Universidad de Cienfuegos ¨Carlos Rafael Rodríguez¨
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Departamento de Ingeniería Industrial

Tesis presentada en opción al grado científico de Máster en Ingeniería Industrial

Título: Contribución a la implementación del Sistema de Gestión Ambiental en la UEB Tabaco Torcido Castillo de Jagua.

Autora: Ing. Dania Mena Chacón
Tutor: Dr. Rafael H. Soler González.

Cienfuegos, Cuba
2017

Universidad de Cienfuegos ¨Carlos Rafael Rodríguez¨
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Departamento de Ingeniería Industrial

Tesis presentada en opción al grado científico de Máster en Ciencias Técnicas

Título: Contribución a la implementación del Sistema de Gestión Ambiental en la UEB Tabaco Torcido Castillo de Jagua.

Autora: Ing. Dania Mena Chacón
Tutor: Dr. Rafael H. Soler González.

Cienfuegos, Cuba
2017

Declaración de autoridad

Declaro que la presente investigación fue realizada en la Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez” como parte de la culminación de la Maestría en Ingeniería Industrial, autorizando a que la misma sea utilizada por la institución para los fines que estime conveniente.

.

_____

Ing. Dania Mena Chacón

Dedicatoria

A mis queridos hijos, por ser motivo de inspiración.

A mi madre y esposo por apoyarme y estar en los momentos en que los necesito.

A mis colegas de trabajo, Daysi, Ildester, Geysa y Manuel por todo el apoyo brindado.

.

Agradecimientos

A mi tutor por la valiosa ayuda brindada en materialización de este tesis

Al Ms.C. Pedro M. Varela Lorenzo por la paciencia, el tiempo dedicado y los conocimientos aportados para la realización de la investigación.

A mi familia por el amor y apoyo en todos estos años.

A mis compañeros de trabajo por la comprensión y ayuda recibida.

A todos lo que de una forma u otra aportaron a esta investigación.

Muchas gracias.

Resumen

RESUMEN

La presente investigación ha sido desarrollada en la Unidad Empresarial de Base Tabaco Torcido Castillo de Jagua de la Empresa de Acopio, beneficio y torcido de tabaco de Cienfuegos con la finalidad de establecer un Plan de acción que contribuya a la implantación de un Sistema de Gestión Ambiental según la norma NC ISO 14001:2015. Luego de determinadas, mediante un diagnóstico, las debilidades de la gestión ambiental respecto a la citada norma, con la utilización de la observación directa, comprobación por listas de chequeo, encuestas, como técnicas principales, se aplican métodos de expertos, UCINET, técnicas UTI y 5w 2H para determinar las prioridades y elaborar los planes de acción necesarios.

En las conclusiones se resume la situación actual del tema y del objeto de estudio al respecto y se muestra cómo influyen las acciones previstas en los planes, en el avance hacia la implementación del Sistema de Gestión Ambiental. Se realizan recomendaciones para dar continuidad a la temática y su posible generalización en otras unidades de la empresa objeto de estudio.

Palabras claves: Gestión ambiental, Sistemas de Gestión Ambiental, planes de acción, NC ISO 14001:2015, tabaco, mejoras.

Summary

SUMMARY

The present investigation has been developed in the Unit Base Twisted Tabaco Jagua's Castle of the Company of Acopio, benefit and twisted tobacco of Cienfuegos with the purpose of establishing an Action Plan that contributes to the implantation of a System of Environmental Stewardship according to the standard NC ISO 14001:2015. Right after once the weaknesses of the environmental stewardship in relation to the quoted standard were determined, by means of a diagnosis, with the utilization of the direct observation, checking for lists of checkup, opinion polls, like main techniques, apply methods of experts themselves, UCINET, techniques UTI and 5w 2H to determine priorities and elaborate the necessary action plans.

In the findings he summarizes the present-day situation of the theme and of the object of study with regard to this matter and he shows up how have influence the stocks foreseen in the plans, in the advancement toward the implementation of the System of Environmental Stewardship. Recommendations to give continuity to the subject matter and its possible generalization in other units of the company come true in object of study.

Passwords: Environmental stewardship, Sistemas of Environmental Stewardship, action plans, NC ISO 14001:2015, tobacco, improvements.

Índice

INDICE

INTRODUCCIÓN……....1

CAPÍTULO 1 MARCO TEÓRICO REFERENCIAL 8

1.1 Medio ambiente. Aspectos conceptuales 8

1.2 Empresa y medio ambiente 10

1.2.1 Estrategia ambiental y su alineamiento a la estrategia empresarial. 12

1.3 Gestión ambiental (GA). Concepto y desarrollo 15

1.4 Sistemas de Gestión Ambiental (SGA) 18

1.4.1 Evolución de la Norma ISO 14 000..... 21

1.4.2 Sistemas de Gestión ambiental en Cuba..... 26

CAPÍTULO 2 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LA UEB TABACO TORCIDO CASTILLO DE JAGUA RESPECTO A LA NC ISO 14001:2015 29

2.1 Caracterización de la Unidad Empresarial de Base Tabaco Torcido Castillo de Jagua 29

2.1.1 Datos generales 29

2.1.2 Caracterización del proceso de elaboración de tabaco torcido 31

2.1.3 Localización, condiciones naturales y socioeconómicas del entorno, y principales problemas ambientales en el área de ubicación..... 35

2.1.4 Referencia de los procesos y actividades. 35

2.2 Diagnóstico de la situación actual de la Sistema de Gestión Ambiental en la UEB Tabaco Torcido Castillo de Jagua respecto a la NC ISO 14001:2015..... 37

2.2.1 Diagnóstico respecto al cumplimiento de los requisitos de la NC ISO 14 001:2015 37

2.2.2 Resultados del diagnóstico..... 38

CAPÍTULO 3 SECUENCIA DE MEJORAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UEB TABACO TORCIDO CASTILLO DE JAGUA, SEGÚN NC ISO 14001:2015. 48

3.1 Selección del grupo de expertos 48
3.1.1 Necesidad de crear grupo de expertos 48
3.1.2 Creación grupo de expertos 49
3.2 Análisis de las variables principales 51
3.3 Resultado de la asignación de prioridades 55
3.3.1 Asignación de prioridades 55
3.3.2 Resultado de la asignación de prioridades 56
3.4 Propuesta de solución a una de las acciones de primera prioridad. 60
3.4.1 Necesidades y expectativas de las partes interesadas 60
CONCLUSIONES 66
RECOMENDACIONES 68
BIBLIOGRAFÍA 70
ANEXOS 1

Introducción

INTRODUCCIÓN

La protección del medio ambiente es uno de los retos más importantes que la humanidad enfrenta, se necesita en todas las organizaciones, gestionar las decisiones que conjugan las actividades humanas con la naturaleza.

En el contexto empresarial, a escala internacional, en la medida en que crece la preocupación por mantener y mejorar la calidad del medio ambiente y proteger la salud humana, organizaciones de todo tipo vuelven cada vez más su atención hacia los impactos potenciales de sus actividades, productos y servicios. Lo hacen en el marco de una legislación cada vez más exigente y de medidas para fomentar la protección y mejorar el desempeño ambiental. El escenario actual exige a los gobiernos, a la industria e incluso a los consumidores, acciones rápidas y efectivas de protección ambiental.

La Conceptualización del Modelo Económico y Social Cubano de Desarrollo Socialista así lo reconoce, al incluir los daños medioambientales como asunto necesario a resolver y enunciar la responsabilidad del Estado de promover la protección del medio ambiente y considerar la dimensión medioambiental en un desarrollo erigido en función del ser humano (Partido Comunista de Cuba, 2016)

Por otra parte, el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta 2030: Propuesta de Visión de la Nación, Ejes y Sectores Económicos Estratégicos, enuncia como uno de sus principios rectores la necesidad de asegurar la conservación y uso racional de los recursos naturales de forma que la protección del medio ambiente sea un factor que contribuya al desarrollo económico y social sostenible y reconoce a los recursos naturales y el medio ambiente como uno de los seis ejes estratégicos para lograrlo.

En este sentido se reconoce la afectación que actualmente tienen los recursos naturales y la necesidad de consolidar y profundizar esfuerzos para revertir esta situación y se traza como uno de los objetivos generales elevar la calidad ambiental, determinándose varios objetivos específicos relacionados con el desarrollo de una gestión más eficaz en este campo, reconoce que corresponde a la empresa plena responsabilidad por la adopción oportuna de las disposiciones requeridas para gestionar el cumplimiento de los planes y políticas bajo premisas de responsabilidad social y medioambiental (Partido Comunista de Cuba, 2016).

Los SGA constituyen un instrumento con gran potencial para alcanzar un comportamiento ambiental adecuado y eficaz. En este sentido el logro de un desempeño ambiental

razonable requiere de un compromiso de la organización, para un enfoque sistemático y un mejoramiento continuo de su Sistema de Gestión Ambiental (SGA) (Betancourt, 2003).

Para llevar a cabo la implantación de un SGA en una entidad existen actualmente dos normas homologadas: el Reglamento 761/2001 Sistema comunitario de Gestión y auditoría Medioambiental (EMAS) que extiende su alcance a los estados miembros de la Unión Europea (UE) y la Norma ISO 14001: Sistemas de Gestión Ambiental – Requisitos con orientación para su uso, que publicada por la Organización Internacional de Normalización, reúne una concepción internacionalmente aceptada.

La sostenida preocupación del Estado Cubano por el cuidado y protección del medio ambiente, condujeron a la creación, en 1994, del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) al que se le asignaron, entre otras funciones, la de dirigir y controlar la ejecución de la política encaminada a garantizar la protección del medio ambiente y el uso racional de los recursos naturales, integrada al desarrollo sostenible del país(Goicochea, 2014).

En 1997, se promulga la Ley 81 de Medio Ambiente donde se definen los principios, conceptos y los principales instrumentos de la política y la gestión ambiental cubana, surgidos como parte del quehacer ambiental que desde inicios de la Revolución se desarrolló en el país y que persigue: la protección del medio ambiente mediante la prevención o mitigación de los impactos ambientales adversos; potenciar el mejoramiento constante de la calidad de vida de los trabajadores y garantizar la introducción de la dimensión ambiental en los diferentes planes, programas y políticas, no solo a nivel de gobierno sino de las instituciones y la sociedad toda.

La legislación hace uso de los instrumentos administrativos de control tradicionales como: la inspección y el otorgamiento de licencias; también emplea instrumentos propios de la legislación ambiental como: la evaluación de impacto; el ordenamiento ambiental; incluye los instrumentos económicos e incorpora la educación ambiental, la investigación científica y la innovación tecnológica, como instrumentos que pueden también aportar significativamente a la integralidad y sostenibilidad de las acciones en favor del medio ambiente a todos los niveles.

Análisis realizados en el sector del níquel en Cuba definen como causas potenciales de una inadecuada gestión ambiental: la existencia de equipos de dirección con insuficiente preparación para enfrentar la dinamización de la gestión ambiental; la poca participación

de los trabajadores en la concepción y desarrollo del sistema de gestión empresarial; el bajo nivel de compromiso y de previsión hacia la responsabilidad ambiental de la organización desde el objeto social; así como, la escasa visión de sostenibilidad e insuficiente educación ambiental con un bajo nivel de aplicación de la legislación ambiental, a la vez que modelos y procedimientos son insuficientes para dinamizar la gestión ambiental al construir la estrategia empresarial con una escasa integración organizativa y metodológica de los procesos, lo cual no favorece la viabilidad de un desempeño ambiental pertinente (Vilariño, 2012).

Para las empresas del sector tabacalero, cuyo producto líder, el tabaco cubano, constituye uno de los principales fondos exportables de la economía cubana, resulta imprescindible obtener un producto amigable con el medio ambiente, acorde a las normas internacionales y que a su vez satisfaga las exigencias de los clientes actuales y potenciales.

El Grupo Empresarial de Tabaco de Cuba (TABACUBA) creado a finales de julio del año 2000, subordinado al Ministerio de la Agricultura, como la organización económica única del país que dirige integralmente la actividad tabacalera, en todas las fases de su cadena productiva, tiene entre sus prioridades que el 25 % de las entidades que lo conforman logren la implementación y certificación de los SGA.

La Empresa Acopio, Beneficio y Torcido de Tabaco Cienfuegos (EABTT), la cual está subordinada a TABACUBA, tiene como misión producir y comercializar de forma mayorista tabaco torcido para la exportación.

Dentro de las cinco Unidades Empresariales de Base (UEB) destinadas a la elaboración del tabaco torcido para la exportación con las que cuenta la EABTT, la UEB Tabaco Torcido Castillo de Jagua ha sido seleccionada como objeto de estudio del presente trabajo al tener en cuenta que se encuentra prevista en el alcance del Sistema de Gestión de la Calidad para la auditoria de certificación en el año 2017 y sus producciones representan las de mayor valor a nivel de empresa por la categoría de los surtidos y sus volúmenes de producciones son menores por la complejidad del violario.

La EABTT diseñó en 2014 un SGA, con alcance a la UEB Tabaco Torcido Castillo de Jagua, según la versión de 2004 de la NC ISO 14001, el cual nunca fue implementado. La proyección estratégica de la organización pretende certificar el SGA para el año 2018.

A pesar que se encuentra diseñado el SGA y preparada una política y objetivos ambientales, resulta muy significativo, que la EABTT no tiene elaborado un programa de acciones que permita la implantación del SGA, según la NC ISO 14 001:2015, elemento imprescindible para aspirar a la certificación del sistema, pues la Oficina Nacional de Normalización (ONN), dispuso, en su Resolución No 1 de 2016, que las certificaciones de SGA solicitadas con posterioridad a Febrero 2017, debían efectuarse según la versión 2015 de NC ISO 14001 (Oficina Nacional de Normalización, 2016).

Por otra parte, las últimas decisiones tomadas, relacionadas con la UEB Tabaco Torcido Castillo de Jagua, no incluyen la dimensión riesgo ambiental en la planificación y permiten apreciar que la estrategia de la entidad no está en correspondencia con la estrategia ambiental territorial y nacional, y han puesto de manifiesto que el presupuesto planificado para la gestión ambiental no está calculado de manera objetiva. Puede apreciarse también que el registro de los requisitos legales, reglamentarios y de otro tipo aplicables debe ser actualizado y reevaluados los aspectos e impactos ambientales.

Al considerar los elementos antes referidos es posible definir el siguiente

Problema de investigación: Se carece de un Sistema de Gestión Ambiental en la UEB Tabaco Torcido Castillo de Jagua.

Delimitación del problema

Se tiene como objeto la gestión empresarial y como campo la gestión ambiental.

Se plantea como **hipótesis**: Si se define un programa de acciones, es posible avanzar hacia la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental, según las normas nacionales vigentes, con alcance a la UEB Tabaco Torcido Castillo de Jagua.

Definición de las variables:

Variable independiente: Programa de acciones

Conceptualización de la variable independiente: Acciones que deben ser cumplidas para poder satisfacer los requisitos pendientes de cumplimiento en NC ISO 14001:2015.

Variable dependiente: Sistema de Gestión Ambiental

Conceptualización de la variable dependiente: Sistema de Gestión diseñado para satisfacer los requisitos normativos.

El Objetivo General de la investigación

Establecer el Plan de Acciones para que el Sistema de Gestión Ambiental con alcance a la UEB Tabaco Torcido Castillo de Jagua satisfaga los requisitos establecidos en NC ISO 14001:2015.

Objetivos específicos:

1. Describir las generalidades teóricas y conceptuales referentes a la gestión ambiental y los sistemas de gestión ambiental.
2. Realizar un diagnóstico de la situación actual del Sistema de Gestión Ambiental en la UEB Tabaco Torcido Castillo de Jagua para identificar las brechas existentes respecto a la NC ISO 14001:2015.
3. Establecer la secuencia de mejoras necesaria para la implementación del Sistema de Gestión Ambiental de la UEB Tabaco Torcido Castillo de Jagua, que permita satisfacer el cumplimiento de los requisitos establecidos en la NC ISO 14001:2015.

La investigación se justifica plenamente, pues aporta a la pretendida certificación del SGA de la UEB Tabaco Torcido Castillo de Jagua en 2018.

Aportes de la investigación

El **aporte práctico** lo constituye la disposición de una secuencia de acciones a desarrollar para implantar un Sistema de Gestión Ambiental que fundamentado en una concepción científica, teórico-metodológica, con enfoque a proceso y ambiental, que posibilita el cumplimiento de las necesidades estratégicas de la organización.

Este resultado además reviste un **aporte social** importante al contribuir a mejorar el desempeño ambiental de una organización que, por una parte favorece a la comunidad donde está enclavada y sus trabajadores y por otra contribuye a mejorar la reputación de sus productos insertados en el mercado internacional y con ello la imagen del grupo empresarial TABACUBA y del país.

La investigación tiene un **aporte metodológico** pues dotará al autor de un sistema de trabajo que podrá ser aplicado en otras UEB de la EABTT o en otras entidades con las mismas características pertenecientes a TABACUBA.

Métodos utilizados: En la ejecución de las tareas de la investigación se utilizaron métodos del nivel teórico y empíricos. En el nivel teórico se empleó la documentación relacionada con la gestión ambiental y los Sistemas de Gestión Ambiental, el análisis-

síntesis, y la generalización en el estudio que se realizó de la literatura sobre los Sistemas de Gestión Ambiental en el contexto actual; de los empíricos se aplicaron entrevistas a especialistas con experiencia y a trabajadores para recoger criterios que sustenten la investigación.

Técnicas a utilizar: Se emplean un conjunto de técnicas y herramientas de gran utilidad, entre las que podemos citar: entrevistas, estudio documental, sistematización de experiencias, aplicación de listas de chequeo, procesamiento de datos, técnicas de priorización y técnicas de grupos nominales.

El reporte de investigación está diseñado de acuerdo a los objetivos definidos, consta de tres capítulos:

Capítulo I: Marco teórico conceptual de los Sistemas de Gestión Ambiental.

Capítulo II: Diagnóstico de la situación actual de la Sistema de Gestión Ambiental en la UEB Tabaco Torcido Castillo de Jagua respecto a la NC ISO 14001:2015

Capítulo III: Secuencia de mejoras para la implementación del Sistema de Gestión Ambiental de la UEB Tabaco Torcido Castillo de Jagua, según NC ISO 14001:2015.

En este último capítulo se muestra el plan de acción, se establece la secuencia de tareas a realizar por orden de prioridad y se desarrolla una de las tareas que recibió primera prioridad.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones derivadas de la investigación, así como la bibliografía consultada y los anexos que se incluyen para complementar los análisis realizados.

Capítulo 1

CAPÍTULO 1 MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

1.1 Medio ambiente. Aspectos conceptuales

La comprensión integral del medio ambiente no es posible si se parte solamente de la interpretación de los procesos naturales, al margen de los sistemas o modos de producción que han tenido lugar en el desarrollo de la sociedad humana.

El concepto de medio ambiente ha evolucionado, entre las definiciones consultadas resaltan las siguientes:

- Conjunto de elementos físicos, biológicos, económicos, sociales, culturales y estéticos que interactúan entre sí con el individuo y con la comunidad en que vive, determina su forma, carácter, comportamiento y supervivencia.(Gómez, 1995).
- 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. (Ley 81 Medio ambiente, 1997)
- Complejo sistema de relaciones muy activo, entre el espacio físico y sociocultural, en medio del cual está la especie humana que actua como motor de ese dinamismo. (Tobasura & Sepúveda, 2004).
- Entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones (NC ISO 14 001, 2004).
- Conjunto de elementos naturales, artificiales o creados por el hombre, físicos, químicos y biológicos que posibilitan la existencia, transformación y desarrollo de organismos vivos (Sabsay, 2006).
- Es la complejidad del mundo en las relaciones sociedad-naturaleza, que tiene por fin la sustentabilidad de la vida a través del medio físico, social y económico (Leff, 2006).
- Medio circundante de la vida, con características esenciales de la biosfera o esfera de la tierra donde habitan los seres Vivos. (Martín, 2006)
- Ámbito de interacción entre individuos, entre éstos y la sociedad y todo el conjunto de sistemas bióticos y también abióticos que integran el medio (Saura & Hernández, 2008).
- Cualquier espacio de interacción y sus consecuencias, entre la sociedad y la naturaleza, en un lugar y momento determinado (Arana, 2008).

- Totalidad de medios, elementos o componentes entre los que se establecen relaciones ecológicas, geográficas y abióticas, las contienen y permiten flujos (García- Abad, 2008).
- Relaciones entre sociedad y naturaleza signadas por una variada gama de impactos que dan vida y contenido. (Rivarosa, 2009)
- Conjunto de factores interactuantes, de modo que si una parte sufre un cambio, éste repercute de alguna manera sobre las demás parte del todo y sobre el medio circundante del sistema en cuestión (UN Habitad, 2010).

Indudablemente, existen varios puntos de vista en cuanto concepto de medio ambiente, en este sentido (Gómez, 1995; Ley 81 Medio ambiente, 1997; NC ISO 14 001, 2004; Tobasura & Sepúveda, 2004; Sabsay, 2006) lo describen como un conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos y sociales capaces de causar efectos directos e indirectos, en un plazo de tiempo, sobre los seres vivos y las actividades humanas.

Al respecto, (Leff, 2006; Arana, 2008; Rivarosa, 2009) consideran al medio ambiente como el escenario concreto donde se establece una estrecha interrelación entre la sociedad y la naturaleza y por ende, las acciones y las actividades humanas producen necesariamente efectos sobre ese medio.

El investigador coincide con los autores que consideran que el medio ambiente está integrado por componentes y procesos de la naturaleza, la humanidad y tosdos los campos de la vida social, política , económica y cultural.

Se debe descartar la concepción estrecha de medio ambiente y no reducirla a la naturaleza, sino comprender la interdependencia que existe entre las acciones humanas y los procesos naturales y sociales que determinan la satisfacción de las necesidades materiales, espirituales y culturales.

El medio ambiente global manifiesta, cada vez más, un mayor deterioro debido al uso indiscriminado de los recursos naturales y a la insuficiente atención, en general, que se da a la solución de los efectos negativos que esto produce sobre los seres vivos, incluidas las poblaciones humanas.

El ser humano ha sido capaz de modificar el medio ambiente con sus actividades. Con el crecimiento de la población, con la mejora y aumento de la tecnología, aparecieron problemas más significativos y generalizados.

Han sido muchos los esfuerzos que ya se han materializado en la comprensión de la relación compleja e interdependiente entre la actividad humana y el medioambiente, pero la realización de mayores progresos futuros en el establecimiento de programas ambientales depende de que ocurran nuevos cambios culturales genuinos en la sociedad.

1.2 Empresa y medio ambiente

Una organización empresarial se crea con la finalidad de proporcionar determinados bienes o servicios a cambio de un beneficio y tiene una evidente responsabilidad económica. Sobre ella recaen numerosas responsabilidades que van más allá del cumplimiento de las obligaciones legales, por entenderse que las empresas no pueden quedar al margen de los problemas y de los desafíos a los que se enfrenta la sociedad.

Inicialmente se pensaba en solucionar los problemas ambientales a base de pagar lo que se contaminaba, con el fin de que las empresas, al ver un problema en el costo económico que pudiera suponer una sanción, realizaran inversiones en mejorar su impacto ambiental.

Hace años la excelencia ecológica de las empresas era un valor impalpable de difícil apreciación por parte de los consumidores. Poco a poco la preocupación por los problemas ambientales se ha hecho patente en la sociedad y se demanda cada vez con más fuerza que las empresas respeten el entorno en el que desarrollan su actividad. A su vez, la competencia entre empresas ejerce sobre éstas una presión cada vez más fuerte. La gestión de los impactos sociales, éticos y ambientales asociados a la actuación de las empresas se ha convertido en un verdadero imperativo, de manera que la imagen ambiental de una compañía es un valor o una carga que evalúan inversores, aseguradoras, clientes, proveedores y consumidores en general.. (López de Medina, 2002).

Según el entorno en que la empresa se desenvuelve e interacciona la relación empresa-medio ambiente ha evolucionado. Este entorno se ha transformado en condiciones estables que funciona como un sistema cerrado, a otro turbulento y muy competitivo que funciona como un sistema abierto (Tejada, 1999; Chamorro, 2001).

La empresa puede ser entendida como una estructura abierta. En tal sentido se constituye en un ámbito de formación que interactúa tanto con el entorno social como con el ambiental.(Morín, 1998) Dada esta condición, es posible plantear que la empresa es resultado de un proceso social en el que convergen diversas lógicas; cada una de ellas

integra una actitud frente al medio, la cual puede ser representada a través de la configuración de unas trayectorias interpretativas (Ariza & León, 2006).

La empresa es un sistema abierto formado por un conjunto de elementos relacionados entre sí, está en continua relación con su entorno, influenciada por éste pero a la vez influye en él. Bajo estos nuevos enfoques, es cierto el papel que la empresa desempeña como agente encargado de producir bienes y servicios que se ponen a disposición de la mejora de calidad de vida del hombre, y también es cierto que la calidad de vida no se puede alcanzar sin conservar la calidad del entorno donde se desarrolla el hombre, porque la calidad de vida y calidad ambiental son caras de una misma moneda (Isaac & Díaz, 2011).

Los efectos que la empresa genera en su entorno no son solo positivos, sino también negativos, genera bienes y servicios, empleo, intereses, entre otros, pero también consume recursos naturales escasos y genera contaminación y residuos. Por esta razón, es necesaria una visión más amplia de la definición de empresa como sistema abierto, tal y como se representa en la Figura 1.1.

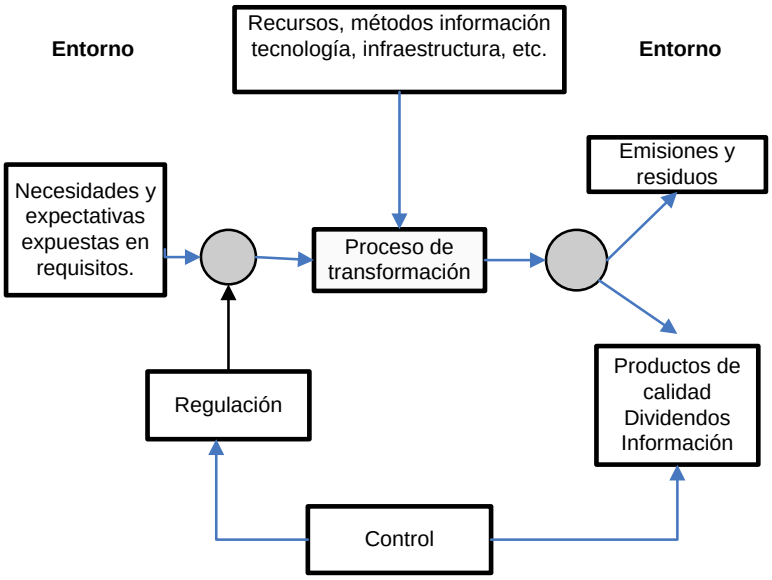


Figura 1.1 La empresa como sistema abierto (Isaac C. , 2004)

Los autores (Isaac & Díaz, 2011) plantean que la empresa contribuye al deterioro del medio ambiente por tres razones

- Consume recursos naturales escasos a un ritmo que supera sus tasas de regeneración.

- Genera residuos a niveles superiores a las tasa de asimilación de la propia naturaleza.
- Al comercializar productos desarrolla actividades de marketing que pueden fomentar (consciente o inconscientemente) un consumo excesivo por parte de la sociedad, lo que da lugar a nuevos consumos de recursos naturales y nuevas emisiones y residuos.

Se ha convertido en una necesidad, en la actualidad, alcanzar el equilibrio entre la actividad empresarial y el entorno natural, en un objetivo o un seguro para garantizar el futuro y el éxito. Ya no solo se utiliza de forma casi exclusiva el cuidado del medio ambiente como una distinción de cara a llamar la atención del cliente y/o proveedor, y ahora se ha convertido en una de las bases sobre las que se sustenta la eficiencia y la búsqueda del éxito empresarial.

Conseguir la armonía entre el cuidado ambiental, económico y social es fundamental para satisfacer las necesidades del presente sin poner en riesgo la capacidad de que generaciones futuras puedan disponer de los elementos necesarios para poder satisfacer sus propias necesidades. Las empresas deben satisfacer las necesidades y expectativas de las partes interesadas, para ello cuentan con un grupo de herramientas que posibilitan realizar esta difícil labor.

Este papel protagónico que juega la empresa está encaminado a la búsqueda y aporte de soluciones tecnológicas a los problemas medioambientales. Para la empresa el medio ambiente constituye un mercado en rápida expansión y una parte importante de negocio y de creación de empleo, además, una parte importante en la imagen, obtención de beneficios, 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 mismas.

Hay que tener en cuenta, en la relación empresa-medio ambiente, el medio físico y socioeconómico, debido a la incidencia que tienen tanto los factores internos como externos en su interrelación.

1.2.1 Estrategia ambiental y su alineamiento a la estrategia empresarial.

Ante las nuevas exigencias de responsabilidad ambiental, las empresas se han caracterizado por asumir dos tipos de actitudes, unas, ven el medio ambiente como problema o molestia y otras, como oportunidad de obtención de beneficios.

La gran mayoría de las empresas diseñan con criterios de productividad y posteriormente analizan qué residuos generan, poniéndose de manifiesto la falta de integración de los aspectos ambientales en la gestión empresarial.

La Estrategia empresarial se define como un proceso proyectado, armónico con el entorno en que se desenvuelve y dirigido al sostenimiento de una empresa que integra recursos y voluntades de manera razonable para lograr un desempeño efectivo, coherente con la responsabilidad de la organización ante su objeto social (Vilariño, 2012).

La estrategia empresarial tiene como principal finalidad, ayudar a la empresa a tener éxito. Dentro de sus elementos fundamentales se encuentran: establecer objetivos claros y a largo plazo, el conocimiento del entorno de la empresa (amenazas y oportunidades), de actividades y recursos internos (fortalezas y debilidades) y por último la implantación eficaz.

Las empresas como parte de sus estrategias ambientales llevan a cabo acciones orientadas a la solución de sus problemas ambientales, realizan actividades de divulgación y proporcionan capacitación a los directivos y trabajadores con el objetivo de elevar sus conocimientos e estimularlos a la solución de los problemas actuales y potenciales.

Al proceso de toma de decisiones estratégicas de las empresas, conjuntamente a las variables económicas y sociales tienen que ser incorporadas las variables ambientales. Se empieza a poner de manifiesto la posibilidad de que una gestión ambiental responsable puede derivar en impactos financieros positivos y por lo tanto, encerrar oportunidades de valor.

Es posible crear valor económico a partir de un manejo estratégico del desempeño ambiental. Sin embargo, la fortaleza de las herramientas ambientales es de carácter casuístico, y depende del sector, tipo de empresa y forma de aplicación de las mismas en cuestión (Uribe, 2001).

El medio ambiente aún no se percibe como un factor estratégico en la empresa, falta cultura empresarial para percibir el medio ambiente como un ámbito estratégico. En general, se ha podido constatar que buena gestión ambiental significa buena gestión económica. La gestión ambiental de la empresa es cada vez más un ámbito económico (Forum ambiental organizacional, 2002).

Pero los casos de apoyo entre la competitividad de las empresas y el mejoramiento del ambiente, no son fáciles de alcanzar. Existen barreras para su aplicación, y en ocasiones los costos ambientales son muy superiores a los beneficios conseguidos y de tal magnitud, que pueden afectar el desarrollo y aún la supervivencia de la empresa.

La integración de las variables ambientales en la elaboración de las estrategias empresariales es una necesidad que las empresas, en general, aún no tienen suficientemente resuelta. Si bien es cierto que los factores ambientales influyen cada vez más en las actuaciones que se llevan a término, sin embargo, y salvo contadas excepciones, siguen sin estar integrados en las estrategias empresariales.

Hasta la fecha, las actuaciones ambientales han estado básicamente encaminadas a disminuir los costes y riesgos asociados a sanciones, inversiones no productivas, reparación económica de daños ambientales y otras. Todas estas acciones, que evidentemente son positivas, son acciones reactivas, es decir, hay un factor ambiental que influye sobre la empresa y ésta actúa en consecuencia, pero no son propiamente actuaciones de estrategia empresarial (Aulí, 2002).

En un mundo globalizado, cada vez más transparente, la identidad de las empresas y su reputación se vuelve un factor estratégico prioritario. Las empresas tienen que prepararse para demostrar que actúan de una forma ambientalmente responsable y aceptar que este hecho sea verificado por terceras partes (Forum ambiental organizacional, 2002).

A la hora de incorporar la variable ambiental en la estrategia empresarial se plantea que de manera general existen dos opciones:

- La alta dirección debe fijar objetivos ambientales claros que incluyan el desarrollo del producto y servicios a la organización y exija su cumplimiento.
- Designar a un miembro del consejo de dirección de la organización responsable de la Gestión ambiental y proporcionarle los conocimientos requeridos en la materia.

Una vez que las empresas incorporen correctamente los factores ambientales a su estrategia empresarial disminuirán riesgos, aprovecharan oportunidades y su gestión ambiental constituirá una fortaleza para la empresa. Esta incorporación no resultará fácil, aun cuando la organización tenga implementado un SGA por la norma ISO, es preciso que la información llegue a la alta dirección, se analice y puedan tomar las decisiones estratégicas acertadas.

La implantación de SGA en las empresas, acreditada con los correspondientes certificados de las normas ISO 14001, ha sido un instrumento ampliamente utilizado y muy ventajoso. Los SGA han permitido un considerable avance para la incorporación de los factores ambientales en las actuaciones empresariales.

Un gran número de empresas han comprendido que no existe otro camino que no sea el de la protección del medio ambiente, aunque para ello deban superar determinadas barreras económicas y organizativas, establecen un firme compromiso en esa dirección, de ahí la importancia vital de la gestión ambiental dentro de todas las organizaciones.

1.3 Gestión ambiental (GA). Concepto y desarrollo

Las presiones de la actividad humana sobre el medio ambiente han sido el resultado de las relaciones que el hombre ha establecido con la naturaleza para satisfacer sus necesidades y aspiraciones.

A mediados del siglo XX, con el desarrollo y evolución de la sociedad, esas presiones aumentaron, debido a los avances tecnológicos, el incremento de la productividad, los cambios en la organización y relaciones sociales, el crecimiento de la población y su concentración en núcleos urbanos, como consecuencia, comenzaron a ponerse en evidencias los impactos negativos que los procesos productivos, el comercio y el consumo ocasionan debido a la explotación irracional de los recursos naturales. Empezaron entonces a difundirse una serie de ideas que cuestionaban el modelo de crecimiento económico imperante y sus implicaciones en la degradación del ambiente.

Desde los principios de la revolución industrial se desarrollaron técnicas de producción intensivas que no consideran el impacto de estas actividades sobre el medio ambiente (Pearce D, 1995; Bifani , 1999).

Los graves problemas generados por esta situación en las personas y los ecosistemas hicieron que en la década de los años setenta los conflictos ambientales se desarrollaran aceleradamente en Estados Unidos, Europa y otros países industrializados, por consiguiente, los movimientos ambientalistas toman un nuevo protagonismo en la esfera política y obligan a los estados a asumir nuevas funciones en torno a la problemática.

En este contexto se desarrolla la gestión ambiental, como reorientación del pensamiento ambientalista e instrumento de diagnóstico, planificación y control para la solución de estos problemas ambientales.

El concepto de gestión ambiental se asocia a la interacción de las actividades humanas con el medio ambiente. Aparecen en la literatura diferentes definiciones de gestión ambiental, entre ellas se citan las siguientes:

- La gestión ambiental le es inherente al medio ambiente. Medio es el conjunto de circunstancias culturales, económicas y sociales en que vive una persona (Diccionario RAE, 2008).
- Conjunto de acciones encaminadas a lograr la máxima racionalidad en el proceso de decisión relativo a la conservación, defensa, protección y mejora del medio ambiente, basada en una coordinada información multidisciplinar y en la participación ciudadana (Estevan, 1987).
- La gestión ambiental surge como el elemento fundamental en la búsqueda de la sustentabilidad. Su principal objetivo es conciliar las actividades humanas y el medio ambiente, a través de instrumentos que estimulen y viabilicen esa tarea, la cual presupone la modificación del comportamiento humano, en relación con la naturaleza, debido a la actual situación de degradación que padece, pues el accionar cotidiano de los humanos sobre la naturaleza, constituye el creador y amplificador en progresión de la problemática ambiental (Colby, 1991).
- 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 (Ley 81 Medio ambiente, 1997).
- Proceso en el cual la estrategia, como dinámica esencial para una utilización eficaz de los recursos, incorpora instrumentos legales y acciones para que el espacio sea funcional y efectivo (Campos & Martí, 2007).
- Normas, leyes, regulaciones y las respectivas organizaciones que las manejan y que brindan una estructura para la gestión del medio ambiente, los recursos naturales y sus respectivos servicios (PNUMA, 2008).
- Conjunto de acciones encaminadas al uso, conservación o aprovechamiento ordenado de los recursos naturales y del medio ambiente en general (IUCN, 2008).
- Conducción, dirección, control y administración del uso de los sistemas ambientales, por determinados actores y agentes sociales y económicos o usuarios del medio ambiente, a través de determinados instrumentos, reglamentos, norma, financiamiento y disposiciones institucionales y jurídicas (Mateo R. J., 2008).

- Estrategia mediante la cual se organizan las actividades antrópicas que afectan el ambiente, con miras a lograr el máximo bienestar social y prevenir y mitigar los problemas potenciales parar atacar de raíz sus causa. (UN- Hábitad, 2008).
- Proceso que está orientado a resolver, mitigar o prevenir los problemas de carácter ambiental, con el propósito de lograr un desarrollo sostenible, entendido éste como aquel que le permite al hombre el desenvolvimiento de sus potencialidades y su patrimonio biofísico y cultural, y garantiza su permanencia en el tiempo y en el espacio (Red de Desarrollo Sostenible., 2009).

Como se puede apreciar, entre las definiciones anteriormente enumeradas existen ideas diversas, unos como es el caso de (Estevan, 1987; IUCN, 2008) coinciden en que la gestión ambiental consiste en un conjunto de acciones que subrayan la necesidad de que los seres humanos protejan los recursos naturales y el medio ambiente.

Por su parte, (Colby, 1991; Ley 81 Medio ambiente, 1997; Campos & Martí, 2007; Mateo R. J., 2008) reconocen que la gestión ambiental tiene como objetivo regular la actuación del hombre sobre el medio ambiente a través de la aplicación de determinados instrumentos legales, mecanismos, acciones y otros.

Otras como la, (Red de Desarrollo Sostenible., 2009) incorporan el concepto de desarrollo sostenible, es decir, están a favor de un modelo de desarrollo que busca satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la de las generaciones futuras.

No obstante, el autor considera que la definición que aparece en la Ley No 81 del medio ambiente de Cuba es la más apropiada y completa. Este marco legal reconoce la gestión ambiental como instrumento para controlar la explotación de los recursos naturales, el medio ambiente, así como, incluye el monitoreo del accionar del hombre.

La gestión ambiental permite obtener un equilibrio adecuado para el desarrollo económico, mejoramiento de la calidad de vida de la población, uso racional de los recursos y conservación del medio ambiente, a través de la gestión coherente de todos estos recursos, la formación cultural y los valores donde se hace necesario que todo el universo tome un ápice de conciencia sobre la temática.

Los instrumentos de la gestión ambiental son herramientas de actuación tanto del gobierno, como de la sociedad en general. Cada uno de ellos tiene capacidades propias para contribuir al logro de los objetivos propuestos, pero su mayor eficiencia viene dada por el equilibrio que se logre en la aplicación del conjunto de éstos.

La herramienta fundamental de la gestión ambiental lo constituyen los SGA que responden a la creciente presión pública, de los empleados y del resto de los afectados por la actividad de la empresa.

1.4 Sistemas de Gestión Ambiental (SGA)

Entre las principales estrategias propuestas a nivel mundial para enfrentar los problemas ambientales se encuentran los SGA, concebidos como vías para identificar y manejar sistemáticamente los aspectos e impactos ambientales por parte de las empresas (Cascio, Woodside, & Michell, 1996).

Un SGA 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. Es un ciclo continuo de planificación, acción, revisión y mejora de la actuación medioambiental de una empresa (Werner, 2002).

El SGA es una metodología de trabajo que sigue una organización con el objeto de conseguir y mantener un determinado comportamiento ambiental, de acuerdo con las metas que previamente se haya fijado como respuesta a las normas legales, a los riesgos ambientales y a las presiones sociales, financieras, económicas y competitivas a las que tiene que enfrentarse. Un SGA tiene como objetivos (Granero & Ferrando, 2007).

- Facilitar el cumplimiento de la legislación ambiental.
- Identificar, controlar y prevenir los impactos ambientales de las actividades, procesos y productos o servicios de la empresa.
- Fijar las políticas para alcanzar los objetivos ambientales.
- Mejorar las relaciones en la comunidad empresarial bajo un sistema estructurado.

Los SGA son sistemas organizados de gestión, integrados con la actividad de gestión general de la organización, en los que se incluyen todos los aspectos que tienen repercusión en el medio ambiente (Ihobe, 2008).

La empresa ha integrado la componente ambiental en el marco de su gestión global a través de los SGA. Éstos constituyen un instrumento con gran potencial para alcanzar un comportamiento ambiental adecuado y eficaz, a pesar de que hasta ahora ha primado la mejora de la imagen de la empresa y la competitividad de la misma frente a otras empresas de su sector de actividad (Ferre & Muñoa, 2010).

El SGA es un instrumento de carácter voluntario dirigido a empresas u organizaciones que quieran alcanzar un alto nivel de protección del medio ambiente en el marco del desarrollo sostenible (Proyecto Life Sinergia).

El SGA se define como el conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, y objetivos y procesos para el logro de estos objetivos. Se plantea además, que es la parte del sistema de gestión usada para gestionar aspectos ambientales, cumplir los requisitos legales y otros requisitos, y abordar los riesgos y oportunidades (NC ISO 14 001, 2015).

Se denomina SGA a la 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 (Agenda 21).

A partir dela evolución que la tenido la gestión ambiental han surgido diferentes conceptos acerca del SGA. (Cascio et al., 1996) lo conciben como una herramienta con la que cuenta la empresa para identificar y tratar los aspectos e impactos ambientales.

(Ferre & Muñoa, 2010; Ihobe, 2008) consideran además, que el SGA le permite integrar los factores ambientales a la gestión empresarial.

Por otro lado, (Granero & Ferrando, 2007; NC ISO 14 001, 2015) a diferencia del resto de los autores tienen en común que incorporan en su definiciones del SGA la determinación de los riesgos ambientales.

El autor de esta investigación concuerda con la definición del SGA que se plantea en la NC ISO 14 001:2015.

Con la aplicación del SGA se incluyen de forma natural en un sistema de gestión general y documentado, todos aquellos aspectos de las actividades y servicios que pueden generar un impacto sobre el medio ambiente, es aplicable a todo tipo de organización, cualquiera sea su naturaleza. Sin embargo es importante señalar que su origen está muy ligado a las organizaciones empresariales de tipo industrial, por esta razón han sido estas las primeras en implantarlo (ISO 14 001).

Los sistemas de gestión ambiental son herramientas de ventaja competitiva que responden a la creciente presión pública, de los empleados y del resto de los afectados por la actividad de la empresa.

Para gestionar de forma eficiente y controlada todos los aspectos medioambientales de los que se compone una empresa, existen dos normas homologadas que ayudan a las organizaciones en el cumplimiento de este fin (Agenda 21).

- Reglamento 761/2001 Sistema comunitario de Gestión y auditoría Medioambiental (EMAS).
- Norma en ISO 14001.

Ambos sistemas de Gestión ambiental, correctamente implantados y mantenidos aseguran un correcto comportamiento de la empresa, es al mismo tiempo dos normas que son compatibles y complementarias. La implantación de EMAS es muy similar a la de ISO14 001 aunque tienen algunas diferencias:

- La más importante es el mayor grado de compromiso que toma la Organización con la sociedad, respecto a la protección del medio ambiente al adherirse al Reglamento EMAS.
- El Reglamento EMAS compromete la Organización a realizar una Declaración medioambiental, que consiste en la redacción de un documento de declaración pública que dé a conocer los impactos medioambientales de la administración, como estos son gestionados y los progresos alcanzados.
- La Norma ISO 14001 es de aplicación internacional mientras que el reglamento EMAS es de aplicación oficial a los estados miembros de la Unión Europea.

La implantación de un SGA según la ISO 14001 se aconseja como buena práctica hacia la consecución del EMAS. Un SGA lleva implícito un trabajo de comunicación, concienciación, motivación, y educación en temas medioambientales de los empleados y de los ciudadanos.

La protección y proyección al medio ambiente es una exigencia que adquiere mayor relevancia para la supervivencia de las empresas. Estas deben concentrarse cada vez más en medidas preventivas, es decir, las organizaciones deben establecer un SGA que les permita estar en conformidad con todas las disposiciones vigentes en normativas ambientales. Esta gestión puede definirse como aquellos aspectos de la gestión global de una organización, que incluye la planificación, la que debe desarrollar, implantar, alcanzar y mantener una política y objetivos ambientales.

La certificación del SGA garantiza que la empresa lleve adelante sus operaciones dentro de un marco que contempla el control del impacto ambiental de estas, el cumplimiento de la legislación y que tiene objetivos de mejoras acordes con los estándares internacionales

(López R, 2011).

La mayoría de las empresas más productivas del mundo están marcan una clara tendencia a considerar la utilización de un SGA como elemento obligatorio de su estrategia competitiva, y dentro de este grupo, la utilización de la norma ISO 14001 ocupa un lugar preferencial.

1.4.1 Evolución de la Norma ISO 14 000

La Organización Internacional para la Estandarización (ISO), es una federación de alcance mundial integrada por los institutos de normas nacionales de 162 países, sobre la base de un miembro por cada país, con una Secretaría Central en Ginebra (Suiza) que coordina el sistema. Establecida en 1947, de naturaleza no gubernamental, es el organismo encargado de promover el desarrollo de normas internacionales de fabricación, comercio y comunicación para todas las ramas industriales Fue creada con el fin de buscar la estandarización de normas de productos y seguridad para las empresas u organizaciones a nivel internacional.

La situación por parte de la industria frente a la creciente legislación medioambiental después de la década de los sesenta, el auge del movimiento medioambientalista en todo el mundo y el empuje del comercio mundial jugaron un papel fundamental para el desarrollo de una norma internacional que normalizara los sistemas de gestión.

En este contexto, al celebrarse en Río de Janeiro, Brasil en junio de 1992, la Cumbre para la Tierra organizada por la Conferencia sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, en la que ISO fue invitada, esta federación se compromete a crear normas ambientales internacionales.

En octubre de 1996, el lanzamiento del primer componente de la serie de estándares ISO 14000 salió a la luz y la versión oficial en idioma español de la norma internacional fue publicada en mayo de 1997. Revoluciona la forma en que ambos, gobiernos e industria, van a enfocar y tratar asuntos ambientales. Estos estándares proveerán un lenguaje común para la gestión ambiental al establecer un marco para la certificación de sistemas de gestión ambiental por terceros.

Las normas ISO 14000 constituyen un conjunto de documentos de gestión ambiental que, una vez implantados, afectará todos los aspectos de la gestión de una organización en sus responsabilidades ambientales y la ayudará a tratar sistemáticamente los asuntos ambientales, con el fin de mejorar el comportamiento ambiental y las oportunidades de beneficio económico.

La serie de normas ISO 14000 cuenta con dos documentos básicos relacionados directamente con los SGA:

- ISO 14001 Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso.
- ISO 14004 Sistemas de gestión ambiental. Directrices generales sobre la implementación.

El resto de los documentos de la serie constituyen herramientas de apoyo al sistema, dentro de los que se pueden mencionar:

- ISO 14006 Sistema de gestión ambiental. Directrices para la incorporación del ecodiseño.
- ISO 14031 Gestión ambiental. Evaluación del rendimiento ambiental. Directrices.
- ISO 14040 Gestión ambiental - Análisis del ciclo de vida. Principios y marco de referencia.
- ISO 14044 Gestión ambiental - Análisis del ciclo de vida. Interpretación del ciclo de vida.
- ISO 14063 Gestión ambiental - Comunicación ambiental. Directrices y ejemplos.

Después de una revisión profunda de estas normas, el comité 207 de la ISO modificó y mejoró la familia de normas 14000 que dio lugar a la segunda versión, publicada oficialmente el 15 de noviembre de 2004.

En septiembre del año 2015 se publica la actual versión de la norma ISO 14001, que presenta cambios notables con relación a la del 2004. Se produjeron cambios en la estructura de la norma que permitieron unirla a la tendencia seguida por otras normas y, por otro lado, los cambios específicos y propios surgidos de la revisión de la versión anterior. Posee numerosas semejanzas con otra norma, la ISO 9001, Sistema de Gestión de la Calidad, permite, por ejemplo: que ambas funcionen juntas, utilicen un lenguaje común, evita las dificultades procedentes de la duplicidad de documentos y/o procedimientos que repercuten negativamente en la eficacia de la gestión.

Las exigencias de los consumidores suelen ser decisivas para la implantación de un SGA con certificación ISO 14001, porque favorecen la aceptación del producto generado en armonía con el ambiente y mejora la imagen de las empresas ante terceros. No basta con sólo tomar la decisión de desarrollar un sistema certificable, sino asumirlo como esencia fundamental de la organización, que bajo un estricto control y mejora continua, puede llegar a convertirse en clave para mejorar la productividad y competitividad de la misma.

La NC ISO 14 001:2015

La norma internacional ISO 14 001:2015 ha sido traducida por el Grupo de Trabajo Spanish Translation Task Force (STTF) del Comité Técnico ISO/TC 207, Gestión ambiental, Subcomité SC 1 y Sistemas de Gestión Ambiental, en el que participan representantes de los organismos nacionales de normalización y representantes del sector empresarial de los siguientes países: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, España, Estados Unidos de América, Perú y Uruguay.

La Oficina Nacional de Normalización (NC), es el Órgano Nacional de Normalización de la República de Cuba y representa al país ante las organizaciones Internacionales y regionales de normalización.

La traducción certificada de la ISO 14001 es adoptada por Cuba como Norma Nacional idéntica con la referencia NC ISO 14001:2015.

La norma emplea el enfoque a procesos, que incorpora el ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA) y el pensamiento basado en los riesgos para integrar su SGA con los requisitos de otros sistemas.

Los procesos constituyen el núcleo de una organización y a través de ellos se aporta valor a los clientes. Sin dudas, la gestión por proceso contribuye a mejorar la gestión global de la empresa. Una gestión adecuada de los procesos permite evaluar, analizar y perfeccionar de forma continua el rendimiento de la organización, así como asegurar una óptima actuación de las personas y de la utilización de los recursos.

El enfoque a procesos permite a una organización planificar sus procesos y sus interacciones. A su vez el ciclo PHVA le permite asegurarse de que sus procesos cuenten con recursos y se gestionen adecuadamente, y que las oportunidades de mejora se determinen y se actúe en consecuencia. El pensamiento basado en riesgos permite determinar los factores que podrían causar que sus procesos y su SGA se desvíen de los resultados planificados, para poner en marcha controles preventivos para minimizar los

efectos negativos y maximizar el uso de las oportunidades a medida que surjan. El modelo PHVA como se representa en la Figura 1.2, proporciona un proceso iterativo usado por las organizaciones para lograr la mejora continua.

Fig. 1.2 Ciclo Deming.

Se puede aplicar a un sistema de gestión ambiental y a cada uno de sus elementos individuales, y se describe brevemente así (NC ISO 14 001, 2015):

- Planificar: establecer los objetivos ambientales y los procesos necesarios para generar y proporcionar resultados de acuerdo con la política ambiental de la organización.
- Hacer: implementar los procesos según lo planificado.
- Verificar: hacer el seguimiento y medir los procesos respecto a la política ambiental, incluidos sus compromisos, objetivos ambientales y criterios operacionales, e informar de sus resultados.
- Actuar: emprender acciones para mejorar continuamente.

Los pasos de este proceso continuo de forma más detallada aperecen en el Anexo1 (NC ISO 14 004, 2016).

La NC ISO 14 001: 2015 especifica los requisitos para un SGA, destinados a permitir que una organización desarrolle e implemente una política y unos objetivos que tengan en cuenta los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba, y la información relativa a los aspectos ambientales significativos. Se aplica a aquellos aspectos ambientales que la organización identifica que puede controlar y sobre los que puede tener influencia.

Una organización que desee demostrar conformidad con esta norma internacional puede (NC ISO 14 001, 2015):

- Realizar una autodeterminación y una autodeclaración, o
- Buscar la confirmación de su conformidad por partes que tengan interés en la organización, como por ejemplo los clientes, o
- Buscar la confirmación de su autodeclaración por una parte externa a la organización, o
- Buscar la certificación/registro de su sistema de gestión ambiental por una parte externa a la organización.

Principales cambios que aparecen en la NC ISO 14 001:2015 en la relación a la versión anterior:

La NC ISO 14 001:2015 adopta una estructura de alto nivel (o sea, secuencia de apartados, texto común y terminología) establecido en el anexo SL, Apéndice 2 de la Parte 1 de las Directivas de ISO/IEC, Suplemento ISO Consolidado, 2013. Debido a que la estructura cambia de forma considerable se complica establecer las correspondencias existentes entre la norma NC ISO 14 001:2004 y la NC ISO 14 001:2015, pero si se analiza detenidamente se pueden destacar varios puntos que no tienen relación alguna con ningún capítulo de la norma derogada. Algunos de ellos son los siguientes:

4.1 Conocimiento de la organización y de su contexto.

4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.

5.1 Liderazgo y compromiso.

6.1 Acciones para abordar los riesgos y oportunidades.

6.1.4 Planificación de acciones.

10.3 Mejora continua.

Además, la norma ha adoptado términos y definiciones que responden a la nueva política adoptada por la ISO por la cual se busca una relación entre varios sistemas de gestión y para ello se adoptan una serie de aspectos comunes que ayuda a que se hable un lenguaje común.

A pesar de estos cambios, la NC ISO 14 001:2015 aporta flexibilidad y permite que las organizaciones puedan decidir si desean adoptar estos nuevos términos y la nueva

estructura a la que se hacía referencia anteriormente o que continúen con los que ya se utilizan porque no hay estipulado ningún requisito para estos aspectos.

1.4.2 Sistemas de Gestión ambiental en Cuba

La sociedad contemporánea se sustenta en una base que exige una cantidad cada vez mayor de recursos materiales, utilizados bajo formas innumerables y crecientemente diversificadas, en la mayoría de las ocasiones de manera ineficiente.

El mayor conocimiento sobre los problemas ambientales y el deterioro del medio ambiente, las causas y efectos de estos, y como consecuencia el incremento de las preocupaciones y de la conciencia ambiental, han desarrollado la comprensión acerca de la necesidad de adoptar medidas y realizar acciones que conduzcan a un cambio en este sentido.

En Cuba al igual que en el resto de los países, todos tienen la necesidad de gestionar el medio ambiente de forma eficiente. Para un país subdesarrollado, con bajo potencial industrial y muy escasa tecnología, lograr una gestión ambiental que se acerque a los productos que se comercializan a nivel mundial, resulta una tarea de gran impacto para las organizaciones productoras.

De ahí que el Estado Cubano, ejerce los derechos soberanos sobre el medio ambiente y los recursos naturales del país y a través de los órganos de gobierno, proyecta la política y la gestión ambiental.

La Asamblea Nacional del Poder Popular, máximo órgano legislativo del país, cuenta con una Comisión Parlamentaria a cargo del tema del medio ambiente.

Asimismo, el Consejo de Ministros, como máximo órgano de gobierno donde están representados todos los Organismos de la Administración Central del Estado, actúa como punto de colegiamiento y concertación de acciones, en torno a la temática ambiental.

El Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), es el Organismo de la Administración Central del Estado encargado de ejercer el papel rector de la política ambiental. Los territorios son el principal escenario donde se materializan la política y la gestión ambiental. Los órganos de gobierno del Poder Popular, en estrecha interrelación con sus comunidades, garantizan y controlan su aplicación en coordinación con las delegaciones territoriales del CITMA y demás organismos de la dirección estatal a ese nivel.

La política ambiental cubana está encaminada a elevar la calidad de vida de la población, que se expresa en el mejoramiento de la calidad ambiental y la garantía de los servicios básicos de salud, educación, alimentación, servicio de agua, saneamiento y energía, entre otros. Está determinada por los principales problemas ambientales que enfrenta el país, los requerimientos de desarrollo económico y social, así como por la voluntad de lograr sostenibilidad en el mismo.

La Estrategia Ambiental Nacional es uno de los instrumentos de la política ambiental cubana que define entre sus objetivos: indicar las vías idóneas para preservar y desarrollar los logros ambientales alcanzados por la Revolución, superar los errores e insuficiencias detectadas e identificar los principales problemas del medio ambiente en el país, que requieren de una mayor atención en las condiciones actuales, sienta las bases para un trabajo más efectivo, en aras de alcanzar las metas de un desarrollo económico y social sostenible.

La Oficina Nacional de Normalización es el órgano acreditado para certificar los Sistemas de Gestión en nuestro país. En su sitio Web ha publicado la lista de empresas que tienen Sistemas de Gestión certificados con fecha de actualización del 15 de febrero del 2017. Existen 92 empresas cubanas que poseen un modelo de SGA certificado por las normas internacionales. De ellas, 23 en la esfera productivas y 69 en los servicios, que representan el 25 y 75 % respectivamente del total de empresas certificadas.

En el caso de la provincia de Cienfuegos 8 entidades cuentan con el certificado.

Dentro del Ministerio de la agricultura, al cual pertenece nuestra entidad, solamente 3 empresas cuentan con la certificación del SGA, las que mencionan a continuación:

- Empresa de Cigarros “Lázaro Peña”
- Empresa de Proyectos e Ingeniería del MINAG, ENPA
- Empresa Procesadora de Café “Asdrúbal López Vázquez”

Particularmente perteneciente al Grupo Empresarial Tabacuba únicamente la Empresa de Cigarros Lázaro Peña exhibe esta condición.

La inserción de la gestión ambiental en las organizaciones cubanas ha sido lenta en comparación con la evolución que ha tenido a nivel mundial, en la mayoría de las empresas no hay identificación sistemática de riesgos medioambientales, la gestión ambiental se realiza mediante el control y tratamiento de los residuales, basada fundamentalmente en un enfoque normativo y regulatorio.

Capítulo 2

CAPÍTULO 2 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LA UEB TABACO TORCIDO CASTILLO DE JAGUA RESPECTO A LA NC ISO 14001:2015

2.1 Caracterización de la Unidad Empresarial de Base Tabaco Torcido Castillo de Jagua

2.1.1 Datos generales

La Unidad Empresarial de Base (UEB) de Tabaco Torcido Castillo de Jagua, con domicilio legal en Calle “La Loma” e/ Avenida 11 y Avenida 16, Castillo Jagua, fue creada según la Resolución No 207/2012, dictada por Lic. Vicente Fausto Torres García en su carácter de Director General de la EABTT Cienfuegos.

Misión: Producir con calidad, eficiencia y eficacia tabaco redondo con destino a la exportación y al consumo nacional, para satisfacer las exigencias del cliente.

Visión: La UEB de Tabaco Torcido del Castillo de Jagua cuenta con una estructura organizativa plana caracterizada con una amplia participación de los trabajadores en la toma de decisiones, logra elevada calidad de sus producciones destinadas a la exportación y al consumo nacional que satisface las exigencias y necesidades de los clientes. Aumenta los índices de producción, la calidad, la rentabilidad, la eficiencia y la eficacia en la confección del tabaco redondo para la exportación y consumo nacional. Desarrolla una eficiente y eficaz gestión económica de acuerdo a las exigencias que establece la competencia a partir de la preparación y desempeño de la fuerza de trabajo, que constituye su principal activo.

Tiene su **objeto social** aprobado según Resolución 841/2005 fecha 12 de septiembre del 2005 y deroga la 277/2000:

- Producir y comercializar de forma mayorista tabaco torcido a mano, con destino al Grupo Empresarial TABACUBA y a la Empresa de Abastecimiento Técnico Material a la Industria del Tabaco, en moneda nacional.
- Comercializar de forma mayorista con otras empresas industriales del Grupo TABACUBA, tabaco torcido en proceso.
- Comercializar de forma mayorista productos ociosos, a las Empresas de Recuperación de Materias Primas, en moneda nacional.

- Brindar servicios de construcción, reparación y mantenimiento de obras menores a entidades del sistema y de viviendas para los trabajadores de la entidad, en moneda nacional.
- Producir y comercializar de forma minorista a sus trabajadores, alimentos elaborados en el centro de elaboración propio de la empresa, en moneda nacional.
- Brindar servicios de recreación a los trabajadores del sistema en moneda nacional, en las instalaciones ya existentes con que cuenta la Empresa.

La UEB de Tabaco Torcido Castillo de Jagua cuenta con una plantilla de 135 trabajadores, la cual se encuentra cubierta mayoritariamente por mujeres como se muestra en la Figura 2.1.

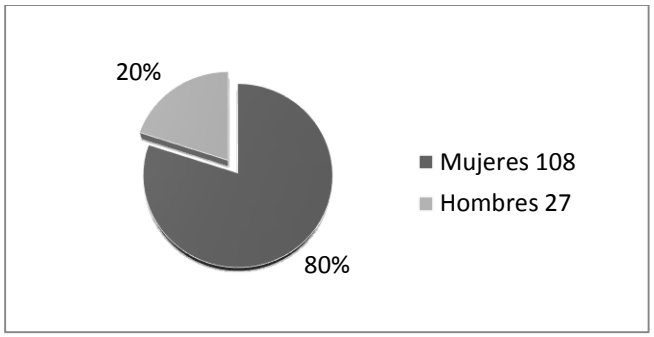


Figura 2.1 Trabajadores de la UEB Tabaco torcido Castillo de Jagua según el género.

La situación de la UEB de Tabaco Torcido Castillo de Jagua referente al nivel de escolaridad es favorable con respecto al nivel de escolaridad general. Como se observa en la Figura 2.2 el personal que predomina en la UEB posee nivel medio con un 65 % y el 10 % el nivel superior.

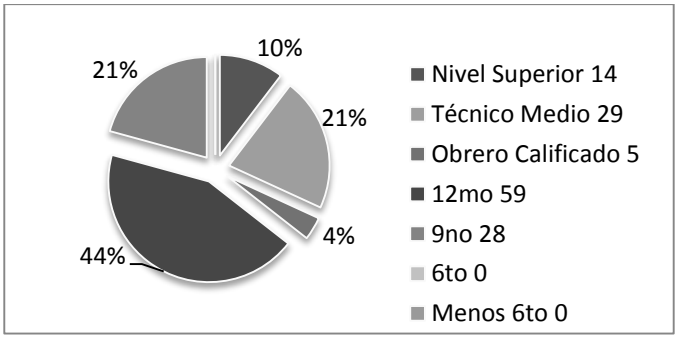


Figura 2.2 Trabajadores de la UEB Tabaco torcido Castillo de Jagua según el nivel de escolaridad

En la UEB está constituida mayoritariamente por operarios y técnicos como aparece en la Figura 2.3.

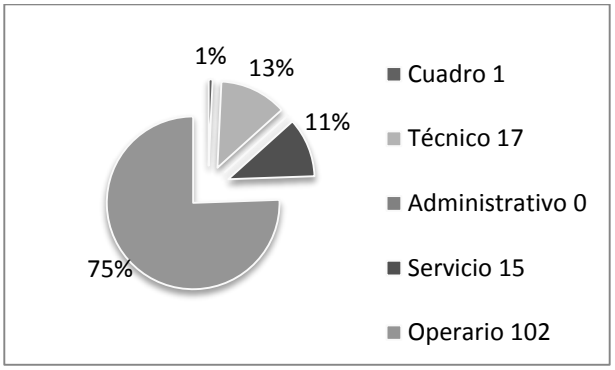


Figura 2.3 Trabajadores de la UEB Castillo de Jagua según la categoría ocupacional

La fuerza laboral se comporta de manera positiva comparada con la situación general a nivel de empresa, pues la edad de todos los obreros es menor a 60 años y solo 9 rebasan los 51 años de edad. Se destacan los rangos de edades entre 17 y 30 años, así como los de 41 a 50 años; evidenciándose la existencia de personal joven y personal con la madurez necesaria como se muestra a continuación en la Figura 2.4.

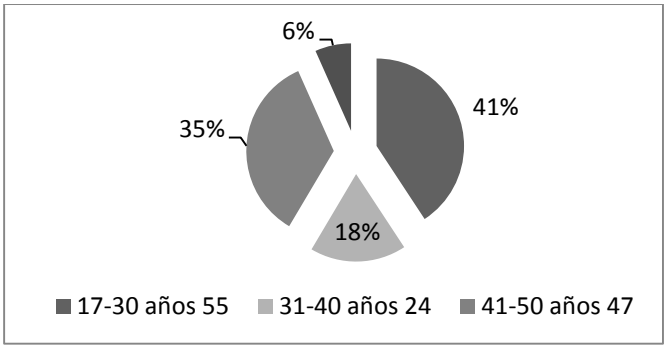


Figura 2.4 Trabajadores de la UEB Castillo de Jagua según la edad

2.1.2 Caracterización del proceso de elaboración de tabaco torcido

En el Anexo 3 se describe mediante un diagrama de flujo el proceso de elaboración de tabaco torcido con sus distintas etapas.

Los procesos para la elaboración de tabaco torcido en las fábricas se pueden agrupar de la forma siguiente: (Del Castillo, López, & Batancourt, 2009)

- Compra, recepción, almacenamiento y fumigación de las materias primas.
- Acondicionamiento de las materias primas y preparación de las ligadas.
- Elaboración de los torcidos.

- Desecado de los torcidos.

Compra de la materia prima

Consiste en adquirir la materia prima con las especificaciones de calidad requeridas, en la cantidad y en los plazos que necesita la empresa para poder dar cumplimiento a lo establecido en el programa de producción. Se realizará de acuerdo a los requisitos de calidad de cada clase, acorde con el programa de producción previsto para el período.

Recepción de la materia prima

En esta operación se verifica si se cumplen los requisitos establecidos en los documentos de compra, según el Procedimiento de Inspección de Entrada, considerándose fundamentales los siguientes aspectos:

- Comprobación del contenido
- Comprobación del tiempo de fumigación

Almacenamiento de la materia prima

Se conserva y preserva la materia prima por un largo período de tiempo sin que pierda las cualidades para lo que está destinada. Los almacenes destinados a ese fin serán locales limpios y secos.

Fumigación de la materia prima

Esta operación consiste en preservar a la materia prima de posibles infestaciones de plagas e insectos que dañan al tabaco.

La materia prima que se recibe en el almacén tiene que estar libre de plagas. En el certificado de fumigación viene consignado el día, mes y año en que la rama fue fumigada.

Durante el almacenamiento se tendrá un control estricto de esas fechas, para saber cuándo se tiene que repetir la operación, independientemente de que al detectar el desarrollo de una plaga, se requiere una fumigación inmediata. La operación se realiza según el Manual Técnico de Control de Plagas.

Acondicionamiento de las capas

- Zafado de las capas

Esta operación tiene por objeto extraer los manojos de los tercios de manera cuidadosa para que las hojas de capa no sufran roturas. Posteriormente el operario encargado comienza a realizar el despegue y conteo de las hojas que conforman la gavilla, en caso

de existir gavillas incompletas se reponen hasta que cada una quede con igual cantidad de hojas.

- Humectado de las capas

La operación se realiza para suministrar a las capas una humedad tal que permita su manipulación y estirado sin que se produzcan roturas, se evita el exceso de agua que puede manchar las hojas.

Oreo de las capas

Las capas humedecidas deben ser ubicadas en el cuarto de oreo para que las hojas homogenicen su humedad.

El tiempo de oreo estará en dependencia de las diferentes clases de capa, así como de la cantidad de agua suministrada. Siempre será hasta que las hojas de tabaco pierdan el agua viva.

Acondicionamiento de tripas y capotes

El acondicionamiento de la materia prima se realiza para proporcionar la humedad requerida a las diferentes clases de los tiempos Volado, Seco, Ligero y Medio tiempo y a los capotes, así como realizar las pesadas correspondientes según las normas de consumo para cada surtido.

Preparación de las ligadas

La ligada conformada por las distintas clases se envolverá en un paquete y se colocará en la caja de madera, que también contendrá los componentes establecidos para la vitola en cuestión la cual estará bien identificada con fecha, número de paquetes y ligada que contiene.

Tanto durante el acondicionamiento como en la preparación de la ligada la manipulación debe ser muy cuidadosa para evitar que ocurran desperdicios.

Elaboración del tabaco torcido

Esta operación tiene por objeto elaborar las diferentes vitolas con las especificaciones establecidas.

Existen tres formas de elaboración manual del tabaco torcido:

- Elaboración del Tabaco Torcido a mano
- Elaboración del Tabaco Torcido a mano-lona
- Elaboración del Tabaco Torcido a mano-molde

En cada etapa del proceso se realizan los controles de calidad en correspondencia con las especificaciones establecidas para el producto.

Desecado de los tabacos torcidos (escaparate).

Los tabacos torcidos se colocan en el escaparate por un tiempo mínimo de 5 días, para que la humedad se homogenice y alcance un nivel que permita su posterior envasado sin que sean afectados por los mohos. Al terminar el tiempo de escaparate los tabacos poseerán una humedad de 14 a 16 %.

Terminado del producto.

Posteriormente a la elaboración del tabaco torcido se desarrolla en las fábricas los procesos denominados ¨terminado¨, que consisten en identificar el tabaco en sus formas de salida en los envases, para ello se tienen en cuenta los requerimientos de las marcas y surtidos y las regulaciones del país, mercado y cliente.

El terminado comprende varios procesos y las operaciones a realizar en cada uno de ellos dependerán de la forma de salida del producto para su comercialización.

Clasificado y envasado de tabacos (escogida)

Consta de dos operaciones independientes: la de clasificar y la de envasar los tabacos torcidos.

Con este proceso se clasifican los tabacos torcidos por colores y matices y se realiza su envasado de forma tal que muestren uniformidad al golpe de vista.

Anillado

Operación donde se coloca el anillo o cintillo que identifique la marca comercial a los tabacos torcidos. También se colocan las envolturas que llevan los tabacos antes o después de ser anillados y se realiza el envasado en tubos de aluminio, petacas y display.

Adornado del envase

Tiene por objeto el habilitar y terminar los envases con todo el etiquetado requerido que los identifican como producto terminado acorde a las exigencias del cliente o mercado.

En este punto también se prepara el pegamento para el anillado y el habilitado de los envases y se realiza el corte de las habilitaciones, papel, anillos y cintillos.

Embalaje y marcación

En este proceso se embalan los envases que contienen los tabacos torcidos y se marca el producto terminado.

Después de armar la caja y colocar su refuerzo el operario procederá a colocar la información descrita en el embalaje excepto el peso bruto que pondrá después de embalar y sellar la caja con la precinta plástica.

Almacenamiento del producto terminado

Permite la conservación y preservación del producto terminado por un largo período de tiempo sin que pierda las cualidades para lo que está destinado.

2.1.3 Localización, condiciones naturales y socioeconómicas del entorno, y principales problemas ambientales en el área de ubicación

Área que ocupa: localizado en el barrio La Loma en la parte alta del Consejo Popular Castillo CEN en edificaciones reparadas que ocupan un área de más de 3000 m^2. La fábrica está situada en las instalaciones de albergues y comedores construidos para trabajadores de la antigua electro nuclear.

Condiciones naturales y socioeconómicas del entorno.

Su paisaje se caracteriza por la vista de la entrada de la bahía de Cienfuegos, vegetación costera a un costado y edificaciones de viviendas relativamente alejadas del perímetro de las instalaciones de la fábrica.

La fábrica afecta al medio ambiente principalmente por la generación de desechos sólidos y líquidos en todas las áreas, aunque sus volúmenes son pequeños, por el desmonte periódico de la vegetación costera aledaña y el corte de las ramas de los árboles sin autorización.

Principales problemas ambientales en las áreas de ubicación

Los principales problemas ambientales que afectan a la UEB Tabaco Torcido Castillo de Jagua están relacionados con el clima. Su ubicación la hacen una de las instalaciones de la EABTT más vulnerable a los ciclones que pasan por el territorio. Aún pueden verse daños significativos debido a esos eventos meteorológicos, varias de sus naves han tenido que ser acondicionadas y algunas se mantienen aún sin cubierta. También ocasionan daños al proceso fabril al incidir en la elevación del porcentaje de humedad en la materia prima y en el producto terminado.

2.1.4 Referencia de los procesos y actividades.

Identificación de procesos

Esta entidad posee un enfoque de organización horizontal o sea por procesos, mucho más ventajoso que los enfoques funcionales o departamentales.

Estratégicos

Se realizan las mediciones de los indicadores de eficacia y eficiencia, se realiza la gestión de la dirección en función de conseguir que las secuencias de actividades cumplan lo que esperan los clientes y además sean mejoradas constantemente. Esta parte de los procesos es garantizada principalmente por los integrantes del consejo de dirección de la empresa.

Realización

Se realizan los procesos de producción que conlleva la planificación de las materias primas, tiempo de las personas, energía, máquinas, herramientas, muebles e inmuebles que consumirá el proceso en función de garantizar el flujo de la producción esperada (que satisfaga a los clientes) y las compra de estas materias primas a los suministradores más convenientes. En estos procesos intervienen los miembros del consejo de dirección, principalmente la Dirección de Tecnología y Desarrollo y la Unidad Empresarial de Base de Aseguramiento y Comercialización.

Aunque todos los procesos son importantes dentro del área de realización, los procesos que corresponden a la elaboración del producto son los que garantizan que el mismo tenga la calidad que satisfaga al cliente, este es el que requiere mayor cantidad de mano de obra y una alta calificación de la misma.

Los procesos de Realización no estarían completos sin la comercialización, la que garantiza el desarrollo de políticas que permita mantener la mejor relación con los clientes.

Apoyo

Se enmarca la gestión de los recursos humanos de la entidad mediante la creación de un clima laboral favorable; la constante superación e información y la preparación de los trabajadores para su activa participación.

2.2 Diagnóstico de la situación actual de la Sistema de Gestión Ambiental en la UEB Tabaco Torcido Castillo de Jagua respecto a la NC ISO 14001:2015

2.2.1 Diagnóstico respecto al cumplimiento de los requisitos de la NC ISO 14 001:2015

Para realizar el diagnóstico se utiliza la Lista de Chequeo del Estado Actual del Sistema de Gestión, la cual cuenta con una herramienta desarrollada sobre Microsoft Excel para apoyar al consultor en el cálculo de las cantidades, puntuaciones, porcentajes y calificación obtenida por cada requisito de la norma que aplica al sistema de gestión objeto de diagnóstico. (CIGET, 2016). Se evalúa en la lista de chequeo, en la celda que se encuentre vacía perteneciente a la columna denominada “Puntuación de los Requisitos”, con una puntuación tal y como se indica a continuación:

- Cumplimiento total del requisito: 2 puntos
- Cumplimiento parcial del requisito: 1 puntos
- Incumplimiento total del requisito: 0 puntos
- Para los requisitos no aplicables se inscribirá una “n” o “N” en la casilla correspondiente a la puntuación que hubiera obtenido.

La Lista de chequeo elaborada sobre los requisitos de la norma NC ISO 14 001:2015, se asigna puntuación entre 0 y 2 puntos de acuerdo al criterio de cumplimiento del evaluador que en este caso es el autor de la investigación.

La herramienta calcula automáticamente el porcentaje de cumplimiento del requisito en cuestión y del sistema de gestión objeto de diagnóstico en su totalidad mostrándolo en la columna: Porcentaje de cumplimiento de los requisitos.

En la columna correspondiente a Observaciones se plasman las recomendaciones y/o comentarios respecto a las situaciones encontradas durante la realización del diagnóstico.

Para el caso de la Lista de Chequeo del Estado Actual del Sistema de Gestión se escoge una muestra de los especialistas de la entidad relacionados con el sistema en cuestión y se les solicita respuesta a los puntos desplegados del documento de referencia.

La herramienta compila estas respuestas y calcula de estas 3 variantes de posibles respuestas, además de la asociada a preguntas sin respuestas, las cantidades, puntuaciones y porcentajes obtenidos por cada requisito de las normas objeto de

diagnóstico, brinda automáticamente al final de la lista una evaluación cuantitativa y cualitativa del sistema de gestión según los siguientes rangos, como aparece en la Tabla 2.1.

Tabla 2.1 Rangos de evaluación cuantitativa y cualitativa de los requisitos del SGA

Cuantitativo	Cualitativo
Rango de 100 % a 90 %	Excelente
Rango de 89.9 % a 80 %	Bien
Rango de 79.9 % a 70 %	Regular
Menos de 69.9 %	Mal

Para asignar la puntuación se tuvo en cuenta la revisión: de documentos, registros del Sistema de Gestión Ambiental, entrevistas y se contrastan los resultados con lo exigido por los requisitos de la norma.

2.2.2 Resultados del diagnóstico

- **Resultado general**

En la Figura 2.4 se muestra el cumplimento general de los requisitos de la NC ISO 14 001:2015, como el resultado del diagnóstico a la situación actual del Sistema de Gestión Ambiental. Se alcanza un cumplimiento del 55.9 % del total de los requisitos y queda pendiente un 44.1 %.

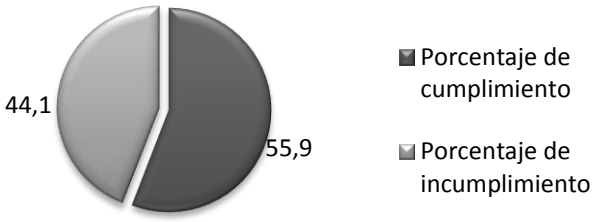


Figura 2.4 Comportamiento del cumplimiento general de los requisitos de la NC ISO 14 001:2015

Como aparece en la Tabla 2.2 el resultado del diagnóstico evidencia que de 348 puntos a alcanzar como puntuación total de los Requisitos de la NC ISO 14001:2015, se obtuvieron 194.4 para un 55.9 % de cumplimiento. Se evidencia que de todos los acápites de la norma analizados solo el correspondiente a Operación alcanza el 80.9 %, el resto se encuentra entre el 60 y el 70 %, se exceptua el No 9 Evaluación del desempeño que constituye el de menor porcentaje con un 12.7%, todo ello resultado de la no implementación del SGA en la UEB.

Tabla 2.2 Resultado del Cumplimiento general de los requisitos de la NC ISO 14 001:2015

Requisitos de la NC ISO 14001:2015	Cumplimiento de los Requisitos (%)	Puntuación recibida	Puntuación posible
4 Contexto de la organización	62,5	15	24
5 Liderazgo	73,9	28,1	38
6 Planificación	64,2	55,2	86
7 Apoyo	75,0	51	68
8 Operación	80,9	25,9	32
9 Evaluación del desempeño	12,7	11,2	88
10 Mejora	66,7	8	12
Puntuación Total de los Requisitos de la NC ISO 14001:2015	**55,9**	**194,4**	**348**

A manera de gráfico en la Figura 2.5 se puede visualizar claramente los acápites de la norma donde se debe enfocar el trabajo.

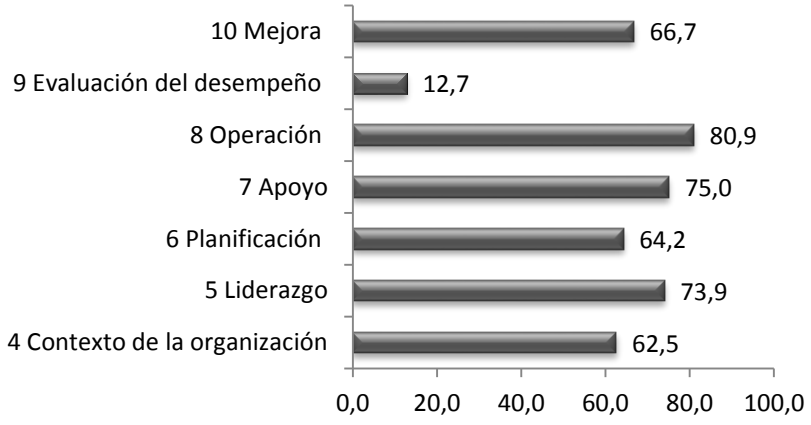


Figura 2.5 Cumplimiento por requisito de la NC ISO 14 001:2015

Como se puede observar en la Figura 2.6 el cumplimiento detallado de los requisitos con relación a la NC ISO 14 001:2015 presenta cierta irregularidad debido a que algunos se encuentran incumplidos por debajo del 60 %. En el caso de los requisitos correspondientes al acápite Contexto de la organización (4), que corresponden a la comprensión de la organización y su contexto, y de las necesidades y expectativas de las partes interesadas, 4.1 y 4.2 respectivamente, se cumple al 50 %, así como el 6.1 referente a las acciones para abordar los riesgos y oportunidades que se cumple al 59 %, requisitos estos incorporados a la nueva versión de dicha norma. Por su parte, los requisitos del 9.1 al 9.3 que incluyen entre otros aspectos la evaluación del cumplimiento, la realización de auditorías internas planificadas y la revisión por la dirección muestran el

por ciento de cumplimiento más crítico, menos del 3%, debido a que la organización no ha realizado acciones al respecto porque el SGA no ha sido implementado.

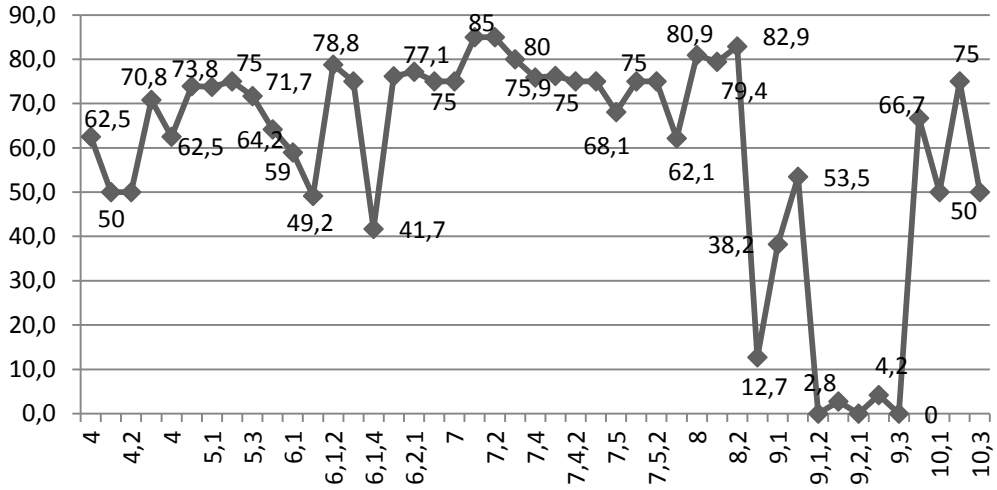


Figura 2.6 Comportamiento del cumplimiento detallado de los requisitos de la NC ISO 14 001:2015.

En la Tabla 2.3 aparecen cada uno de los requisitos de la norma y la puntuación que obtienen en cuanto al cumplimiento de cada uno de los acápites de la norma.

Tabla 2.3 Resultado del cumplimiento detallado de los requisitos de la norma NC ISO 14 001:2015

Requisitos de la NC ISO 14001:2015	**Cumplimiento de los Requisitos (%)**	**Puntuación recibida**	**Puntuación posible**
4 Contexto de la organización	**62,5**	**15,00**	**24**
4.1 Comprensión de la organización y de su contexto	50,0	1,00	2
4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	50,0	3,00	6
4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental	70,8	8,50	12
4.4 Sistema de gestión ambiental	62,5	2,50	4
5 Liderazgo	**73,9**	**28,10**	**38**
5.1 Liderazgo y compromiso	73,8	11,80	16
5.2 Política ambiental	75,0	12,00	16
5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	71,7	4,30	6
6 Planificación	**64,2**	**55,20**	**86**
6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades	59,0	35,40	60
6.1.1 Generalidades	49,2	11,80	24
6.1.2 Aspectos ambientales	78,8	12,60	16
6.1.3 Requisitos legales y otros requisitos	75,0	6,00	8
6.1.4 Planificación de acciones	41,7	5,00	12

6.2 Objetivos ambientales y planificación para lograrlos	76,2	19,80	26
6.2.1 Objetivos ambientales	77,1	10,80	14
6.2.2 Planificación de acciones para lograr los objetivos ambientales	75,0	9,00	12
7 Apoyo	**75,0**	**51,00**	**68**
7.1 Recursos	85,0	1,70	2
7.2 Competencia	85,0	8,50	10
7.3 Toma de conciencia	80,0	6,40	8
7.4 Comunicación	75,9	16,70	22
7.4.1 Generalidades	76,3	12,20	16
7.4.2 Comunicación interna	75,0	3,00	4
7.4.3 Comunicación externa	75,0	1,50	2
7.5 Información documentada	68,1	17,70	26
7.5.1 Generalidades	75,0	4,50	6
7.5.2 Creación y actualización	75,0	4,50	6
7.5.3 Control de la información documentada	62,1	8,70	14
8 Operación	**80,9**	**25,90**	**32**
8.1 Planificación y control operacional	79,4	14,30	18
8.2 Preparación y respuesta ante emergencias	82,9	11,60	14
9. Evaluación del desempeño	**12,7**	**11,20**	**88**
9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación	38,2	10,70	28
9.1.1 Generalidades	53,5	10,70	20
9.1.2 Evaluación del cumplimiento	0,0	0,00	8
9.2 Auditoría interna	2,8	0,50	18
9.2.1 Generalidades	0,0	0,00	6
9.2.2 Programa de auditoría interna	4,2	0,50	12
9.3 Revisión por la dirección	0,0	0,00	42
10 Mejora	**66,7**	**8,00**	**12**
10.1 Generalidades	50,0	1,00	2
10.2 No conformidad y acción correctiva	75,0	6,00	8
10.3 Mejora continua	**50,0**	1,00	2
Puntuación Total de los Requisitos de la NC ISO 14001:2015	**55,9**	**194,40**	**348**

Como resultado del Diagnóstico del estado actual del SGA según los requisitos de la NC ISO 14 001:2015 se puede apreciar que las debilidades fundamentales que deberán ser tratadas aparecen en la Tabla 2.4.

Tabla 2.4 Debilidades del SGA.

Requisito	**Debilidades**
4.1	Comprensión de la organización y de su contexto
4.2	Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas
4.3	Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental
4.4	Sistema de gestión ambiental
5.1	Liderazgo y compromiso
5.2	Política ambiental
5.3	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización
6.1	Acciones para abordar riesgos y oportunidades
6.1.2	Aspectos ambientales
6.1.3	Requisitos legales y otros requisitos

6.1.4	Planificación de acciones
6.2.1	Objetivos ambientales
6.2.2	Planificación de acciones para lograr los objetivos ambientales
7.1	Recursos
7.2	Competencia
7.3	Toma de conciencia
7.4	La organización debe realizar las comunicaciones pertinentes
7.5	Información documentada
8.1	Planificación y control operacional
9.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación
9.2	Auditoría interna a intervalos planificados
9.3	La alta dirección debe revisar el SGA a intervalos planificados
10	Mejora

Resumen de las principales debilidades resultadas del Diagnóstico

Las principales valoraciones que resultaron de la aplicación del diagnóstico de la situación actual de la Sistema de Gestión Ambiental en la UEB Tabaco Torcido Castillo de Jagua respecto a la NC ISO 14001:2015 se detallan a continuación según los acápites de la NC ISO 14001:2015 donde se presentaron las debilidades fundamentales.

4.1 Comprensión de la organización y su contexto

Es un requisito incorporado. La organización debe revisar su contexto para adquirir conocimiento de las cuestiones externas e internas, e incluir las condiciones ambientales y eventos que hagan referencia a las actividades, productos y servicios que pueden afectar al SGA.

No se emplea la perspectiva de ciclo de vida, enfoque que permite a la UEB identificar aquellas áreas dónde, al tener en cuenta su alcance, pueda minimizar su impacto en el medio ambiente, mientras añade valor a la organización.

4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas

Es un requisito incorporado. Se deben determinar que partes interesadas son pertinentes para el SGA, así como sus necesidades y expectativas.

El resultado del conocimiento de las cuestiones internas y externas, así como de las necesidades y expectativas de las partes interesadas puede utilizarse para ayudar a la organización a establecer el alcance del SGA, la política ambiental, determinar sus aspectos ambientales, los requisitos legales y otros requisitos, y los riesgos y oportunidades que es necesario abordar.

Se debe mantener como información documentada.

4.3 Determinación del alcance del SGA

El alcance del SGA debe ser revisado y considerar el resultado de los 2 apartados anteriores. Tiene como finalidad aclarar los límites físicos, funcionales y organizacionales a los que se aplica el SGA. Se debe mantener como información documentada.

4.4 Sistema de Gestión ambiental

La organización para alcanzar los resultados previstos, incluida la mejora de su desempeño ambiental debe establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente su SGA. En este caso, el sistema se encuentra diseñado por la NC ISO 14 001:2004, no ha sido implementado en la UEB. Debe ser revisado y adaptado a los requisitos de la NC ISO 14 001:2015.

5.1 Liderazgo y compromiso

Es un requisito incorporado. Aun cuando existe un compromiso formalmente establecido, la alta dirección tiene que considerar el desempeño ambiental de sus actividades, productos y servicios en las etapas iniciales del ciclo de vida, en el momento de planificar o revisar su estrategia.

El SGA no ha sido integrado a los procesos de la organización. No permite operar de manera eficaz y eficiente al no compartir los procesos y recursos.

Resulta imprescindible revisar los objetivos estratégicos de la organización, así como la planificación, el plan de comunicación de la entidad y en su presentación corporativa para incluir la dimensión ambiental. Se gestiona separado de la estrategia central de la organización. Se debe mantener como información documentada.

5.2 Política ambiental

La política ambiental se encuentra establecida pero debe ser revisada y considerar las necesidades y expectativas de las partes interesadas y la comunicación con las mismas, así como las cuestiones internas y externas que son pertinentes para el SGA.

La misma tiene que definir la dirección estratégica de la organización con respecto al medio ambiente dentro del alcance del SGA. Se debe mantener como información documentada.

5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización

La alta dirección no ha definido y asignado la responsabilidad y la autoridad de las personas que trabajan bajo el control de la organización y cuyo trabajo afecta al SGA para

garantizar la implementación eficaz, solamente al representante del SGA a nivel de empresa y de las UEB.

6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades

Es un requisito incorporado. La EABTT no tiene determinados los riesgos y oportunidades que son necesarios abordar.

No se utiliza la interacción con el Control Interno para que el Plan de gestión de riesgos de la EABTT sea único e incluya como riesgos ambientales los aspectos ambientales significativos y ponerles sus medias de prevención. Se comprueba que no se ha elaborado la DAFO. Se debe mantener como información documentada.

6.1.2 Aspectos ambientales

Se deben revisar los aspectos ambientales, así como los impactos ambientales asociados desde una perspectiva de ciclo de vida, es decir, desde la adquisición de la materia prima hasta su uso y disposición final.

La organización debe revisar los aspectos ambientales significativos y sus impactos ambientales asociados para determinar cuáles pueden dar lugar a riesgos y oportunidades que es necesario abordar.

6.1.3 Requisitos legales y otros requisitos

Todas las personas bajo el control de la UEB no están conscientes de las consecuencias de incumplir los requisitos legales y otros requisitos, evidenciándose desconocimiento al respecto. No ha sido evaluada periódicamente la conformidad con los requisitos legales y otros requisitos. Se debe mantener como información documentada.

6.1.4 Planificación de acciones

Las acciones se gestionan de manera aislada, es decir, no están integradas a los otros procesos de la organización y no ha sido evaluada la eficacia de estas acciones.

6.2.1 Objetivos ambientales

Están establecidos los objetivos ambientales, pero deben ser revisados e incluir los riesgos ambientales.

6.2.2 Planificación de acciones para lograr los objetivos ambientales

El programa para abordar los roles, responsabilidades, procesos, recursos, plazos, prioridades, así como las acciones necesarias para lograr los objetivos ambientales debe

ser revisado tener en cuenta los nuevos requerimientos de la norma. Este programa no está integrado dentro del proceso estratégico de la organización.

7.1 Recursos

No han sido determinados los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del SGA.

7.2 Competencia

Debe revisarse las competencias que se necesitan para alcanzar los resultados previstos del SGA y tratar las debilidades detectadas e incluir las acciones cuando sea necesario para adquirir la competencia.

Revisar si en la documentación de la competencia de las personas que posee RRHH hay evidencias de su competencia en los temas medioambientales necesarios.

7.3 Toma de conciencia

La alta dirección tiene la responsabilidad de concientizar a la organización respecto al SGA y al desempeño ambiental, con el fin de mejorar el conocimiento y fomentar el comportamiento que apoye los compromisos con la política ambiental.

7.4 Comunicación

Debe determinarse la información que se necesita comunicar, cuándo o bajo qué circunstancias deben comunicarse.

No se encuentra incluída en el pan de comunicación institucional.

Se debe incrementar la comunicación dentro los niveles y roles de la organización y entre ellos, es esencial para la eficacia del SGA.

Además, la organización debe comunicar externamente información pertinente al SGA.

7.5 Información documentada

Se debe controlar y conservar información documentada en forma de registros como evidencia de los resultados alcanzados o de las actividades desempeñadas, para demostrar la implementación eficaz del SGA.

Se debe establecer la información documentada requerida por esta Norma.

8.1 Planificación y control operacional

Se deben establecer los tipos y niveles de controles que satisfagan las necesidades de la organización. Precisar si existen procesos o actividades subcontratadas y revisar los contratos para precisar que se mantiene bajo el control necesario.

9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación

Como el SGA no se ha implementado, en este sentido se realizan acciones aisladas. Es necesario revisar los indicadores ambientales y tener en cuenta los nuevos requerimientos de la norma. Se deben establecer los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación según corresponda. Resulta imprescindible comunicar externa e internamente la información pertinente a su desempeño ambiental.

Se debe mantener información documentada como evidencia de la evaluación del desempeño.

9.2 Auditoría interna

Se debe establecer, implementar y mantener un programa de auditorías internas y acogerse a los procedimientos del SGC.

Mantener información documentada como evidencia de la implementación del programa de auditoría y de los resultados de ésta.

9.3 Revisión por la dirección

La alta dirección debe revisar el sistema de gestión ambiental de la organización a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas.

La organización debe conservar información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones por la dirección.

10 Mejora

Se realizan acciones de mejora pero no correspondientes con los requisitos, sino en respuesta a controles que realiza o recibe la organización.

Se debe concebir un plan de acciones de mejora que incluya las previstas en los planes de la organización.

Capítulo 3

CAPÍTULO 3 SECUENCIA DE MEJORAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UEB TABACO TORCIDO CASTILLO DE JAGUA, SEGÚN NC ISO 14001:2015.

3.1 Selección del grupo de expertos

3.1.1 Necesidad de crear grupo de expertos

En la solución de problemas organizativos, existen interrelaciones complejas entre los diversos recursos involucrados, que son difíciles de predecir. Dentro de esta problemática, los métodos de expertos contribuyen a la previsión en situaciones de ausencia de información y adicionalmente pueden aportar información clave relacionada con las causas del problema, la fundamentación científica, la calidad de la solución, y pronosticar las consecuencias de su aplicación (Cruz & Martínez, 2012).

Ante la necesidad de evaluar una propuesta metodológica, es posible recurrir al criterio de expertos, mediante la utilización de los conocimientos que posee un grupo de personas como herramienta para indagar la factibilidad de su aplicación (Gallego Pereira, 2008) y a su vez perfeccionar y enriquecer la propuesta mediante recomendaciones realizadas desde la experiencia de cada uno de los miembros consultados. Los métodos de expertos se utilizan en estudios prospectivos relacionados con una variada gama de situaciones; por ejemplo, en el área de calidad y en la previsión de desarrollos tecnológicos y sociales (Camison Zornoza, 2009).

Se entiende por experto, tanto al individuo en sí como a un grupo de (Bastarrica & Romero-Lamorú, 2014) personas u organizaciones capaces de ofrecer valoraciones conclusivas de un problema y hacer recomendaciones respecto a sus momentos fundamentales con un máximo de competencia. (Ramirez & Toledo, 2005).

La determinación de prioridad a las tareas necesarias para la implementación del Sistema de Gestión Ambiental, a fin de establecer una secuencia que permita un desempeño eficiente de la organización y el desarrollo de muchas de sus tareas, necesita la consideración de múltiples factores técnicos y de gestión, que necesitan el concurso de especialistas en diferentes aspectos de la gestión empresarial.

Los expertos que conformarán el equipo de trabajo serán seleccionados con relación a un conjunto de criterios en función de las características que deben poseer los mismos, entre las que se encuentran:

- formación académica;

- conocimientos sobre el objeto de estudio teórico y práctico;
- capacidad para trabajar en equipo
- espíritu de colaboración;
- años de experiencia laboral;
- vinculación directa a la actividad.

3.1.2 Creación grupo de expertos

El equipo de trabajo debe ser integrado por un grupo de expertos conocedores del tema e interesados en el mismo, de forma tal que aporten información precisa, participen en todas las etapas de la investigación, y puedan tomar las decisiones convenientes.

Para la creación del equipo de trabajo se tomaron en consideración un total de 14 profesionales relacionados con la gestión ambiental de la organización, entre los cuales se seleccionaron los expertos que lo conformaron.

Inicialmente se calcula el número de expertos necesarios.

La cantidad de expertos se determinó por la fórmula

$k^{(\beta tp, n-1/\alpha)^2}$ dónde:

k: Número mínimo de expertos que participaría en la encuesta,

β: Coeficiente de variación,

α: Valor relativo del intervalo de confianza,

tp: Coeficiente de Student (Sanabria, 1994), que se encuentra tabulado en dependencia de n y la probabilidad de confianza p,

n-1: Grados de libertad y

se asume que $\frac{\beta}{\alpha} = 2$ y que la (p) de confianza es de 0.8 (Brajman, 1988) y citada por (García & Fernández, 2008) el número de expertos es de 9 expertos.

Una vez calculado el número de expertos, se confecciona el listado de los candidatos para proceder a realizar una valoración sobre el nivel de experiencia y evaluar los conocimientos que poseen sobre la materia, para ello se le propone un cuestionario mediante el cual se obtiene la información sobre la autoevaluación que cada cual hace de sus niveles de información o conocimiento y de argumentación sobre la gestión ambiental y su sistema de gestión.

Para la selección de expertos se determina los coeficientes de competencia (Kc) y de argumentación (Ka) , los que se utilizan para calcular el Coeficiente de Competencia (K) a partir de cuyos resultados se seleccionan los integrantes del grupo.

Los resultados de K se analizan de la manera siguiente:

0,8 ≤ K ≤ 1,0 Coeficiente de Competencia Alto

0,5 ≤ K < 0,8 Coeficiente de Competencia Medio

K < 0,5 Coeficiente de Competencia Bajo

A partir de este patrón, se decide que expertos utilizar; como regla se seleccionan solo los de competencia alta, pero se puede valorar utilizar expertos de competencia media en caso de que el coeficiente de competencia promedio de todos los posibles expertos sea alto, pero nunca se utilizará expertos de competencia baja.

En el Anexo 4 se muestra una explicación detallada del proceso de determinación de la competencia y aplicación del cuestionario para la selección de los expertos.

La Tabla 3.1 muestra el coeficiente de competencia obtenido para cada uno de los expertos.

Tabla 3.1 Resultados finales del coeficiente K para la selección de los expertos

No	Coeficiente de conocimiento (Kc)	Coeficiente de argumentación (Ka)	Coeficiente de Competencia (K) $K = ½ (Kc + Ka)$
1	0.9	1.0	0.95
2	0.7	0.8	0.75
3	0.9	0.89	0.9
4	1.0	0.89	0.95
5	0.9	1.0	0.95
6	0.8	0.79	0.8
7	0.8	0.89	0.85
8	0.7	0.79	0.75
9	0.8	0.69	0.75
10	0.8	0.99	0.90
11	0.7	0.79	0.75
12	1.0	0.88	0.94
13	0.7	0.79	0.75
14	0.9	0.99	0.95

Para la confección de la lista de expertos, se tendrá en cuenta el coeficiente de competencia, pero también es importante analizar la calidad de cada uno de ellos: su conducta activa, su juicio autocrítico, su ética en la discusión, su creatividad y disposición en la solución del problema, su capacidad de análisis y pensamiento para resolver de

forma eficiente una problemática que exija un criterio que enfrente marcos tradicionales o actuales, además su posibilidad real de participación.

Se decide elegir teniendo en cuenta los resultados fueron seleccionados los 9 expertos que obtuvieron coeficiente de competencia alto para integrar el equipo de trabajo, los cuales corresponden a los numerales: 1, 3, 4, 5, 7,10, 12 y 14.

Para el caso de esta investigación, se necesitan 9 expertos. La Tabla 3.2 muestra los expertos resultantes de la selección.

Tabla 3.2 Expertos seleccionados

No	Nombre y apellido	Cargo
1	Daisy M. López Calaña	Especialista B en Gestión de la calidad EABTT
2	Manuel Puentes Andreu	Especialista A integral para la actividad agroindustrial y forestal EABTT.
3	Martha López Maturell	Especialista B en Gestión de la calidad UEB Tabaco Torcido Castillo de Jagua.
4	Geysa L. López Rodríguez	Especialista B en recursos humanos (Especialista principal) EABTT
5	Aimara Menéndez Fraga	Directora económica EABTT
6	Nélida Borrego Ayala	Directora UEB Tabaco Torcido Castillo de Jagua.
7	Ildester Sánchez Ruíz	Especialista A integral para la actividad agroindustrial y forestal EABTT .
8	Regla María Alomá Oramas	Especialista del Centro de estudios ambientales Cienfuegos
9	Dania Mena Chacón	Especialista B en Gestión de la calidad EABTT

3.2 Análisis de las variables principales

A través del análisis de redes sociales Rodríguez et al. (2013) propone determinar las causas principales que influyen en el problema. Este añade que mediante el software UCUINET 6 se logran jerarquizar los problemas dentro de grupo.

De igual forma se podrá utilizar el programa UCINET para realizar el análisis y conocer las interacciones de las variables de manera tal que dichas interacciones puedan ser representadas en un gráfico (Borgati, Everett, & Freeman, 2002).

Rodríguez et al. (2013) plantea que por medio de los gráficos se muestra gran cantidad de información de forma sencilla y este análisis se concentra en las relaciones causales entre sus nodos y no en los atributos individuales de cada uno de ellos. Por medio de indicadores tales como el grado de centralidad (centrality degree) se logra una mayor

profundización en el análisis, permitiendo una selección objetiva de las principales variables que constituyen causa de otras.

En el Diagnóstico del estado actual del SGA según los requisitos de la NC ISO 14 001:2015 fueron detectadas 23 debilidades, referenciadas en la Tabla 3.3, que constituyen las variables que deberán ser tratadas en la continuación del estudio.

Tabla 3.3 Listado de las variables

No	Variable
1	Comprensión de la organización y de su contexto.
2	Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas
3	Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental
4	Sistema de gestión ambiental
5	Liderazgo y compromiso
6	Política ambiental
7	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización
8	Acciones para abordar riesgos y oportunidades
9	Aspectos ambientales
10	Requisitos legales y otros requisitos
11	Planificación de acciones
12	Objetivos ambientales
13	Planificación de acciones para lograr los objetivos ambientales
14	Recursos
15	Competencia
16	Toma de conciencia
17	La organización debe realizar las comunicaciones pertinentes
18	Información documentada
19	Planificación y control operacional
20	Seguimiento, medición, análisis y evaluación
21	Auditoría interna a intervalos planificados
22	La alta dirección debe revisar el SGA a intervalos planificados
23	Mejora

Análisis estructural de las variables por el método UCINET

El análisis estructural, conduce a la determinación de las variables fundamentales, entendida como aquellas que juegan un papel dinámico dentro del contexto donde se

desarrolla el SGA de la UEB analizada, permite esclarecer las acciones que se van a desarrollar. El método de expertos se emplea para realizar el análisis estructural debido a la importancia que reviste considerar la opinión de personas con vasta experiencia, para recolectar las informaciones relativas a las variables (Bastarrica & Romero-Lamorú, 2014).

Para el análisis se parte de la existencia de una matriz construida a partir del criterio de los expertos, esta contiene las relaciones entre las variables, los mismos valoran la influencia entre las variables de 0 a 3, siendo 3 influencia alta. En el Anexo 5 se observa la matriz que establece la relación entre las variables que fueron definidas anteriormente por los expertos y que se utilizaran para el estudio.

Mediante la utilización del programa UCINET, utilizando como variables las debilidades detectadas como resultado del diagnóstico, es posible determinar las variables más relacionadas e unfluyentes

Los grados de centralidad de las variables y su importancia se determinan a través de la multiplicación de variables cruzadas. Se observa en la Tabla 3.4 donde se determinan las variables 1, 2, 5, 4, 8, 10, 9, 11 y 3 que constituyen las debilidades fundamentales que influyen en el cumplimiento de los requisitos de la norma.

Tabla 3.4 Resultado de Centralidad de las variables

Diagonal validated? NO				
Model: ASYMMETRIC				
Input dataset: untitled (C:\Users\RIGI\Documents\untitled)				
	1	2	3	4
	Out Degree	In Degree	NrmOutDeg	NrmInDeg
1	54	29	81.818	43.939
2	52	29	78.788	43.939
5	52	35	78.788	53.030
4	52	57	78.788	86.364
8	49	46	74.242	69.697
10	49	47	74.242	71.212
9	49	47	74.242	71.212
11	47	39	71.212	59.091
3	46	40	69.697	60.606
6	45	51	68.182	77.273
7	42	32	63.636	48.485

12	42	52	63.636	78.788
13	39	44	59.091	66.667
14	34	38	51.515	57.576
19	34	46	51.515	69.697
20	33	36	50.000	54.545
15	33	26	50.000	39.394
21	29	32	43.939	48.485
22	28	45	42.424	68.182
18	27	26	40.909	39.394
23	27	53	40.909	80.303
17	26	36	39.394	42.424
16	25	28	37.879	54.545

Mediante el análisis de UCINET y la discriminación de los nodos menos significativos al tener en cuenta la centralidad de las variables se demuestra la interrelación que existe entre ellas. En la Figura 3.1 aparece el gráfico de interrelación entre variables.

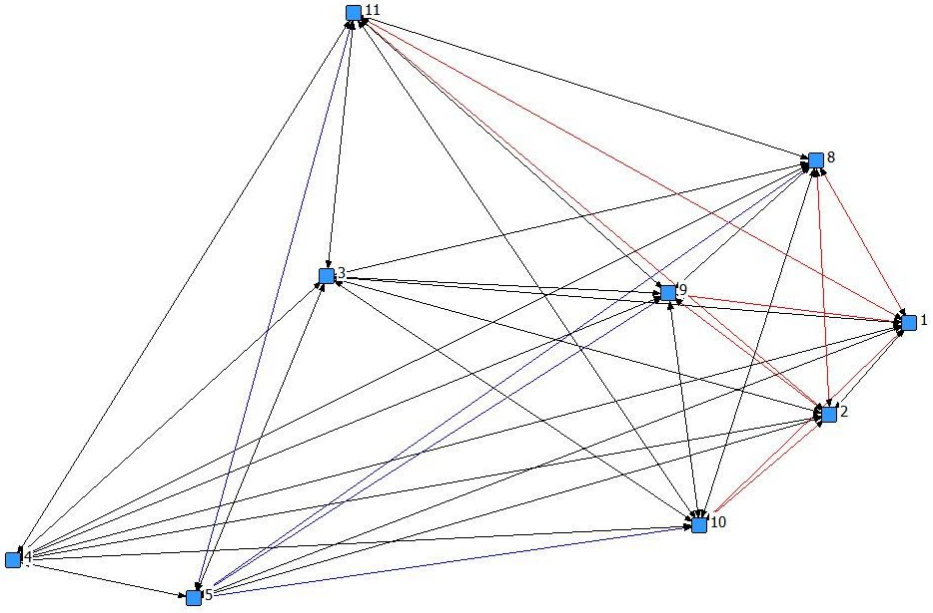


Figura 3.1 Gráfico de interrelación entre variables.

Resultando ordenadas según su influencia las nueve primeras variables:

No 1 Comprensión de la organización y de su contexto.

No 2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.

No 5 Liderazgo y compromiso

No 4 Sistema de gestión ambiental

No 8 Acciones para abordar riesgos y oportunidades

No 10 Requisitos legales y otros requisitos

No 9 Aspectos ambientales

No 11 Planificación de las acciones

No 3 Determinación del alcance

3.3 Resultado de la asignación de prioridades

3.3.1 Asignación de prioridades

Se seleccionó la técnica UTI , se trabaja con el grupo de expertos y se utiliza la técnica del grupo nominal para establecer los valores y la asignación de prioridades.

a) Técnica UTI

La técnica UTI (Urgencia, Tendencia e Impacto) es una herramienta que se emplea para definir prioridades en la elaboración planes de mejora, permite la identificación de lo que se debe atender primero, considerando la urgencia, la tendencia y el impacto de una situación, de ahí la sigla UTI.

La variable Urgencia se relaciona con el tiempo disponible frente al tiempo necesario para realizar una actividad. Para cuantificar la variable cuenta con una escala de 1 a 10 en la que se califica con 1 a la menos urgente, se aumenta la calificación hasta 10 para la más urgente. Tenga en cuenta que se le puede asignar el mismo puntaje a varias oportunidades.

En el caso de la variable Tendencia describe las consecuencias de tomar la acción sobre una situación. Hay situaciones que permanecen idénticas si no hacemos algo. Otras se agravan al no atenderlas. Finalmente se están las que se solucionan con solo dejar pasar el tiempo. Se debe considerar como principal entonces las que tienden a agravarse al no atenderlas, por lo cual se le dará un valor de 10; las que se solucionan con el tiempo, 5; y las que permanecen idénticas sino hacemos algo la calificamos con 1.

Por su parte, la variable Impacto se refiere a la incidencia de la acción o actividad que se analiza en los resultados de nuestra gestión en determinada área o la empresa en su conjunto. Para cuantificar esta variable cuenta con una escala de 1 a 10 en la que se califica con 1 a las oportunidades de menor impacto, aumenta la calificación hasta 10 para las de mayor impacto. Tenga en cuenta que le puede asignar el mismo puntaje a varias oportunidades.

Esta Matriz de Prioridad permite identificar los problemas, clasificarlos y definir prioridades, ofrece un apoyo en la estrategia de toma de decisiones, permite a la organización asignarle recursos a los problemas que podrían causar el máximo daño.

b) Técnica de grupo nominal

Para definir, con el equipo de trabajo seleccionado, la puntuación de cada variable se utilizó la técnica de grupo nominal según el procedimiento de trabajo enunciado por AITECO Consultores en su sitio Web. (AITECO Consultores)

La Técnica de Grupo Nominal fue introducida por Delbecq y Van de Ven y desarrollada posteriormente por los mismos autores. (AITECO Consultores). Es una técnica creativa empleada para facilitar la generación de ideas y el análisis de problemas. Este análisis se lleva a cabo de un modo estructurado, permite que al final de la reunión se alcancen un buen número de conclusiones sobre las cuestiones planteadas.

La Técnica de Grupo Nominal hace posible alcanzar un consenso rápido con relación a cuestiones, problemas, soluciones o proyectos, hace posible generar y priorizar un amplio número de elementos, evita los términos de “perdedores” y “ganadores” entre los miembros del grupo.

Son tres los objetivos centrales de la técnica:

- Asegurar diferentes procesos en la aplicación de cada fase de la técnica.
- Equilibrar la participación entre las personas participantes.
- Incorporar técnicas matemáticas de votación en el proceso de decisión del grupo.

Sobre este último punto cabe hacer una precisión: el propósito de la Técnica de Grupo Nominal es establecer una priorización de ideas y temas en la que el uso de la votación numérica puede ser de ayuda. Sin embargo, el resultado numérico alcanzado no puede ser considerado de valor estadístico porque nos encontramos ante una técnica de investigación básicamente cualitativa.

3.3.2 Resultado de la asignación de prioridades

Las debilidades mediante la técnica UTI se clasifican en cada una de las tres variables problemáticas (Urgencia, Tendencia e Impacto), se cuantifican según las escalas correspondientes, se multiplican los valores dados a cada variable y se ordenan las puntuaciones globales de la más grande a la más pequeña por rango de problemas y se establece el orden de prioridad.

Para determinar el orden de prioridad se tienen en cuenta los valores combinados de Urgencia, Tendencia e Impacto que sobrepasan el valor de 500, de ahí que se seleccionen los ítems correspondientes como los que necesitan atención priorizada. Se considera también la puntuación recibida por la variable Tendencia pues una calificación alta evidencia que de no ser atendidas se agravaran. En la Tabla 3.4 se muestra el resultado obtenido.

Tabla 3.4 Resultado de la técnica UTI

No	Debilidades	Urgencia	Tendencia	Impacto	Total	Prioridad
1	Comprensión de la organización y de su contexto	10	10	10	1000	1
2	Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	10	10	10	1000	2
3	Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental	10	10	9	900	9
4	Sistema de gestión ambiental	10	10	10	1000	3
5	Liderazgo y compromiso	10	10	10	1000	4
6	Política ambiental	10	5	9	450	10
7	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	10	5	9	450	11
8	Acciones para abordar riesgos y oportunidades	10	10	10	1000	7
9	Aspectos ambientales	10	10	10	1000	5
10	Requisitos legales y otros requisitos	10	10	10	1000	6
11	Planificación de acciones	10	10	10	1000	8
12	Objetivos ambientales	9	5	9	405	12
13	Planificación de acciones para lograr los objetivos ambientales	9	5	9	405	13
14	Recursos	9	5	8	360	14
15	Competencia	9	5	8	360	16
16	Toma de conciencia	8	1	8	64	23
17	La organización debe realizar las comunicaciones pertinentes	8	1	8	64	22
18	Información documentada	8	1	8	64	21
19	Planificación y control operacional	9	5	8	360	15
20	Seguimiento, medición, análisis y evaluación	8	5	8	320	17

No	Debilidades	Urgencia	Tendencia	Impacto	Total	Prioridad
21	Auditoría interna a intervalos planificados	7	5	9	315	18
22	La alta dirección debe revisar el SGA a intervalos planificados	6	5	9	270	19
23	Mejora	6	5	9	270	20

Al desarrollar la técnica, varias debilidades resultaron con puntuaciones similares. En especial, nueve debilidades recibieron la máxima puntuación o muy cercana, lo que imposibilitaba definir con claridad las prioridades para la organización.

Al comparar los resultados obtenidos con la Técnica UTI y las variables principales determinadas mediante el método UCINET podemos comprobar que ambos resultados son similares, lo que demuestra que las debilidades detectadas tienen un alto grado de significación para el cumplimiento de los requisitos establecidos por NC ISO 14001:2015.

Para establecer el orden final se organizó una nueva sesión de trabajo con la técnica de grupo nominal, que se apoyó en los resultados del método UCINET para los 9 items que recibieron puntuación máxima, logrando establecer definitivamente el orden de prioridad de atención a los aspectos de la NC ISO 14001:2015 según las debilidades detectadas. En la Tabla 3.5 se presentan las debilidades antes mencionadas que requieren atención priorizada y deberan ser tratadas para contribuir a la implementación del SGA.

Tabla 3.5 Debilidades del SGA que requieren atención priorizada.

No	**Debilidades**	**Prioridad**
1	Comprensión de la organización y de su contexto	1
2	Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	2
5	Liderazgo y compromiso	3
4	Sistema de gestión ambiental	4
8	Acciones para abordar riesgos y oportunidades	5
10	Requisitos legales y otros requisitos	6
9	Aspectos ambientales	7
11	Planificación de acciones	8
3	Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental	9

Plan de acción

Con el fin de optimizar la información se procede a elaborar el proyecto de mejora, al quedar identificadas y priorizadas las debilidades que constituyen las causas principales del incumplimiento de los requisitos de la NC ISO 14 001:2015.

De acuerdo con las prioridades definidas se diseñan los planes de mejora correspondientes, la técnida utilizada es las 5Ws (del inglés, Qué, Quien, Por qué, Dónde, Cuando) y 2Hs (del inglés Cómo y cuánto) propuesta por (Ricardo, 2009).

A través de estos planes se definen, en forma ordenada y sistemática, las estrategias, procedimientos y/o actividades que se requieren para lograr las metas propuestas.

Se elaboró el plan de acción para superar las debilidades enunciadas hasta el orden 18 como se muesta en el anexo 7.

Como ejemplo se muestra en la Tabla 3.6 el Plan de Acciones concebido para la debilidad relacionada con la determinación de las necesidades y expectativas de las partes interesadas, una de las que ocupa las primeras prioridades.

Tabla 3.6 Plan de acción para la debilidad relacionada con la determinación de las necesidades y expectativas de las partes interesadas

Oportunidad de mejora 2: Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas						
Meta: Lograr determinar las necesidades y expectativas de las partes interesadas, en relación al SGA.						
Representante General: Director tecnología y desarrollo						
Qué	Quién	Cómo	Por qué	Dónde	Cuando	Con qué
Identificar las partes interesadas externas e internas que forman parte del entorno de la organización.	Directores funcionales, responsables de proceso y especialistas designados	Recopilación de información	Para conocer sus preocupaciones.	Empresa	1er mes	Recursos humanos
Determinar que partes interesadas son pertinentes para el SGA.	CTA y Grupo de trabajo SGA	Análisis de información mediante técnicas de grupo.	Para desarrollar una relación con ellas, facilitar la comunicación y conducir a un entendimiento, confianza y respeto mutuos.	Empresa	1er mes	Recursos humanos
Identificar las necesidades y expectativas de las partes interesadas pertinentes.	Directores funcionales, responsables de proceso y especialistas designados.	Recopilación de información.	Para determinar los requisitos que debe cumplir y los que elige cumplir.	Empresa	1er mes	Recursos humanos
Determinar que necesidades y expectativas de las partes interesadas pertinentes, la organización tiene	CTA y Grupo de trabajo SGA	Análisis de información mediante técnicas de grupo.	Para determinar lo requisitos que debe cumplir y los que elige cumplir.	Empresa	1er mes	Recursos humanos

que cumplir.(requisitos legales)						
Identificar las necesidades y expectativas de las partes interesadas pertinentes.	Directores funcionales, responsables de proceso y especialistas designados.	Recopilación de información.	Para determinar los requisitos que debe cumplir y los que elige cumplir.	Empresa	1er mes	Recursos humanos
Determinar que necesidades y expectativas de las partes interesadas pertinentes, la organización tiene que cumplir.(requisitos legales)	CTA y Grupo de trabajo SGA	Análisis de información mediante técnicas de grupo.	Para determinar lo requisitos que debe cumplir y los que elige cumplir.	Empresa	1er mes	Recursos humanos
Determinar que necesidades y expectativas de las partes interesadas elige adoptar. (otros requisitos)	CTA y Grupo de trabajo SGA	Recopilación de información relacionada con el SGA	Para determinar lo requisitos que debe cumplir y los que elige cumplir.	Empresa	1er mes	Recursos humanos
Mantener como información documentada.	Representante de la dirección para la gestión ambiental.	Registros, documentos y otros en cualquier medio.	Para facilitar su uso en el cumplimiento de otros requisitos de la NC ISO 14 001:2015	Empresa	Permanente	Recursos humanos y materiales

3.4 Propuesta de solución a una de las acciones de primera prioridad.

Al tener en cuenta las acciones que necesitan atención priorizada se decide brindarle solución a la debilidad relacionada con la determinación de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.

3.4.1 Necesidades y expectativas de las partes interesadas

Identificar las partes interesadas

Las partes interesadas forman parte del contexto en el que la organización opera y deberán tenerse en cuenta cuando se revise el mismo.

Para la identificación de las partes interesadas externas e internas que forman parte del entorno de la organización se realiza una recopilación de toda la información que pueda existir en la organización, participan todos los directores funcionales, responsables de proceso y especialistas designados. Luego se determinan que partes interesadas son pertinentes para el SGA con el objetivo de desarrollar una estrecha relación con las mismas y facilitar la comunicación para un mejor entendimiento.

El propósito de esta acción es asegurar que la organización considere la relevancia de los requisitos pertinentes para las partes interesadas, según el carácter de la relación que sostiene con ellos. La intención es centrarse sólo en las partes interesadas pertinentes que pueden tener un impacto en la capacidad de la organización para satisfacer los requisitos de NC ISO 14001:2015.

Se espera que la organización obtenga una comprensión general, de alto nivel, no detallada, de las necesidades y expectativas expresadas por las partes interesadas de manera que el conocimiento adquirido pueda tomarse en consideración durante la determinación de los requisitos legales y otros requisitos.

Para lograr esta determinación se establecen distintos intereses grupales para las partes interesadas al considerar el carácter de sus intereses y tener en cuenta:

a) la posible influencia o impacto en el desempeño o las decisiones de la organización,

b) la capacidad de crear riesgos y oportunidades,

c) capacidad de afectar a la organización a través de sus decisiones o actividades.

Este trabajo deberá ser revisado al concluir el análisis del contexto de la organización para cerciorarse que no ha quedado fuera de la determinación ninguna parte interesada vinculada a los problemas externos e internos relevantes. En la Tabla 3.7 se muestra el resultado de la determinación de las partes interesadas pertinentes al SGA.

Tabla 3.7 Determinación de las partes interesadas.

Enfoque de los intereses y/o expectativas	**Parte interesada**
Negocios	Clientes
	Gobierno Local
	Trabajadores de la UEB Tabaco Torcido ¨Castillo de Jagua¨
	La Comunidad
	Centro de Estudios Ambientales (CEAC)
Reguladores	Estado
	MININT
	MITRANS
	Consejo de Defensa Nacional
	CITMA (Mediante su Delegación Territorial)
	INRH
	Oficina Nacional de Normalización
	Unidad de Supervisión CITMA

Administrativos	MINAGRIC (Mediante su Delegación Provincial)
	Grupo TABACUBA

Para satisfacer los requisitos de NC ISO 14001:2015 debe determinarse como esos intereses y expectativas de las partes interesadas pertinentes al SGA están formulados y si tienen carácter de requisito.

Como resultado del análisis de las cuestiones internas y externas con influencia en el SGA en el contexto de la estrategia de la organización se determinaron las necesidades y expectativas de las partes interesadas que se muestra en el Anexo 8.

La identificación de las partes interesadas, tal como aparece en la Tabla 3.7 y la información detallada en el Anexo 8 se han ofrecido de manera que puedan ser utilizadas íntegramente y conservarse como información documentada del SGA y deberán revisarse y actualizarse cuando se detecten cambios en las partes interesadas o sus necesidades o expectativas.

Demostración de la hipótesis

Variable independiente: Plan de acción.

Operacionalización de la variable independiente

En el Anexo 7 se detalla el plan de acción para mitigar las debilidades detectadas, mediante la aplicación de UCINET y UTI se determinaron 18 acciones de mejoras que implementadas condujeron a los resultados mostrados en la Tabla 3.8.

Variable dependiente: Sistema de gestión ambiental

Operacionalización de la variable dependiente.

Como puede apreciarse al cumplirse las acciones (Anexo 7), de un máximo de 348 puntos a alcanzar como puntuación total de los Requisitos de la NC ISO 14001:2015, se obtienen 284.4 para un 81.7 % de cumplimiento respecto a un 55.9 % en el estado inicial.

En la tabla 3.8 se encuentran las puntuaciones obtenidas en el cumplimento de los requisitos de la NC ISO 14001:2015, resultado de modelar, de la misma forma en que se realizó el diagnóstico inicial, el estado que se obtendría luego de la aplicación de las medidas desarrolladas en el Plan de acción para las 18 debilidades escogidas.

Resta el equipo de trabajo incrementar el Plan de Acción para las cinco debilidades que quedaron en las últimas 5 prioridades.

Tabla 3.8 Resultado de la modelación del cumplimiento detallado de los requisitos de la NC ISO 14 001:2015 luego de aplicadas las acciones previstas

Requisitos de la NC ISO 14001:2015	Cumplimiento de los Requisitos (%)	Puntuación recibida	Puntuación posible
4 Contexto de la organización	**100,0**	**24,00**	**24**
4.1 Comprensión de la organización y de su contexto	**100,0**	2,00	2
4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	**100,0**	6,00	6
4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental	**100,0**	12,00	12
4.4 Sistema de gestión ambiental	**100,0**	4,00	4
5 Liderazgo	**100,0**	**38,00**	**38**
5.1 Liderazgo y compromiso	**100,0**	16,00	16
5.2 Política ambiental	**100,0**	16,00	16
5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	**100,0**	6,00	6
6 Planificación	**100,0**	**86,00**	**86**
6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades	**100,0**	**60,00**	**60**
6.1.1 Generalidades	100,0	24,00	24
6.1.2 Aspectos ambientales	100,0	16,00	16
6.1.3 Requisitos legales y otros requisitos	100,0	8,00	8
6.1.4 Planificación de acciones	100,0	12,00	12
6.2 Objetivos ambientales y planificación para lograrlos	**100,0**	**26,00**	**26**
6.2.1 Objetivos ambientales	100,0	14,00	14
6.2.2 Planificación de acciones para lograr los objetivos ambientales	100,0	12,00	12
7 Apoyo	**100,0**	**68,00**	**68**
7.1 Recursos	**100,0**	2,00	2
7.2 Competencia	**100,0**	**10,00**	**10**
7.3 Toma de conciencia	80,0	6,40	8
7.4 Comunicación	75,9	16,70	22
7.4.1 Generalidades	76,3	12,20	16
7.4.2 Comunicación interna	75,0	3,00	4
7.4.3 Comunicación externa	**75,0**	**1,50**	**2**
7.5 Información documentada	68,1	17,70	26
7.5.1 Generalidades	75,0	4,50	6
7.5.2 Creación y actualización	**75,0**	**4,50**	**6**

7.5.3 Control de la información documentada	62,1	8,70	14
8 Operación	100,0	32,00	32
8.1 Planificación y control operacional	100,0	18,00	18
8.2 Preparación y respuesta ante emergencias	**100,0**	14,00	14
9. Evaluación del desempeño	**100,0**	88,00	88
9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación	**100,0**	28,00	28
9.1.1 Generalidades	100,0	20,00	20
9.1.2 Evaluación del cumplimiento	100,0	8,00	8
9.2 Auditoría interna	**100,0**	18,00	18
9.2.1 Generalidades	100,0	6,00	6
9.2.2 Programa de auditoría interna	100,0	12,00	12
9.3 Revisión por la dirección	**0,0**	0,00	42
10 Mejora	**66,7**	8,00	12
10.1 Generalidades	**50,0**	1,00	2
10.2 No conformidad y acción correctiva	**75,0**	6,00	8
10.3 Mejora continua	**50,0**	1,00	2
Puntuación Total de los Requisitos de la NC ISO 14001:2015	**81,7**	**284,40**	**348**

Conclusiones

CONCLUSIONES

1. La creciente preocupación por los problemas ambientales hace cada vez más apreciable la demanda de responsabilidad ambiental a las empresas, convirtiendo en una necesidad, alcanzar el equilibrio entre la actividad empresarial y el entorno natural.
2. El diagnóstico de la gestión ambiental en la UEB Tabaco Torcido “Castillo de Jagua” indica que esta cumple solo parcialmente los requisitos exigidos por NC ISO 14001:2015 y muestra la existencia de brechas en todos los requisitos de la norma.
3. Se identificaron las prioridades necesarias para la solución de las debilidades detectadas en el diagnóstico, siendo 9 los aspectos que ocuparon las principales prioridades.
4. Se desarrollaron las acciones establecidas en el plan para la prioridad “Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas”, quedando este aspecto listo para ser revisado luego del ejercicio estratégico
5. Se concibió el Plan de Acciones para las debilidades que ocuparon las principales prioridades cuya implementación propicia el 81.7 % del cumplimiento de los requisitos de NC ISO 14001:2015 en la UEB Tabaco Torcido “Castillo de Jagua”.

.

Recomendaciones

RECOMENDACIONES

1. Completar, con el mismo grupo de expertos utilizado en el trabajo, el Plan de Acción para las debilidades de más baja prioridad.
2. Utilizar esta metodología de trabajo en otras UEB de la EABTT, donde la gestión ambiental tiene en el momento actual deficiencias, de modo que se abone un trabajo para la implementación de SGA en estas UEB en el futuro
3. Aplicar la técnica de diagnóstico utilizada en este trabajo, inmediatamente antes de la implantación del SGA, para cerciorarse del total cumplimiento de los requisitos.
4. Sugerir a la alta dirección evaluar la posibilidad de integrar, en el futuro, la gestión de medio ambiente y calidad en un sistema integrado de gestión que permitiría ampliar la gestión de otros sistemas normalizados (ej Seguridad y Salud del trabajo) con mayor facilidad.

Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA

Agenda 21. (s.f.). Sistema de Gestión ambiental. Recuperado a partir de http/www.famp.es/recsa/Documentos/2Agenda21

AITECO Consultores. (s.f.). Recuperado a partir de www.aiteco.com

Arana, A. (2008). Construcción del saber institucional en torno al concepto de ambiente.

Ariza, B. D., & León, P. F. (2006). Una aproximación a los perfiles ambientales de la empresa.

Aulí, M. E. (2002). Integración de los factores ambientales a las estrategias empresariales. Desarrollo sostenible(800).

Bastarrica, D., & Romero-Lamorú, I. (2014). Análisis estructural para el fortalecimiento estratégico del Instituto.

Berríz, V. R. (2005). *La gestión ambiental en el marco del proyecto Gestión para la educación Ambiental*. (Tesis de Maestría) Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona. La Habana.

Bifani , P. (1999). *Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible*. España, Madrid.

Borgati, S. P., Everett, M. G., & Freeman, L. C. (2002). Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis. Harvard, MA: Analytic Technologies.

Brajman, T. (1988). Selección de Expertos [Grafico]. Recuperado a partir de rie.cujae.edu.cu

Cabero, J., Barroso, J., & Bordon. (2013). Valoración de las fuentes de argumentación. *Tabla*. 65, 25-38.

Camison Zornoza, C. (2009). ¿Hacia dónde se dirige la función de calidad?: la visión de expertos en un estudio Delphi. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 18(2).

Campos, S. M., & Martí, B. J. (2007). Aplicación de la metodología de Eurosite para la planificación de la gestión de espacios naturales a un caso mexicano*. Boletín de la AGE* (45*),* 33-348. Barcelona, España: Instituto de Ciencia y Tecnología Ambiental.

Cascio, J., Woodside, G., & Michell, P. (1996). *Guía ISO 14 001: Las nuevas normas internacionales para la administración ambiental*. México: McGraw-Hill.

Cascio, J., Woodside, G., & Michell, P. (1996). *Guía ISO 14 001: Las nuevas normas internacionales para la administración ambiental*. México: McGraw-Hill.

Centro de Información y Gestión Tecnológica. (2016). *Diagnósticos de Sistemas de Gestión. GM -21*. Cienfuegos: CIGET,.

Chamorro, A. (2001). La gestión ambiental como ventaja competitiva. Recuperado a partir de www5campus.com

Chamorro, A. (2001). La gestión ambiental como ventaja competitiva. Obtenido de www5campus.com

CIGET. (2016). Diagnósticos de Sistemas de Gestión. GM -21. Cienfuegos.

Colby, M. E. (1991). *Environmental Manangenment in Developmet: Tle Evolution of Paradigs*. México: World Bank Desessions Popes.

Colby, M. E. (1991). Environmental Manangenment in Developmet: Tle Evolution of Paradigs. World Bank Desessions Popes. Ciudad México.

Cruz, R. M., & Martínez, C. M. (2012). Citados por Michalus, J.C; Sarache Castro, W.A; Hernández Pérez, G. en ¨Método de expertos para la evaluación ex-ante de una solución organizativa¨ *Vis. Futuro*.19. (1). Recuperado a partir de http://www.scielo.org.ar/scieloOrg/php/articleXML.php?pid=S1668-87082015000100001&lang=es

Cruz, R. M., & Martínez, C. M. (2012). Citados por Michalus, J.C; Sarache Castro, W.A; Hernández Pérez, G. en ¨Método de expertos para la evaluación ex-ante de una solución organizativa¨ *Vis. futuro* 19 (1). Recuperado el 4 de Mayo de 2017, de http://www.scielo.org.ar/scieloOrg/php/articleXML.php?pid=S1668-87082015000100001&lang=es

Del Castillo, A., López, F. J., & Batancourt, R. (2009). *Manual Técnico. Elaboración de tabaco torcido para la exportación*. La Habana, Cuba: Instituto de investigaciones del tabaco.

Del Castillo, A., López, F. J., & Batancourt, R. (2009). Manual Técnico. Elaboración de tabaco torcido para la exportación. Cuba: Instituto de investigaciones del tabaco.

Diccionario RAE. (2008). *Ortografía de la lengua española*. España: Real Academia Española,

Diccionario RAE. (2008). Ortografía de la lengua espaóla. Real Academia Española.

Estevan, B. T. (1987). *Evaluaciones del Impacto Ambiental, Cuadernos del CIFCA*. Madrid.

Estevan, B. T. (1987). *Evaluaciones del Impacto Ambiental, Cuadernos del CIFCA*,. Madrid.

Ferrer, M. A., & Muñoa, B. Á. (2010). *Sistema de Gestión Ambiental. Guía para la intervención de los trabajadores*. España: Fondo Social Europeo: ISTAS.

Ferrer, M. A., & Muñoa, B. Á. (2010). Sistema de Gestión Ambiental. Guía para la intervención de los trabajadores. Fondo Social Europeo: ISTAS.

Forum ambiental organizacional. (2002). Empresa y medio ambiente. Situación actual y tendencias. Obtenido de www.forumambientalorg

Forum ambiental organizacional. (2002). Empresa y medio ambiente. Situación actual y tendencias. Obtenido de www.forumambientalorg

Fuentes, S. (2000). *El método de evaluaciones de los expertos y su aplicación en la confección de planes de estudio*. Habana

Fuentes, S. (2000). *El método de evaluaciones de los expertos y su aplicación en la confección de planes de estudio. (P. p. FAR, Recopilador)* Habana, Cuba.

Gallego Pereira, M. (2008). Propuesta de un escenario para la difusión del software de código abierto en el año 2010. Recuperado a partir de http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2581179

Gallego Pereira, M. (2008). Propuesta de un escenario para la difusión del software de código abierto en el año 2010. Recuperado el 7 de 2009, de http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2581179

García- Abad, A. J. (2008). El medio ambiente: Concepto, significado y carácter.

García- Abad, A. J. (2008). El medio ambiente: Concepto, significado y carácter.

García, L., & Fernández, S. (2008). Procedimiento de aplicación del trabajo creativo en grupo de expertos. Ingeniería Energética, (29).

García, L., & Fernández, S. (2008). Procedimiento de aplicación del trabajo creativo en grupo de expertos. *Ingeniería Energética*, (29).

Gómez, O. D. (1995). *Gestión social del medio e impacto ambiental*. Madrid, España.

Gómez, O. D. (1995). *Gestión social del medio e impacto ambiental*. Madrid, España.

Granero, J., & Ferrando. (2007). *Como implantar un Sistema de Gestión Ambiental según la norma ISO 14001:2004*. Madrid, España.

Granero, J., & Ferrando. (2007). Como implantar un Sistema de Gestión Ambiental según la norma ISO 14001:2004. Madrid, España.

Guy, D. (2006). *Prólogo, en Aventuras de la epistemiología ambiental. De la articulación de las ciencias al diálogo de saberes*. Ciudad México.

Guy, D. (2006). *Prólogo, en Aventuras de la epistemiología ambiental. De la articulación de las ciencias al diálogo de saberes*. Ciudad México.

Ihobe. (2008). Sistemas de Gestión Ambiental según la Norma UNE en ISO 14001. Guía del taller.

Ihobe. (2008). Sistemas de Gestión Ambiental según la Norma UNE en ISO 14001. Guía del taller.

Isaac, G. C., & Díaz, A. S. (2011). Gestión ambiental.

Isaac, G. C., & Díaz, A. S. (2011). Gestión ambiental.

ISO 14 001. (s.f.). B-Sistema Gestión Ambiental. Código de buenas prácticas ambientales.

ISO 14 001. (s.f.). B-Sistema Gestión Ambiental. Código de buenas prácticas ambientales.

IUCN. (2008). Recuperado a partir de http://unesco.org

IUCN. (2008). Recuperado el Enero de 2010, de http://unesco.org

Kendall, M. (1938). Randomness and Random Sampling Numbers. Royal Statistical Society(Blackwell). Recuperado a partir de: doi: 10.2307/2980655. JSTOR 2980655.

Kendall, M. (1938). Randomness and Random Sampling Numbers. Royal Statistical Society(Blackwell). doi: 10.2307/2980655. JSTOR 2980655.

Leff, E. (2006). Aventuras de la epistemiología ambiental. De la articulación e las ciencias al diálogo de saberes. Ciudad México.

Leff, E. (2006). *Aventuras de la epistemiología ambiental. De la articulación e las ciencias al diálogo de saberes*. Ciudad México.

Ley 81 Medio ambiente. (1997). Cuba.

Ley 81 Medio ambiente. (1997). Cuba.

López de Medina, L. (2002). La Empresa, el medio ambiente y la responsabilidad social. *Revista Galega de Económia*, 11(2), 1-5 pp.

López de Medina, L. (2002). La Empresa, el medio ambiente y la responsabilidad social. *Revista Galega de Económia*, 11(2), 1-5.

López R, F. M. (2011). Diseño de un Manual para Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental: ISO-14001 para una Unidad Educativa en la ciudad de Guayaquil: U. d. Tecnología. Recuperado a partir de://www.dispace.espol.edu.ec

López R, F. M. (2011). Diseño de un Manual para Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental: ISO-14001 para una Unidad Educativa en la ciudad de Guayaquil. (U. d. Tecnología., Editor) Obtenido de http://www.dispace.espol.edu.ec

Martín, M. R. (2006). Prospectiva de la tutela del medio ambiente en España.

Martín, M. R. (2006). Prospectiva de la tutela del medio ambiente en España.

Martínez, L. L. (2009). Los problemas clave del medio ambiente urbano.

Martínez, L. L. (2009). Los problemas clave del medio ambiente urbano.

Mateo, R. J. (2004). Planificación y gestión ambiental. 150 pp.

Mateo, R. J. (2004). Planificación y gestión ambiental. 150 pp.

Mateo, R. J. (2008). *Fundamentación teórico metodológica, en colectivo de autores. Estructura geográfico-ambientales sostenibilidad de cuencas hidrográficas urbanizadas.* La Habana, Cuba: Felix Varela.

Mateo, R. J. (2008). Fundamentación teórico metodológica, En *Estructura geográfico-ambientales sostenibilidad de cuencas hidrográficas urbanizadas.(pp.15-24).* La Habana, Cuba: Felix Varela.

Morín, E. (1998). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa.

Morín, E. (1998). Introducción al pensamiento complejo. Barcelona: Gedisa.

NC ISO 14 001. (2004). Sistemas de Gestión Ambiental. Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo.

NC ISO 14 001. (2004). Sistemas de Gestión Ambiental. Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo.

NC ISO 14 001. (2015). Sistema de Gestión Ambiental. Requisitos con orientaciones para su uso.

NC ISO 14 001. (2015). Sistema de Gestión Ambiental. Requisitos con orientaciones para su uso.

NC ISO 14 004. (2016). Sistemas de Gestión Ambiental. Directrices generales sobre la implementación.

NC ISO 14 004. (2016). Sistemas de Gestión Ambiental. Directrices generales sobre la implementación.

Partido Comunista de Cuba. (2016). *Plan de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030.Propuesta de visión de la nación, ejes y sectores económicos y esrtratégicos*. Habana: PCC.

Partido Comunista de Cuba. (2016). *Plan de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030.Propuesta de visión de la nación, ejes y sectores económicos y esrtratégicos.* Habana: PCC.

Pearce D, T. R. (1995). *Economía de los recursos naturales y del medio ambiente*. España:Celeste.

Pearce D, T. R. (1995). *Economía de los recursos naturales y del medio ambiente*. España: Ed Celeste.

PNUMA. (2008). El marco de la gobernabilidad para la gestión ambiental. Recuperado a partir de http://iadb.org

PNUMA. (2008). El marco de la gobernabilidad para la gestión ambiental. Recuperado el Enero de 2010, de http://iadb.org

Proyecto Life Sinergia. (s.f.). Recuperado a partir de http://www.lifesinergia.org/formacion/curso/12_sistemas_de_gestion_ambient.pdf

Proyecto Life Sinergia. (s.f.). Recuperado el 1 de Marzo de 2017, de http://www.lifesinergia.org/formacion/curso/12_sistemas_de_gestion_ambient.pdf

Ramirez, U. L., & Toledo, M. A. (2005). Algunas consideraciones acerca del método de evaluación utilizando el criterio de expertos. Recuperado a partir de http://www.ilustrados.com/publicaciones/EEkZylEFEVDEhxqKXi.php

Ramirez, U. L., & Toledo, M. A. (2005). Algunas consideraciones acerca del método de evaluación utilizando el criterio de expertos. Obtenido de http://www.ilustrados.com/publicaciones/EEkZylEFEVDEhxqKXi.php

Red de Desarrollo Sostenible. (2009). La gestión ambiental en el desarrollo sostenible.

Red de Desarrollo Sostenible. (2009). La gestión ambiental en el desarrollo sostenible.

Resolución No 1. (2016). (ONN, Ed.)

Resolución No 1. (2016): ONN

Ricardo, C. H. (2009). Aplicación de un procedimiento de mejora a prodesos ordenados secuencialmente a partir de métodos multicriterios.

Ricardo, C. H. (2009). Aplicación de un procedimiento de mejora a prodesos ordenados secuencialmente a partir de métodos multicriterios.

Rivarosa, A. (2009). Los proyectos escolares en educación ambiental: su potencial educativo y transformador.

Rivarosa, A. (2009). Los proyectos escolares en educación ambiental: su potencial educativo y transformador.

Sabsay, D. A. (2006). Constitución y ambiente en el marco del desarrollo sostenible. Simposio de Jueces y Fiscales de América Latina.

Sabsay, D. A. (2006). Constitución y ambiente en el marco del desarrollo sostenible. Simposio de Jueces y Fiscales de América Latina.

Sanabria, J. M. (1994). Destribuciones multivariantes con distribuciones condicionadas de Student.*Estadística española*. 36(137), 389-402.

Sanabria, J. M. (1994). Destribuciones multivariantes con distribuciones condicionadas *Student.Estadística española*. 36(137), 389-402.

Saura, C. P., & Hernández, P. M. (2008). La evolución del concepto de sostenibilidad y su incidencia en la educación ambiental.

Saura, C. P., & Hernández, P. M. (2008). La evolución del concepto de sostenibilidad y su incidencia en la educación ambiental.

Tejada, P. A. (1999). *La gestión y el control socio-económico de las interacciones empresa-medioambiente contribución al la gestión sostenible de la empresa*. Madrid, Cuba: Cuenta.

Tejada, P. A. (1999). La gestión y el control socio-económico de las interacciones empresa-medioambiente contribución al la gestión sostenible de la empresa. (I. d. cuenta, Ed.) Madrid.

Tobasura, & Sepúveda. (2004). Conceptualización de ambiente y priorización se la problemática ambiental.

Tobasura, & Sepúveda. (2004). Conceptualización de ambiente y priorización se la problemática ambiental.

UN- Hábitad. (2008). Recuperado a partir de http://unhabitat.org

UN- Hábitad. (2008). Recuperado el Noviembre de 2009, de http://unhabitat.org

UN Habitad. (2010). El desarrollo sostenible urbano. Nairobi, Kenia.

UN Habitad. (2010). El desarrollo sostenible urbano. Nairobi, Kenia.

Uribe , E. G. (Octubre de 2001). *La gestión ambiental y competitividad de la industria colombiana*. Bogotá, Colombia.

Uribe , E. G. (Octubre de 2001). La gestión ambiental y competitividad de la industria colombiana. Bogotá, Colombia.

Vilariño, C. C. (2012). *Dinamización de la Gestión ambiental desde la estrategía empresarial. Caso Empresa del níquel Comandante Ernesto Che Guevara*. (Tesis de Maestría) Universidad de Holguín, Holguín.

Vilariño, C. C. (2012). Dinamización de la Gestión ambiental desde la estrategía empresarial. Caso Empresa del níquel Comandante Ernesto Che Guevara. Holguín, Cuba.

Werner, E. H. (2002). Alcance, implicaciones y beneficios de un Sistema de Gestión Medioambiental. Recuperado a partir de http://www.iobe.es

Anexos

ANEXOS

Anexo 1 Correspondencia entre ISO 14 001: 2015 e ISO 14 001: 2004

La norma clave para la implantación de un SGA, es la ISO 14001 “Sistema de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso”. Su aplicación es la vía más rápida para constatar y demostrar la correcta gestión de las actuaciones ambientales de una organización. En la actualidad está en vigor la versión publicada en el año 2015.

Correspondencia técnica amplia entre la edición anterior de esta norma Internacional la ISO 14 001:2004 y la actual.

ISO 14001:2015		**ISO 14001:2004**	
Introducción	1	1	Introducción
Objeto y campo de aplicación	2	2	Objeto y campo de aplicación
Referencias normativas	3	3	Referencias normativas
Términos y definiciones	4		Términos y definiciones
Contexto de la organización(título solamente)		4	Requisitos del SGA (título únicamente)
Comprensión de la organización y su contexto.	4.1		
Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	4.2		
Determinación del alcance del sistema de gestión	4.3	4.1	Requisitos generales
Sistema de gestión ambiental	4.4	4.1	Requisitos generales
Liderazgo (título únicamente)	5		
Liderazgo y compromiso	5.1		
Política ambiental	5.2	4.2	Política ambiental
Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	5.3	4.4.1	4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad
Planificación (título únicamente)	6	4.3	Planificación (título únicamente)
Acciones para abordar riesgos y oportunidades (título únicamente)	6.1		
Generalidades.	6.1.1		
Aspectos ambientales	6.1.2	4.3.1	Aspectos ambientales
Requisitos legales y otros requisitos	6.1.3	4.3.2	Requisitos legales y otros requisitos
Planificación de acciones	6.1.4	4.3	Planificación (título únicamente)
Objetivos ambientales y planificación para lograrlos (título únicamente)	6.2	4.3.3	Objetivos, metas y programas
Objetivos ambientales	6.2.1		

Planificación de acciones para lograr los objetivos ambientales	6.2.2		
Apoyo (título únicamente)	7	4.4	Implementación y operación (título únicamente)
Recursos	7.1	4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad
Competencia	7.2	4.4.2	Competencia, formación y toma de conciencia
Toma de conciencia	7.3		
Apoyo (título únicamente)	7	4.4	Implementación y operación (título únicamente)
Comunicación (título únicamente)	7.4	4.4.3	Comunicación
Generalidades	7.4.1		
Comunicación interna	7.4.2		
Comunicación externa	7.4.3		
Información documentada (título únicamente)	7.5	4.4.4	Documentación
Generalidades	7.5.1		
Creación y actualización	7.5.2	4.4.5	Control de documentos
		4.5.4	Control de los registros
Control de la información documentada	7.5.3	4.4.5	Control de documentos
		4.5.4	Control de los registros
Operación (título únicamente)	8	4.4..7	Implementación y operación (título únicamente)
Planificación y control operacional	8.1	4.5	Control operacional
Preparación y respuesta ante emergencias	8.2	4.5.1	Preparación y respuesta ante emergencias
Evaluación del desempeño (título únicamente)	9	4.5	Verificación (título únicamente)
Seguimiento, medición, análisis y evaluación (título únicamente)	9.1	4.5.1	Seguimiento y medición
Generalidades	9.1.1		
Evaluación del cumplimiento	9.1.2	4.5.2	Evaluación del cumplimiento
Auditoría interna (título únicamente)	9.2	4.5.5	Auditoría interna
Generalidades	9.2.1		
Programa de auditoría interna	9.2.2		
Revisión por la dirección	9.3	4.5.6	Revisión por la dirección
Mejora (título únicamente)	10		
Generalidades	10.1		
No conformidad y acción correctiva	10.2	4.5.3	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva

Anexo 2 El PHVA es un proceso continuo iterativo. Los pasos de este proceso continuo son los siguientes:

a) Planificar:

1. comprender a la organización y su contexto, e incluir las necesidades y expectativas de las partes interesadas (4);
2. determinar el alcance(4.3) e implementar el SGA (4.4);
3. asegurar el liderazgo y el compromiso de la alta dirección (5.1);
4. establecer e implementar una política ambiental (5.2);
5. asignar responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes (5.3);
6. determinar los aspectos ambientales y los impactos ambientales asociados(6.1.2);
7. identificar y tener acceso a los requisitos legales y otros requisitos (6.1.3);
8. determinar los riesgos y oportunidades que se necesita abordar en relación a los puntos 1, 6 y 7 anteriores (6.1.1);
9. planificar la toma de acciones para abordar los riesgos y oportunidades determinados en el punto 8 anterior, y evaluar la eficacia se estas acciones (6.1.4);
10. establecer los objetivos ambientales (6.2.2) y definir indicadores y un proceso para lograrlos (6.2.3 y 6.2.4);

b) Hacer

1. determinar los recursos requeridos para implementar y mantener el SGA (7.1);

2. determinar la competencia necesaria de las personas y asegurarse de que estas personas son competentes (7.2) y han tomado conciencia (7.3) según lo determinado;

3. establecer, implementar y mantener los procesos necesarios para las comunicaciones internas y externas (7.4);

4. garantizar un método apropiado para la creación y actualización (7.5.2) y el control (7.5.3) de la información documentada;

5. establecer, implementar y mantener los procesos de control operacional necesarios para cumplir los requisitos del SGA (8.1);

6. determinar las situaciones de emergencia potenciales la respuesta necesaria (6.1.1 y 8.2);

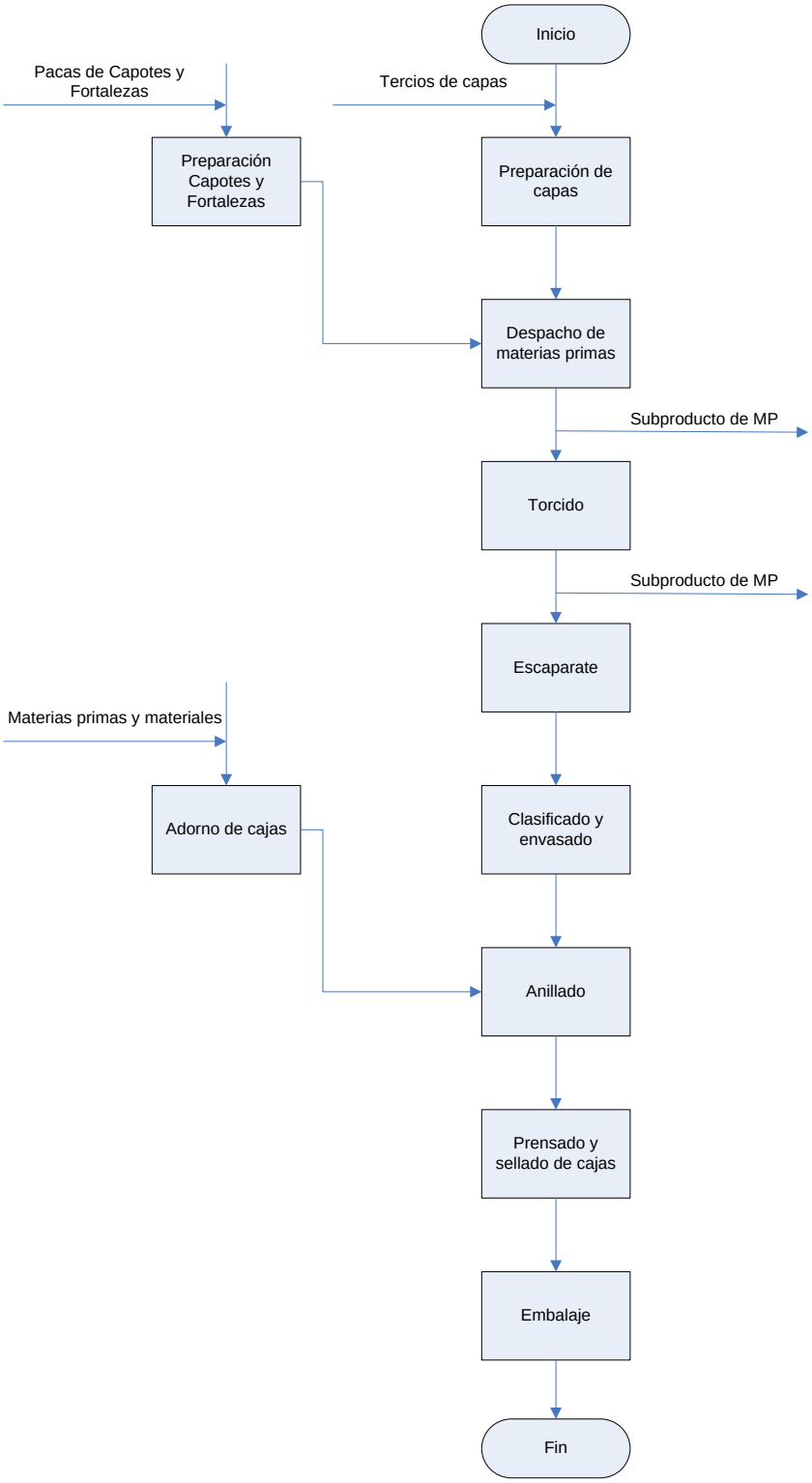
c) Verificar

1. hacer el seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño ambiental (9.1.1 y 9.1.2);
2. evaluar el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos (9.1.2);
3. realizar auditorías internas periódicas (9.2);
4. revisar el SGA de la organización para asegurarse de su idoneidad, adecuación y eficacia continuadas (9.3);

d) Actuar

1. tomar acciones para abordar las no conformidades (10.2);
2. tomar acciones para mejorar de manera continua la idoneidad, adecuación y eficacia del SGA para mejorar el desempeño ambiental (10.3);

Anexo 3 Diagrama de flujo proceso de elaboración del tabaco torcido.



Anexo 4 Selección de expertos

Determinación del número de expertos.

Número de expertos $k^{(\beta tp,n-1/\alpha)^2}$ (1) (T. Brajman, 1988).

Dónde: k: Número mínimo de expertos que participaría en la encuesta, β: Coeficiente de variación, α: Valor relativo del intervalo de confianza, t:Coeficiente de Student, que se encuentra tabulado en dependencia de n y la probabilidad de confianza (p) , n-1: Grados de libertad.

Si, $\frac{\beta}{\alpha} = 2$ y que la (p) de confianza es de 0.8.

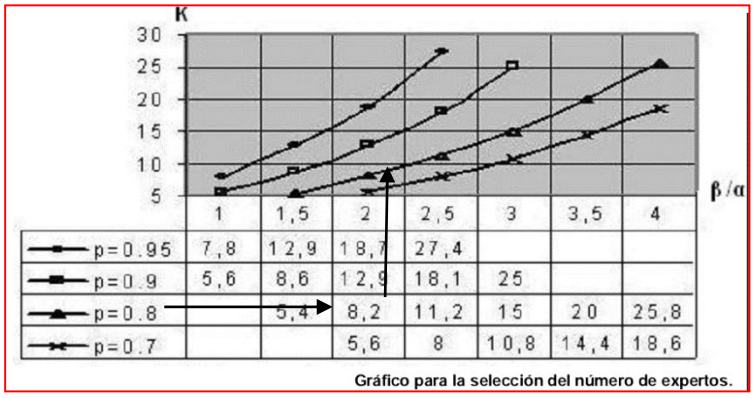


Figura 1 Selección de número de expertos.

Fuente: (Brajman, 1988).

Luego k= 8,2 implica 9 expertos.

Selección de los expertos por conocimientos y criterios de argumentación.

a) Los expertos se seleccionaran mediante el coeficiente de competencia experta “K” (Fuentes, 2000).

El cálculo del «Coeficiente de competencia experta» se efectúa a partir de la opinión mostrada por el experto sobre su nivel de conocimiento acerca del problema de investigación, así como de las fuentes que le permiten argumentar el criterio establecido.

El coeficiente se obtiene mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$K = ½ (Kc + Ka)$ (1)

Dónde:

Kc= Es el «Coeficiente de conocimiento» o información que tiene el experto acerca del tema o problema planteado.

Es calculado a partir de la valoración que realiza el propio experto en la escala del 0 al 10, $(Kc = 0{,}10 * NC)$ (2). La tabla 1 muestra el cálculo de Kc para un grupo de 14 profesionales valorados.

A continuación se calcula el Coeficiente de Argumentación (Ka) o fundamentación de los criterios de los expertos.

Para el cálculo del coeficiente de argumentación se parte de la autoevaluación realizada por cada experto a través del cuestionario elaborado que establece evaluar fundamentalmente:

- el nivel de preparación técnico profesional en el tema,
- el conocimiento del objeto de estudio,
- y la experiencia profesional.

Para evaluar el nivel de argumentación de los expertos aparece en la tabla 3 que es un patrón de comparación (Cabero, Barroso, & Bordon, 2013), considerando que para realizar las ponderaciones de los puntos a las respuestas dadas por los expertos se asumirán los siguientes supuestos:

a) La sumatoria de las respuestas a las preguntas que califiquen el nivel más alto no debe ser superior a 1.
b) La importancia para la distribución de las puntuaciones por preguntas debe potenciar el cumplimiento del siguiente orden de jerarquía:
   - Nivel de preparación técnico profesional en el tema,
   - Conocimiento del objeto de estudio como resultado de la experiencia profesional y práctica,
   - Y el resto de los factores de menos puntuación.

Tabla 2 Patrón para la valoración de las fuentes de argumentación (Ka).

Grado de influencia de cada una de las fuentes en sus criterios	Alto	Medio	Bajo
Análisis teóricos realizados por el experto	0.3	0.2	0,1
Experiencia obtenida	0.5	0.4	0.2
Estudio de trabajos sobre el tema, de autores nativos	0.05	0.05	0.05
Estudio de trabajos sobre el tema de autores extranjeros	0.05	0.05	0.05
Conocimientos propios sobre el tema	0.05	0.04	0.03
Intuición del experto	0.05	0.05	0.05

Fuente: (Cabero, Barroso, & Bordon, 2013).

Anexo 5 Cálculo del coeficiente de competencia (K)

Grado de influencia de cada una de las fuentes en sus criterios	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Análisis teóricos realizados por el experto	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	0,3	0,2	0,1	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3
Experiencia obtenida	0,5	0,4	0,5	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,5
Estudio de trabajos sobre el tema, de autores nativos	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Estudio de trabajos sobre el tema de autores extranjeros	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Conocimientos propios sobre el tema	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Intuición del experto	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05
Ka	1	0,8	0,89	0,89	1	0,79	0,89	0,79	0,69	0,99	0,79	0,88	0,79	0,99
Kc	0,9	0,7	0,9	1	0,9	0,8	0,8	0,7	0,8	0,8	0,7	1	0,7	0,9
K	0,95	0,75	0,895	0,945	0,95	0,795	0,845	0,745	0,745	0,895	0,745	0,94	0,745	0,945

Anexo 6 Matriz de interrelaciones entre las debilidades del SGA

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	0	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	1	0	0	3	3
2	3	0	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	0	2	2	2	2	1	1	3	3
3	2	2	0	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	1	2	3	3	0	0	0	2
4	3	3	1	0	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	1	1	2	1	3	2	2	2	3
5	3	3	3	3	0	3	3	3	2	2	2	2	3	2	1	1	2	1	3	3	2	2	3
6	2	2	1	3	3	0	1	1	1	1	1	3	3	2	1	1	3	1	3	3	3	3	3
7	2	2	2	3	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	2	2	2	3
8	1	1	3	3	2	3	1	0	3	3	3	3	3	2	2	2	2	1	3	2	1	3	2
9	1	1	3	3	2	3	1	3	0	3	3	3	3	2	2	2	2	1	3	2	1	3	2
10	1	1	3	3	2	3	1	3	3	0	3	3	3	2	2	2	2	1	3	2	1	3	2
11	1	1	2	3	2	3	1	3	3	3	0	3	3	3	2	1	1	1	3	3	1	1	3
12	0	0	3	3	1	3	1	1	1	1	1	0	3	2	2	1	3	1	3	3	3	3	3
13	0	0	3	3	1	3	1	1	1	1	1	3	0	2	2	2	1	1	1	3	3	3	3
14	1	1	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	0	1	1	1	1	3	2	1	1	2
15	1	1	1	2	2	2	3	2	2	2	1	2	1	1	0	1	1	1	2	1	1	1	2
16	2	2	0	2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	2	1	1	1	1	1	2
17	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
18	1	1	2	1	1	3	2	0	2	2	2	0	0	0	0	1	1	0	2	1	1	2	2
19	1	1	1	2	1	2	2	3	3	3	1	3	2	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
20	0	0	1	3	1	2	1	3	3	3	1	3	1	1	1	1	1	1	2	0	1	1	2
21	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	0	3	3
22	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	0	1	1	2	0	3
23	1	1	1	3	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	3	3	0

Anexo 7 Plan de acciones de mejoras al SGA de acuerdo a los requisitos de la NC ISO 14 001:2015

Oportunidad de mejora 1: Comprensión de la organización y de su contexto						
Meta: Lograr determinar las cuestiones externas e internas pertinentes que pueden afectar al SGA.						
Representante General: Director tecnología y desarrollo						
Qué	Quién	Cómo	Por qué	Dónde	Cuando	Con qué
Caracterizar las condiciones naturales y socioeconómicas del entorno donde se encuentra enclavada la organización.	Consejo técnico asesor (CTA) y Grupo de trabajo SGA.	A través de técnicas de contextualización	Para comprender que cuestiones son importantes para la organización, problemas para su debate y discusión.	Empresa y UEB	1er Trimestre	Recursos humanos
Identificar las cuestiones externas pertinentes que hagan referencia a las actividades, productos y servicios de la organización.	CTA y Grupo de trabajo SGA.	Recopilación de información de las fuentes externas.	Para determinar la manera en que estas cuestiones pueden afectar su capacidad para lograr los resultados previstos de su SGA.	Empresa	1er Trimestre	Recursos humanos
Examinar los factores internos desde una perspectiva ciclo de vida.	CTA, Grupo de trabajo SGA y Dirección de Tecnología y Desarrollo.	Analizar en todas las etapas del proceso de elaboración del tabaco torcido.	Para adquirir conocimiento de las cuestiones internas que pueden afectar el propósito de la organización.	Empresa y UEB	1er Trimestre	Recursos humanos
Identificar las cuestiones internas pertinentes.	CTA y Grupo de trabajo SGA.	Recopilación de información del SGA, entrevistas a trabajadores, revisión de las comunicaciones externas e internas y otras.	Para identificar las áreas donde puede minimizar su impacto en el medio ambiente.	Empresa	1er Trimestre	Recursos humanos
Considerar la manera en que estas cuestiones externas e internas pueden afectar la capacidad de la	CTA y Grupo de trabajo SGA.	Analizar en todas las etapas del proceso las cuestiones que puedan afectar el SGA.	Para poder planificar las acciones que permitan atenuar las afectaciones.	Empresa	1er Trimestre	Recursos humanos

organización.						
Identificar las condiciones ambientales y eventos que hagan referencia a las actividades, productos y servicios de la organización.	CTA y Esp. en Defensa Civil.	Recopilación de información meteorológica, sobre situaciones de emergencia y licencia ambiental.	Para poder planificar las acciones que permitan atenuar las afectaciones.	Empresa	1er Trimestre	Recursos humanos
Documentar y actualizar periódicamente este proceso y sus resultados según proceda.	Representante de la dirección para la gestión ambiental.	Registros, documentos y otros en cualquier medio.	Para facilitar su uso en el cumplimiento de otros requisitos de la NC ISO 14 001:2015	Empresa y UEB	1er Trimestre	Recursos humanos y materiales.
Oportunidad de mejora 2: Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas						
Meta: Lograr determinar las necesidades y expectativas de las partes interesadas, en relación al SGA.						
Representante General: Director tecnología y desarrollo						
Qué	Quién	Cómo	Por qué	Dónde	Cuando	Con qué
Identificar las partes interesadas externas e internas que forman parte del entorno de la organización.	Directores funcionales, responsables de proceso y especialistas designados.	Recopilación de información	Para conocer sus preocupaciones.	Empresa	1er Trimestre	Recursos humanos
Determinar que partes interesadas son pertinentes para el SGA.	CTA y Grupo de trabajo SGA	Análisis de información mediante técnicas de grupo.	Para desarrollar una relación con ellas facilitando la comunicación, conduciendo a un entendimiento, confianza y respeto mutuos.	Empresa	1er Trimestre	Recursos humanos
Identificar las necesidades y expectativas de las partes interesadas pertinentes.	Directores funcionales, responsables de proceso y especialistas designados.	Recopilación de información.	Para determinar los requisitos que debe cumplir y los que elige cumplir.	Empresa	1er Trimestre	Recursos humanos
Determinar que necesidades y	CTA y Grupo de trabajo SGA	Análisis de información mediante técnicas de	Para determinar lo requisitos que debe	Empresa	1er Trimestre	Recursos humanos

expectativas de las partes interesadas pertinentes, la organización tiene que cumplir.(requisitos legales)		grupo.	cumplir y los que elige cumplir.			
Determinar que necesidades y expectativas de las partes interesadas elige adoptar. (otros requisitos)	CTA y Grupo de trabajo SGA	Recopilación de información relacionada con el SGA	Para determinar lo requisitos que debe cumplir y los que elige cumplir.	Empresa	1er Trimestre	Recursos humanos
Mantener como información documentada.	Representante de la dirección para la gestión ambiental.	Registros, documentos y otros en cualquier medio.	Para facilitar su uso en el cumplimiento de otros requisitos de la NC ISO 14 001:2015	Empresa Y UEB	Permanente	Recursos humanos y materiales
Oportunidad de mejora 3: Liderazgo y compromiso de la alta dirección.						
Meta: La alta dirección debe demostrar liderazgo y compromiso respecto al SGA.						
Representante General: Director General						
Qué	Qué	Qué	Qué	Qué	Qué	Qué
La alta dirección debe asumir la responsabilidad y la rendición de cuentas del SGA	Consejo de Dirección de la Empresa	A través de una participación directa o una delegación de la autoridad según proceda.	Para crear una cultura que fomente que las personas de todos los niveles participen de manera activa en el SGA.	Empresa	Permanente	Recursos Humanos, físicos y financieros.
La alta dirección debe dirigir y apoyar a las personas para contribuir a la eficacia del SGA	Consejo de Dirección de la Empresa	Proporcionando recursos físicos y financieros, así como dirección.	Para asegurar que los recursos necesarios para el SGA estén disponibles	Empresa	Permanente	Recursos Humanos, físicos y financieros.
Integrar los requisitos del SGA en los procesos de la organización.	Consejo de Dirección, CTA y Grupo de trabajo del SGA.	Capacitación de los negociadores y comerciales.	Para asegurar su cumplimiento.	Empresa	1er Semestre	Recursos Humanos, físicos y financieros.
Revisar los objetivos estratégicos y la planificación para incluir la dimensión ambiental.	Consejo de Dirección, CTA y Grupo de trabajo del SGA.	Integrarlos a los objetivos estratégicos de la organización.	Para gestionarlos de manera conjunta con el resto de los objetivos.	Empresa	Trimestral	Recursos Humanos, físicos y financieros.

Incluir la dimensión ambiental en el plan de comunicación de la entidad y en su presentación corporativa.	Consejo de Dirección, CTA y Grupo de trabajo del SGA.	Considerando diversos métodos de comunicación: discusiones informales, correo electrónico, sitios web, informes anuales y otros.	Para comunicar la importancia de una gestión ambiental eficaz	Empresa	1er Trimestre	Recursos Humanos, físicos y financieros.
Incorporar las responsabilidades del SGA en los puestos de trabajo.	Grupo de trabajo de Dirección de Recursos humanos y CTA.	Revisando las competencias laborales de los trabajadores.	Para lograr la participación activa de todos los trabajadores en el SGA.	Empresa	1er Trimestre	Recursos Humanos, físicos y financieros.
Oportunidad de mejora 4: Sistema de gestión ambiental						
Meta: Establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente el SGA.						
Representante General: Director General						
Qué	Quién	Cómo	Por qué	Dónde	Cuando	Con qué
Establecer el SGA.	Grupo de trabajo del SGA y Dirección de Tecnología y Desarrollo	Metodología de la NC ISO 14 001:2015	Para alcanzar los resultados previstos, incluida la mejora de su desempeño ambiental	Empresa	1er Trimestre	Recursos Humanos, físicos y financieros.
Implementación del SGA.	Grupo de trabajo del SGA y Dirección de Tecnología y Desarrollo	Metodología de la NC ISO 14 001:2015	Para alcanzar los resultados previstos, incluida la mejora de su desempeño ambiental	Empresa y UEB	2do Trimestre	Recursos Humanos, físicos y financieros.
Mantenimiento del SGA.	Grupo de trabajo del SGA y Dirección de Tecnología y Desarrollo	Metodología de la NC ISO 14 001:2015	Para alcanzar los resultados previstos, incluida la mejora de su desempeño ambiental	Empresa y UEB	Permanente	Recursos Humanos, físicos y financieros.
Mejora continua del SGA.	Consejo de dirección.	Metodología de la NC ISO	Para alcanzar los resultados previstos,	Empresa y UEB	Permanente	Recursos Humanos,

		14 001:2015	incluida la mejora de su desempeño ambiental			físicos y financieros.
Oportunidad de mejora 5: Acciones para abordar los riesgos y oportunidades.						
Meta: Gestionar los riesgos y oportunidades que es necesario abordar.						
Representante General: Director de tecnología y desarrollo						
Qué	Qué	Qué	Qué	Qué	Qué	Qué
Analizar las tres posibles fuentes de riesgos y oportunidades: -aspectos ambientales. -requisitos legales y otros requisitos. - las cuestiones y requisitos identificados en los apartados 4.1 y 4.2.	Comité de Prevención y control, CTA y Grupo de trabajo del SGA.	Recopilación de información y análisis.	Porque pueden afectar la capacidad de la organización de alcanzar los resultados previstos.	Empresa	2do trimestre	Recursos humanos
Determinar los riesgos y oportunidades.	Comité de Prevención y control. CTA	Luego de determinar los aspectos ambientales, los requisitos legales y otros requisitos, se determinan los riesgos y oportunidades que son necesarios abordar.	Son entradas para planificar las acciones, para establecer los objetivos ambientales y para controlar las operaciones importantes a fin de mitigar los impactos ambientales.	Empresa	2do trimestre	Recursos humanos
Incluir en el Plan de Gestión de riesgos los riesgos ambientales.	Comité de Prevención. y control.	Anexando a dicho plan.	Para que el Plan de gestión de riesgos sea integral.	Empresa y UEB	2do trimestre	Recursos humanos
Determinar las oportunidades.	Comité de Prevención y control, CTA y Grupo de trabajo del SGA	Utilizando los resultados de los ejercicios estratégicos DAFO y realizar un plan de acción para su aprovechamiento.	Para garantizar que el SGA alcance los resultados previstos.	Empresa	2do trimestre	Recursos humanos
Mantener los riesgos y oportunidades como información documentada.	Representante de la dirección para la gestión ambiental	Lista, registros, base de datos u otros.	Para el establecimiento y mejora de otras partes del SGA.	Empresa y UEB	Permanente	Recursos humanos y materiales

Oportunidad de mejora 6: Requisitos legales y otros requisitos.						
Meta: Identificar, tener acceso y cumplir los requisitos legales y otros requisitos.						
Representante General: Representante de la dirección para la gestión ambiental.						
Qué	Quién	Cómo	Por qué	Dónde	Cuando	Con qué
Identificar los requisitos legales relacionados con sus aspectos ambientales.	Especialistas del CEAC y Grupo de trabajo del SGA	Establecer un procedimiento.	Permite prepararse y anticiparse para para requisitos legales nuevos o modificados, de manera que pueda mantener la conformidad.	Empresa	2do trimestre	Recursos humanos
Comprender la manera en que con los requisitos legales y otros requisitos se aplican a la organización.	Todos los trabajadores.	Realizar acciones de capacitación en cuanto conocimiento de los requisitos legales aplicables.	Para su mejor comprensión y posibilitar su cumplimiento.	Empresa y UEB	2do trimestre	Recursos humanos
Determinar la manera en que ha adoptado otros requisitos legales y otros requisitos originados a partir de las otras partes interesadas.	Especialistas del CEAC, CTA y Grupo de trabajo del SGA	Establecer un procedimiento	Para su mejor comprensión y posibilitar su cumplimiento.	Empresa	2do trimestre	Recursos humanos
Tener acceso a los requisitos legales y otros requisitos.	Todos los trabajadores	Comunicación de la información apropiada sobre los requisitos legales y otro requisito a todas las personas que trabajan bajo el control de la organización.	Permite a la organización comprender las implicaciones que los requisitos legales y otros requisitos pueden tener en el logro de los resultados previstos.	Empresa y UEB	Permanente	Recursos Humanos, físicos y financieros.
Evaluar periódicamente la conformidad de los requisitos legales y otros requisitos.	CTA y Grupo de trabajo del SGA	Visitas e inspecciones a las instalaciones, observaciones directas o entrevistas, revisiones del trabajo y revisión de información documentada.	Para demostrar un compromiso de cumplir sus requisitos legales y otros requisitos y comprender su estado de conformidad, reducir la posibilidad de	Empresa y UEB	Semestral	Recursos humanos

			incumplimientos reglamentarios y evitar acciones adversas de las partes interesadas.			
Mantener como información documentada	Representante de la dirección para la gestión ambiental	Lista, registros, base de datos u otros.	Para ayudar a la toma de conciencia y la transparencia con relación a los requisitos aplicables.	Empresa y UEB	Permanente	Recursos humanos y materiales
Oportunidad de mejora 7: Aspectos ambientales						
Meta: Garantizar el efectivo control de los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios.						
Representante General: Director de tecnología y desarrollo						
Qué	Quién	Cómo	Por qué	Dónde	Cuando	Con qué
Comprensión de las actividades, productos y servicios.	CTA y Grupo de SGA.	Agrupar sus actividades, productos y servicios por grupo o categoría basados en características comunes.	Todas las actividades, productos y servicios tienen algún impacto sobre el medio ambiente.	Empresa y UEB	2do trimestre	Recursos humanos
Recopilación de datos cuantitativos y/o cualitativos sobre las características de las actividades, productos y servicios.	Grupo de SGA y especialistas designados.	Análisis de la documentación	Para identificar y comprender los aspectos ambientales.	Empresa y UEB	2do trimestre	Recursos humanos
Identificación de las entradas y salidas de los procesos	Directores funcionales, responsables de proceso y especialistas designados.	Diagrama de flujo	Para identificar y comprender los aspectos ambientales.	Empresa	2do trimestre	Recursos humanos
Determinar los aspectos ambientales	Especialistas del CEAC y Grupo de trabajo del SGA	Diagrama Ishikawa	Para conocer los aspectos ambientales que puede controlar y sobre los que puede influir.	Empresa	2do trimestre	Recursos humanos
Determinación de los impactos ambientales de la	Especialistas del CEAC y	Diagrama Ishikawa	Para conocer principalmente aquellos	Empresa	2do trimestre	Recursos humanos

organización relacionados con los aspectos ambientales determinados.	Grupo de trabajo del SGA.		impactos ambientales que puedan conducir a situaciones potenciales y de emergencia.			
Evaluación de los aspectos-impactos ambientales.	Especialistas del CEAC y Grupo de trabajo del SGA	Software GAIA Muñoz et al 2007.	Para determinar los aspectos ambientales significativos.	Empresa	2do trimestre	Recursos humanos
Determinar los aspectos ambientales que puedan tener impactos significativos.	Especialistas del CEAC y Grupo de trabajo del SGA	Estableciendo niveles (valores) de significancia. Software GAIA	Por la necesidad de establecer controles operacionales, incluyendo aquellos necesarios para mitigar o responder a situaciones de emergencia.	Empresa	2do trimestre	Recursos humanos
Comunicar sus aspectos ambientales significativos entre los diferentes niveles y funciones de la organización según corresponda.	Representante de la dirección para la gestión ambiental.	Incluirlo en los planes de comunicación de la organización.	Porque los aspectos ambientales significativos pueden dar como resultado riesgos y oportunidades asociados tanto con impactos ambientales adversos (amenazas) como con impactos ambientales beneficiosos (oportunidades).	Empresa y UEB	2do trimestre	Recursos humanos
Mantener como información documentada: -aspectos ambientales e impactos ambientales asociados. - criterios usados para determinar sus aspectos ambientales. - aspectos ambientales	Representante de la dirección para la gestión ambiental	Lista, registros, base de datos u otros.	Para comprender la necesidad de establecer y determinar controles operacionales, incluyendo aquellos necesarios para responder a situaciones de emergencia.	Empresa y UEB	2do trimestre	Recursos humanos y materiales

significativos.						
Oportunidad de mejora 8: Planificación de las acciones.						
Meta: Planificar las acciones para abordar los aspectos ambientales significativos, los requisitos legales y otros requisitos y los riesgos y oportunidades.						
Representante General: Director de tecnología y desarrollo						
Qué	Quién	Cómo	Por qué	Dónde	Cuando	Con qué
Planificar las acciones abordar: -los aspectos ambientales significativos - los requisitos legales y otros requisitos, - los riesgos y oportunidades.	Grupo de trabajo del SGA y el CTA	Integrar e implementar las acciones en los procesos de la organización. Incorporar estas acciones a la Gestión de Riesgos.	Para ayudar a la organización a identificar y enfocar sus recursos en aquellas áreas que son más importantes para proteger el medio ambiente.	Empresa	2do trimestre	Recursos Humanos, físicos y financieros.
Evaluar la eficacia de estas acciones	Grupo de trabajo del SGA y el CTA.	Utilizar técnicas estadísticas, comparaciones de resultados del seguimiento la medición con los niveles de desempeño esperados.	Para comprobar que estas acciones se cumplan como están planificadas.	Empresa y UEB	Luego de ser ejecutadas.	Recursos humanos
Oportunidad de mejora 9: Determinación del alcance del SGA.						
Meta: Definir el alcance del Sistema de Gestión Ambiental.						
Representante General: Director general						
Qué	Quién	Cómo	Por qué	Dónde	Cuando	Con qué
Identificar las entradas derivadas de las cuestiones externas e internas determinadas en los apartados 4.1 y 4.2.	Consejo de Dirección de la EABTT Cienfuegos y Grupo de trabajo del SGA.	A través de la recopilación de información	Para facilitar la determinación de los límites los que se aplica el SGA.	Empresa	2do trimestre	Recursos humanos
Determinar los límites físicos, funcionales y organizacionales a los que se aplica el SGA.	Consejo de Dirección de la EABTT Cienfuegos y	Determinando las operaciones o procesos de la organización que va a	Para establecer el alcance del SGA.	Empresa	2do trimestre	Recursos humanos

	Grupo de trabajo del SGA.	incluir en los límites de su SGA.				
Definir el alcance del SGA	Consejo de Dirección de la EABTT Cienfuegos.	A través de la recopilación de información	Para aclarar los límites a los que se aplica el SGA.	Empresa	2do trimestre	Recursos humanos
Mantener el alcance como información documentada.	Representante de la dirección para la gestión ambiental.	Una descripción escrita y publicarla en la página WEB.	Para hacer uso de la información en la determinación de otros requisitos.	Empresa y UEB	Permanente	Recursos humanos y materiales
Oportunidad de mejora 10: Política ambiental.						
Meta: La política ambiental establecida sea específica y apropiada para el propósito de la organización y el contexto en el que opera.						
Representante General: Director General						
Qué	Quién	Cómo	Por qué	Dónde	Cuando	Con qué
Analizar entradas para su formulación: - misión y visión de la empresa, - los principios con que se guía. - las necesidades y expectativas de la partes interesadas. - cuestiones internas y externas que son pertinentes al SGA. -Loa efectos reales y potenciales de las condiciones ambientales externas. - Coherencia con otros documentos de política de la organización.	Consejo de Dirección, Grupo de trabajo del SGA y CTA.	Recopilación de información.	Para considerarlas a la hora de definir la política.	Empresa	2do trimestre	Recursos humanos
Formular la política ambiental	Consejo de Dirección, Grupo de	Específica para la organización y apropiada para su	Define la dirección estratégica de la organización con	Empresa	2do trimestre	Recursos humanos

	trabajo del SGA y CTA.	propósito.	respecto al medio ambiente.			
Comunicar la política ambiental a todos los niveles de la organización y ponerla a disposición de las partes interesadas.	Representante de la dirección para la gestión ambiental.	Colocarla a la entada de la organización, en las diferentes áreas, publicarla en la página WEB y otras.	Tiene que estar a disposición del público.	Empresa	2do trimestre	Recursos humanos y materiales
Mantener como información documentada	Representante de la dirección para la gestión ambiental	Documento debidamente formulado.	Como evidencia de que quedó establecida.	Empresa y UEB	Permanente	Recursos humanos y materiales
Oportunidad de mejora 11: Roles, responsabilidades y autoridades en la organización.						
Meta: Que se asignen las responsabilidades y autoridades dentro de la organización.						
Representante General: Director General						
Qué	Quién	Cómo	Por qué	Dónde	Cuando	Con qué
Definir las responsabilidades y autoridades del SGA.	Consejo de Dirección, Grupo de trabajo del SGA y CTA.	Basándose en los procesos de trabajo de la organización.	Para garantizar la implementación eficaz del SGA.	Empresa	2do trimestre	Recursos humanos
Combinar estas responsabilidades y autoridades con otras funciones o roles dentro de la organización.	Dirección de recursos humanos, CTA y Grupo de trabajo del SGA.	Deben incluirse dentro de las competencias laborales.	Para no limitarlas solo a las funciones ambientales.	Empresa	2do trimestre	Recursos humanos
Comunicar dentro de la organización las responsabilidades y autoridades de los roles pertinentes.	Consejo de Dirección y CTA.	Para que sea de conocimiento a los niveles de la organización.	Para garantizarla implementación eficaz del SGA y la mejora del desempeño ambiental.	Empresa	2do trimestre	Recursos humanos y materiales
Mantener como información documentada	Representante de la dirección para la gestión ambiental	Registro, lista u otros.	Como evidencia de que fueron asignadas las responsabilidades y autoridades.	Empresa y UEB	Permanente	Recursos humanos y materiales
Oportunidad de mejora12: Objetivos ambientales.						
Meta: Establecer lo objetivos ambientales para cumplir con los compromisos establecidos en la política ambiental.						

Representante General: Director General						
Qué	Quién	Cómo	Por qué	Dónde	Cuando	Con qué
Analizar entradas para su establecimiento: - principios y compromisos de la política ambiental. - los aspectos ambientales significativos. - los requisitos legales y otros requisitos, - los riesgos y oportunidades.	Consejo de Dirección, Grupo de trabajo del SGA y CTA.	Recopilación de información.	Para considerarlas a la hora de definir los objetivos ambientales.	Empresa	3er Trimestre	Recursos humanos
Definir los objetivos ambientales.	Consejo de Dirección, Grupo de trabajo del SGA y CTA.	Mediante una o más metas que deben ser medibles.	Para cumplir los compromisos de la política y las metas globales de la organización.	Empresa	3er Trimestre	Recursos humanos
Integrar los objetivos ambientales a los objetivos generales de la organización	Consejo de Dirección, Grupo de trabajo del SGA y CTA.	Incluirlos dentro de los objetivos generales de la organización.	Para incrementar el valor del SGA, sino también de otros procesos de la organización.	Empresa	3er Trimestre	Recursos humanos
Comunicar dentro de la organización de los objetivos ambientales.	Representante de la dirección para la gestión ambiental.	Para que sea de conocimiento a los niveles de la organización.	Mejora la capacidad de la organización para conseguir sus objetivos ambientales.	Empresa y UEB	3er Trimestre	Recursos humanos y materiales
Mantener como información documentada	Representante de la dirección para la gestión ambiental	Registro, lista u otros.	Proporcionarle a las personas responsables de alcanzarlos y a las que lo necesiten para realizar funciones relacionadas con el control operacional.	Empresa y UEB	Permanente	Recursos humanos y materiales
Oportunidad de mejora13: Planificación de las acciones para lograr los objetivos ambientales.						
Meta: Las acciones planificadas permitan alcanzar los objetivos propuestos.						
Representante General: Director General						
Qué	Quién	Cómo	Por qué	Dónde	Cuando	Con qué

Establecer indicadores de desempeño ambiental.	Grupo de trabajo del SGA y el CTA	Apropiados para para las actividades, productos y servicios de la organización, coherentes con la política ambiental, prácticos, eficaces en cuanto a costo y tecnológicamente viables.	Se utilizan para el seguimiento en el logro de los objetivos y la mejora continua.	Empresa	3er Trimestre	Recursos humanos
Elaborar el Programa de gestión ambiental.	Grupo de trabajo del SGA y el CTA	Tiene que abordar roles, responsabilidades, procesos, recursos, plazos, prioridades, así como las acciones necesarias para alcanzar los objetivos ambientales.	Ayudan a la organización a mejorar su desempeño ambiental.	Empresa	3er Trimestre	Recursos Humanos, físicos y financieros.
Integrar el Programa de gestión ambiental a otros programas dentro de la organización	Consejo de Dirección y CTA	Incluirlos dentro del proceso de planificación estratégica de la organización.	Para incrementar el valor del SGA, sino también de otros procesos de la organización.	Empresa	3er Trimestre	Recursos humanos
Oportunidad de mejora14: Recursos.						
Meta: Determinar los recursos requeridos para implementar y mantener el SGA.						
Representante General: Director General						
Qué	Quién	Cómo	Por qué	Dónde	Cuando	Con qué
Identificar los recursos necesarios.	Grupo de trabajo del SGA y el CTA	Considerar las necesidades actuales y futuras de la organización.	Para conocer los recursos necesarios.	Empresa	3er Trimestre	Recursos humanos
Asignar los recursos.	Consejo de dirección	De forma oportuna y eficiente.	Para establecer, implementar, mantener y mejorar el SGA.	Empresa	3er Trimestre	Recursos Humanos, físicos y financieros.
Revisar periódicamente	Consejo de	En el período que sean	Para asegurarse de su	Empresa y	3er	Recursos

los recursos y su asignación	dirección	asignados y junto con la revisión por la dirección.	adecuación.	UEB	Trimestre	humanos
Oportunidad de mejora15: Planificación y control operacional.						
Meta: Establecer, implementar y mantener los procesos de control operacional necesarios para cumplir los requisitos del SGA.						
Representante General: Director de tecnología y desarrollo.						
Qué	Quién	Cómo	Por qué	Dónde	Cuando	Con qué
Identificar los controles operacionales para: - Gestionar los aspectos ambientales significativos identificados. - Asegurar la conformidad con los requisitos legales y otros requisitos. - Lograr los objetivos ambientales. -Gestionar los riesgos y oportunidades.	Grupo de trabajo del SGA y Dirección de Tecnología y Desarrollo	Usando una perspectiva de ciclo de vida	Proporciona mejores oportunidades para hacer mejoras al desempeño ambiental general de las actividades, productos y servicios de la organización.	Empresa	3er Trimestre	Recursos humanos
Elección de los métodos de control.	Grupo de trabajo del SGA y Dirección de Tecnología y Desarrollo	Análisis de la forma en que se van a realizar los controles.	Para establecer tipos y niveles de controles.	Empresa	3er Trimestre	Recursos humanos
Establecer los controles operacionales.	Grupo de trabajo del SGA y Dirección de Tecnología y Desarrollo	Procedimientos, instrucciones de trabajo, controles físicos, uso de personal competente o cualquier combinación de estos.	Para asegurarse que las operaciones y procesos asociados se llevan a cabo de manera controlada.	Empresa y UEB	3er Trimestre	Recursos humanos
Mantener y evaluar periódicamente los controles operacionales.	Representante de la dirección para la gestión ambiental	Seguimiento de la aplicación continua y la eficacia de los controles.	Para planificar y tomar las acciones necesarias.	Empresa y UEB	Permanente	Recursos Humanos, físicos y financieros.

Oportunidad de mejora16: Seguimiento, medición, análisis y evaluación.						
Meta: Tener un enfoque sistemático para el seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño ambiental de manera regular.						
Representante General: Representante de la dirección para la gestión ambiental.						
Qué	Qué	Qué	Qué	Qué	Qué	Qué
Identificar las necesidades de seguimiento y medición, teniendo en cuenta: - Objetivos ambientales. - Aspectos ambientales significativos - Requisitos legales y otros requisitos. - Controles operacionales.	Grupo de trabajo del SGA y Dirección de Tecnología y Desarrollo	Revisión y análisis de información.	Para determinar los aspectos que serán objeto de seguimiento.	Empresa	3er Trimestre	Recursos humanos
Realizar el seguimiento y medición	Grupo de trabajo del SGA y Dirección de Tecnología y Desarrollo	Determinar la frecuencia y los métodos para recopilar de los datos.	Seguimiento del logro de los compromisos de la política ambiental, objetivos y mejora continua y para otros propósitos en el SGA.	Empresa y UEB	3er Trimestre	Recursos Humanos, físicos y financieros.
Mantener como información documentada del seguimiento y medición.	Representante de la dirección para la gestión ambiental	Registros.	Como evidencia de los resultados del seguimiento y medición,	Empresa y UEB	Permanente	Recursos humanos y materiales
Determinar los indicadores pertinentes.	Grupo de trabajo del SGA y Dirección de Tecnología y Desarrollo	Fáciles de comprender y que proporcionen información útil para la evaluación del desempeño.	Concentrar los recursos en las mediciones más importantes	Empresa	3er Trimestre	
Evaluación del cumplimiento	Grupo de trabajo del SGA y Dirección de Tecnología y Desarrollo	- Visitas o inspecciones. - Observaciones directas o entrevistas - Revisiones del trabajo.	Demostrar su compromiso de cumplir los requisitos legales y otros requisitos, comprender su estado de conformidad y	Empresa y UEB	3er Trimestre	Recursos humanos

		- Verificación de la información documentada requerida legalmente. - Técnicas de auditoría.	reducir la posibilidad de incumplimientos reglamentarios.			
Mantener como información documentada de la evaluación del cumplimiento.	Representante de la dirección para la gestión ambiental	-Informes de los resultados de las evaluaciones del cumplimiento. - Informes de auditorías internas. - Comunicaciones internas y externas e informes.	Como evidencia de la evaluación del cumplimiento.	Empresa y UEB	Permanente	Recursos humanos y materiales
Oportunidad de mejora17: Competencia.						
Meta: Determinar la competencia necesaria con relación al desempeño ambiental.						
Representante General: Director Recursos humanos						
Qué	Quién	Cómo	Por qué	Dónde	Cuando	Con qué
Identificar las necesidades de competencia.	Dirección de Recursos humanos.	Encuestas para determinar las brechas en cuanto las competencias.	Para lograr los resultados previstos del SGA.	Empresa	3er Trimestre	Recursos humanos
Diseñar un programa de educación ambiental.	Grupo de trabajo del SGA.	Tiene que abordar: -	Para tratar las necesidades de competencia identificadas.	Empresa	3er Trimestre	Recursos humanos
Prestación de la capacitación.	Especialistas del CEAC.	Conferencias, seminarios, talleres y otros.	Para adquirir la competencia necesaria.	Empresa	3er Trimestre	Recursos humanos
Mantener como información documentada	Representante de la dirección para la gestión	Programa	Para asegurarse que se tratan las necesidades de competencia	Empresa y UEB	Permanente	Recursos humanos

	ambiental		identificadas.			
Oportunidad de mejora18: Auditorías internas a intervalos planificados.						
Meta: Realizar las auditorías internas periódicas.						
Representante General:						
Qué	Quién	Cómo	Por qué	Dónde	Cuando	Con qué
Realizar el Programa de auditorías.	Equipo de auditores internos.	Determinar la frecuencia de las auditorías internas	Para dirigir la planificación y realización de las auditorías internas.	Empresa	1 vez al año	Recursos humanos
Realizar las auditorías internas del SGA.	Equipo de auditores internos con expertos técnicos.	A intervalos planificados según el PA-04 Procedimiento de auditorías internas del SGC.	Para determinar y suministrar información a la dirección acerca del funcionamiento del SGA.	Empresa y UEB	1 vez al año	Recursos humanos
Mantener información documentada.	Representante de la dirección para la gestión ambiental	Informe de auditoría.	Como evidencia de la implementación del programa de auditorías y de los resultados de las auditorías.	Empresa y UEB	Permanente	Recursos humanos y materiales

Anexo 8 Necesidades y expectativas de las partes interesadas

Como resultado de los análisis de las cuestiones internas y externas con influencia en el Sistema de Gestión Ambiental en el contexto de la estrategia de la organización se han determinado las siguientes necesidades y expectativas de las partes interesadas:

Parte interesada	Necesidad o expectativa	Incorporada a legislación, reglamento o norma /¿cuál?	¿Requisito?
Estado	Demostración del cumplimiento legal.	Ley No 81:1997	Si
	Garanticen condiciones laborales seguras e higiénicas, así como la prevención de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales, incendios, averías u otros daños que puedan afectar la salud de los trabajadores y el medio ambiente laboral.	Ley No116:2013 Código del trabajo.	Si
MININT	Cumplimiento de las normas vigentes de protección contra incendios.	Resolución No 2:2001	Si
MITRANS	Disminución de las emisiones para el transporte automotor.	Resolución No 172:2001	Si
MINAG	Mejore la imagen de la organización.	No	No
	Demostración del cumplimiento legal.	Base legal reglamentaria del SGA.	Si
	Certifique el SGA para el alcance previsto.	No	No
Consejo de Defensa Nacional	Planificación, organización y preparación para las situaciones de desastres.	Directiva No1:2005	Si
CITMA	Demostración del cumplimiento legal.	Ley No 81:1997	Si
	Demostración del cumplimiento legal.	Decreto Ley No 200:1999	Si
	Disminución de la emisión a la atmósfera de $SAO_{S.}$	Resolución No 107:2004	Si
	Conocimiento sobre las $SAO_{S.}$	Resolución No 116:2005	Si
	Cumplimiento con el reglamento para el manejo integral de los residuos peligrosos.	Resolución No 136:2009	Si
	Demostración del cumplimiento de los requisitos higiénicos sanitarios en cuanto a la calidad del aire.	NC 133:1999	Si

	Reducción de las emisiones de ruido en las zonas habitables.	NC 26:2002	Si
	Adecuada recolección y almacenamiento de los residuos sólidos.	NC 133:2002	Si
	Adecuada disposición final de los residuos sólidos urbanos.	NC 135:2002	Si
	Adecuado manejo de los productos químicos.	NC 229:2002	Si
	Demostración del cumplimiento de los requisitos de seguridad y salud en el trabajo, ruido en ambiente laboral y condiciones higiénico- sanitarias.	NC 871:2011	Si
INRH	Cumplimiento de las regulaciones para la protección y uso racional de los recursos hidráulicos.	Decreto No 199/95	Si
	Cumplimiento de los índices de consumo para el sector de la economía no agrícola.	Resolución No 45:1991	Si
	No se produzcan vertimientos directos o indirectos que constituyan o puedan constituir un peligro de contaminación de las aguas superficiales como subterráneas o de degradación de su entorno.	Decreto Ley No 138:1995	Si
Oficina Nacional de Normalización	Calibración de los instrumentos de medición.	Decreto Ley No 183:1998	Si
Gobierno local	Colaboración con el desarrollo de las organizaciones del territorio.	No	No
CEAC	Fortalecer el proceso de capacitación y asesoría.	No	No
	Proveer de servicios científico-técnicos	No	No
Supervisión CITMA	Se emita anualmente la Declaración Jurada de los desechos peligrosos.	Resolución No 136/2009	Si
Clientes (Habanos sa.)	La satisfacción por el producto recibido.	Contrato	Si
	Condiciones requeridas en todas las etapas del proceso de elaboración del producto.	Contrato	Si
	Condiciones requeridas para el almacenaje, transportación y entrega del producto.	Contrato	Si
Tabacuba	Mejorar la imagen de la organización	No	No
	Aumente la satisfacción del cliente.	Objetivos estratégicos	Si

	Demostración del cumplimiento	Base legal reglamentaria del SGA.	Si
	Certifique el SGA para el alcance previsto.	No	No
	Cumplimiento de los requerimientos de calidad en las distintas etapas del proceso.	NC 620:2008	Si
	Minimizar el consumo de recursos empleados en los procesos y actividades.	Objetivos estratégicos	Si
Empleados	Garanticen condiciones laborales seguras e higiénicas, así como la prevención de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales, incendios, averías u otros daños que puedan afectar la salud de los trabajadores y el medio ambiente laboral.	Ley No116:2013 Código del trabajo.	Si
	Mejorar el ingreso personal como resultado de una mayor productividad.	No	No
La comunidad	Esperan un comportamiento socialmente aceptable, honradez e integridad.	No	No