes ambientales	Actividades				Impactos ambientales
	Inicio	Desarrollo	Adaptación	Decrepitud	
Aire	x	x			Contaminación del aire por la quema de las crías

Capítulo III

					masculinas.
Agua	x	x	x	x	Reducción de la disponibilidad del recurso.
	x	x	x		Contaminación del manto subterráneo.
Tierra (Suelo)	x	x	x	x	Plagas y enfermedades
	x	x	x		Contaminación del suelo y el manto freático.
	x	x	x	x	Contaminación del suelo por la generación de residuales.
Población			x		Afectación a la salud de los trabajadores debido al manejo de desinfectantes.
		x	x		Cloración del agua.
			x		Uso irracional de los recursos naturales por falta de conciencia ambiental.
Economía			x	x	Aumento de los gastos y costos por departamento.
		x	x		Mal estado de los almacenes de pienso.

A cada uno de los implicados seleccionados se les entregó una encuesta por actividad, con el objetivo de valorar los impactos. Al resultado de cada uno de los criterios esgrimidos por los implicados se les calculó la moda con el objetivo de determinar por criterios de evaluación el valor que más se repitió, es decir,

el que más voto obtuvo. A este resultado se le calculó la importancia a cada impacto y se llegó a clasificar cada uno de los impactos. (Ver anexo 6, 7,8 y 9)

Método de Costo de salud.

Se tomó como referencia la UEB “la Piloto” la cual cuenta con 78 trabajadores. La UEB cuenta con 15 naves en producción con una capacidad de 127000 aves (ponedoras), su objetivo fundamental es la producción de huevos para el consumo de la población, organismos y turismo, además de carne de aves en la decrepitud.

Las condiciones de almacenamiento del pienso no cumple con los requisitos higiénico sanitarios ya que los trabajadores no utilizan los accesorios de protección (botas o calzas, mono y gorro), o lo utilizan inadecuadamente, y el proceso de estiva del pienso lo realizan sin camisas ni gorros y las botas son las mismas que utilizan para trasladarse de un área a otra además no cuenta con la ventilación adecuada, acumulándose dentro del local gran cantidad de humedad y calor, dos condiciones favorables para la proliferación de hongos como el *Aspergillus flavus*.

Teniendo en cuenta que el propio pienso el vehículo transmisor de este microorganismo donde aproximadamente se enferman 4 trabajadores 2 veces al año. Si el medicamento que se utiliza es el ácido undecilénico (micocilen) con un tratamiento de dos tubos de 25 g a un precio de \$1.25, entonces de manera personal el gasto sería de \$2.50.

Tabla 3.3: Cálculo del costo de salud para el tratamiento con micocilen.

Medicamentos	\$2.50
Atención médica (Dirección Provincial de Salud)	73.10
Servicios Paramédicos (Dirección Provincial de Salud)	272.00
Costo total unitario	347.6
Casos de enfermedades de <i>Aspergillus flavus</i>	8
Costo total de atención médica	\$2780.80

Fuente: Elaboración propia.

Otra enfermedad a la que están expuestos los trabajadores es la neumonía aspiratoria por agentes plaguicidas a la cual están expuestos los trabajadores que fumigan realizando la habilitación sanitaria de las naves donde se enferman aproximadamente 2 trabajadores dos veces al año. Si el medicamento que se utiliza es la azitromicina con un tratamiento de 3 tabletas por \$11.00 entonces de manera personal el gasto sería de \$44.00.

Tabla 3.4: Cálculo del costo de salud para el tratamiento con azitromicina.

Medicamentos	\$44.00
Atención médica (Dirección Provincial de Salud)	73.10
Servicios Paramédicos (Dirección Provincial de Salud)	272.00
Costo total unitario	389.10
Casos de enfermedades respiratorias	4
Costo total de atención médica	\$1556.4

Fuente: Elaboración propia.

Costo total de atención a casos con enfermedades respiratorias en el período de un año con cefalexina con un tratamiento de 24 tabletas por \$12.00 para un costo personal de \$48.00.

Tabla 3.5: Cálculo del costo de salud para el tratamiento con cefalexina

Medicamentos	\$48.00
Atención médica (Dirección Provincial de Salud)	73.10
Servicios Paramédicos (Dirección Provincial de Salud)	272.00
Costo total unitario	393.1
Casos de enfermedades respiratorias	4
Costo total de atención médica	\$1572.4

Fuente: Elaboración propia.

Análisis Costo –Beneficio.

De las encuestas tratadas se extrajo el siguiente problema para determinar el costo para su solución y el beneficio que esto reportaría.

Tabla 3.6: Análisis Costo-Beneficio.

Problema	Costo	Beneficio
<p>La empresa no tiene establecido un sistema de clasificación de residuales solidos como son jabas, cartón, aluminio, en general basura común.</p>	<p>Por el uso de jabas, cartón, bolsas para basuras y aluminio se incurre en un costo al año desglosado de la forma siguiente:</p> <p>1550 Jabas al año por \$0.10: \$155.00</p> <p>1230 Bolsas para basuras al año por 0.25: \$307.50</p> <p>250 Cestos al año por 3.05: \$762.50</p>	<p>Con la recogida de la basura en jabas, bolsas y cestos se evitaría la contaminación del ambiente laboral, mejor aprovechamiento de la materia prima , además de un mejor grado de higienización y control de los desechos en la entidad.</p> <p>Se evitaría el contagio de enfermedades principalmente transmitidas por las moscas que podría afectar tanto a los trabajadores.</p> <p>El beneficio que se obtiene por evitarse dicho problema es:</p> <p>De enfermarse un trabajador se le asigna un certificado médico y al mismo se le paga el 60% de su salario por un período de 2 meses lo que sería un total de Salario promedio de un trabajador \$435.00</p> <p>Salario del nuevo</p>

		trabajador contratado \$435.00
	Costo=\$1225.00	Beneficio: \$957.00
		Diferencia: \$628.00

Fuente: Elaboración propia.

Aún cuando el costo supere el beneficio, la salud y vidas humanas es invaluable por lo que debe hacerse el mayor esfuerzo para conservarla.

Paso 2. Normativa vigente

Las normas y documentos legislativos consultados para realizar la evaluación del cumplimiento de las regulaciones técnicas y jurídicas de carácter ambiental además de aquellas referidas a la higiene comunal fueron las siguientes:

- ❖ Ley No.13/1997: Ley de protección e higiene del trabajo.
- ❖ Ley No.33: Ley de protección al medio ambiente y uso racional de los recursos naturales.
- ❖ Ley No.73/1994: Ley del Sistema tributario.
- ❖ Ley No. 77/1995: Ley de la Inversión extranjera.
- ❖ Ley No. 81/1997: Ley del medio ambiente.
- ❖ Decreto Ley No. 54/1982: Disposiciones Sanitarias Básicas
- ❖ Decreto Ley No. 70: De la Comisión Nacional de Energía.
- ❖ Decreto Ley No. 118: Estructura, organización y funcionamiento del sistema nacional de protección del medio ambiente y el uso racional de los recursos naturales.
- ❖ Decreto Ley No. 138 /1993: De las aguas terrestres.
- ❖ Decreto Ley No. 200/1999: De las contravenciones en materia de medio ambiente.
- ❖ Resolución No.130/1995: Para la Inspección Ambiental Estatal.
- ❖ Resolución No.135/2004: Sistema Nacional de Reconocimiento Ambiental.
- ❖ Resolución No.168/1995: Reglamento para la realización y aprobación de las Evaluaciones de Impacto Ambiental.
- ❖ Resolución No.77/1999: Reglamento del proceso de evaluación de Impacto Ambiental.

- ❖ Decreto No.116/1983: Reglamento para la inspección sindical de protección e higiene del trabajo.
- ❖ Decreto No.179/1993: Protección, uso y conservación de los suelos y sus contravenciones.
- ❖ Decreto No.199: Contravenciones de las regulaciones para la protección y el uso racional de los recursos hidráulicos.
- ❖ Decreto No.101/1982: Reglamento General de la Ley de Protección e Higiene del Trabajo.
- ❖ NC 27: 1999: Vertimiento de aguas residuales a las aguas terrestres y al alcantarillado.
- ❖ NC 39: 1999: Calidad de aire. Requisitos higiénicos sanitarios.
- ❖ NC 26: 1999: Ruido en zonas habitables. Requisitos higiénicos sanitarios.
- ❖ NC 31: 1999: Calidad de suelo. Requisitos para la protección de la capa fértil del suelo al realizar trabajos de movimientos de tierra.
- ❖ NC 93-06-201: 1988: SNPMA. Paisajes. Áreas de playa. Reglas generales de explotación y conservación.
- ❖ NC 93-06-301: 1987: SNPMA. Paisajes. Áreas verdes en zonas turísticas. Requisitos generales de proyecto.
- ❖ NC 133:2002: Residuos sólidos urbanos. Almacenamiento, recolección y transportación. Requisitos higiénico – sanitarios y ambientales.
- ❖ NC 134:2002: Residuos sólidos urbanos. Tratamiento y disposición final. Requisitos higiénico – sanitarios y ambientales.

Paso 3. Política Ambiental

En la Empresa Avícola Matanzas “PIOMAT” se está trabajando en la integración de los procesos técnicos a las regulaciones de protección del Medio Ambiente establecidas por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente y con ellas, al uso racional de los recursos naturales. Manifiesta su deseo y asume el compromiso hacia sus clientes, sus colaboradores y hacia la población en general, de desarrollar actividades mejorando de manera continua el respeto por el medio ambiente, cumpliendo con las exigencias de la legislación ambiental vigente e implantando las medidas preventivas oportunas para contribuir de esta manera al desarrollo sostenible del entorno.

Como parte del compromiso de que la Empresa Avícola Matanzas opere dentro del concepto de Producción y Consumo sustentable, nuestra Política Ambiental

es aplicable a todas sus dependencias y es de conocimiento de todos sus trabajadores.

Nos comprometemos a desarrollar los servicios que brindamos observando los siguientes principios:

- ❖ Reconocimiento de la gestión ambiental como una de nuestras prioridades.
- ❖ Mejorar continuamente nuestro desempeño ambiental a través de la prevención o minimización de las emisiones nocivas a la atmósfera, el agua o el suelo durante el proceso productivo y el reciclado de todo cuanto sea posible incluyendo los desechos peligrosos.
- ❖ Evaluar los impactos y riesgos ambientales en la toma de decisiones sobre la introducción de nuevas tecnologías.
- ❖ Promover la actuación ambientalmente responsable de los trabajadores.
- ❖ Cumplir rigurosamente la legislación ambiental aplicable a nuestra actividad.
- ❖ Mantener informados a nuestros clientes sobre la marcha del desempeño ambiental de nuestra Unidad.
- ❖ Promover el ahorro de energía y el consumo de agua en todas nuestras instalaciones y actividades.
- ❖ Fijar y revisar anualmente nuestros objetivos y metas ambientales de modo que den respuesta a la presente Política Ambiental y ponerlos a disposición de todas las partes interesadas.

Paso 4. Programa de Gestión Ambiental

La Empresa Avícola Matanzas “PIOMAT” tiene elaborado un plan de acciones determinado por las áreas de resultados clave, los objetivos y el criterio de medida, al cual en este trabajo se le agregan a criterio del autor aquellas medidas pertenecientes al programa de gestión ambiental y que no están contempladas en el plan confeccionado.

Tabla 3.8: Plan de acciones.

Temática	Metas	Acciones
a) Residuales Líquidos.	1. Se incrementan las inversiones dedicadas los sistemas de tratamientos de residuales	1.1 Rehabilitar el sistema de tratamiento de residuales del Matadero de aves de Colon.
		1.2 Rehabilitar el sistema de tratamientos del Taller de Transporte de la Jaiba.
		1.3 Rehabilitar todas las redes de conducción de agua.
		2.1. Hacer muestreo de la calidad del agua que se usa en el proceso productivo.
		2.2 Hacer levantamiento de la situación de salideros en los tanques de almacenamiento, redes de distribución, en las naves de producción, los filtros sanitarios, y necesidad de materiales para su reparación y su planificación en el periodo.
		2.3 Hacer levantamiento de la situación de los salideros y mal funcionamiento en servicios sanitarios, cocinas – comedor, áreas de lavado de ropa y áreas administrativas.
2.4 Poner hidrómetros en el matadero de aves.		
		2.5 Poner hidrómetro en las Unidades certificadas por el SGC

<p>b) Residuales solidos</p>	<p>3.Se logra el correcto manejo de los residuales solidos</p>	<p>3.1. Garantizar que el 100% de las Unidades tengan fosa de enterramiento en óptimas condiciones.</p>
		<p>3.2 Lograr el reúso de la excreta producto de la habilitación sanitaria en labores agrícolas.</p>
		<p>3.4 Tener clasificado los residuales sólidos, los recipientes adecuados para su manejo y destino final que no afecte el medio ambiente.</p>
		<p>3.5 Elaborar y cumplir el plan de recape de gomas.</p>
		<p>3.5 Elaborar y cumplir el plan de entrega a materias primas de papel y cartón, chatarra, y chatarra electrónica.</p>
		<p>3.6 Almacenar correctamente los desechos peligrosos.</p>
		<p>3.7 Tener el control del manejo de los desechos de pienso, cascara de huevos, cajas y files de huevo.</p>
<p>c) Productos químicos</p>	<p>4. Se logra el 100% de cumplimiento de los requisitos de manejo de los productos químicos.</p>	<p>4.1 Garantizar el mantenimiento y rehabilitación de los camiones que transportan cloro y equipos viejos.</p>
		<p>4.2 Lograr el control y manejo correcto de los desinfectantes y los medicamentos.</p>

d) Control sanitario e higiene	5. Se logra mantener el 100% de las Unidades declaradas protegidas	5.1 Realizar el autocontrol del cumplimiento de la bioseguridad por la Resolución 76 y se toman las acciones con las No conformidades.
		5.2 Elaborar y chequear cumplimiento del plan de mantenimiento y control sanitario, incluye habilitación sanitaria, chapea, desinfección, y control de vectores.
		5.3 Elaborar el plan de declaración de Unidades Protegidas por el IMV.
	6. Se garantiza el plan de viabilidad planificado y las acciones para evitar la influenza aviar	6.1 Elaborar y chequear el cumplimiento del plan de viabilidad.
		6.2 Analizar las causas de muerte de las aves y tener el control de los focos abiertos y efectividad de los tratamientos aplicados.
		6.3 Chequear y tener el control de la situación higiénica en las Unidades y la aplicación de cal
		6.4. Elaborar el plan y real del mantenimiento de los techos de naves y almacenes
	6.5 Garantizar el fregado de las cajas de huevos.	
	6.6 Tener instruido a todos los técnicos y trabajadores en el conocimiento de la influenza aviar.	
	6.7 Chequear el cumplimiento en	
e) Reducción de desastres	7. Se han realizado estudios de, riesgo y vulnerabilidad.	7.1 Tener identificado los riesgos, y puntos vulnerables.
	8. Se encuentran establecidos los planes para la reducción de desastres.	8.1 Mantener actualizado los planes de reducción de desastres.
	9. Se tiene el plan contra incendios	9.1 Tener la brigada contra incendio actualizada y preparada.
9.2 Tener todos los medios contra incendios.		
9.3 Preparar a los trabajadores para actuar en caso de incendios.		

f) Legislación	10 Se dispone de las legislaciones vigentes en materia de agua, suelo, flora y fauna.	10.1. Confeccionar la matriz jurídica de la Empresa.
	11. Se gestiona debidamente la SST	11.1 Tener identificado, evaluado y se gestionan los riesgos de SST
		11.2 Tener el listado de EPP, y se gestiona su cumplimiento
		11.3 Realizar encuestas de clima laboral y se gestionan sus resultados
12 Se encuentra implementada la legislación sobre el seguro contra riesgos e accidentes ambientales a que se refiere la ley 81.	12.1. Actualizar la legislación vigente en el país.	
g) Evaluación del Impacto Ambiental.	13 Se garantiza mediante un control efectivo que el 100%de las unidades , se sometan al proceso de evaluación del impacto ambiental	13.1 Contratar a la ENAST la caracterización de las aguas.
		13.2 Controlar el consumo de portadores energéticos y el cumplimiento del plan de ahorro energético
		13.3 Efectuar cursos de capacitación para el estudio de RESOLUCION No. 136/2009, Reglamento del proceso de evaluación de impacto ambiental.
h) Licencia Ambiental.	14 Se cumple con los requisitos que se piden para el RAN, EAN, 281	14.1 .Elaborar una estrategia ambiental integral de manera que responda a los requisitos del RAN, de la EAN, del decreto ley 281, aval del medio ambiente.
		14.2. Cumplir con los requisitos que se piden para cada uno de estos avales

i) Educación Ambiental.	17 Se aumenta la cultura y se crea conciencia del cuidado del medio ambiente	17.1. Promover actividades formativas e informativas alrededor de la política, metas y objetivos del sistema de gestión ambiental y manejo de residuales relacionados con el Sistema de Gestión Ambiental.
		17.2. Realizar un plan de actividades en saludo al Día Mundial del Agua para lograr el ahorro del agua
		17.3. Realizar actividades en saludo al Día Mundial del Medio Ambiente
		17.4. Capacitar a los Especialistas sobre Medio Ambiente: Curso de Gestión Ambiental
		17.5. Divulgar y publicar los trabajos técnicos meritorios que se realicen en las provincias relacionadas con el medio ambiente.

Fuente: Elaboración propia.

3.1.3. Etapa III. Implementación y operación del procedimiento del SGMA.

Paso 1. Apoyo y operación.

Para la implementación del sistema es de suma importancia conocer el grado de compromiso que muestra cada nivel de la empresa, pero sobre todo, el del personal directivo, para desarrollar capacidades y mecanismos de apoyo que son necesarios para cumplir su política, sus objetivos y metas ambientales. En el Anexo 4 se recoge la Guía de entrevista a Directivos y en el Anexo 5 la Guía de entrevista a Trabajadores.

Como resultado de la entrevista realizada al director de la empresa, se pudo conocer que tanto el, como los demás directivos de la entidad, son conscientes de los problemas ambientales que posee la misma. Plantea que el tema ambiental es prioritario y que se trabaja en conjunto con el resto de los directivos y trabajadores para evitar todas las situaciones ambientales que llegan a afectar el funcionamiento agrícola.

Para darle solución a los problemas ambientales, la instalación se proyecta al cumplimiento de los objetivos y las metas ambientales recogidos en el

Programa de Gestión Ambiental. La dirección, se compromete con la implementación del SGMA, puesto a que es el objetivo principal que recoge la Política Ambiental de la empresa. Se debe designar a la persona más capacitada en la esfera ambiental para que sea el responsable de atender estos asuntos. La dirección de la empresa proveerá los recursos necesarios para la implementación y control efectivo del Programa de Gestión Ambiental, aportando recursos de tipo, financieros (fondo de operación), humanos (capacitación de los trabajadores) y materiales (equipamiento para la correcta elaboración de las actividades).

Conclusiones

1. Los fundamentos teóricos obtenidos de las categorías y conceptos revisados en la literatura universal sobre el tema de gestión ambiental, así como las diferentes metodologías relacionadas con el tema, permitieron conformar un procedimiento para proponer a la Empresa Avícola de Matanzas “PIOMAT”.
2. Se determinó un procedimiento compuesto por 3 etapas y 10 pasos necesarios para implantar un SGMA en la Empresa Avícola de Matanzas “PIOMAT”, según la NC – ISO 14001, el cual asegura que en la toma de las decisiones de la empresa.
3. La propuesta del procedimiento determinado, le permite a la empresa identificar y evaluar, los impactos ambientales generados por sus actividades, aplicando para ello el método descrito por Conesa y colaboradores sobre la Evaluación de Impactos Ambientales.
4. Se elaboró la política ambiental, así como los objetivos y las metas ambientales de la instalación y la propuesta del Programa de Gestión Ambiental o plan de acciones que se adiciona al plan acción diseñado por la empresa.

Recomendaciones

1. Presentar el plan de acciones diseñado en el capítulo III al Consejo de Dirección para contribuir a la Gestión Ambiental de la Empresa Avícola de Matanzas “PIOMAT”).
2. Facilitar cursos de capacitación en la temática Gestión Ambiental, a trabajadores y directivos para una mayor preparación.
3. Proponer que se realice la auditoría del Sistema de Gestión Ambiental, para facilitar el mejoramiento continuo. Los resultados de esta deben reflejarse en informes, en base a los cuales se definirán las estrategias de mejora del sistema y se revisará la política ambiental de la instalación.

Bibliografía

- Bridgen, P. (1998). Las Normas ISO 14001 y el Proceso de su Revisión. Disponible en: <http://www.farn.org.ar/docs/p26/biblio.html>.
- Casano, (2009) Gestión ambiental desde una perspectiva general. Recuperado de <http://www.gestiopolis.com/gestión-ambiental-desde-perspectiva-general/>. Citado el 13/12/2018.
- CITMA, 1995. Programa nacional de Medioambiente y Desarrollo.
- 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.
- Martínez, M. 1996. Tesis de Maestría en Evaluación de Impacto Ambiental,
- Instituto de Geografía Tropical, La Habana.
- Taringa, N. 2017. Problemas ambientales globales. [en línea]. Disponible en: <https://www.Taringa.net/post/ciencia-educacion/10607183/Problemas-ambientales-globales>.
- 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.
- CITMA, 1995. Programa nacional de Medioambiente y Desarrollo.
- Clements, (2000) Richard B. Ventajas de implementar un SGMA de “Guía completa de las normas ISO 14001”: Ed Gestión 2000. Cuba.
- Conesa y colaboradores, (2006). Guía metodológica para la evaluación de Impacto Ambiental. 3 era. Edición. Madrid: Editorial Mundi – Prensa, p. 412.
- Cueva, H. (2013). Propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental para la empresa provincial de Mantenimiento de la construcción en Matanzas.
- Díaz, Y. 2003. Análisis preliminar de indicadores de contabilidad ambiental en la Empresa Azucarera René Fraga mediante la evaluación

- económica del impacto ambiental. Cruz, B. (tutor). Matanzas. Trabajo de Diploma. Universidad de Matanzas.
- Folleto Universidad para todos. 2002. Introducción al conocimiento del medio ambiente. La Habana, Cuba.
 - Gaviño, (1999) Indicadores ambientales y su aplicación. Cátedra UNESCO para el desarrollo sustentable. FLACAM. Inédito. La Plata, Argentina.
 - 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 2019).
 - Ley No. 81 del Medio Ambiente. (1997). Publicada en Gaceta Oficial de Cuba. Edición Extraordinaria No. 7, 11 de Julio. La Habana. Cuba.
 - Marrero, M. 2002. Diseño metodológico y evaluación del efecto socioeconómico del impacto de la contaminación del agua potable sobre la salud humana en la provincia de Matanzas. Matanzas. Tesis en opción al título de doctor en Ciencias Económicas. UMCC.
 - MINAG, (2017) Estados Financieros y Balances de la Empresa.
 - MINAG, (2018) Estados Financieros y Balances de la Empresa.
 - Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, Delegación provincial. 2009. Estrategia Ambiental Provincial. Matanzas, Cuba.
 - 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 Normalización. 1998. Sistema de Normas Cubanas ISO 14000.
 - Quintana.M, (2010).La Gestión Ambiental Urbana dentro de la planificación estratégica de la ciudad de Matanzas.
 - Tabloide Derecho y Medio Ambiente, (2006). Parte I y II Grupo de Edición Editorial Academia. La Habana. 32p.
 - Resolución No. 135 – 04. Reconocimiento Ambiental Nacional del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente. En Gaceta Oficial de la República de Cuba La Habana, Cuba, 25 de noviembre de 2004.

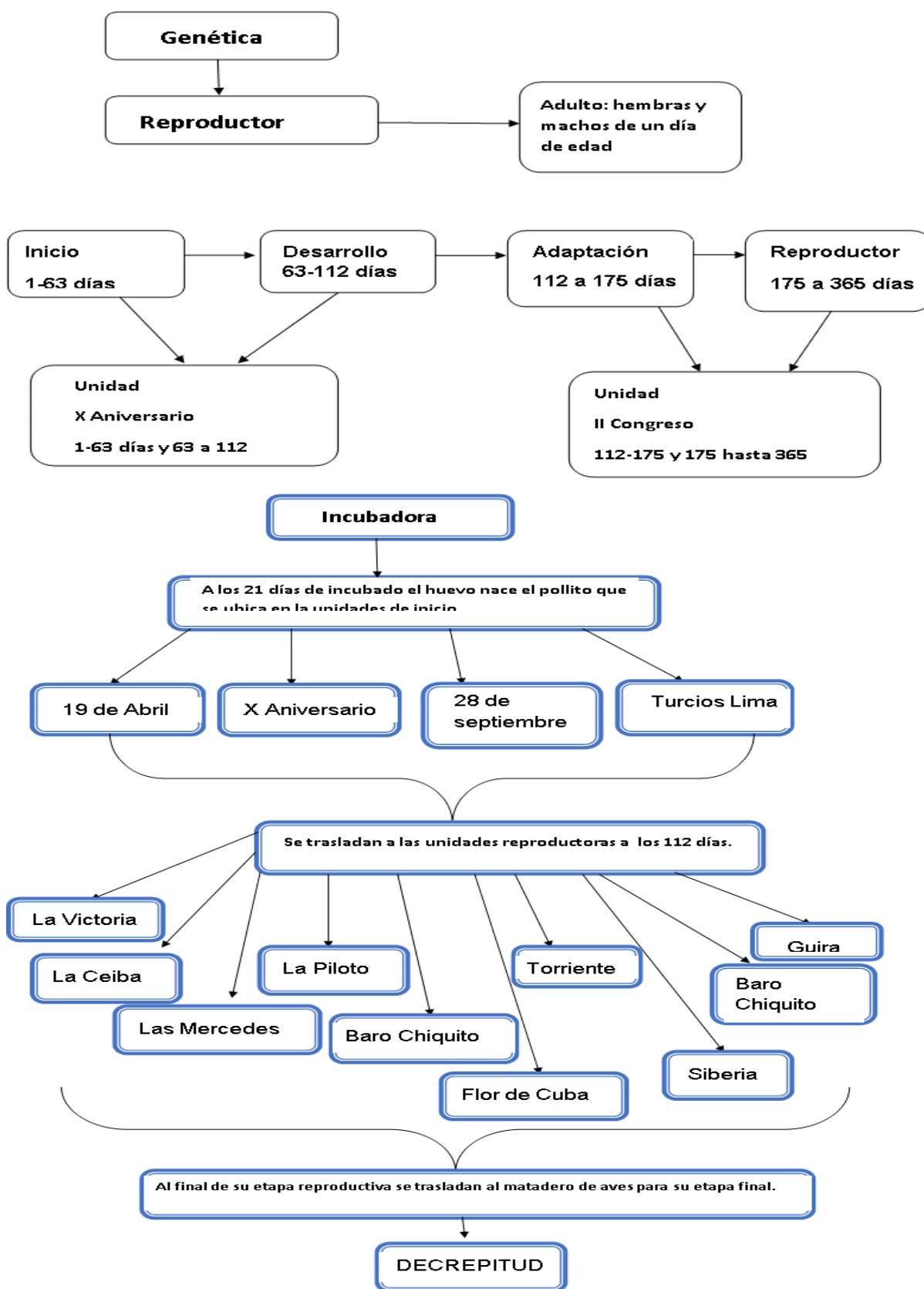
Anexos:

Anexo No. 1: Guía de observación.

Parámetros a observar:

1. Estado de las instalaciones.
2. Conocimiento de los directivos y trabajadores sobre la Estrategia Ambiental Nacional y de la fábrica.
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.

Anexo No. 2: Ciclo productivo de la empresa.



Fuente: Elaboración propia.

Anexo No. 3**❖ Cuestionario aplicado para la selección de expertos.**

El siguiente cuestionario tiene como objetivo determinar su competencia como experto en la temática objeto de este estudio referido a la Gestión Ambiental en la Empresa Avícola Matanzas “PIOMAT” a partir de la valoración de un conjunto de características definidas y un segundo momento valorar las vías o fuentes que permitan obtener tal preparación profesional. Para ello debe marcar con una X en el caso que satisfaga algunas de las características propuesta y el nivel de incidencias de las fuentes.

Relación de características.	SI	NO
Conocimiento de la Gestión Ambiental.		
Competencia como especialista en la actuación sostenible de la Empresa Avícola Matanzas “PIOMAT”.		
Disposición de cooperar en la evaluación de la actuación sostenible de la Empresa Avícola Matanzas “PIOMAT”.		
Creatividad para solucionar los problemas operativos que tienen impacto en la actuación sostenible de la Empresa Avícola Matanzas		

“PIOMAT”.		
Profesionalidad y habilidad para desempeñar sus funciones en correspondencia con una la actuación sostenible de la Empresa Avícola Matanzas “PIOMAT”.		
Capacidad de análisis y evaluación de la actuación sostenible de la empresa.		
Experiencia en la Contabilidad Ambiental por parte de la Empresa Avícola Matanzas “PIOMAT”.		
Intuición para dar respuesta a eventualidades en la Contabilidad Ambiental sostenible de la Empresa Avícola Matanzas “PIOMAT”		
Actualización de información acerca de la Gestión Ambiental de la Empresa Avícola Matanzas “PIOMAT”.		

Participación en grupos de trabajo que estudian la actuación sostenible de la Empresa Avícola Matanzas "PIOMAT".		
--	--	--

Anexo No.4

Encuesta realizada a los directivos de la empresa.

UNIVERSIDAD DE MATANZAS

DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA

Encuesta a directivos.

Por favor, es necesario que usted responda este cuestionario con la mayor sinceridad posible. De su criterio depende la veracidad de la información que se utilizará en un trabajo de diploma. Marque con una X su respuesta y amplíela en caso necesario. GRACIAS.

1-Conoce usted si en su entidad ha sido elaborada la Estrategia Medio Ambiental.

SI ____ NO ____

2-Considera usted que la dirección de la entidad en cuestión hace todo lo que está a su alcance por lograr la limpieza y saneamiento del medio ambiente circundante.

SI ____ NO ____

Argumente sea cual sea su respuesta.

3-Considera usted que se ha estado cumpliendo con la disciplina ambiental proyectada por la entidad .

SI ____ NO ____

En caso negativo amplíe su respuesta.

4 - Se encuentra usted satisfecho con lo que hace la entidad para mantener una calidad ambiental sostenible en el entorno que le rodea.

Muy satisfecho _____

Satisfecho _____

Poco satisfecho _____

No satisfecho _____

Muy insatisfecho _____

5-Considera usted que la entidad realiza algunas de éstas actividades con vista a mejorar la limpieza de su entorno.

_____Limpieza de las áreas aledañas a la entidad.

_____Organización de las áreas verdes de la entidad.

_____Trabajo de descontaminación de las aguas dentro de la entidad.

En caso que existan otras alternativas, menciónelas.

6-Existe alguna inversión en proyecto que permita mejorar la calidad del medio ambiente en la entidad.

SÍ_____ NO_____

Cuál:

Anexo No. 5

Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa.

UNIVERSIDAD DE MATANZAS

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

Encuesta a trabajadores

Por favor, es necesario que usted responda este cuestionario con la mayor sinceridad posible. De su criterio depende la veracidad de la información que se utilizará en un trabajo de diploma. Marque su respuesta con una X y amplíela en caso necesario. GRACIAS.

1-Conoce usted alguna fuente contaminante provocada por desechos de la entidad donde labora que influya de forma negativa en el desempeño de su trabajo.

SI ___ NO ___

En caso afirmativo argumente:

2-Conoce usted los tipos de contaminantes que genera la entidad, así como el daño que ocasionan.

SI ___ NO ___

Explique su respuesta en caso afirmativo.

3-Sabe usted si la entidad lleva a cabo alguna actividad para eliminar dichas fuentes contaminantes.

SI ___ NO ___

Ejemplifique si su respuesta es positiva.

4- Cree usted que en su área de trabajo exista alguna afectación por contaminación o de otro tipo de posible daño que influya en su trabajo.

SI _____ NO _____

Cuál, si es positiva su respuesta.

5-Conoce de alguna inversión que haya hecho la entidad para mejorar la situación ambiental del entorno que lo rodea.

SI _____ NO _____

Diga cuál, si su respuesta es positiva.

6- Está usted satisfecho con las actividades de protección y limpieza al medio ambiente que realiza la entidad.

Muy satisfecho _____

Satisfecho _____

Poco satisfecho _____

No satisfecho _____

Muy insatisfecho _____

7- Cree usted que como trabajador de la entidad juega un papel importante en el trabajo de protección al medio ambiente que debe llevar dicha entidad.

SI _____ NO _____

En caso afirmativo diga qué haría para ayudar a la no contaminación.

Anexo No. 6.Etapa de inicio.

Impacto	Carácter	Clasificación
1	(-)	moderado
2	(-)	compatible
3	(-)	compatible
4	(-)	severo
5	(-)	moderado
6	(-)	severo
7	(-)	severo
8	(-)	compatible
9	(+)	compatible
10	(-)	moderado
11	(-)	moderado
12	(+)	compatible
13	(-)	compatible

Fuente: Elaboración propia.

Anexo No. 7.Etapa de desarrollo.

Impacto	Carácter	Clasificación
1	(-)	moderado
2	(-)	compatible
3	(-)	severo
4	(-)	moderado
5	(-)	moderado
6	(-)	moderado
7	(-)	moderado
8	(+)	compatible
9	(-)	compatible
10	(-)	moderado
11	(+)	moderado
12	(-)	moderado

Fuente: Elaboración propia.

Anexo No.8 Etapa de adaptación

Impacto	Carácter	Clasificación
1	(-)	moderado
2	(-)	moderado
3	(+)	compatible
4	(-)	moderado
5	(-)	moderado
6	(+)	moderado
7	(-)	compatible

Fuente: Elaboración propia.

Anexo No. 9 Etapa de decrepitud.

Impacto	Clasificación
1	moderado
2	compatible
3	severo
4	severo
5	moderado
6	severo
7	severo
8	compatible

Fuente: Elaboración propia.