

Universidad Central "Marta Abreu" de las Villas
Facultad Ingeniería Industrial Turismo
Departamento de Ingeniería Industrial



Trabajo de Diploma

Título: "PROCEDIMIENTO PARA EL DIAGNÓSTICO MEDIOAMBIENTAL EN
EMPRESAS CUBANAS.
APLICACIÓN EN LA EMPRESA PROVINCIAL PRODUCTORA DE ALIMENTOS DE
VILLA CLARA"

Autora: Wendy Elizabet Pedraza Ruíz

Tutora: MsC. Yaleny Broche Fernández

Curso
2009-2010



*“Cuando conseguí arreglar al hombre,
di vuelta a la hoja y vi que había arreglado al mundo”.*

Gabriel García Márquez



Resumen

Resumen

La presente investigación consta de un procedimiento para la ejecución del diagnóstico medioambiental en entidades cubanas que deseen optar por el Reconocimiento Ambiental Nacional (RAN) que otorga el Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), aplicándose el mismo en la Empresa Provincial Productora de Alimentos específicamente en 3 dependencias con que cuenta la misma. Los métodos utilizados partieron de un análisis teórico de las concepciones más actuales de la literatura internacional y nacional. Para el desarrollo de la investigación se aplicaron técnicas de obtención de información tales como observación directa, entrevistas individuales, trabajos con expertos, análisis de documentos y registros.

El estudio constituye una importante herramienta de evaluación del desempeño medioambiental de las instalaciones cubanas, específicamente en empresas no costeras; una correcta aplicación del mismo permite, entre otras, identificar cuales son los principales problemas en materia ambiental existentes en la organización.

Summary

The present research consists of a procedure proposed for undertaking an environmental diagnoses in Cuban entities which allows to evaluate the environmental conditions in this type of companies. It was applied in the Unit of Researches for the Construction in Villa Clara", attached to the National Company of Applied Researches (EPPA-VC) and succesful results were obtained. The used methods were based on a theoretical analysis of the most current conceptions in the international and national literature. In carring the research out, several techniques for getting information such as direct observation, interview, individual interviews, analysis of documents and registrations were applied.

As a result of this study, a valuable tool for evaluating the environmental performance of Cuban entities has been found. Its correct application allows to identify which are the main existing harmful environmental effects.



Indice

Índice

Introducción.....	1
Capítulo I Marco teórico referencial.....	5
1.1 La empresa y el medio ambiente.....	6
1.2 La gestión medioambiental.....	8
1.3 EL sistema de gestión medioambiental.....	10
1.3.1 Modelos usados para diagnosticar el SGMA.....	12
1.3.2 Características generales de los modelos de GMA.....	12
1.4 Diagnóstico ambiental. Metodologías y/o procedimientos para la ejecución de diagnósticos ambientales.....	14
1.5 Situación medioambiental en las entidades cubanas.....	18
1.6 Situación actual en la Empresa Provincial Productora de Alimentos relacionado al medio ambiente.....	20
1.7 Conclusiones parciales.....	22
Capítulo II Procedimiento propuesto para el diagnóstico del SGMA.....	23
2.1 Procedimiento propuesto para el diagnóstico del SGMA en empresas cubanas....	23
2.1.1 ETAPA I: Caracterización de la entidad.....	25
2.1.2 ETAPA II: Localización, condiciones naturales y socioeconómicas del entorno donde se encuentra la entidad.....	25
2.1.3 ETAPA III: Desempeño básico de la entidad.....	25
2.1.4 ETAPA IV: Desempeño ambiental de la entidad.....	26
2.1.5 Etapa V: Mejora continua.....	38
2.2 Conclusiones parciales.....	39

Índice

Capítulo III Aplicación del procedimiento propuesto.....	40
3.1 Aplicación del procedimiento propuesto en la EPPA V.C.....	40
3.1.1 ETAPA I: Caracterización de la entidad.....	40
3.1.2 ETAPA II: Localización, condiciones naturales y socioeconómicas del entorno donde se encuentra la entidad.....	42
3.1.3 ETAPA III: Desempeño básico de la entidad.....	44
3.1.4 ETAPA IV: Desempeño ambiental de la entidad.....	46
3.1.5 Etapa V: Mejora continua.....	58
3.2 Conclusiones parciales.....	58
Conclusiones.....	60
Recomendaciones.....	61
Bibliografía.....	62



Introducción

Introducción

El crecimiento económico, la innovación de las actividades industriales y la innovación técnica no controlada, contribuyen a un deterioro medioambiental progresivo. Esta situación ha llevado a un replanteamiento del tema, a un cambio de actitud, que considera los temas medioambientales como de gran relevancia social, hasta tal punto que hoy resulta común identificar calidad de vida, con el disfrute de un medio ambiente lo más íntegro y lo menos deteriorado posible.

Las entidades cubanas han emprendido revisiones o auditorías ambientales para evaluar y mejorar su desempeño laboral. El objetivo general de la norma ISO 14001 es apoyar la protección ambiental y la prevención de la contaminación en equilibrio con las necesidades socio-económicas. La metodología para la ejecución de los diagnósticos ambientales del CITMA, también tiene su esencia en la verificación del desempeño ambiental de la entidad, partiendo del análisis del cumplimiento de las regulaciones ambientales, la definición de las políticas ambientales, objetivos y metas y de los planes de acción.

La Empresa Provincial Productora de Alimentos de Villa Clara (EPPA VC) situada en calle Martí #9 e/ Lorda y Máximo Gómez, perteneciente al Ministerio de la Industria Alimentaria, constituye un eslabón importante en la cadena de empresas que pertenecen a la Industria Alimentaria y es la encargada de producir y comercializar alimentos derivados de la harina de trigo y otros productos, sin embargo, se presenta la necesidad de realizar un diagnóstico ambiental en esta organización para mejorar su actuación sobre el medio ambiente, elemento este, que permite fundamentalmente detectar cuáles son sus principales deficiencias en esta temática para poder efectuar un plan de acción que permita mejorar la situación ambiental en esta entidad. Dicha empresa muestra además un especial interés en solicitar el Reconocimiento Ambiental Nacional (RAN), para ello debe confeccionar un expediente que contenga los aspectos referidos en la Metodología para la ejecución de los diagnósticos ambientales y verificación de los indicadores ambientales contenidos en la Resolución CITMA 27/2000.

Por tanto la herramienta utilizada por la EPPA VC para el diagnóstico ambiental parte de la metodología propuesta por el CITMA (CITMA, 2003), la cual no cuenta con una guía a partir de un procedimiento, que con una secuencia de pasos lógicos permita realizar los diagnósticos medioambientales.

Lo anteriormente planteado constituye la **situación problemática**, por lo que la no existencia de un procedimiento que permita a las empresas cubanas que requieran realizar un diagnóstico ambiental tomando como base la Metodología del CITMA, detectar las principales deficiencias dentro de su situación ambiental y poder confeccionar el expediente para la obtención del RAN sería un problema a resolver (**problema científico**).

Las consideraciones anteriores condujeron a formular la **hipótesis de investigación** siguiente: el diseño y aplicación de un procedimiento para la ejecución del diagnóstico medioambiental tomando como base la metodología para la ejecución de diagnósticos ambientales propuesto por el CITMA en la EPPA VC, permita detectar las principales deficiencias dentro de la situación ambiental de la entidad y establecer las bases para la confección del expediente para la solicitud del RAN.

La **hipótesis de investigación** queda validada si:

- v El procedimiento diseñado permite a la EPPA VC contar con una guía metodológica para la ejecución de un diagnóstico medioambiental a partir de una secuencia de pasos lógicos y que sea de factible aplicación.
- v Con la ejecución del diagnóstico en la entidad objeto de estudio, a partir de la aplicación del procedimiento propuesto, se detectan los principales problemas medioambientales con el fin de establecer un plan de acción de medidas correctoras que permita mejorar la actuación ambiental en la empresa y confeccionar el expediente para optar por el RAN.

El **objetivo general** que se persigue con esta investigación consiste en diseñar y aplicar un procedimiento que permita diagnosticar la Gestión Ambiental en la Empresa Provincial Productora de Alimentos de Villa Clara.

Los **objetivos específicos** que se plantean son los siguientes:

1. Elaborar un marco teórico-referencial utilizando literatura nacional e internacional más actualizada, relacionado con los temas de: Medio Ambiente, Gestión Medioambiental, Sistema de Gestión Medioambiental y Diagnósticos Ambientales, que sirva de guía para la investigación.

2. Diseñar el procedimiento para la ejecución del diagnóstico medioambiental en la Empresa Provincial Productora de Alimentos de Villa Clara.
3. Aplicación del procedimiento propuesto en la entidad objeto de estudio.

La tesis se encuentra estructurada de la siguiente forma:

Capítulo I: Marco Teórico Referencial

En este capítulo se realiza una revisión del “estado del arte y de la práctica” actualizada en temas tales como: Medio Ambiente, Gestión Medioambiental, Sistemas de Gestión Medioambiental, Modelos de Gestión Medioambiental y sus características, metodologías y/o procedimientos para la ejecución de diagnósticos ambientales.

Capítulo II: Procedimiento propuesto para la ejecución de un diagnóstico ambiental en la EPPA VC.

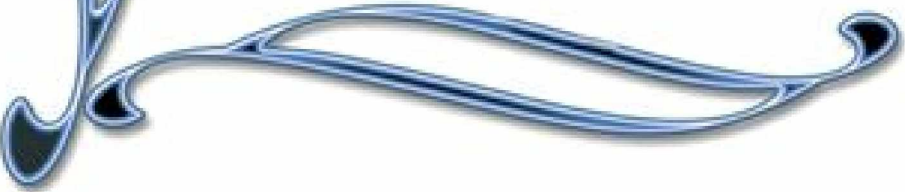
El objetivo de este capítulo se centra en el desarrollo del procedimiento propuesto que permite realizar el diagnóstico medioambiental en la EPPA VC, el cual tiene como guía fundamental la Metodología para la Ejecución de los Diagnósticos Ambientales y la Verificación del Cumplimiento de los Indicadores Establecidos en la Resolución CITMA 27/2000, para la obtención del Reconocimiento Ambiental Nacional propuesta por el CITMA (CITMA, 2003).

Capítulo III: Aplicación del procedimiento propuesto.

En este capítulo se realiza la aplicación del procedimiento propuesto en la entidad objeto de estudio donde se exponen los principales resultados alcanzados con el mismo.



Capítulo 7



Capítulo 1. Marco teórico referencial

Este capítulo contiene la síntesis de una amplia revisión bibliográfica, con el objetivo de alcanzar una mejor comprensión del problema objeto de estudio, lo que permite el logro de los objetivos propuestos. En él se refieren conceptos, definiciones, técnicas y reseñas con el tema de medio ambiente (MA), gestión medioambiental (GMA), sistema de gestión medioambiental (SGMA) y los diagnósticos ambientales.

Para el estudio de la temática como base de la presente investigación se realiza un análisis detallado de los diferentes criterios de autores que han estudiado esta temática, sus definiciones al respecto, así como la importancia y actualidad de la GMA, especialmente en las condiciones del deterioro ambiental en que se encuentra el planeta.

La estrategia seguida para la construcción del marco teórico referencial se muestra en el esquema siguiente:

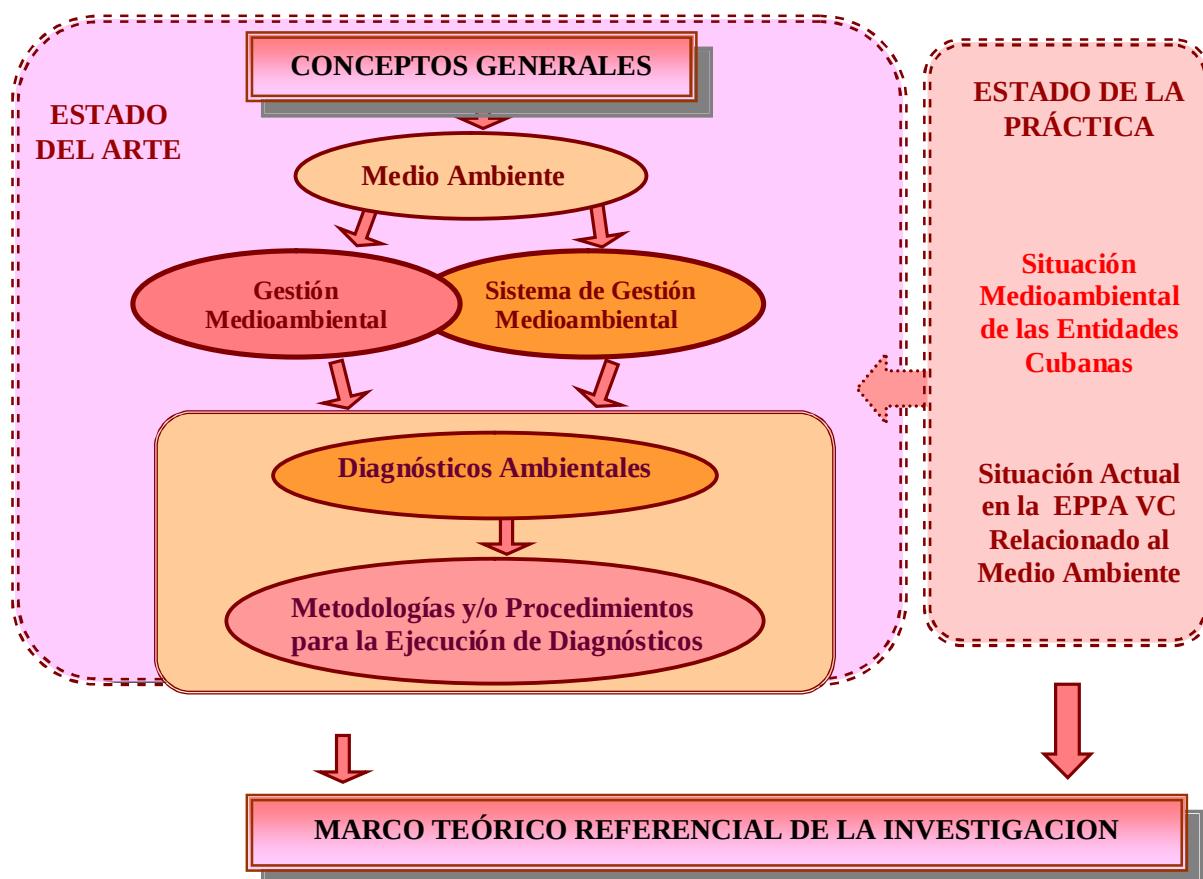


Fig. 1.1 Hilo conductor del marco teórico referencial. (Fuente: Elaboración propia).

1.1 La empresa y el medio ambiente

La empresa juega un papel protagonista en la búsqueda y aporte de soluciones tecnológicas a los problemas medioambientales, y para esta el MA constituye una parte importante en la imagen, obtención de beneficios y calidad de la interacción empresa-entorno, con el objetivo de integrar progresivamente los criterios de preservación del entorno en los procesos de decisión económica de las empresas.

La tendencia mundial actual está dirigida hacia una nueva cultura ambiental empresarial, la cultura de la prevención voluntaria de la contaminación ambiental, del manejo sustentable de los recursos naturales y de la seguridad industrial, producto de lo cual se exige cada vez con mayor fuerza, que tanto empresas como productos sean amigables con el MA, al tiempo que se desarrolla un proceso de preparación para insertarse en un mercado que cada día exige más que los procesos productivos, productos y servicios se ajusten a las exigencias que garanticen la conservación del MA. **(CITMA, 2000).**

En la medida en que crece la preocupación por mantener y mejorar la calidad del MA y proteger la salud humana, organizaciones de todo tipo están volviendo cada vez más su atención hacia los impactos potenciales de sus actividades, productos y servicios. El desempeño ambiental de una organización es de creciente importancia para las partes interesadas internas y externas. El logro de un desempeño ambiental razonable requiere de un compromiso de la organización, para un enfoque sistemático y un mejoramiento continuo de su SGMA. **(NC ISO 14001:1998).**

La expresión MA ha pasado a ser de uso común en la vida cotidiana. Motivados por la emprendida hace ya varias décadas por el mundo científico, a la que se unieron posteriormente, las organizaciones ecologistas alarmadas por las agresiones a las que se veían sometidos los recursos naturales y las graves consecuencias que estas agresiones podían tener para la vida en todo el planeta Tierra.

De la Calle Agudo, M. (1999) en la Revista MAPFRE N° 76 plantea que si bien es cierto que la preocupación del hombre por los elementos de la naturaleza data de la antigüedad, no es menos cierto que no se ha producido una auténtica preocupación por el MA hasta hace unas décadas, sin duda alguna, acrecentada por la constatación del deterioro a que se encuentra sometido este, y por las repercusiones, tanto sociales como económicas, sanitarias, etc., que esta situación puede tener sobre las generaciones futuras, que tienen los mismos derechos actuales de disfrutar de un MA adecuado.

Para continuar resulta imprescindible analizar el concepto de MA.

Sobre el MA se han dado muchas definiciones, la norma cubana **ISO 14001** lo define como:

Entorno en el cual opera una organización, incluyendo el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y su interrelación. (NC ISO 14001:1998).

Por su parte el **Diccionario de la Lengua Española** lo define como:

Ø *“Conjunto de circunstancias que rodean a los seres vivos; conjunto de circunstancias físicas, culturales, económicas, sociales, etc., que rodean las personas”.*

Existen otras definiciones del MA tales como:

Ø *“Conjunto constituido por los agentes físicos, químicos, biológicos, visuales y sociales que constituyen el escenario donde transcurre la existencia del ser humano”.*

(Diccionario, 2001).

Ø *“Sistema de elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos con que interactúa el hombre, a la vez que se adapta al mismo, lo transforma y lo utiliza para satisfacer sus necesidades”. (ANPP, 1997).*

Actualmente existe la opinión generalizada de que el MA o medioambiente es el entorno que afecta y condiciona especialmente las circunstancias de vida de las personas o la sociedad en su conjunto. Comprende el conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y un momento determinado, que influyen en la vida del ser humano y en las generaciones venideras.

Es decir, no se trata sólo del espacio en el que se desarrolla la vida sino que también abarca seres vivos, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos, así como elementos tan intangibles como la cultura.

Aunque existen muchas definiciones sobre MA, todos los autores coinciden en que este se conforma por dos medios: el físico y el socio-económico **(Hopfenbeck, W. 1993; Conesa Fdez-Vítora, V. 1995; ANPP, 1997; Ingenieros Asesores, 2001).**

El medio físico o natural es aquel sistema constituido por elementos y procesos del ambiente natural y su relación con la población. Aquí se incluye la tierra, el agua y el aire (abiótico), así como la flora y la fauna (biótico).

Algunos autores incluyen también dentro del medio abiótico, las unidades de paisajes, cuencas, valles, etc. (estos últimos relacionados con el medio conceptual), los otros lo separan pero siempre quedando dentro del medio físico o natural.

El medio socio-económico es el sistema constituido por las estructuras y condiciones sociales, histórico-culturales y económicas en general, de las comunidades o la población de un área determinada **(Murigel Blanco, S. et al., 1987)**.

Como parte del indiscutible desarrollo del pensamiento ambiental en Cuba, hoy son evidentes los intereses de muchas entidades nacionales por iniciarse en distintas modalidades que les permitan demostrar su positivo accionar con relación al MA y ya incluso se han realizado algunos intentos en el plano nacional para estimular aquellas empresas que se han esforzado por mejorar su desempeño ambiental. **(CITMA, 2000)**.

Por tanto, resulta evidente que al hablar de Empresa y MA, necesariamente deben tenerse en cuenta los elementos anteriormente analizados, o sea, la empresa no tiene que ver solo con el medio físico o natural, sino también con el socio-económico, aspecto este con frecuencia soslayado.

1.2 La gestión medioambiental

La incorporación de la GMA en los procesos productivos y de servicios en las empresas tiene el propósito de prevenir, reducir y finalmente eliminar los impactos negativos que estos procesos causan al MA, asegurando la protección y preservación de los recursos naturales sobre los cuales se sustenta la producción de bienes y servicios. **(CECM, 2007)**.

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

De ahí que la GMA integra hoy una concepción global, estratégica, de la producción que, en la práctica, se traduce como la revisión de la situación medioambiental de una empresa que le ha de permitir identificar, evaluar y controlar los riesgos en cuestiones relacionadas con el MA, determinar los errores o deficiencias presentes en el proceso productivo, o en la gestión, y ofrecer alternativas posibles a estos problemas (**Machín Hernández, M. ,2003**).

La norma cubana **ISO 14001** la define como:

“Una herramienta de gestión que detecta y cuantifica los daños (impactos) medioambientales que ocasionan la actividad de la empresa u organismo. Y a partir de ahí, y en función de dichos daños, crear unos objetivos para minimizar los impactos. Para poder llevar a cabo estos objetivos, es necesario generar una estructura documental, la cual se basa en describir la correcta realización de los procesos que tienen algún tipo de impacto medioambiental, asignar responsabilidades, y planificar aspectos como las auditorías y la formación del personal implicado.” (NC ISO 14001:1998).

Por su parte la **Ley No. 81 del Medio Ambiente** plantea que:

“Es un conjunto de actividades, mecanismos, acciones e instrumentos, dirigidos a garantizar la administración y uso racional de los recursos naturales mediante la conservación, mejoramiento, rehabilitación y monitoreo del medio ambiente y el control de la actividad del hombre en esta esfera. La gestión ambiental aplica la política ambiental establecida mediante un enfoque multidisciplinario, teniendo en cuenta el acervo cultural, la experiencia nacional acumulada y la participación ciudadana”. (ANPP, 1997).

Según **Werner Engel, H. (2002)** la GMA es la gestión de las actividades de la empresa que producen, han producido o puedan producir un impacto sobre el medio ambiente.

El objetivo es preservar el medio ambiente, prevenir la contaminación y los riesgos medioambientales y tener un lugar de trabajo seguro. Las actividades económicas suponen un impacto significativo en el MA:

- La fabricación de productos requiere el empleo de recursos naturales, la mayor parte de los mismos nunca se transformarán en productos vendibles (consumo de agua, energía, combustible, etc.).
- Las actividades asociadas al proceso de fabricación (actividades/instalaciones auxiliares), como el mantenimiento, el embalaje y transporte, tienen un impacto medioambiental.

- La mayoría de los productos terminan como residuos después de su utilización.
- Los suministros y los servicios también pueden tener impactos considerables en el MA. El uso de los productos, así como la energía requerida para usarlos, generan residuos, contaminación y emisiones.

Con la inclusión de la GMA en la Gestión Global de la empresa, se alcanzan ventajas tales como:

1. Facilitar una evolución "más sostenible" de los procesos productivos.
2. Reforzar la imagen de la organización, tan útil a nivel comercial.
3. Posibilitar minimizar costos por accidentes y por descontaminaciones que les sean exigibles.
4. Disminuir la cuantía de las primas de seguros por responsabilidad civil.
5. Permanecer en su sector de mercado, pues el mismo ya va demandando el establecimiento y la certificación del SGMA. **(Cadrecha, J., 2001).**

Una GMA planificada y correctamente organizada contribuye a lograr avances importantes en la conservación del MA. La introducción de la educación ambiental, así como el enfoque de una producción más limpia que garantice la aplicación continua de una estrategia preventiva, integrada a los procesos, producción y servicios, con vistas a incrementar la eficiencia y reducir los riesgos para los seres humanos y el ambiente, son aspectos en los que debe sustentarse la actividad de la empresa, siendo consecuente con la estrategia ambiental nacional y los principios del desarrollo sostenible. **(CECM, 2007).**

1.3 EL sistema de gestión medioambiental

En la medida en que crece la preocupación por mantener y mejorar la calidad del MA y proteger la salud humana, organizaciones de todo tipo están volviendo cada vez más su atención hacia los impactos potenciales de sus actividades, productos y servicios. El desempeño ambiental de una organización es de creciente importancia para las partes interesadas internas y externas.

El logro de un desempeño ambiental razonable requiere de un compromiso de la organización, para un enfoque sistemático y un mejoramiento continuo de su SGMA.

Se han dado muchas definiciones para los términos de SGMA, siendo la recogida en el reglamento (CEE) No. (1836/93) **EMAS (1836/93)** de Europa y aceptada a escala mundial:

“SGMA es aquella parte del sistema general de gestión que comprende la estructura organizativa, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para determinar y llevar a cabo la política medioambiental.” (EMAS, 1836/93).

La ISO 14001 la define como:

“Parte del sistema de gestión general que incluye la estructura organizativa, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implantar, realizar, revisar y mantener la política ambiental”. (NC ISO 14001:1998).

Otros autores como **Lago Pérez, L., (2004)** lo definen como: *“La parte del sistema general de gestión que incluye la estructura organizativa, la planificación de las actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implementar, llevar a efecto, revisar y mantener al día la política medioambiental”.*

Werner Engel, H., (2002) plantea que un SGMA se construye sobre la base de acciones medioambientales y herramientas de gestión. Estas acciones se interrelacionan para conseguir un objetivo claramente definido: la mejora del comportamiento medioambiental. Un SGMA es un ciclo continuo de *planificación, acción, revisión y mejora* de la actuación medioambiental de una empresa. Ayuda a construir una gestión medioambiental total.

La empresa, para lograr una adecuada Gestión Ambiental, le es imprescindible la implantación de un SGMA, el cual permite la mejora continua del desempeño ambiental de la empresa, contribuyendo a aumentar su eficiencia y mejorando a la vez su imagen **(CECM, 2007).**

La empresa al diseñar su SGMA:

- Ø Incorpora la dimensión ambiental en la planificación y administración de la empresa.
- Ø Identifica los aspectos e impactos ambientales, tanto negativos como positivos de aquellos procesos que los generan.
- Ø Identifica y selecciona las alternativas de solución a los impactos negativos, para lograr mejores resultados productivos que a su vez hacen que los productos o

servicios que brinda la empresa sean más competitivos, contribuyendo de forma efectiva a su desarrollo sostenible.

Ø Revisa e implanta medidas para la mejora continua del SGMA.

Un SGMA no es un fin en sí mismo, es una herramienta de gestión que ayuda a reducir, y si es posible, a eliminar los impactos medioambientales perjudiciales ocasionados por la actividad industrial, productos y servicios corregidos una vez ocurridos.

En esencia los autores coinciden en que el sistema funciona con el objetivo de conseguir la mejora continua de la actuación medioambiental de la empresa y proporciona orden y coherencia a los esfuerzos de una organización por considerar las preocupaciones ambientales, mediante la asignación de recursos, la asignación de responsabilidades, y la evaluación continua de prácticas, procedimientos y procesos.

1.3.1 Modelos usados para diagnosticar el SGMA

En la actualidad existen dos normas fundamentales sobre las cuales basar el diseño de los SGMA, estas son:

1. Normas ISO-14000, promovida por ISO y aceptada en todo el mundo.
2. EMAS, promovida por la Unión Europea, y más estricta que la primera.

Las normas ISO sobre gestión ambiental de la serie ISO 14000 están destinadas a proporcionar a las organizaciones los elementos de un SGMA efectivo, que puede ser integrado con otros requisitos de gestión, para ayudar a las organizaciones a alcanzar sus metas ambientales y económicas.

La ISO-14001 es una norma internacional sobre GMA, que tiene como objetivo apoyar la protección ambiental y la prevención de la contaminación.

Por otra parte la Comunidad Europea aprobó un reglamento (761-2001; publicado el 24 de abril del 2001) de participación voluntaria, que pretende estimular la utilización, por parte de las organizaciones, de unas mejores prácticas ambientales a través de un SGMA denominado EMAS II.

El sistema EMAS (Gestión y Auditoría medioambientales) es un esquema voluntario que tiene como objetivo la promoción de una mejora continua en la protección del MA (**Arteaga Veitía, D., 2004**).

1.3.2 Características generales de los modelos de GMA

Para lograr el objetivo de conducir a la industria a mejorar sus compromisos con el MA, EMAS establece instrumentos de gestión y de control de los aspectos medioambientales de la actividad económica y una evaluación sobre el cumplimiento de los compromisos adoptados. Todo ello conduce a una mejor gestión de estas materias y a una información más creíble acerca de las mismas.

El objetivo general establecido en el Reglamento EMAS es el de la promoción de la mejora continua en materia de MA a través del establecimiento e implementación de sistemas de GMA; evaluación sistemática, objetiva y periódica de los logros del sistema; provisión de información sobre los logros medioambientales y diálogo abierto con el público y otras partes interesadas; y por último, una activa implicación de los trabajadores así como una formación inicial y apropiada que la permita.

La nueva regulación de EMAS se basa en tres principios:

- Rendimiento.
- Credibilidad.
- Transparencia.

El sistema EMAS está dirigido a organizaciones de todo tipo, incluidas autoridades locales que quieran comprometerse con el MA a través de una evaluación y mejora de su actuación en países europeos.

La Norma Internacional sobre GMA, ISO 14001, representa un nuevo planteamiento para la protección medioambiental a través de los mecanismos de mercado. Permite alcanzar y demostrar un comportamiento medioambiental sólido, controlando el impacto de sus actividades, productos y servicios sobre el MA.

La Norma especifica los requisitos para que un SGMA permita a una organización formular una política y unos objetivos, teniendo en cuenta los requisitos legales, y la integración de la empresa con el MA. Da respuesta a una legislación medioambiental cada vez más exigente y fomenta la protección ambiental, así como la creciente preocupación de la sociedad en general, por los temas ambientales y por el concepto de Desarrollo Sostenible.

El objetivo de la Norma es promover la mejora continua de la actuación medioambiental de una organización y el compromiso de prevención de la contaminación, es decir, es

apoyar la protección ambiental y la prevención de la contaminación en equilibrio con las necesidades socio-económicas.

Es de aplicación a todos los tipos y tamaños de empresas, así como a las diversas condiciones geográficas, culturales y sociales.

La norma no establece requisitos categóricos para el comportamiento medioambiental más allá del compromiso en la política medioambiental, del cumplimiento de la legislación y normativa aplicable y a la mejora continua.

Para esto se debe conseguir el compromiso de toda la empresa, especialmente la Alta Dirección, y la participación de los empleados, de ello depende el éxito del sistema.

Las normas ISO sobre GMA de la serie ISO 14000 están destinadas a proporcionar a las organizaciones los elementos de un SGMA efectivo, que puede ser integrado con otros requisitos de gestión, para ayudar a las organizaciones a alcanzar sus metas ambientales y económicas. Para esto se debe conseguir el compromiso de toda la empresa, especialmente la alta dirección, y la participación de los empleados, de ello depende el éxito del sistema.

En esencia, varios autores (NC ISO 14000:2001; Guía medioambiental, 2000; Diccionario, 2001; Werner Engel, 2002) coinciden en que el sistema funciona con el objetivo de conseguir la mejora continua de la actuación medioambiental de la empresa y proporciona orden y coherencia a los esfuerzos de una organización por considerar las preocupaciones ambientales, mediante la asignación de recursos, responsabilidades y la evaluación continua de prácticas, procedimientos y procesos.

1.4 Diagnóstico ambiental. Metodologías y/o procedimientos para la ejecución de diagnósticos ambientales

El diagnóstico ambiental proporciona a la entidad local un punto de arranque para la ejecución y establecimiento de actuaciones ambientales que permitan el desarrollo sostenible de los recursos y la identificación de aquellos riesgos o incidencias que puedan afectar la entidad con el fin de subsanarlas. Facilita la puesta en marcha de los sistemas de participación ciudadana como política.

El diagnóstico medioambiental se define como: *“la identificación y documentación sistemáticas de los impactos (o impactos potenciales) medioambientales significativos*

asociados directa o indirectamente con las actividades y los procesos de la organización”
(AITECH, 2000).

Existen deferentes metodologías para realizar el diagnóstico o auditoría del SGMA según la bibliografía consultada. Las mismas están reflejadas en documentos como: las normas El método de auditoría empleado por el CITMA se basa fundamentalmente en la confección de un expediente en las entidades con el objetivo de otorgar el Reconocimiento Ambiental Nacional (RAN).

En el mismo aparecen reflejados varios aspectos relacionados principalmente con la empresa tales como:

- Ø Datos de los ejecutores del diagnóstico ambiental.
- Ø Datos de la entidad aspirante al RAN (nombre; organismo a que pertenece; localización; descripción de todas las actividades que realiza; área que ocupa; número de trabajadores; fecha de inicio de actividades; diagramas de flujo de los procesos, etc.).
- Ø Localización, condiciones naturales y socioeconómicas del entorno donde está enclavada la entidad (solamente del área de influencia de sus actividades, teniendo en cuenta los factores ambientales realmente afectados).
- Ø Desempeño básico de la entidad.
- Ø Desempeño ambiental de la entidad.
- Ø Cumplimiento de las regulaciones ambientales y sanitarias vigentes en el país.
- Ø Definición de política ambiental, objetivos y metas.
- Ø Los objetivos ambientales pueden definirse como los fines que la entidad se propone alcanzar en su desempeño ambiental, programados cronológicamente y cuantificados en la medida de lo posible. Estos objetivos pueden incluir:
 - Uso eficiente del agua, materias primas, productos e insumos.
 - Mínima generación de residuales líquidos y sólidos, emisiones gaseosas, ruido y vibraciones en el proceso productivo, de acuerdo a la tecnología existente.
 - Reducción de cargas contaminantes emitidas al MA.
 - Aprovechamiento económico de los residuales con potencialidad para ello.
 - Efectivos controles de salida: Sistemas de tratamiento de los residuales y las emisiones que necesariamente se produzcan, con un funcionamiento eficiente y estado técnico-constructivo satisfactorio. Adecuada y segura disposición final.

- Empleo de materiales y productos que eliminen o disminuyan significativamente los impactos ambientales negativos o sustitución de aquellos que los produzcan. Utilización, siempre que sea factible, de envases y embalajes que posibiliten su reutilización o reciclaje, o que sean biodegradables.
 - Educación y capacitación ambiental de los recursos humanos y participación de estos en las soluciones a los problemas ambientales de su entidad.
 - Diseño y ejecución de los planes de rehabilitación y recuperación de las áreas afectadas por los procesos de degradación, en los casos que la actividad productiva incida o impacte negativamente al recurso suelo.
- Ø Definición de Plan de Acción dirigido a la mejora continua del desempeño ambiental de la entidad, no solo a la solución de los problemas existentes. Manejo del agua.
- Ø Manejo de la energía.
- Ø Calidad del aire y ruido.
- Ø Residuales líquidos.
- Ø Residuos sólidos.
- Ø Productos químicos, combustibles, lubricantes.
- Ø Desechos peligrosos.
- Ø Áreas verdes, jardinería o áreas exteriores etc. **(CITMA, 2003).**

Por otra parte la **norma cubana ISO 14010** tiene definido su método para realizar la auditoría del SGMA el cual se basa en una serie de principios para llevar a cabo auditorías ambientales, algunos de los cuales se resumen a continuación:

Ø **Objetivo y alcance**

La auditoría se debe basar en los objetivos definidos por el cliente. Para cumplir estos objetivos, el alcance de la auditoría se define por el auditor líder mediante consulta con el cliente. El alcance describe la extensión de los límites de la auditoría.

Los objetivos y el alcance deben ser comunicados al auditado antes de la realización de la auditoría.

Ø **Objetividad, independencia y competencia**

Para garantizar la objetividad del proceso de auditoría, de sus hallazgos y de las conclusiones que se deriven, los miembros del equipo de auditoría deben ser independientes de las actividades que auditan. Deben ser objetivos, y estar libres de

tendencias y conflicto de intereses.

Los miembros del equipo de auditoría deben poseer una combinación apropiada de conocimientos, aptitudes y experiencia para asumir sus responsabilidades en la auditoría.

Ø Ética profesional

En la realización de una auditoría ambiental, los auditores deben poner el cuidado, la diligencia y el juicio esperado de cualquier auditor en circunstancias similares.

El auditor debe seguir los procedimientos que garanticen el aseguramiento de la calidad.

Ø Procedimientos sistemáticos

La auditoría ambiental debe ser conducida conforme a estos principios generales y directrices elaboradas para un tipo específico de auditoría ambiental.

A fin de mejorar la coherencia y la fiabilidad, la auditoría ambiental debe ser conducida conforme a metodologías y procedimientos sistemáticos documentados y bien definidos. Para cualquier tipo de auditoría ambiental, las metodologías y procedimientos deben ser coherentes. Los procedimientos para un tipo de auditoría ambiental difieren de aquellos para otro tipo sólo en lo que es esencial al carácter específico de un tipo determinado de auditoría ambiental.

Ø Criterios, evidencias y hallazgos de una auditoría

Se debe reunir, analizar, interpretar y registrar información apropiada, para utilizarla como evidencia de auditoría en un proceso de examen y evaluación que permita determinar si se cumple con los criterios de la auditoría.

Ø Confiabilidad de hallazgos y conclusiones de auditoría

El proceso de auditoría ambiental debe ser diseñado para proveer al cliente y al auditor con el nivel de confianza que desean en lo que se refiere a la confiabilidad de los hallazgos de auditoría y de cualquier conclusión de auditoría.

Ø Informe de auditoría

Los hallazgos de la auditoría y/o un resumen de estos deben ser comunicados al cliente mediante un informe escrito. Salvo que sea específicamente excluido por el cliente, el auditado debe recibir una copia del informe de auditoría **(NC ISO 14010:1998)**.

Existe además la norma ISO-14011 que tiene definido los procedimientos para llevar a cabo auditorías del SGMA, a fin de determinar la conformidad con los criterios. Estos procedimientos se relacionan a continuación:

§ Inicio de la auditoría.

- § Alcance de la auditoría.
- § Revisión preliminar de la documentación.
- § Preparación de la auditoría.
- § Plan de auditoría.
- § Asignaciones del equipo de auditoría.
- § Documentos de trabajo.
- § Ejecución de la auditoría.
- § Reunión de apertura.
- § Recolección de evidencias de la auditoría.
- § Hallazgos de auditoría.
- § Reunión de clausura.
- § Informes de auditoría y conservación de documentos.
- § Preparación del informe de auditoría.
- § Distribución del informe de auditoría.
- § Conservación de los documentos.
- § Terminación de la auditoría. **(NC ISO 14011: 1998).**

Por último la norma ISO 14012 proporciona una guía sobre los criterios para la calificación de los auditores y auditores líderes ambientales y se aplica tanto a los auditores externos como internos. **(NC ISO 14012:1998).**

Ninguno de los documentos antes mencionados cuenta en su composición con un procedimiento que, con una secuencia de pasos lógicos, sirva como guía para la ejecución del diagnóstico ambiental en empresas cubanas, específicamente en la Empresa Provincial Productora de Alimentos de Villa Clara.

1.5 Situación medioambiental en las entidades cubanas

Desde el triunfo revolucionario el estado cubano se trazó como principal objetivo elevar el nivel y calidad de vida del pueblo en su concepto más amplio, principios sobre los cuales se argumenta en la actualidad la sostenibilidad del desarrollo.

Las transformaciones llevadas a cabo tuvieron una incidencia directa sobre el MA, permitiendo desde los primeros años alcanzar los primeros logros. Con el objetivo de institucionalizar la protección del MA, en 1976 se crea la Comisión Nacional para la

Protección del Medio Ambiente y la Conservación de los Recursos Naturales, ese mismo año al promulgarse la Constitución, se introduce en su Artículo 27 la protección del MA y su estrecha vinculación con el desarrollo económico y social.

El 12 de octubre, entran en vigor para el país el Convenio de Viena para la protección de la Capa de Ozono y el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de Ozono.

En enero de 1981 se promulga la Ley 33, aprobada el 27 de diciembre de 1980 por la Asamblea Nacional del Poder Popular, esta es una de las leyes pioneras de América Latina en cuanto a consagrar una protección global de los recursos naturales, establece los principios básicos para la conservación, protección, mejoramiento y transformación del MA y el uso racional de los recursos naturales, de conformidad con la política integral de desarrollo del país.

En abril de 1994 el Consejo de Estado, a través de un Decreto-Ley para la Reorganización de la Administración Central del Estado, decreta la extinción de la Comisión Nacional de Protección del Medio Ambiente y del Uso Racional de los Recursos Naturales, cuyas atribuciones y funciones se transfieren al Ministerio de Ciencia, tecnología y Medio Ambiente que por la propia Ley se crea. Se declara que este es el organismo rector de la política ambiental del país y se le atribuyen mandatos específicos en la esfera ambiental.

La Estrategia Ambiental Nacional, aprobada en 1997 constituye el documento rector de la política ambiental cubana y tiene como objetivos indicar las vías más idóneas para preservar y desarrollar los logros ambientales alcanzados, 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.

En junio de 1997 es aprobada por la Asamblea Nacional del Poder Popular la Ley No. 81 del Medio Ambiente, que deroga la Ley No.33 y el Decreto-ley 118/90.

Hasta no hace mucho tiempo empresa y MA eran dos elementos enfrentados. La empresa (industria, construcción, agricultura...) se veía como fuente de contaminación y

de destrucción ambiental, y por su parte, se pensaba que la preocupación ambiental era un freno al desarrollo empresarial y a la creación de empleo.

Esta perspectiva ha empezado a cambiar desde la introducción del concepto de “desarrollo sostenible” y ante la necesidad de superar una concepción “productivista” de los modelos de desarrollo que conducía irremediablemente a una crisis ambiental a escala planetaria (destrucción de la capa de ozono, cambio climático, pérdida de biodiversidad, contaminación de los recursos vitales –aire, agua, suelo -, incremento de los residuos, etc.). Hoy en día el esfuerzo de las empresas y de las administraciones por el respeto por el MA es muy grande.

Hay que destacar las Directrices de Protección del MA desarrolladas por la Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente, que pretenden ser un documento de planificación a corto plazo, al tiempo que un documento inicial para la formulación de la Estrategia de Desarrollo Sostenible en su apartado de calidad ambiental tiene como perspectiva ser a largo plazo (25 años). Las actuales Directrices fueron aprobadas por Consejo de Gobierno el día 13 de diciembre de 2002, y publicadas en el BORM de 3 de febrero de 2003.

En este contexto, las Directrices de Protección del Medio Ambiente constituyen el primer paso de este proceso de definición de la Planificación Estratégica en materia de Calidad Ambiental. En él se sientan las bases analíticas para formular la estrategia y se expresan las opciones iniciales que mantienen los servicios competentes de la Administración Ambiental con respecto al desarrollo sostenible en materia de Calidad Ambiental. Las Directrices, además de un instrumento de planificación, son una de las herramientas básicas para introducir los criterios ambientales en el resto de políticas, objetivo prioritario de las Estrategias de Desarrollo Sostenible.

De acuerdo con el artículo 3 de la Ley No.1, 1995, el fin último de las Directrices de Protección del Medio Ambiente es definir los principios rectores que han de inspirar la política regional en materia de calidad ambiental a corto y medio plazo, la integración de estos en la planificación y ejecución de la política económica y territorial de desarrollo local, tecnológica e industrial, y las posibles estrategias financieras para superación del déficit ambiental.

1.6 Situación actual en la Empresa Provincial Productora de Alimentos relacionado al medio ambiente

El profundo carácter social del estado cubano, hace que la GMA tenga un marcado carácter popular, con la más amplia participación de todos, ya sea como parte de órganos u organismos del gobierno, organizaciones no gubernamentales, universidades, organizaciones políticas y de masas, asociaciones y otras instituciones reconocidas por la ley, hasta la actuación individual o colectiva de los ciudadanos. Entre las acciones fundamentales acometidas por Cuba en el campo de la GMA en particular, a partir de la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, se destacan las siguientes:

- Ø Establecimiento y legalización del proceso de solicitud y otorgamiento de licencias ambientales.
- Ø Fortalecimiento de la actividad de inspección ambiental en diversos sectores de la economía y en los territorios del país.
- Ø Fortalecimiento de importantes programas y planes de acción de GMA, y la revitalización y constitución de grupos nacionales.
- Ø Revitalización de los sistemas de tratamiento de residuales de la agroindustria azucarera y otras industrias y búsqueda de soluciones nacionales tanto para las instalaciones existentes como para las nuevas inversiones.
- Ø Realización del Estudio Nacional de la Diversidad Biológica de la República de Cuba, elaboración de la Estrategia Nacional de Biodiversidad y su correspondiente plan de acción.
- Ø Constitución de los Órganos de Atención al Desarrollo Integral de la Montaña, en las principales regiones montañosas y el principal humedal del país.
- Ø Constitución de las entidades encargadas de la GMA en los territorios, en interacción directa con los gobiernos territoriales y demás instituciones.
- Ø Elaboración del diagnóstico de la situación actual de las áreas protegidas, avanzándose en la concepción integral de su correspondiente sistema.
- Ø Elaboración de la Estrategia Nacional de Educación Ambiental y su implementación territorial, así como concertación de convenios de trabajo con diferentes sectores priorizados del país. **(Panorama, 2005).**

En la Empresa Provincial Productora de Alimentos V.C no se han realizado investigaciones referidas a la GMA, por lo que este trabajo constituye un punto de arranque para la ejecución y establecimiento de actuaciones ambientales que permitan el desarrollo sostenible de los recursos; la identificación de aquellos riesgos o incidencias que puedan afectar la entidad con el fin de subsanarlas y lograr optar por el Reconocimiento Ambiental Nacional de la misma.

1.7 Conclusiones parciales

- § Los SGMA son herramientas utilizadas por diferentes tipos de organizaciones empresariales para asegurar el buen comportamiento medioambiental y elevar su competitividad en el mercado.
- § Los sistemas productivos o de servicios han de contar con un SGMA, que permita recoger datos sobre los efectos medioambientales y ayude a tenerlos en cuenta en la toma de decisiones en todos los ámbitos de la misma.
- § El diagnóstico ambiental proporciona a la entidad la identificación de aquellos riesgos o incidencias que puedan afectar la entidad con el fin de subsanarlas y facilita la puesta en marcha de los sistemas de participación ciudadana como política.
- § En la bibliografía consultada no aparece definido un procedimiento que con una secuencia de pasos lógicos permita ejecutar el diagnóstico ambiental en la Empresa Provincial Productora de Alimentos V.C, 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) CITMA (2003).

Capítulo VII

Capítulo 2. Procedimiento propuesto para la ejecución del Diagnóstico Ambiental en empresas cubanas que deseen optar por el Reconocimiento Ambiental Nacional

Este capítulo tiene como objetivo fundamental el desarrollo de un procedimiento para la ejecución del diagnóstico ambiental en las empresas cubanas no costeras, el cual tiene como base la metodología propuesta por el CITMA (2003) (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]).

El procedimiento permite detectar cuáles son las deficiencias en el ámbito ambiental en las entidades.

2.1 Procedimiento propuesto para la ejecución del diagnóstico ambiental en empresas cubanas, aplicándose en la Empresa Provincial Productora de Alimentos Villa Clara

En la **figura 2.1** se muestran las etapas del procedimiento propuesto para la ejecución del diagnóstico ambiental en empresas cubanas que deseen optar por el RAN y los aspectos fundamentales a evaluar en cada una de las etapas propuestas, así como las posibles herramientas a utilizar en la búsqueda de información.

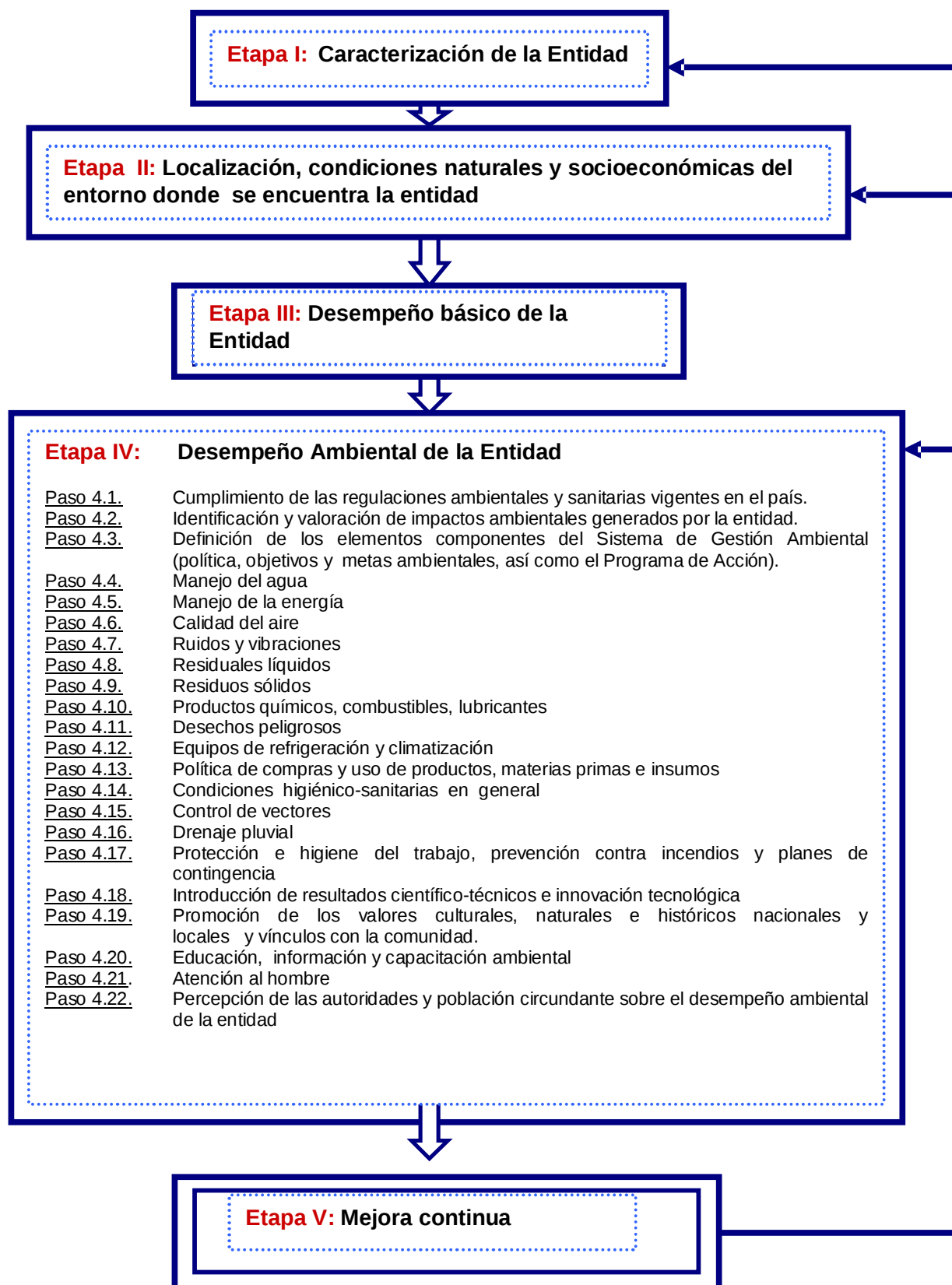


Figura 2.1 Procedimiento propuesto para la ejecución del diagnóstico ambiental en la EPPA de Villa Clara. Fuente: Elaboración propia a partir de la metodología para la ejecución de los diagnósticos ambientales y la verificación del cumplimiento de los indicadores establecidos en la Resolución CITMA 27/2000 para la Obtención del Reconocimiento Ambiental Nacional (RAN) CITMA (2003).

2.1.1 ETAPA I: Caracterización de la entidad

En este primer paso del procedimiento se exponen los datos más importantes a tomar en consideración para caracterizar la entidad: nombre, dirección, organismo a que pertenece, breve descripción de todas las actividades que realiza y número de trabajadores.

2.1.2 ETAPA II: Localización, condiciones naturales y socioeconómicas del entorno donde se encuentra la entidad

En este paso se expone solamente del área de influencia de sus actividades, teniendo en cuenta los factores ambientales realmente afectados. Se identifican los principales problemas ambientales existentes en el área de ubicación de la entidad.

Como medio de obtención de información se deben realizar entrevistas a trabajadores de mayor experiencia en la entidad, tratando de involucrar además en el estudio a personas de todas las categorías ocupacionales. La guía utilizada para la ejecución de las entrevista se muestra en el **Anexo 1**.

2.1.3 ETAPA III: Desempeño básico de la entidad

§ Reflejar el cumplimiento del plan técnico-económico en los tres últimos años, utilizando los indicadores establecidos. Debe hacerse un análisis comparativo y reflejar los datos en la siguiente tabla:

Tabla 2.1. Análisis de los indicadores económicos

Indicadores económicos	2007			2008			2009		
	Plan	Real	% cumplim.	Plan	Real	% cumplim.	Plan	Real	% cumplim.

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, resultados, calificaciones y anexar los últimos dictámenes. En caso de algún resultado negativo, explicar la causa.

§ Evaluar el establecimiento y el cumplimiento de las buenas prácticas y procedimientos establecidos para el desarrollo de las actividades propias de la entidad.

§ Realizar y reflejar los balances de los flujos de materiales fundamentales.

2.1.4 ETAPA IV: Desempeño ambiental de la entidad

A partir de la búsqueda de información se conoce el desempeño ambiental de la entidad y se identifican los impactos positivos y negativos del mismo, así como la forma de mitigar o eliminar estos últimos.

Paso 4.1. Cumplimiento de las regulaciones ambientales y sanitarias vigentes en el país

§ Relacionar y evaluar el cumplimiento de las principales regulaciones ambientales, sanitarias, de seguridad y protección vigentes que sean aplicables a la entidad (además de leyes, decretos-leyes y resoluciones del CITMA, las normas técnicas de carácter general, incluyendo las de higiene de los alimentos y protección contra incendios, higiene comunal, protección e higiene del trabajo). No relacionar avales de cumplimiento de seis o siete regulaciones, ignorando lo anterior, ni anexar listado general de regulaciones vigentes en Cuba.

La identificación de las regulaciones vigentes aplicables a la entidad se debe hacer teniendo en cuenta sus actividades fundamentales y características propias, así como la relevancia de cada regulación en el desempeño ambiental.

§ Expresar los resultados de las inspecciones estatales realizadas a la entidad por otros organismos rectores (MINSAP, MIP, INRH, CITMA,

MININT), cumplimiento de las medidas dictadas, medidas pendientes y causas de los incumplimientos detectados.

§ Reflejar si la entidad cuenta con licencia sanitaria y en caso negativo, explicar las causas.

Paso 4.2. Identificación y valoración de impactos ambientales generados por la entidad

Para identificar los aspectos ambientales y los impactos ambientales negativos que genera o que potencialmente puede generar la entidad es importante realizar las siguientes consideraciones:

Aspecto ambiental elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente. Un aspecto ambiental significativo tiene o puede tener un impacto ambiental significativo. Los aspectos pueden producirse en condiciones normales, anómalas o de emergencia, igualmente pueden ser directos cuando son controlados por la entidad que los genera o indirectos cuando no lo son, es decir son responsabilidad de proveedores y contratistas.

Impacto ambiental cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización. Los impactos pueden ser negativos o positivos. Como parte del diagnóstico **solo se identificarán aquellos impactos negativos**.

§ Deben identificarse las actividades de la entidad que generan impactos ambientales significativos (en la etapa actual de operación, no en la de diseño, ni en la constructiva), así como los aspectos asociados, de acuerdo al formato que se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 2.2. Actividades en la entidad que generan impactos ambientales

Actividad	Aspecto asociado	Impacto ambiental	Carácter del impacto	Valoración del impacto

Para la identificación de los impactos ambientales se realiza el trabajo con un grupo de expertos que se determinan a partir de la ecuación [2.1]:

$$M = \frac{pK(1-p)}{i^2}$$

Donde:

p: porcentaje de error que como promedio se tolera

K: constante cuyo valor está asociado al nivel de confianza

i: nivel de precisión

M: número de expertos

Estos expertos deben cumplir al menos uno de los requisitos que se muestran a continuación:

§ Tener al menos dos años de experiencia de trabajo en la empresa.

§ Estar vinculado a las actividades productivas y/o servicios.

§ Tener conocimiento de los elementos que integran la GMA así como de las actividades que provocan o pueden provocar impacto ambiental.

Los expertos deben analizar el carácter del impacto y la valoración del mismo a partir de los criterios siguientes:

§ Carácter del impacto, puede ser: negativo o positivo.

§ Valoración del impacto: elevado, moderado o bajo.

Para definir estos aspectos los expertos deben realizar una valoración cualitativa de cada impacto a partir de la observación directa.

La identificación y valoración de impactos ambientales que genera la entidad deben hacerse de forma clara y precisa, los expertos deben tomar en cuenta todas las actividades que se realizan en la empresa. Deben reflejar, de manera precisa, los impactos ambientales significativos que genera la entidad para optar por el reconocimiento.

Paso 4.3. Definición de los elementos componentes del Sistema de Gestión Ambiental (política, objetivos y metas ambientales, así como el Programa de Acción).

§ Se reflejará la relación de integrantes del equipo de gestión ambiental de la entidad, incluyendo los departamentos o secciones a que pertenecen, los cargos o responsabilidades que ocupan en los mismos y se especificará quién funge como responsable o coordinador del mismo (el director o gerente es el máximo responsable de la aplicación de la política ambiental de la entidad, pero no debe fungir como coordinador del equipo ambiental).

§ La entidad tiene que declarar su política ambiental de forma clara y concreta, como resultado del diagnóstico y formar parte del contenido de este.

La política declarada debe reflejar aspectos tales como su correspondencia con las estrategias ambientales nacional, sectorial y territorial, el compromiso de la mejora continua, la participación de todos los trabajadores en este proceso, la información y capacitación del personal en temas ambientales, la adopción de las mejores tecnologías disponibles, el uso eficiente de los recursos naturales, materias primas e insumos, entre otros.

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

En la política ambiental solo se incluirán principios generales, no metas ni acciones específicas tales como: tratamiento de los residuales, reciclaje de papel y cartón, instalación de medidores de los consumos de agua, etc.

- v Los objetivos ambientales pueden definirse como los fines que la entidad se propone alcanzar en su desempeño ambiental, programados cronológicamente y cuantificados en la medida de lo posible.
- v Los objetivos ambientales responderán a los principios declarados en la política.

- v Las metas ambientales son requisitos detallados de actuación, cuantificados siempre que sea posible, aplicables a la entidad o a partes de esta, que tienen su origen en los objetivos ambientales y se deben cumplir para alcanzarlos. Se fijan para períodos determinados.

Las metas ambientales responderán a cada objetivo declarado. El logro de los objetivos se puede medir a través de indicadores predeterminados de desempeño ambiental tales como:

- § Disponibilidad de información actualizada sistemáticamente sobre los principales problemas ambientales de la entidad.
- § Incremento del grado de participación de los trabajadores en la gestión ambiental de la entidad.
- § Porcentaje de minimización de la generación de residuales logrado en una unidad de tiempo.
- § Porcentaje de reducción de carga contaminante emitida al medio ambiente alcanzado en una unidad de tiempo.
- § Porcentaje de aprovechamiento económico de los residuales generados logrado en una unidad de tiempo.
- § Consumo de materias primas, productos, agua o energía por unidad de producto.
- § Residuales producidos por cantidad de producto terminado.
- § Inversiones realizadas para la protección ambiental.

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

- § Programa de acción (es uno solo, subordinado a las metas y objetivos ambientales).

El programa de acción estará dirigido a la mejora continua del desempeño ambiental de la entidad, no solo a la solución de los problemas existentes.

Será formulado a mediano plazo (2 o 3 años). Cada acción responderá a una meta definida.

Se deben definir los recursos necesarios para la implementación del programa de acción, las fechas de cumplimiento y las personas responsables de cada acción propuesta. Solo incluirá acciones cuyo cumplimiento esté al alcance de la entidad y por las cuales esta puede responsabilizarse. No se incluirán acciones que dependan de otros, ni aquellas que han sido ejecutadas y no tienen carácter permanente.

Paso 4.4. Manejo del agua

§ Expresar fuente y empresa de suministro.

§ Describir la red de suministro interno de la entidad y reflejar su estado (material de las tuberías, la cantidad de depósitos y bombas, la existencia o no de metro contadores, puntos donde estos están instalados, limpieza de los depósitos, frecuencia de la misma).

§ Presentar el balance de agua de la instalación incluyendo entradas y salidas en cada punto del proceso o actividad.

§ Reflejar los consumos de agua anuales totales y por unidad de producto en los últimos tres años y comparar estos índices con relación a lo planificado y con los parámetros nacionales e internacionales de instalaciones similares, tal como aparece en la siguiente tabla:

Tabla 2.3. Relación del consumo de agua

Consumos de agua	2007			2008			2009		
	Plan	Real	% cumpl.	Plan	Real	% cumpl.	Plan	Real	% cumpl.
Total anual en m ³									
Consumo en m ³ por unidad de producto									

En caso de consumos que excedan lo planificado, explicar las causas.

- § En caso de no existir medidores de consumos, éstos deberán estimarse por otros métodos (control del régimen de bombeo, mediciones de niveles en cisterna, etc.)
- § Reflejar medidas o programa para el uso eficiente del agua.
- § Reflejar resultados representativos de caracterizaciones y monitoreos para determinar su calidad físico-química y microbiológica (aguas para diferentes usos).

Las caracterizaciones y monitoreos no pueden ser de 1 ó 2 días, pues no sería representativo. Se deben reflejar fechas de las campañas de muestreo, puntos de muestreo y entidad y laboratorio que realizó el muestreo y análisis.

Paso 4.5. Manejo de la energía

- § Reflejar la fuente o empresa suministradora de la energía.
- § Reflejar balances de energía en las instalaciones productivas.
- § Brindar datos de los consumos de portadores energéticos de la entidad en los últimos tres años y hacer análisis comparativo, tal como aparece en la siguiente tabla:

Tabla 2.4. Relación del consumo energético en la entidad

Consumos de portadores energéticos	2007			2008			2009		
	Plan	Real	% Cumpl.	Plan	Real	% Cumpl.	Plan	Real	% Cumpl.
Total anual electricidad en (kW-h); combustibles en (L)									
Consumo en kW-h o L por unidad de producto									

- § En caso de consumos que excedan lo planificado, explicar las causas.

§ Plasmar las medidas concretas tomadas para el manejo racional y eficiente de portadores energéticos.

Paso 4.6. Calidad del aire

§ Reflejar resultados del monitoreo de la calidad del aire o de emisiones de la entidad. En caso de no poder monitorearse, se deben estimar las emisiones de los hornos y chimeneas por metodologías establecidas en la literatura técnica. Los cálculos deben abarcar los parámetros establecidos en la norma cubana de calidad del aire y reflejar las concentraciones máximas de contaminantes en los puntos críticos, a fin de valorar las afectaciones potenciales que pueden producirse en los mismos.

§ Deben contemplarse los efectos sinérgicos de las fuentes emisoras existentes. El diagnóstico no es para decir que la entidad no hace determinaciones, monitoreo, mediciones, caracterizaciones, etc., su objetivo y la responsabilidad de las consultorías que lo ejecutan, es suplir esas carencias.

Paso 4.7. Ruido y vibraciones

§ Identificar las fuentes emisoras de ruido y vibraciones.

§ Reflejar los resultados de las mediciones de los niveles de ruido detectado y su comparación con las normas vigentes, así como la existencia de quejas por las personas expuestas.

§ Declarar las medidas tomadas para minimizar los impactos generados por altos niveles de ruidos y/o vibraciones.

Paso 4.8. Residuales líquidos

§ Caracterización o monitoreo efectuando muestreos representativos.

Las caracterizaciones y monitoreos no pueden ser de 1 ó 2 días, se deben plasmar las fechas de las campañas de muestreo (no menos de 4), características de las muestras (puntuales, compuestas, integradas) y entidad y laboratorio que hizo el muestreo y análisis.

- § Reflejar caudales, concentraciones y cargas a partir de mediciones y no de estimaciones por la metodología vigente.
- § Describir el diagrama de flujo del sistema de tratamiento, así como el estado técnico-constructivo y funcionamiento de sus componentes.
- § Describir la disposición final de los afluentes.
- § Explicar el manejo de los lodos y residuos sólidos generados por el tratamiento.

Paso 4.9. Residuales sólidos

- § Reflejar tipos y cantidades totales generadas en el año en unidades de peso o volumen. El diagnóstico no puede carecer de esto y no se aceptará que diga que la entidad no controla los residuos generados, pues el diagnóstico es para determinarlos.
- § Mostrar las cantidades y naturaleza de los residuos recuperables y no recuperables y su manejo, con especial énfasis en la recogida y disposición final.
- § Describir manejo de residuos sólidos y condiciones higiénico-sanitarias en las áreas donde se realiza el mismo.

Paso 4.10. Productos Químicos, combustibles y lubricantes

- § Describir tipos, cantidades existentes o producidas, aplicación y requisitos de usos y prácticas de manejo, incluyendo el cumplimiento de los requisitos y normas de almacenamiento y transporte (existencia de muros de contención, estado general del almacén, condiciones constructivas, de ventilación e iluminación, estado de la cubierta, restricción de acceso).
- § Gestión de envases vacíos.
- § Ocurrencia de derrames o escapes de estos productos en los últimos tres años. Existencia de procedimientos operativos y disponibilidad de materiales para enfrentar derrames accidentales de aceites, lubricantes y productos químicos. Acciones de remediación del área afectada prevista o realizada.

- § Disponibilidad de fichas de información de los productos químicos utilizados.
- § Existencias de productos químicos ociosos y caducados. Procedimientos para la gestión de los mismos en caso de haberlos.
- § Disponibilidad de medios de protección personal para la manipulación de los productos químicos existentes. Conocimiento de los operarios acerca de los riesgos y peligros a los que están expuestos.

Paso 4.11. Desechos peligrosos

- § Describir tipos y cantidades existentes o producidas, así como procedimientos y prácticas de manejo (recolección, almacenamiento, transporte, tratamiento, disposición final).
- § Ocurrencia de derrames, escapes o disposición no planificada de estos desechos en los últimos tres años. Existencia de procedimientos operativos y disponibilidad de materiales y tecnologías para enfrentar estas contingencias. Acciones de remediación de las áreas afectadas previstas o realizadas.
- § Disponibilidad de medios de protección personal para su manejo. Conocimiento de los operarios acerca de los riesgos y peligros a los que están expuestos.

Paso 4.12. Equipos de refrigeración y climatización

- § Enunciar los números de equipos y los refrigerantes que utilizan.
- § Reflejar estado técnico y prácticas de mantenimiento del equipamiento, incluyendo empresa o personal técnico que lo realiza.
- § Política de sustitución del equipamiento que usa Sustancias Agotadoras del Ozono (SAOz).

Paso 4.13. Política de compras y uso de los productos, materias primas e insumos

- § Reflejar si la entidad tiene una política definida con respecto a la adquisición de productos y tecnologías amigables con el medio ambiente

(productos a granel limitando los embalajes y envases, productos biodegradables, productos reciclables, sustitución de materias primas y sustancias químicas tóxicas y corrosivas, tecnologías que reduzcan el consumo de agua, energía, productos y la generación de residuos). No poner listado de compra.

§ Reflejar prácticas de almacenamiento de los insumos adquiridos. Cumplimiento de las normas vigentes. Estado constructivo y organizativo de los almacenes. Control de inventarios y rotación de los productos.

Paso 4.14. Condiciones higiénico-sanitarias en general

En este paso se debe reflejar una valoración general de las condiciones higiénico-sanitarias en las diferentes áreas de la entidad.

Paso 4.15. Control de vectores

Reflejar presencia o ausencia de vectores, además se debe enunciar la empresa que realiza el control de estos y los métodos y productos utilizados.

Paso 4.16. Drenaje pluvial

§ Describir el sistema de drenaje pluvial de las edificaciones y áreas exteriores y hacer una evaluación de su funcionamiento. Referirse a la disposición final de las aguas pluviales recolectadas.

§ Reflejar si en la entidad existen filtraciones en techos y paredes y áreas con mal drenaje donde se acumule el agua, o si la entidad ha ejecutado acciones que han afectado el drenaje de áreas aledañas a ella.

Paso 4.17. Protección e higiene del trabajo, prevención contra incendio y planes de contingencia

§ Reflejar acerca de los planes de contingencias ante todo tipo de riesgos y las medidas de protección e higiene del trabajo aplicado en la entidad.

§ Evaluar el nivel de conocimiento de los planes de contingencia por parte de los trabajadores y la disponibilidad de los medios necesarios para aplicarlos.

§ Evaluar certificado de la Agencia de Protección Contra Incendios (APCI) del nivel de seguridad y protección que posee la entidad.

Paso 4.18. Introducción de resultados científicos-técnicos e innovación tecnológica

§ Inclusión de los problemas ambientales en el banco de problemas de la entidad. Incluir una relación de los principales problemas del banco que tienen incidencia ambiental.

§ Reflejar trabajos presentados en los Forum de Ciencia y Técnica o la ANIR y su impacto en la mejora del desempeño ambiental de la entidad. Solo hacer referencia a aquellos trabajos que tienen incidencia en el desempeño ambiental de la entidad.

§ Reflejar soluciones generadas por los trabajadores a problemas de la entidad que tienen incidencia ambiental, como son: la utilización de bombillos de bajo consumo energético, de muebles y accesorios ahorradores de agua o las sustituciones de equipamiento, estas son soluciones inventadas y aplicadas hace años y no es a lo que se refiere este punto.

Paso 4.19. Promoción de los valores culturales, naturales e históricos nacionales y locales y vínculos con la comunidad

§ Reflejar si la entidad promueve los valores culturales, naturales e históricos nacionales y locales.

§ Explicar si existen convenios de colaboración o intercambio con instituciones del territorio, escuelas, círculos infantiles, instituciones de salud, etc.

§ Decir si la entidad mantiene y promueve vínculos con la comunidad residente y las autoridades del territorio.

Paso 4.20. Educación, información y capacitación ambiental

- § Reflejar la existencia de programas de educación ambiental. Relacionar las actividades de capacitación de los recursos humanos.
- § Reflejar el nivel de conocimiento de la temática ambiental que tienen los trabajadores.
- § Explicar si cada trabajador conoce los impactos ambientales que ocasiona en su puesto de trabajo y sus responsabilidades en esta materia.
- § Anexar el programa de capacitación ambiental del año en curso con todas sus actividades, así como las fechas y responsables de las mismas.

Paso 4.21. Atención al hombre

Ver condiciones de trabajo del personal, estabilidad y sentido de pertenencia a la entidad. (No reflejar la calidad de los almuerzos o las meriendas, la frecuencia de las mismas, la existencia de transporte, la posibilidad de reservaciones por el sindicato, la venta de productos y en general aspectos que no tienen vínculo directo con el desempeño ambiental de la entidad y el RAN).

Paso 4.22. Percepción de las autoridades y población circundante sobre el desempeño ambiental de la entidad

- § Reflejar las opiniones de las autoridades locales, organizaciones de masas y población residente, sobre el desempeño ambiental de la entidad y la incidencia de sus actividades en el estado del medio ambiente local y la calidad de vida. Expresar si han existido quejas de la comunidad con relación a problemas ambientales generados por la entidad.
- § Mostrar si la entidad ha recibido algún reconocimiento nacional, internacional, territorial o sectorial por su desempeño ambiental.

2.1.5 Etapa V: Mejora continua

Esta última etapa del procedimiento tiene como objetivo fundamental garantizar a la entidad un mejoramiento continuo en la actuación medioambiental, para ello se realizará transcurrido un período de un año una vez culminado el mismo.

En caso que se incorpore a la entidad un nuevo producto y/o servicio que pueda provocar al entorno un nuevo impacto se procede a la aplicación del procedimiento en su IV etapa.

En caso de que la empresa sea trasladada a otro entorno o localización se comenzará en la etapa I o II según sea necesario.

2.2 Conclusiones parciales

§ El procedimiento propuesto para la ejecución de diagnósticos ambientales permitirá evaluar de forma integral la GMA en las empresas cubanas, específicamente en la Empresa Provincial Productora de Alimentos de Villa Clara, considerando todos los aspectos organizativos, socioeconómicos, técnicos, legislativos, de control y mejora, constituyendo por tanto una valiosa herramienta para el diseño del presente trabajo.

§ A partir del procedimiento diseñado para el diagnóstico, será posible identificar desde el punto de vista ambiental, cuáles son los efectos negativos que puedan presentarse sobre los recursos naturales y humanos, el cumplimiento de las leyes, reglamentaciones y normas nacionales de protección del medio ambiente, determinando los impactos que se generan o puedan generarse en su actividad como base para establecer las medidas que habrán de implementarse para impedir, controlar y mitigar su efecto negativo sobre el MA y para mejorar la calidad del mismo en las entidades cubanas.

§ El procedimiento propuesto permite sentar las bases para que las empresas puedan optar por el Reconocimiento Nacional Ambiental que otorga el Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente, alcanzando así una ventaja competitiva.

A large, ornate blue flourish with a double-line border, featuring a vertical stem on the left and a horizontal, wavy tail on the right.

Capítulo VII

Capítulo III. Aplicación del procedimiento propuesto para la ejecución del diagnóstico ambiental en la Empresa Provincial Productora de Alimentos de Villa Clara

Este capítulo se centra en la aplicación del procedimiento propuesto mostrando los resultados fundamentales obtenidos. Para dicha aplicación se realizó la búsqueda de información necesaria acerca del estado del MA en el entorno de la entidad y las posibles afectaciones ambientales que se generan durante el proceso productivo y/o servicios.

3.1 Aplicación del procedimiento propuesto para la ejecución del diagnóstico ambiental en la Empresa Provincial Productora de Alimentos de Villa Clara

A continuación se muestra el resultado del Diagnóstico Ambiental realizado en la Empresa, el cual fue desarrollado según las etapas del procedimiento propuesto; el mismo permite conocer la repercusión que la actividad de la entidad produce en el MA, para minimizar el impacto ambiental al tiempo que se asegura el cumplimiento de la reglamentación ambiental aplicable.

3.1.1 ETAPA I: Caracterización de la entidad

La Empresa Provincial Productora de Alimentos (EPPA) de Villa Clara situada en calle Martí #9 e/ Lorda y Máximo Gómez, es una entidad creada desde el año 1978 con personalidad jurídica propia subordinada al Órgano de la administración del Poder Popular Provincial. Constituye un eslabón importante en la cadena de empresas que pertenecen a la Industria Alimentaria y tiene como **misión** producir y comercializar alimentos derivados de la harina de trigo y otros productos, con calidad, seriedad, mediante un proceso tradicional mecánico manual, para satisfacer las necesidades de los clientes, lo que le ha posibilitado insertarse en el Mercado tanto en Moneda Nacional como en el de la Divisa.

Esta empresa es de doble subordinación, al Poder Popular Provincial y al Ministerio de la Industria Alimentaria, diseñada con una estructura organizativa piramidal mostrada en el **Anexo 2** de cuyo núcleo se ramifican trece Unidades Empresariales de Base distribuidas en los municipios de la provincia de Villa

Clara, además de una Unidad Empresarial de Base Técnica y una Unidad Básica de Producciones Especiales.

Actividades que realiza:

- Ø Producir y comercializar de forma minorista y en moneda nacional pan, dulce, derivados de la harina, hielo, bebidas, licores, confituras y conserva de frutas y vegetales.
- Ø Producir y comercializar de forma mayorista en moneda nacional y divisa, productos derivados de trigo y de maíz, conserva de frutas y vegetales, confituras, bebidas, licores, vinos, refrescos, helados y otros productos de la panificación y la repostería.
- Ø Brindar servicios de mantenimiento y reparación de equipos de la panificación y repostería en moneda nacional, dentro del sistema de la alimentaria.
- Ø Brindar servicios de análisis físico-químicos-microbiológicos de alimentos, en moneda nacional dentro del sistema de la empresa y a entidades a partir de excedentes temporales de las capacidades instaladas, sin hacer nuevas inversiones.
- Ø Brindar servicios de asado en hornos a la población y a organismos en moneda nacional.
- Ø Brindar servicios de transportación de cargas por vía automotor a entidades del sistema de la alimenticia y a terceros para aprovechar las capacidades eventualmente disponibles, sin realizar inversiones con este propósito y cumpliendo las regulaciones establecidas, en moneda nacional.

Por la cantidad de Unidades Empresariales de Bases (UEB) que pertenecen a la empresa, en la aplicación solo se realizará el estudio en: Dirección Provincial, Taller Fabril y Laboratorio de Control de Calidad por ser las unidades que producen impactos ambientales más significativos.

A continuación se muestra en la tabla 3.1, la plantilla actual de la Dirección EPPA y sus dos dependencias por sus diferentes categorías para el desarrollo de todas las actividades.

Tabla 3.1 Plantilla del personal que labora en la entidad

Categoría	Cantidad	Mujeres
Dirigentes	18	5
Administrativos	1	1
Técnicos	62	45
Servicios	55	14
Obreros	58	-
Total	194	67

(Fuente: Elaboración propia).

3.1.2 ETAPA II: Localización, condiciones naturales y socioeconómicas del entorno donde se encuentra la entidad

La EPPA VC tiene un Laboratorio de Control de Calidad y un Taller de Construcción y Mantenimiento “Fabrill” dependientes a la misma, que se encuentran ubicados en distintas localidades de la ciudad de Santa Clara, las condiciones naturales y socioeconómicas de cada una de ellas se describen a continuación:

Dirección de la EPPA: Está situada en la calle Martí #9 e/ Lorda y Máximo Gómez, su entorno es urbano, constituido fundamentalmente por empresas, comercio y casas de vivienda, sin embargo el ambiente de trabajo no es afectado por ruidos aunque es una calle de mucho tráfico de vehículos, los locales se encuentran climatizados, cerrados con carpintería de aluminio y cristal que garantizan la hermeticidad de los mismos, existen escasas filtraciones en los techos de algunas áreas por deterioro de la impermeabilización, solamente en época de lluvias intensas y constantes. En la misma se genera gran cantidad de desechos sólidos, los que son recogidos diariamente y vertidos en cestos fuera de la entidad, contribuyendo a la contaminación atmosférica. El servicio de acueducto es cada siete días, pero en la empresa existe un pozo que mantiene llenos los tanques elevados de la misma, lo que garantiza una correcta higiene.

Laboratorio de Control de Calidad: Este centro es el encargado de medir la calidad de las producciones que se realizan en las unidades de producción de las UEB, se encuentra ubicado en Carretera Central Km. 292, en sus alrededores hay casas de viviendas, centros de trabajo y comercio. Sus áreas están climatizadas y cerradas con puertas de aluminio y cristal. Las áreas de trabajo no son contaminadas por los gases producidos por los reactivos químicos utilizados, pero estos son emitidos al aire a través de la campana de gases, contaminando así el MA y el entorno de trabajo. La unidad se mantiene limpia, los desechos sólidos son recogidos diariamente y vertidos en tanques fuera de la misma y el servicio de alcantarillado es cada dos días, además de existir dos tanques elevados que garantizan agua permanentemente.

Taller Fabril: En esta dependencia se reparan los equipos de las unidades de producción y se da mantenimiento a los equipos de climatización y refrigeración. Está situado en Carretera Central y Padre Chao, en los alrededores del centro existen casas de viviendas y empresas, los departamentos están climatizados y herméticamente cerrados con carpintería de aluminio y cristal. En él se generan ruidos y gran cantidad de desechos sólidos por los envases de los lubricantes y grasas utilizadas, estos son recogidos y vertidos en tanques fuera del local, contribuyendo a la contaminación ambiental. Aunque el servicio de acueducto no tiene un período determinado la entidad tiene tanques de agua que garantizan la higiene.

Se han utilizado varias técnicas para la recopilación de información, entre ellas: la entrevista individual, observación directa y revisión de documentos. De los ciento noventa y cuatro trabajadores que conforman la plantilla actual de la entidad, se ha realizado una selección de las personas que han estado laborando por un mayor período de tiempo y se ha tratado de involucrar en este caso a todas las categorías ocupacionales para entrevistarlos, con el fin de detectar los posibles problemas existentes en materia ambiental. La guía utilizada para la entrevista es la mostrada en el **Anexo 1**.

Como resultado de las entrevistas individuales realizadas al personal de mayor experiencia, por los conocimientos sobre el tema de la investigación, se obtuvieron los problemas siguientes:

- § La entidad no tiene implantado ni certificado un SGMA.
- § Desconocimiento por parte de la mayoría, sobre los principales impactos que generan su trabajo.
- § Se detectó que los entrevistados no tienen conocimiento si la empresa tiene un plan de capacitación ambiental.

3.1.3 ETAPA III: Desempeño básico de la entidad

v Cumplimiento del plan técnico-económico.

Se han analizado los resultados que se muestran en la tabla 3.2 del **Anexo 3** y se observa que casi todos los indicadores tuvieron un crecimiento en el transcurso de los tres últimos años y se sobrecumplieron según lo planificado.

A pesar de eso en el año 2008 con respecto al 2007 disminuyó la producción mercantil, lo cual estuvo originado por disminución en precio de algunos productos y disminución de los subsidios, no obstante, este indicador estuvo por encima de lo planificado alcanzando un 107.9% y el ingreso monetario estuvo por encima del año anterior.

El promedio de trabajadores en los tres años tuvo un sobrecumplimiento, el cual se contempla como desfavorable, sin embargo este crecimiento también aumentó los índices de productividad y de producción mercantil, trayendo resultados positivos para la entidad.

Otro indicador que su crecimiento es desfavorable para la empresa es el salario medio, dado por aumento de los trabajadores indirectos del cuerpo de seguridad y protección en el año 2008, este indicador fue disminuido favorablemente en el año 2009.

En general, la entidad ha obtenido buenos resultados y ha logrado cumplir sus planes satisfactoriamente.

v Calificaciones obtenidas en las auditorías económicas.

En los últimos 3 años solamente se han recibido en la empresa 2 auditorías cuyos resultados se muestran en la Tabla 3.3, se observa que en ninguna de ellas se obtuvieron calificaciones de Deficiente o Mal y las deficiencias que fueron detectadas ya han sido resueltas.

Tabla 3.3 Resultados obtenidos en las últimas auditorías económicas

Institución Ejecutora	Fecha	Resultados	Calificación
UCAI-CAP	18/7/08	Revisión de documentos de cobros y pagos sin detectarse deficiencias.	ACEPTABLE.
ONAT	12/11/09	Revisión de los tributos y obligaciones con el fisco detectándose deficiencias.	ACEPTABLE.

v Establecimiento y cumplimiento de las buenas prácticas y procedimientos para el desarrollo de las actividades propias de la entidad.

En la EPPA VC no se ha implantado el Sistema de Gestión de la Calidad aunque se han hecho intentos, sin embargo, existe un Sistema de Control de la Calidad implantado a nivel del MINAL que evalúa el producto terminado.

En cuanto al Sistema de Costos la Empresa tiene implantado el Sistema Predeterminado, en el que se realizan fichas de costos antes de realizar la producción planificada y así se conoce previamente los costos en los que se incurre con dicha producción. La contabilidad se encuentra certificada desde el

año 2002 y tiene implantado el Sistema de Control Interno, como establece la Resolución No. 297 del Ministerio de Finanzas y Precios.

Se aplican los procedimientos y buenas prácticas en todas las actividades que realiza la empresa, y su cumplimiento es revisado por los Jefes de los departamentos correspondientes a las actividades y los Sistemas de control que se aplican en la misma.

Existe además, un Sistema de Información a través del correo nacional que permite la obtención de documentación detallada en cuanto a los temas económicos, productivos, disposiciones legales y normas aplicables a la entidad, que permite mantener actualizado a los trabajadores.

3.1.4 ETAPA IV: Desempeño ambiental de la entidad

La Política Ambiental Cubana actualmente se proyecta hacia el logro de una mejor GMA, que viabilice las limitaciones actuales para un desarrollo económico-social sostenible.

A partir de la ejecución del diagnóstico ambiental inicial la empresa pudo conocer su desempeño ambiental e identificar los impactos negativos, así como la forma de mitigarlos o eliminarlos. A partir del mismo se comenzó el expediente para el otorgamiento del Reconocimiento Ambiental Nacional y el cumplimiento de las acciones en él definidas para lograr elevar la cultura ambiental de los especialistas y trabajadores en general.

Paso 4.1. Cumplimiento de las regulaciones ambientales y sanitarias vigentes en el país

A través de las inspecciones que se realizan como parte del Sistema de Control de Calidad establecido en la entidad, se verifica el cumplimiento de las regulaciones y normas obligatorias vigentes en el país que abarcan las Normas Técnicas generales, Normas de Higiene de los Alimentos y de Higiene comunal aplicables a la misma, mediante el Manual de Instrucción del S.C.C-1.03-1: Inspección Higiénico Sanitaria.

Además, el cumplimiento de las Normas de Protección contra Incendio es revisado por las Agencias SEPSA y APCI, según contrato realizado por la

entidad y de acuerdo a lo establecido en la Resolución No. 2/2000, del Ministro del Interior, y las Normas de Protección e Higiene del Trabajo son controladas por el especialista de SST mensualmente en los puestos donde son aplicadas.

v Resultados de las inspecciones estatales realizadas por otros organismos rectores (MINSAP, MIP, INRH, CITMA, MININT).

En inspecciones realizadas en el año 2009 por el MINSAP, se detectaron las siguientes deficiencias: los desechos líquidos de la limpieza y el fregado eran vertidos en un tragante situado en el patio de la Dirección Provincial que no estaba conectado al alcantarillado de la ciudad, por lo que los mismos desembocaban directamente en la calle, se detectaron además en los tanques fuera de la empresa, desechos sólidos depositados fuera de hora y regados en el contén de la acera. Estas deficiencias en la actualidad ya han sido resueltas.

En inspección realizada por el MININT en el pasado año se detectaron algunas infracciones al área de seguridad y protección, las cuales fueron: el extractor de aire de la empresa no contaba con rejilla de protección y el aire acondicionado del departamento de auditoría no tenía la protección requerida, estas deficiencias ya han sido resueltas, no obstante la empresa fue calificada como “empresa protegida”.

v En la Dirección Provincial EPPA y los establecimientos donde se desarrolla el diagnóstico no existe Licencia Sanitaria, por no cumplir objetivo, ya que no son centros de producción, no obstante en las unidades de producción sí existen.

Paso 4.2. Identificación y valoración de impactos ambientales generados por la entidad

La empresa en las actividades que realiza genera impactos ambientales significativos y aspectos asociados, los que se muestran en el **Anexo 4** junto con la valoración de los impactos ambientales, estos fueron identificados por el grupo de 8 expertos creado, cuyo cálculo y categorías se muestran a continuación:

$$M = \frac{pK(1-p)}{i^2}$$

Donde: p=0.02

K= 3.8416 con un 95% de confianza.

i= 0.10

$$M = \frac{0.02 * 3.8416(1-0.02)}{0.10^2}$$

M = 7.52~ 8 expertos.

- § Especialista B en inversiones
- § Técnico B análisis de los alimentos
- § Técnico A análisis de los alimentos
- § Jefe departamento interno
- § Contador D
- § Técnico gestión económica
- § Mecánico mantenimiento A para la Industria Alimenticia
- § Soldador

Paso 4.3. Definición de los elementos componentes del Sistema de Gestión Ambiental (política, objetivos y metas ambientales, así como el programa de acción)

- v En la empresa no se ha creado el equipo del SGMA, solamente se designó la responsable del mismo:

Ing. Luz María García Peraza. J'Dpto. Energía y Responsable del SGMA.

Como parte del diagnóstico ambiental realizado en la EPPA VC, se definieron los elementos componentes del SGMA los cuales se muestran en el **Anexo 5**, estos elementos fueron aprobados por los trabajadores y Consejo de Dirección de la entidad, los mismos se pueden observar en los murales, estando a disposición de todos los trabajadores, clientes y visitantes.

Paso 4.4. Manejo del agua

La entidad cuenta con un suministro de agua potable, proveniente de la presa de Agabama-Hanabanilla que se recibe a través del servicio del acueducto de la ciudad.

Las redes de suministros internos de la entidad son:

- Ø Dirección de la Empresa: Tanques elevados, dos de plástico y uno de fibrocemento que son abastecidos por un pozo artesanal y por el acueducto municipal, los cuales se limpian cada seis meses, la capacidad total es de 6000 litros de agua.
- Ø Taller Fabril: Tanques elevados, dos de fibrocemento y uno de plástico, los tres juntos garantizan 5000 litros de agua abastecidos por el acueducto municipal y la limpieza de cada uno es dos veces al año.
- Ø Laboratorio de Control de Calidad: Tanques elevados, los dos existentes son de plástico con una capacidad de 2000 litros, abastecidos por el acueducto municipal.
- v En general los procesos que se ejecutan en la empresa no son altos consumidores de agua. Las redes de suministro interna no presentan salideros y están elaboradas en hierro y zinc galvanizado. No existen metros contadores, ni forma de estimarse los consumos de agua, por cuanto el bombeo hacia los tanques es para el consumo de la entidad, por tanto no se representa el balance de agua, ni el consumo anual.
- v Medidas establecidas por la entidad para el uso eficiente del agua:
 - Ø Realizar inspecciones semanales con el objetivo de evitar despilfarros.
 - Ø Realizar inventario de roturas en conductos y muebles sanitarios.

En la empresa no existe un plan de monitoreo para determinar la calidad físico-química y microbiológica de las aguas para los distintos usos. La última vez que se examinó el agua fue en el año 2001, detectándose que el agua del pozo de la Dirección Provincial no está apta para ingerir ni elaborar alimentos.

Paso 4.5. Manejo de la energía

La fuente suministradora de energía es la Empresa Eléctrica, el consumo de los portadores energéticos de la entidad en los últimos tres años se reflejan en la Tabla 3.4.

Tabla 3.4 Consumo de portadores energéticos en los últimos tres años

Consumos de portadores energéticos	2007			2008			2009		
	Plan	Real	% Cumpl.	Plan	Real	% Cumpl.	Plan	Real	% Cumpl.
Consumo anual de electricidad (kW-h).	47923	55279	115	39353	46280	117	47340	56267	118
Consumo anual de combustible (L)	127342	144920	113	146831	164520	112	168617	187605	111

Al analizar los resultados de la tabla 3.4, se puede apreciar que los portadores energéticos en los tres años han sobrecumplido lo planificado, esto ha sido por: no ser chequeado por el Consejo de Dirección el cumplimiento del Plan de Portadores Energéticos, no conciliarse con la Empresa Eléctrica mensualmente el consumo de la entidad, incremento de computadoras y aires acondicionados, no darse a conocer horario de desconexión de equipos de aires acondicionados, computadoras y luces, por sobre consumo de los equipos mecánicos del Taller Fabril y la insuficiente disponibilidad de combustible otorgada por la Dirección Provincial de Planificación y Economía. El gasto por consumo de energía eléctrica en el año 2009 fue de \$ 47600.00.

v Medidas establecidas por la entidad para el manejo racional y eficiente de portadores energéticos:

Energía eléctrica

1. Evitar salidas frecuentes cuando el aire acondicionado este funcionando.
2. Desconexión de los aires acondicionados en los horarios establecidos.
3. Regular la temperatura de los aires acondicionados cuando están encendidos de manera que propicie el ahorro de energía.
4. Garantizar la máxima hermeticidad de los locales.

5. Cumplimentar los ciclos de mantenimiento de los equipos de aire acondicionado.
6. Leer el contador eléctrico todos los días.

Combustible

1. Organizar los viajes de trabajo con vistas a agrupar varias gestiones por viajes.
2. Exigir y velar por el cumplimiento del parqueo de los vehículos al concluir la jornada laboral y los fines de semana por parte del personal responsabilizado con esta actividad.
3. Revisar el cumplimiento de los índices de consumo de combustible.
4. Control del consumo de combustible por las diferentes áreas.

Todas estas medidas han sido mantenidas y se han ido perfeccionando con el transcurso de los años, teniendo en cuenta las necesidades reales del momento.

Paso 4.6. Calidad del aire

En la entidad no se han realizado monitoreos de la calidad del aire y al no existir hornos o chimeneas no se estiman las emisiones de los mismos, sin embargo, de forma general, la ventilación de los locales de trabajo es la adecuada, excepto en algunas áreas que no cuentan con ventanas que permitan la ventilación natural, no obstante la calidad del aire puede catalogarse de buena, ya que no existen contaminantes en los establecimientos de la empresa.

Paso 4.7. Ruido y vibraciones

No es necesario monitorear los niveles de ruido dentro de la entidad, casi todos los locales de trabajo están climatizados y el aislamiento térmico-acústico garantiza la atenuación de los ruidos no significativos que provienen del entorno.

Los equipos del taller de reparación y mantenimiento generan ruidos que no afectan a los centros de trabajos vecinos ni las casas de vivienda cercanas.

Paso 4.8. Residuales líquidos

Los residuales líquidos de las entidad son vertidos en el sistema de alcantarillado, alguno de ellos generan impactos ambientales negativos.

Los principales residuales son:

- Ø Aceites, grasas y combustibles provenientes de los trabajos mecánicos que se realizan en el Taller Fabril.
- Ø Desechos líquidos de la limpieza y el fregado de la Dirección Provincial, Taller Fabril y Laboratorio de Control de Calidad.
- Ø Productos químicos no utilizados en el laboratorio.

Paso 4.9. Residuales sólidos

- Ø La chatarra ferrosa y no ferrosa producto de las actividades propias del taller de equipos son vertidas en un basurero cerca del taller, las cantidades en el año 2009 fueron de +/-2880 Kg.
- Ø Los neumáticos después de ser rechazados por la Empresa Recapadora, son trasladados al vertedero municipal.
- Ø Los papeles de carbón, papel blanco, cintas de impresoras, cartón y libretas después de ser utilizados son recogidos en sacos y vertidos en tanques de basura fuera de la entidad, las cantidades generadas en el año 2009 fue de +/-3974 Kg.
- Ø Los envases de los lubricantes, grasas y aceites utilizados en el Taller Fabril son vertidos en cestos de basura ubicados en el frente del mismo.
- Ø Los embalajes de los productos químicos son recogidos y vertidos en tanques de basura del centro.

Las condiciones higiénico-sanitarias en todas las instalaciones de la unidad son buenas, pues la empresa cuenta con edificios confortables, con instalaciones de agua y personal encargado para garantizar esta actividad.

Paso 4.10. Productos Químicos, combustibles y lubricantes

En el Taller Fabril mensualmente se almacenan y consumen 600 litros de lubricantes, los cuales se manipulan según las normas establecidas por operarios que tienen conocimientos de los peligros a los que se exponen y cuentan con los medios de protección necesarios. El almacén está en óptimas condiciones constructivas, de ventilación e iluminación.

En el Laboratorio se almacenan productos químicos necesarios para analizar las producciones realizadas en la entidad, estos son manipulados y preparados según las normas establecidas en la campana de gases para evitar la contaminación del aire en el local de trabajo. El almacén tiene excelentes condiciones constructivas, de ventilación e iluminación, la encargada de preparar los reactivos tiene suficiente conocimiento acerca de los riesgos a los que está expuesta y manipula los mismos con los medios de protección necesarios.

Paso 4.11. Desechos peligrosos

- Ø Los cartuchos de Tóner de las impresoras y fotocopadoras, así como las baterías de los autos, lámparas fluorescentes y pilas usadas, son envueltos en nylon y vertidos en el vertedero municipal.
- Ø Las piezas de recambio y residuos sólidos impregnados en sustancias peligrosas, son trasladados al vertedero municipal.
- v El administrador de la empresa y los encargados por parte del taller y laboratorio de verter estos productos peligrosos, tienen suficiente conocimiento sobre el manejo de los mismos y del peligro al que se exponen, sin embargo carecen de medios de protección para su manejo.

Paso 4.12. Equipos de refrigeración y climatización

La empresa cuenta con varios equipos de refrigeración y climatización que se muestran en la Tabla 3.5:

Tabla 3.5 Relación de equipos de refrigeración y climatización en la entidad.

Equipos	Cantidad	Refrigerantes que utilizan	Estado Técnico		
			Bueno	Regular	Malo
Refrigerador	3	F-134	3		
Aire acondicionado	23	F-22	23		

Caja de agua	2	F-134	2		
Total	28		28		

Se realiza el mantenimiento de todo el equipamiento cada tres meses por parte del Taller Fabril de la empresa y se contrata también a la Empresa de Servicios Especializados del territorio una vez al año.

La empresa tiene una política bien definida de sustitución del equipamiento que usa SAOz y ha ido cambiando gradualmente los equipos por otros que utilizan refrigerantes ecológicos.

Paso 4.13. Política de compras y uso de los productos, materias primas e insumos

La empresa no cuenta con una política definida con respecto a la adquisición de productos amigables con el medio ambiente, las materias primas e insumos que se compran generan residuos sólidos que contaminan el MA como son: los envases y embalajes utilizados, los cuales no son reciclados. Estos productos son almacenados en locales habilitados para ello que cuentan con buen estado constructivo y organizativo, para la transportación de los mismos no se cuenta con un medio de transporte establecido para este fin.

Paso 4.14. Condiciones higiénico-sanitarias en general

En las diferentes áreas de trabajo existen adecuadas condiciones higiénico-sanitarias, los baños cuentan con llaves de agua para el aseo de los trabajadores, esencialmente los mecánicos del Taller Fabril.

Paso 4.15. Control de vectores

En todas las instalaciones de la entidad se aprecia buena limpieza y organización, de esta forma se han evitado los riesgos de aparición de vectores. Se realiza fumigación general y sistemática en todas las áreas y contra todos los vectores, las mismas son visitadas e inspeccionadas sistemáticamente.

Estos servicios son prestados por la Dirección Municipal de Higiene y Epidemiología.

Paso 4.16. Drenaje pluvial

En todos los casos, las aguas procedentes de los techos se evacúan por bajantes o por caída libre según el caso a la red pluvial del alcantarillado de la ciudad, además existen escasas filtraciones en los techos de algunas áreas de la Dirección Provincial por deterioro de la impermeabilización, solamente en época de lluvias intensas y constantes.

Paso 4.17. Protección e higiene del trabajo, prevención contra incendio y planes de contingencia

En la empresa existe un “Programa de Prevención de Riesgos Laborales y Enfermedades Profesionales”, que se muestra en el **Anexo 6**, el mismo está encaminado a tomar medidas para proteger los recursos humanos de la empresa y garantizar las condiciones y seguridad laboral en los puestos de trabajo, eliminando los riesgos en los mismos. En los últimos años no se han producido accidentes de trabajo, ni presentado certificados médicos, licencias o retiros por enfermedades profesionales. Se realiza el plan anual de compras de equipos de protección individual para los puestos de trabajo que lo requieren. Los planes de contingencias ante todo tipo de riesgos son elaborados anualmente y de fácil acceso a los trabajadores, los mismos se pueden observar en el mural de la entidad, para la aplicación de estos están creadas las condiciones y se cuenta con todos los medios necesarios.

En la EPPA existe el plan de reducción de desastres, establecido por el Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil, con el objetivo de apreciar los peligros de desastres y se ha determinado la vulnerabilidad y los riesgos previniendo las situaciones extremas, de manera que permita determinar las medidas y prioridades para cada caso y con ello se disminuyen el nivel de improvisación y los costos económicos de su puesta en práctica.

En el mismo se plasman los niveles de movilización permisibles para cada fase o situación de desastres que se prevea, además se perfecciona la organización de la dirección, la cooperación y el control, ajustado a las nuevas concepciones.

Aún la entidad no cuenta con el certificado de la APCI del nivel de seguridad y protección que posee el centro, pero ya se ha realizado el convenio con la agencia para obtenerlo.

Paso 4.18. Introducción de resultados científicos-técnicos e innovación tecnológica

La empresa ha aplicado los resultados de la Ciencia y la Tecnología para la solución de los problemas ambientales, los resultados de las soluciones a los proyectos han tenido en cuenta la dimensión ambiental, y se dirigieron fundamentalmente hacia la disminución y/o mitigación de los impactos negativos causados por los hornos en las producciones principales de la misma.

La problemática ambiental de la entidad y la manifestada en el desarrollo de los servicios a prestar, se reflejan en el Banco de Problemas, que han sido elaborados a partir de la identificación de sus necesidades tecnológicas o demandas.

Principales aspectos del Banco de Problemas que tienen incidencia ambiental:

1. Trabajar con vistas a reducir el índice de consumo de los portadores energéticos y de las diferentes materias primas.
2. Eliminar los salideros de combustible.
3. Trabajar en la protección del Recurso Humano para evitar accidentes en máquinas sobadoras.

Todos los años se presentan trabajos en el Forum de Ciencia y Técnica con impacto en el desempeño ambiental de la entidad, principalmente de las unidades de producción.

Paso 4.19. Promoción de los valores culturales, naturales e históricos nacionales y locales y vínculos con la comunidad

En las áreas donde se realiza el diagnóstico existen murales que divulgan los premios y reconocimientos obtenidos por la empresa y los trabajadores, además se mantiene actualizado sobre los temas de interés nacional y local.

La entidad promueve los valores culturales e históricos en las producciones de pan y dulces, tratando de mantener sus tradiciones y rescatando las que estaban perdidas, para lograr mantener los valores nacionales y locales.

La empresa tiene convenio de colaboración con el apadrinamiento del Colegio Electoral de Manajanabo, que pertenece al Municipio de Santa Clara, el cual ha sido apoyado en los procesos electorales que se han realizado allí, además de convenios con Institutos Politécnicos para garantizar las prácticas profesionales a los estudiantes.

La entidad mantiene vínculos con la comunidad que la rodea y con las autoridades del territorio, estando en estrecha relación constantemente.

Paso 4.20. Educación, información y capacitación ambiental

En la empresa no existe un programa de educación ambiental y en el plan de capacitación de los recursos humanos no se incluye este tema, sin embargo hace unos años se llevó a cabo un programa para capacitar a los cuadros de la entidad.

En general, los trabajadores poseen conocimiento de la temática ambiental, aunque no conocen los impactos ambientales que generan en su puesto de trabajo, sus responsabilidades ni las acciones que pueden realizar para eliminarlos.

Paso 4.21. Atención al hombre

En la empresa existen buenas condiciones de trabajo para las labores que se realizan en cada área, desde el punto de vista colectivo e individual y el pago de la estimulación salarial se realiza por un sistema de pago de indicadores específicos y generales de eficiencia.

Es una entidad que se caracteriza por prestar particular atención a los problemas de los trabajadores, lo que ha motivado la permanencia, estabilidad y un alto sentido de pertenencia de los mismos con el centro.

Paso 4.22. Percepción de las autoridades y población circundante sobre el desempeño ambiental de la entidad

Las opiniones de las autoridades locales, organizaciones de masas y población residente cerca de las áreas donde se desarrolla el diagnóstico son las mejores, por la calidad y profesionalidad demostrada en el desempeño de la labor que realiza la entidad. No existen quejas sobre el desempeño ambiental de la misma, todo lo contrario, manifiestan complacencia por la forma en que se ha insertado en la comunidad.

3.1.5 ETAPA V: Mejora continua

En el período de un año deberá realizarse un nuevo diagnóstico del SGMA de la empresa, comenzando por la etapa que sea necesaria según las características y condiciones que tenga la misma en ese momento, durante este período se elaborará un plan de acción para mitigar y/o eliminar los efectos negativos que inciden en la entidad.

3.2 Conclusiones Parciales

- § El procedimiento propuesto demostró la factibilidad de la aplicación en la EPPA VC, permitiendo diagnosticar la GMA en la misma a partir de los requisitos fundamentales que se incluyen en la Metodología para la ejecución de los diagnósticos ambientales del CITMA 2003 para el otorgamiento del RAN.
- § El diagnóstico realizado constituye el punto de partida para la confección del expediente de la EPPA VC para lograr optar por el RAN.
- § Con la aplicación del procedimiento propuesto se han detectado problemas en varios de los puntos del diagnóstico realizado, que pueden afectar a la entidad en el ámbito medioambiental.
- § A partir del diagnóstico se logra definir la necesidad de realizar un plan de acción que permita controlar y mitigar los efectos negativos que inciden en la empresa y de esta manera mejorar la actuación en materia ambiental de la empresa.

A large, ornate blue flourish with a double-line border and a drop shadow, framing the word 'Conclusiones'. It starts with a vertical line on the left, curves at the top, and then extends horizontally to the right with a wavy, decorative end.

Conclusiones

Conclusiones Generales

1. En la Bibliografía consultada no aparece definido un procedimiento con una secuencia de pasos lógicos, que permita realizar un diagnóstico al SGMA en las empresas cubanas que deseen confeccionar el expediente para la obtención del RAN, a partir de la Metodología para la ejecución de diagnósticos ambientales del CITMA.
2. El diagnóstico ambiental proporciona a la Empresa Provincial Productora de Alimentos de Villa Clara, la identificación de los riesgos o incidencias negativas que afectan a la misma, con el objetivo de establecer las bases para ejecutar medidas de mitigación. La entidad no cuenta con una guía que con una secuencia de pasos lógicos, le permita realizar un diagnóstico ambiental.
3. La aplicación del procedimiento propuesto en la EPPA VC demostró la factibilidad de su aplicación en la entidad, detectándose las principales deficiencias en materia ambiental, quedando así validada la hipótesis de investigación planteada.
4. El resultado del diagnóstico realizado a partir de la aplicación del procedimiento propuesto será el punto de partida para la confección del expediente de la empresa para lograr obtener el RAN.



Recomendaciones

1. Extender la aplicación del procedimiento propuesto a otras Unidades Empresariales de Base de la EPPA VC, para diagnosticar su gestión ambiental.
2. Establecer un plan de mejora para mitigar y/o eliminar los problemas detectados durante la ejecución del diagnóstico en las entidades analizadas.
3. Confeccionar por parte de la EPPA VC el expediente para solicitar al CITMA el RAN a partir de los resultados alcanzados en la ejecución del diagnóstico.



Bibliografía

1. AITEX (2000). ¿Conoce si su empresa cumple la legislación medioambiental? En:
<http://www.textil.org/extranet/inf/Noticia.asp?Noticia=91>
2. ANPP (1997). Ley No 81 del Medio Ambiente. Asamblea Nacional del Poder Popular. Gaceta Oficial de la República de Cuba. N0 7. Ciudad de la Habana, Cuba.
3. Arteaga Veitía, Darién (2004). Procedimiento General para el diagnóstico de la Gestión Medioambiental en pequeñas y medianas empresas del sector turístico. Trabajo de Diploma.
4. Cadrecha, J. (2001). Medio ambiente para todos. (1ra edición). Septiembre. Ediciones S.L. [http:// www.septemediciones.com](http://www.septemediciones.com), Oviedo (España).
5. CECN (2007). Decreto No. 81. Comité Ejecutivo del Consejo de Ministro. Gaceta Oficial de la República de Cuba. Ciudad de la Habana, Cuba.
6. CITMA (2000). Resolución 27/2000. Ciudad de la Habana, Cuba.
7. CITMA (2003). 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). Ciudad de la Habana, Cuba.
8. Conesa Fernández-Vítora, V. (1995). Auditorias medioambientales. Guía metodológica. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España.
9. De la Calle Agudo, M. (1999). Algunas reflexiones sobre el concepto de Medio Ambiente. MAPFRE, No 76 Cuarto Trimestre.
10. Diccionario (2001). En <http://www.ambiente.com/diccionario>
11. EMAS (1836/93). Reglamento (CEE) No. 1836/93.

12. Hopfenbeck, W. (1993). Dirección y marketing ecológicos: conceptos, instrumentos y ejemplos prácticos. Ediciones Deusto. Bilbao, España.
13. Ingenieros Asesores (2001). Conceptos de Medioambiente y gestión medioambiental. Instituto de Fomento. España.
14. Machín Hernández, M (2003). Desafíos y oportunidades de la gestión ambiental en el ámbito empresarial. En <http://www.monografias.com>
15. Murigel Blanco, S. et al. (1987). Elementos de la Ciencia del Ambiente. Segunda Edición. CETESB.
16. NC ISO 14001 (1998). Sistema de Gestión Ambiental. Especificaciones y directrices para su uso. Cuba.
17. NC ISO 14010 (1998) Directrices para las Auditorias Ambientales. Principios generales. Cuba
18. NC ISO 14011 (1998) Directrices para las Auditorias Ambientales. Procedimientos de Auditorias. Auditorias de Sistema de Gestión Ambiental. Cuba.
19. NC ISO 14012 (1998) Directrices para las Auditorias Ambientales. Criterios de clasificación para los auditores ambientales. Cuba.
20. Panorama (2005). La gestión ambiental cubana. Instrumentos relevantes. En http://panorama.ama.cu/cap2_3.htm
21. Werner Engel, H. (2002)]. Alcance, implicaciones y beneficios de un Sistema de Gestión Medioambiental. En <http://www.ihobe.es>



Anexo 1

Cuestionario:

1. ¿Cuenta la entidad con un sistema de Gestión Medio Ambiental implantado?
2. ¿Tiene el centro trazada una política medio ambiental?
 - § ¿Está divulgada en los murales de la entidad?
 - § ¿Conoces sus objetivos, metas y plan de acción?
 - § ¿Quién atiende esta actividad?
3. ¿Cuáles son las normas medioambientales que se aplican en la entidad?
4. ¿Existe un plan de capacitación en materia medioambiental?
5. ¿Se han impartido capacitación sobre el tema del medio ambiente en los últimos tiempos?
6. ¿Existen desechos sólidos en su área de trabajo?
 - § ¿Qué tratamiento reciben los mismos?
7. ¿Conoce usted los impactos ambientales que se originan en su trabajo?
8. ¿Tienen su área de trabajo identificados los riesgos, en materia de seguridad y salud y medio ambiente?
9. ¿Considera usted que el ambiente de trabajo de su entidad está libre de contaminación y riesgos?
10. ¿Se le exige a los trabajadores de las diferentes áreas que cuiden el medio ambiente?
11. ¿El suministro de agua existente en la entidad está libre de contaminación?
12. ¿El conocimiento del tipo de sustancias y productos que se utilizan en la entidad es total por parte de los operarios?
13. ¿Participan los trabajadores en la toma de decisiones de las situaciones ambientales?

Anexo 4

Actividad	Aspecto asociado	Impacto ambiental	Carácter del impacto	Valoración del impacto
	Generación de desechos sólidos (embalaje de los productos químicos) vertidos en	Contaminación atmosférica. Contribución a los ruidos de fondo de la ciudad.	Negativo Negativo	Elevado Bajo
	Emisión de ruidos en	Contaminación atmosférica.		
	Emisión de aceites, lubricantes y grasas al MA.	Contribución a la destrucción de la capa de ozono.	Negativo Negativo	Elevado Elevado
Uso de equipos y maquinarias e implementos en la reparación de equipos de las unidades de producción acondicionados.	(Cartuchos de Derrama de aceites, grasa y lubricantes en la red de Mantenimiento del equipo.	Contribución a la carga contaminante en la red de alcantarillado de la ciudad.	Negativo Negativo	Moderado Elevado
		Contribución al agotamiento de recursos naturales no renovables.		
Uso de aromatizantes en la limpieza de los locales.	Consumo de energía eléctrica y productos químicos.	Contaminación atmosférica.	Negativo Negativo	Elevado Elevado
	Generación de desechos sólidos (masa de los lubricantes, aceites y grasas) vertidos en cestos fuera de la unidad.	Contaminación atmosférica.	Negativo	Elevado
Trabajo en las oficinas administrativas y reparación de equipos.		Contaminación atmosférica.	Negativo	Elevado
	Posibles derrames accidentales.	Contaminación del suelo.	Negativo	Moderado
	Emisiones al aire.	Contaminación atmosférica.	Negativo	Elevado
Uso de productos químicos en el Laboratorio de Control de Calidad.	Derrame de productos químicos en la red de alcantarillado.	Contribución a la carga contaminante en la red de alcantarillado de la ciudad.	Negativo	Moderado

POLÍTICA AMBIENTAL.

LA Empresa Provincial Productora de Alimentos de Villa Clara, establece su política para asegurar la protección del medio ambiente y se compromete a minimizar el impacto ambiental de sus operaciones, productos y servicios, para evitar efectos adversos sobre sus empleados, clientes, la comunidad y el medio ambiente, apoyado en los siguientes principios:

1. Cumplir la legislación y reglamentación medioambiental aplicables a la entidad.
2. Mejorar continuamente el desempeño ambiental y todas las actividades que desarrolla la empresa para el logro de sus objetivos, reduciendo al máximo posible las emisiones en las operaciones de producción y servicio.
3. Utilizar las mejores tecnologías para reducir los impactos ambientales de los productos durante su producción, uso y disposición.
4. Formar y educar a los trabajadores en la sensibilidad medioambiental y en la importancia de su actuación con respecto al medio ambiente, capacitándolos y motivándolos en este sentido.
5. Llevar a cabo las actividades con el criterio del ahorro de los recursos naturales, materias primas e insumos para disminuir su efecto perjudicial.
6. Hacer partícipes a todos los trabajadores en la Gestión Ambiental de la empresa.

Juan Miguel González Ecurdia
Director EPPA VC

Luz María García Peraza.
J' Dpto. Energía y Medio Ambiente.

Continuación

Objetivos, Metas, Indicadores y Plan de Acción Ambiental

Compromiso de la Política Ambiental		
1 Cumplir la legislación y reglamentación medioambiental aplicables a la entidad.	Objetivos	1. Asegurar el cumplimiento de la legislación y reglamentación medioambiental aplicables a la entidad.
	Metas	1. Cumplir con el 100% de las legislaciones medioambientales aplicables a la entidad antes de Septiembre del presente año.
	Indicadores	1. Registros de legislaciones y reglamentaciones actualizadas sistemáticamente.

ACCIONES:

1. **Contratar con la OTN para obtener todas las Normas medioambientales vigentes que se puedan aplicar**

Responsable: Jefe Dpto. Calidad

Fecha de Cumplimiento: Febrero/2011

2. **Exigir en el Órgano del Trabajo Provincial y Municipal por la entrega de las legislaciones en tiempo**

Responsable: Especialista SST

Fecha de Cumplimiento: Mensualmente

Continuación

2 Mejorar continuamente el desempeño ambiental y todas las actividades que desarrolla la empresa para el logro de sus objetivos, reduciendo al máximo posible las emisiones en las operaciones de producción y servicio.	Objetivos	2. Lograr el mejoramiento continuo de las actividades que realiza la empresa y su desempeño ambiental.
	Metas	2. Mejorar cada vez más las actividades y desempeño ambiental de la empresa para eliminar las quejas de la comunidad al concluir el año.
	Indicadores	2. Incremento de la mejora continua en las actividades de la empresa.

ACCIONES:

1. Hacer inspección de calidad en los centros de producción, ya sean de la provincial o Municipio

Responsable: J' Dpto. Calidad.

Fecha de Cumplimiento: Según el Plan de Inspección.

2. Hacer encuestas en la comunidad sobre el desempeño de la empresa para medir el grado de mejora

Responsable: J' Dpto. Comercial.

Cumplimiento: Mensualmente.

3. Analizar en los Consejos de Dirección de la Empresa informe sobre la marcha de las inspecciones realizadas

Responsable: J' Dpto. Calidad.

Cumplimiento: Mensualmente (según calendario de reuniones del Consejo de Dirección).

Continuación

3 Utilizar las mejores tecnologías para reducir los impactos ambientales de los productos durante su producción, uso y disposición.	Objetivos	3. Reducir los impactos ambientales generados por la entidad.
	Metas	3. Reducir en un 8% durante el año los impactos ambientales de la empresa con respecto al año anterior.
	Indicadores	3. Minimización de la generación de residuales logrado en un año. 3. Reducción de carga contaminante emitida al medio ambiente alcanzado en un año. 3. Residuales producidos por cantidad de producto terminado.

ACCIONES:

1. Proveer a los mecánicos del Taller Fabril guantes para trabajar, evitando el derrame de aceite y grasas por la red de alcantarillado

Responsable: Especialista de SST y Director.

Cumplimiento: Cada 3 meses.

2. Proveer a los trabajadores del Laboratorio de calidad de los medios de protección y manipulación para evitar derrames accidentales

Responsable: J' Dpto. Calidad y Director.

Cumplimiento: cada 6 meses.

3. Usar la impresora Láser y la fotocopidora solamente para informes y documentos a entregar en Fiscalía, Gobierno y Poder Popular

Responsable: J' Despacho Director y Secretaria.

Cumplimiento: Junio 2010.

Continuación

4 Formar y educar a los trabajadores en la sensibilidad medioambiental y en la importancia de su actuación con respecto al medio ambiente, capacitándolos y motivándolos en este sentido. .	Objetivos	4. Mantener informado a los trabajadores en los temas ambientales.
	Metas	4. Capacitar el 100% de los trabajadores de la entidad
	Indicadores	4. Registros de la información actualizada sistemáticamente sobre los principales problemas ambientales de la entidad.

ACCIONES:

1. Solicitar a los trabajadores que tienen mayor conocimiento sobre SGMA, capacitación a sus compañeros

Responsable: Capacitadora de la empresa.

Cumplimiento: Marzo 2012.

Continuación

5 Llevar a cabo las actividades con el criterio del ahorro de los recursos naturales, materias primas e insumos para disminuir su efecto perjudicial.	Objetivos	5. Minimizar el consumo de energía eléctrica en todas las actividades que realiza la empresa.
	Metas	5. Reducir en un 5% el consumo de electricidad de la empresa en el año en curso con respecto al año anterior.
	Indicadores	5. Consumo de electricidad KWH por unidad de producto.

ACCIONES:

1. Conectar los equipos de aire acondicionado de 2:00pm a 4:00pm

Responsable: J' de departamentos.

Cumplimiento: Diariamente.

2. Sustituir las lámparas de 40 Watt

Responsable: Energético de la empresa.

Cumplimiento: Junio 2011.

3. Analizar en las Reuniones de Coordinación de la Empresa situación derivada de la acción 2

Responsable: J' Dpto. Calidad.

Cumplimiento: Mensualmente (según calendario de reuniones del Consejo de Dirección).

Continuación

6 Hacer partícipes a todos los trabajadores en la Gestión Ambiental de la empresa. .	Objetivos	6. Garantizar la participación de los trabajadores en el proceso de Gestión Ambiental.
	Metas	4. Lograr la participación del 100% de los trabajadores en el proceso durante el transcurso del año.
	Indicadores	6. Incremento del grado de participación de los trabajadores en la Gestión Ambiental de la empresa.

ACCIONES:

1. En las reuniones sindicales abordar los temas medioambientales de la empresa

Responsable: J' Dpto. Energía y Secretaria Sección Sindical.

Cumplimiento: Mensualmente, según el cronograma de las reuniones de la Sección Sindical.