

**Estrategia para la implementación de un
sistema de gestión ambiental en
Zamorano, Honduras**

Armando Serrano

ZAMORANO
Carrera de Ciencia y Producción Agropecuaria
Noviembre, 2000

ZAMORANO
Carrera de Ciencia y Producción
Agropecuaria

Estrategia para la implementación de un
sistema de manejo ambiental en
Zamorano, Honduras

Proyecto especial presentado como requisito parcial para optar
al título de Ingeniero Agrónomo en el Grado
Académico de Licenciatura.

Presentado por
Armando Serrano

Zamorano, Honduras
Noviembre, 2000

El autor concede a Zamorano permiso para reproducir y distribuir copias de este trabajo para fines educativos. Para otras personas físicas o jurídicas se reservan los derechos de autor.

Armando Serrano

Zamorano, Honduras
Noviembre, 2000

**Estrategia para la implementación de un
sistema de gestión ambiental
en Zamorano, Honduras**

Presentado por
Armando Serrano

Aprobada:

Jorge Ivan Respreo, MBA
Asesor Principal

Miguel Vélez, PhD
Coordinador Área Temática de
Producción Animal

Miguel Vélez, PhD
Asesor

Jorge Ivan Restrepo, MBA
Coordinador de Carrera de
Ciencia y Producción Agropecuaria

George Pilz, PhD
Asesor

Antonio Flores, PhD
Decano Académico

Oscar Sanabría, MSc
Asesor

Keith L. Andrews, PhD
Director General

John Jairo Hincapié, MV
Coordinador PIA

DEDICATORIA

A mi familia y a mi patria, Nicaragua.

A los zamoranos, que trabajan arduamente por el desarrollo de la gran familia latinoamericana.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios haberme permitido terminar esta etapa, nuevamente un dayenu.

Agradezco a mi familia, por todo el apoyo que me han brindado durante todos estos años. Gracias papa, por los años que compartimos, descansa ahora que lucharé por seguir tus ejemplos.

Agradezco al personal de Standard Fruit de Nicaragua y muy especialmente al Sr. Humberto Hurtado que me dió la oportunidad de mi primer empleo como agrónomo zamorano.

Agradezco al Sr. Rudy Amador y al Sr. Juan Fernández por el apoyo que siempre me han brindado. Al equipo ambiental de Standard Fruit de Honduras, especialmente a Angel, Roberto y Erika. Igualmente al Dr. Francisco Romero Baca y a la Lic. Liliam Cerezo.

Agradezco a los profesores y personal de Zamorano que me han brindado su tiempo y su visión sobre la situación de la institución para poder elaborar este documento. Un agradecimiento especial al Ing. Aurelio Revilla y a la Dra. Claudia García.

A mis amigos, Morlan, Javier, Holman, Luis, Rigoberto, Santos, Ricardo, Reynerio. Un agradecimiento muy especial a Maria Auxiliadora y a Gabriela. A mis compañeros de cuarto: Eduardo, Marlon y Gerardo. También a los amigos de las clases 2001, 2002, 2003, Rómulo; especialmente a los nicaraguenses, Marcel, Gonzalo.

Finalmente pero no menos importantes, un agradecimiento muy especial a cada uno de los miembros del Comité de asesores que me guiaron y apoyaron en la realización de este trabajo.

AGRADECIMIENTOS A PATROCINADORES

Agradezco a DSE por el financiamiento brindado para realizar mis estudios en el programa de agrónomo desde 1995 a 1997.

Agradezco al programa Corporative League of the United States of America (CLUSA) en Nicaragua por haber financiado el ochenta por ciento de mis estudios en el Programa de Ingeniería Agronómica.

Agradezco a Zamorano, por haber financiado el veinte por ciento de mis estudios en el Programa de Ingeniería Agronómica.

RESUMEN

Serrano, A. 2000. Estrategia para la implementación de un sistema de gestión ambiental en Zamorano, Honduras. Proyecto especial del Programa de Ingeniero Agrónomo, Zamorano, Honduras. 24 p.

La creación y certificación de un sistema de gestión ambiental (SGA) en Zamorano contribuirá a que se alcance la ecoeficiencia y se consolide su liderazgo en la región. En el proyecto se propuso una estrategia para crear y certificar un SGA en Zamorano, de conformidad con la norma ISO 14001:1996. Para elaborar esta estrategia, se complementó la experiencia del autor con entrevistas abiertas con varios miembros de la institución. El plan que se recomendó está estructurado en cuatro etapas, las cuales deberán implementarse una vez que se haya concluido la primera etapa del plan de modernización institucional que actualmente se lleva a cabo. Inicialmente en la etapa de definición, la dirección institucional debe definir su compromiso hacia la creación de un SGA mediante el nombramiento de un representante y el establecimiento de los objetivos del plan de acción. En la etapa de planificación la dirección y el comité ejecutivo deberán aprobar el documento contenido en este proyecto y establecer la política ambiental institucional. La implementación se iniciará mediante la definición de los puestos y su integración al organigrama general y la elaboración de procedimientos administrativos dirigirán el sistema. Para establecer programas de acción se deben evaluar los aspectos e impactos ambientales y revisar la legislación y las regulaciones ambientales aplicables a las actividades de Zamorano. Deberá darse seguimiento y control a la implementación de los programas para establecer las medidas preventivas y correctivas necesarias. En la cuarta etapa y finalización del plan de acción, se realizarán las auditorías y la revisión que hará la dirección para determinar el momento de la certificación del sistema.

Palabras claves: administración, ambiente, ISO14001, plan de acción, planteamiento, proceso.

NOTA DE PRENSA

DEFINIENDO ESTRATEGIAS QUE ASEGUREN LA SOSTENIBILIDAD

La Escuela Agrícola Panamericana del Zamorano esta considerando crear un sistema de gestión ambiental según las normas de ISO 14001:1996. A través de una tesis presentada como requisito para el título de Ingeniero Agrónomo se elaboró una estrategia que será analizada por la Dirección de la Institución.

Zamorano, se ha caracterizado por ser una institución en la que se promueve la conservación del medio ambiente y el uso racional de los recursos con que cuenta. La Secretaría de la Presidencia para asuntos ambientales le otorgo en Premio Hondureño a la Conservación del ambiente.

Con la implementación de la norma ISO14000, Zamorano nuevamente se hace acreedor del reconocimiento de la sociedad hondureña y latinoamericana.

A diferencia de la serie 9000, la serie de normas de la familia 14000 se refiere a cuestiones ambientales. De toda la serie, la 14001 es la que aporta las especificaciones para establecer un sistema capaz de manejar los impactos ambientales de la organización que la esta aplicando.

La estrategia propuesta se encuentra dividida en cuatro etapas. La etapa inicial es donde se define que será el plan de acción y los compromisos de la institución. La segunda etapa es la planificación que esta contenida en el documento de la tesis presentada. Seguidamente está la implementación del plan que incluye entre otras cosas la definición de un organigrama, de procedimientos y de programas ambientales. La parte final es comprobación de que se ha cumplido los planes y la certificación.

Sobeyda Alvarez, Lic

CONTENIDO

	Portadilla	i
	Autoría	ii
	Página de firmas	iii
	Dedicatoria	iv
	Agradecimientos	v
	Agradecimiento a patrocinadores	vi
	Resumen	vii
	Nota de Prensa	viii
	Contenido	ix
	Indice de Anexos	x
1.	INTRODUCCIÓN	1
1.1	OBJETIVOS	1
2.	METODOLOGÍA	2
3.	GENERALIDADES DEL PLAN	3
3.1.	CONCEPTOS	3
3.2.	ZAMORANO	4
3.3.	ISO 14001:1996	5
3.4.	PERSPECTIVAS	7
4.	PLAN DE ACCIÓN	9
4.1.	DEFINICIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN	10
4.1.1.	Compromiso de la Dirección	10
4.1.2.	Establecimiento de los objetivos	10
4.2.	PLANIFICACIÓN	10
4.3.	IMPLEMENTACIÓN	11
4.3.1.	Organización del SGA	11
4.3.2.	Presupuesto	14
4.3.3.	Procedimientos	14
4.3.4.	Aspectos, impactos y legislación ambiental	16
4.3.5.	Definición de objetivos, metas y programas	16
4.3.6.	Investigación	17
4.3.7.	Programas de apoyo	17
4.3.8.	Documentación	18
4.3.9.	Comprovación y corrección	18
4.4.	ETAPA FINAL	18
4.4.1.	Auditorías	19
4.4.2.	Revisión de la Dirección	19

4.4.3.	Certificación	19
5.	CONCLUSIONES	20
6.	RECOMENDACIONES	21
7.	BIBLIOGRAFÍA	22
8.	ANEXOS	23

INDICE DE CUADROS

Cuadro

1.	Esquema de funcionamiento de un SGA	6
2.	Flujograma del plan de acción	9
3.	Organigrama del SGA Zamorano	11
4.	Perfil de líderes del SGA Zamorano	12
5.	Perfiles para puestos de segundo nivel dentro del SGA Zamorano	13
6.	Presupuesto para el primer y segundo año de operación del SGA Zamorano	14

INDICE DE ANEXOS

Anexo

1.	Detalle del equipo de oficina para el SGA	23
2.	Programas de apoyo	24
3.	Cronograma	25

1. Introducción

Zamorano, “es un centro panamericano de educación superior comprometido a proveer una educación agrícola integral de primera categoría” (Zamorano, 1999). Por más de cincuenta años esta institución ha mantenido un liderazgo en la agricultura y la educación agrícola logrando satisfacer los requerimientos de sus clientes: los estudiantes y los empleadores de sus egresados.

Estos requerimientos en los últimos años se han enfocado en el reto de proveer alimento a una población en crecimiento exponencial con las limitaciones que se imponen con el deterioro de los ecosistemas mundiales (UNO, 1992). En los mercados esto se ha traducido en la exigencia de productos fruto de sistemas de producción ecoeficientes.

En este documento se recomienda un plan de acción para la creación y el desarrollo de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) en Zamorano y su posterior certificación según las especificaciones de la norma de SGA de la Organización Internacional para la Normalización (ISO) 14001:1996. Un SGA asegurará que se cumplan las especificaciones del Plan Estratégico Zamorano (PEZ) 1999 – 2003 y que la institución alcanzará una ecoeficiencia que le permitirá mantener su liderazgo en el nuevo orden mundial.

El documento expone la metodología (capítulo 2) que se utilizó para desarrollar el plan de acción. Seguidamente se presentan algunas generalidades (capítulo 3) que deben aclararse para desarrollar un plan. En el capítulo siguiente se desarrolla el plan de acción (capítulo 4) usando el modelo de desarrollo y manejo de proyectos de Kerzner (1995). Finalmente se presentan las conclusiones (capítulo 5) y recomendaciones (capítulo 6) del proyecto especial, la bibliografía y los anexos.

1.1. Objetivos

General:

- Proponer una estrategia para la creación en Zamorano de un SGA y su certificación de conformidad con las especificaciones de la norma ISO 14001:1996.

Específicos:

- Determinar las acciones necesarias para crear un SGA en Zamorano
- Establecer el presupuesto para la implementación de esta estrategia

2. Metodología

Para la elaboración del presente documento se realizaron entrevistas abiertas a diferentes miembros del personal Zamorano. La selección de estas personas se hizo de acuerdo con la experiencia que estos han tenido en el desarrollo histórico de los proyectos y de la institución misma. Las personas seleccionadas dentro de la institución fueron:

- Dr. Antonio Flores, Decano Académico
- Lic. José María Solórzano, Gerente de Recursos Humanos
- Ing. Richard Knab, Director de Desarrollo y Comunicación Institucional
- Ing. David Moreira, Gerente de la Zamoempresa de Cultivos Extensivos
- Ing. Marcos Rojas, Gerente de la Zamoempresa de Desarrollo Rural y Ambiente
- Ing. Joaquín Romero, Gerente de la Zamoempresa de Cultivos Forestales y Recursos Naturales
- Ing. Peter Doyle, Coordinador de la Carrera de Gestión Socioeconómico y Ambiente
- Dr. Alfredo Rueda, Coordinador del área de Protección Vegetal

Los objetivos de estas entrevistas eran:

- Conocer el funcionamiento de la institución
- Conocer el desarrollo y el funcionamiento de programas en Zamorano, que estuvieran relacionados con aspectos ambientales (Manejo Integrado de Plagas, manejo de plantaciones forestales, reciclaje)
- Conocer el desarrollo y el alcance de la conciencia institucional sobre la protección del medio ambiente y los impactos de las actividades que se realizan en el medio ambiente

La elaboración del plan de acción se fundamentó en los lineamientos del PEZ y de las directrices presentadas en diversas oportunidades por el Director General, Dr. Keith Andrews. También se basó en la experiencia del autor en el proceso de creación y certificación del SGA de Standard Fruit de Nicaragua (SFN). Como apoyo externo se contó con la asistencia del Ing. Juan Fernández, Gerente Ambiental de Standard Fruit Company de Honduras (SFH) y el Ing. Rudy Amador, Gerente Ambiental de Dole – Latinoamérica.

3. Generalidades del plan

En el presente capítulo se definen, en primer lugar, conceptos generales (inciso 3.1) relacionados con el plan de acción que se propone. Seguidamente se hace análisis en la institución (inciso 3.2). A continuación se presentan los principales aspectos de la norma ISO 14001:1996 (inciso 3.3) y finalmente se presentan las perspectivas de la implementación de este plan (inciso 3.4).

3.1. Conceptos

El PEZ menciona el compromiso de incluir el concepto de desarrollo sostenible en la educación. Este concepto fue presentado inicialmente en el documento *Nuestro Futuro en Común* por la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo (CMMAD) o Comisión Brundtland como un reto para el desarrollo humano (1992).

Hacer que el desarrollo sea sostenible es establecer la responsabilidad de crear programas para satisfacer justa y equitativamente las necesidades básicas de todos los seres humanos hoy y en el futuro (CMMAD, 1992). Al hablar de desarrollo sostenible, se presenta un concepto político el cual incluye, entre otros, los principios de justicia social, distribución de riquezas, equidad y planificación del uso de los recursos con una visión de largo plazo, hacia el futuro.

En la sociedad los programas de desarrollo tienen como meta que todos los individuos del grupo, puedan llegar a satisfacer sus necesidades básicas de manera armónica con el ambiente. La satisfacción de otra escala de necesidades, o aspiraciones humanas que están más allá de las necesidades básicas deben regularse para evitar que los recursos se deterioren y lleguen a perder su funcionalidad. Estos principios se presentan a los gobiernos, ya que son ellos los que definen las líneas de acción y los límites de los diversos sistemas que componen el amplio espectro de la actividad nacional (CMMAD, 1992).

“Ecoeficiencia” es la aplicación del concepto de desarrollo sostenible a los sistemas productivos. Traducido por el industrial suizo Stephan Schmidheiny, conjuntamente con el Business Council for Sustainable Development, el concepto se aplica alcanzando la “eficiencia económica a través de una eficiencia ecológica” (Centro de Información para la Ecoeficiencia en los Negocios, 2000). Con esto se les propone a las empresas la adecuación de los sistemas de producción para usar todos los recursos disponibles eficaz y eficientemente.

De esta forma se logra “producir más con menos” (Centro de Información para la Ecoeficiencia en los Negocios, 2000) y se reducen los costos asociados. Adicionalmente, la administración eficiente de los elementos del sistema evita que éstos se desgasten preservando así sus capacidades productivas.

Mediante una administración sistémica, en la que se consideren las interacciones de todos los elementos, una organización puede alcanzar la racionalización de sus recursos. Esto es el objetivo primario por el que se han establecido normas que integran todos los objetivos de las organizaciones. Las primeras normas que tenían un enfoque hacia el ambiente fueron desarrolladas en Inglaterra, pero actualmente la de mayor acogida por las empresas es la serie 14000 de la Organización Internacional para la Normalización con sede en Suiza.

El SGA se define en la norma ISO 14001:1996, como la parte del sistema general de la empresa que se encarga de la planificación, implementación, control y

revisión de la política y las metas ambientales de la organización. Es un proceso cíclico que lleva a una mejora continua en la actuación ambiental.

Actualmente se presenta en los mercados una figura que contradice el principio de la ecoeficiencia. A través del uso de sellos y certificaciones se beneficia con un mejor precio a las organizaciones que producen “sin contaminar” el ambiente, al considerar, en la mayoría de los casos la reducción en la productividad y la capacidad de mantener la producción. Esto sucede especialmente con los sistemas agrícolas de producción orgánica.

En los sistemas ecoeficientes, la productividad es una de las principales metas. En estos se usan de manera responsable todos los insumos y recursos que pueden garantizar la máxima producción rentable y sostenible a largo plazo.

La capacidad de mantener la productividad de un sistema, es la principal característica de la producción sostenible. La agricultura es un sistema cuyo propósito es mantener la productividad de la tierra que se está cultivando. En los programas de manejo agrícola se planifica la reincorporación de los elementos que han sido extraídos al cosechar el producto, de esta forma se asegura la sostenibilidad del sistema productivo.

3.2. Zamorano

Como centro panamericano de educación superior, Zamorano ofrece una gama completa de conocimientos y experiencias. A través de ellas, el alumno adquiere conocimientos y destrezas que podrá implementar al entrar al mercado laboral. Este aprendizaje es caracterizado en el PEZ como “una experiencia educacional integrada y residencial” (Zamorano, 1999).

Formalmente, la educación se hace a través de los programas académicos de las cuatro carreras que ofrece la institución. Adicionalmente, el alumno tiene la oportunidad de poner en práctica estos conocimientos y aprender las habilidades y destrezas de las técnicas de producción durante las actividades de campo en las zamoempresas. Estas últimas, utilizando a los catedráticos como asistentes técnicos, integran la teoría de los cursos con las actividades de campo para crear un sistema en el cual se aprende haciendo.

En los dos primeros años, los cursos ofrecidos crean las bases para desarrollar el pensamiento crítico e investigativo del individuo. Estas bases son utilizadas por cada carrera, en los dos años finales de educación, para completar la formación en agroindustria, agronegocios, desarrollo socioeconómico y ambiente, y ciencia y producción agropecuaria.

Las zamoempresas integran a los alumnos a sus procesos productivos para complementar la enseñanza de los salones de clase. En los primeros años el proceso está enfocado en desarrollar destrezas comunes en todos los alumnos. En la etapa final cada carrera ofrece su modelo de producción como alternativa agropecuaria y, o, industrial.

Estos dos instrumentos de educación se integran para responder a los retos que la institución se plantea al enfrentar un mercado exigente en capacidades y destrezas de los profesionales agropecuarios. La Dirección coordina y controla las actividades de cada uno de estos componentes para asegurar que la educación sea integral y de primera categoría dentro de un espacio y condiciones físicas adecuadas.

El organigrama que explica todas las interrelaciones entre los elementos del sistema zamorano está dirigido en un primer nivel por la Dirección General y Ejecutiva. En un segundo nivel se encuentran el Comité Ejecutivo compuesto por las gerencias de Negocios y Recursos Humanos, la Decanatura Académica, y las direcciones de Relaciones Exteriores y de Desarrollo y Comunicación Institucional. Cada una de estas áreas está desglosada en un tercer nivel que como principal componente tiene las carreras académicas, las zamoempresas y los servicios generales.

3.3.ISO 14001:1996

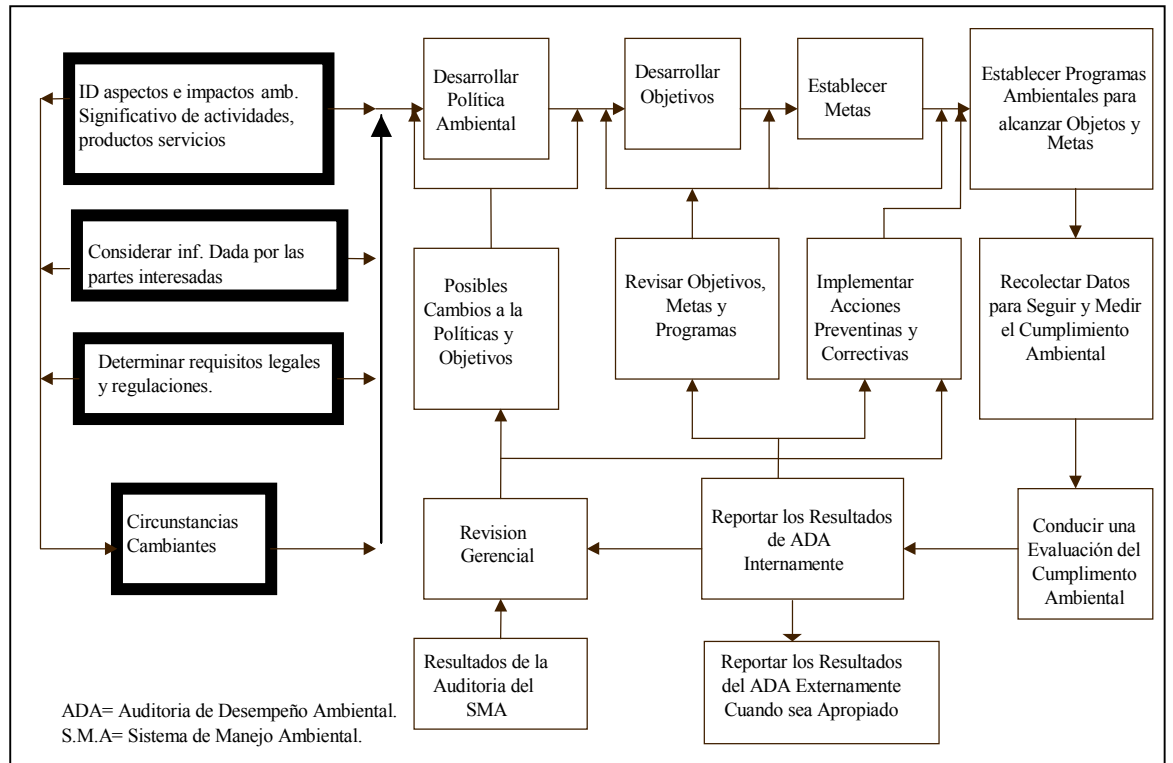
La norma ISO de SGA tiene como objetivo proporcionar a las organizaciones los componentes de un sistema efectivo para la gestión ambiental (ISO, 1996). Estos pueden ser integrados con otros requisitos de la dirección para contribuir a alcanzar metas ambientales y económicas.

Es necesario aclarar que la norma no establece requisitos absolutos de resultados ambientales. Estos serán determinados por cada organización de acuerdo con sus capacidades y su política ambiental.

El punto de partida del sistema es la creación de una política ambiental. La norma especifica que los requisitos del sistema para implementar esta política son la planificación, la implementación y operación, la comprobación y acción correctiva y finalmente, la revisión por la dirección.

La planificación ambiental se fundamenta en la identificación de los aspectos e impactos ambientales, como se muestra en el Cuadro 1 se presenta la secuencia de las actividades de un SGA. Adicionalmente se requiere la identificación de los requisitos legales para que estos sean incorporados a los objetivos y metas de los programas. Estos últimos deben ser específicos en cuanto a responsabilidades, medios y tiempos para su cumplimiento.

Cuadro 1. Esquema del funcionamiento de un SGA



Fuente: Manual del Curso de ISO14000 de Standard Fruit Company de Honduras

Para la implementación de los programas se debe contar con una estructura con responsabilidades y autoridades claramente definidas. Dentro de la estructura general de la organización, los individuos deben tener la capacidad y la conciencia de sus actividades y de las consecuencias que estas puedan tener. Para esto será necesario establecer claramente los canales de capacitación y comunicación haciendo las provisiones en casos de emergencias.

Es indispensable tener una documentación de todos los aspectos del SGA de manera que no se interrumpa el flujo de la información a las actividades relevantes. Esta documentación deberá ser controlada para asegurar que es la correcta.

Mediante la comprobación y las acciones correctivas y preventivas la organización opera en conformidad con su política y las especificaciones de la norma. Esto se debe realizar mediante los controles, mediciones y auditorías realizadas a las actividades y a los registros que se tengan. Uno de los principales objetivos de esta etapa es asegurar una mejora continua en la actuación ambiental de la organización.

Finalmente la revisión gerencial o de dirección es la que asegura la idoneidad y eficacia del sistema dentro de los objetivos generales de la organización. En ella

se determinan los ajustes necesarios para cumplir el compromiso de la organización hacia la protección ambiental y la mejora continua.

3.4.Perspectivas

Con la creación y certificación de un SGA, Zamorano se colocará un paso adelante de otros centros educativos. Esto incidirá en el fortalecimiento de la imagen de liderazgo de la institución y su importancia y participación en la transformación e innovación tecnológica y productiva de la región.

El sistema orientará la investigación agrícola hacia implementación de la ecoeficiencia. La institución podrá contribuir con sus amplias capacidades científicas y técnicas en programas conjuntos con las empresas que actualmente están interesadas en este campo por los requerimientos que sus clientes les imponen.

La educación zamorana será enriquecida con el componente de ecoeficiencia. Se prevé que el estudiante, que por cuatro años en el aprender haciendo se ha desempeñado dentro de un sistema productivo sostenible, como egresado implementará las técnicas usadas y aprendidas dentro del SGA zamorano. De esta forma se convertirá en un factor de cambio hacia la ecoeficiencia en el mercado y en los sistemas productivos de la región.

A través de sus egresados y de los proyectos que maneja, Zamorano será un ente multiplicador del desarrollo sostenible, así como lo es en el campo de la producción agropecuaria. Muchas organizaciones internacionales y empresas privadas están interesadas en apoyar proyectos eficaces de promoción e investigación dirigidos a la protección del ambiente.

El beneficio directo a la administración de la institución será la sistematización de los procesos administrativos. Muchos procesos podrán ser definidos usando el formato del SGA. Esto facilitará la educación y el uso racional y eficiente de los recursos.

Para Zamorano, esto podrá significar un ahorro en el consumo de recursos tales como el agua, la energía, los agroquímicos y los combustibles. Este ahorro podrá ser invertido en otros aspectos de la educación y funcionamiento de la institución.

En el año 1999, la institución tuvo que pagar aproximadamente 2,500,000 lempiras por el consumo energético. De este consumo, cerca del 33 % se da en lugares en que no se tienen medidores. Un 24 % se consume en las residencias de profesores en las diferentes zonas del campus.

Zamorano consumió desde enero hasta octubre del 2000 para consumo doméstico e industrial 352, 000 m³ de agua. Esto de acuerdo con las tarifas del servicio hondureño de agua y alcantarillado equivaldría a 1, 500, 000 lempiras.

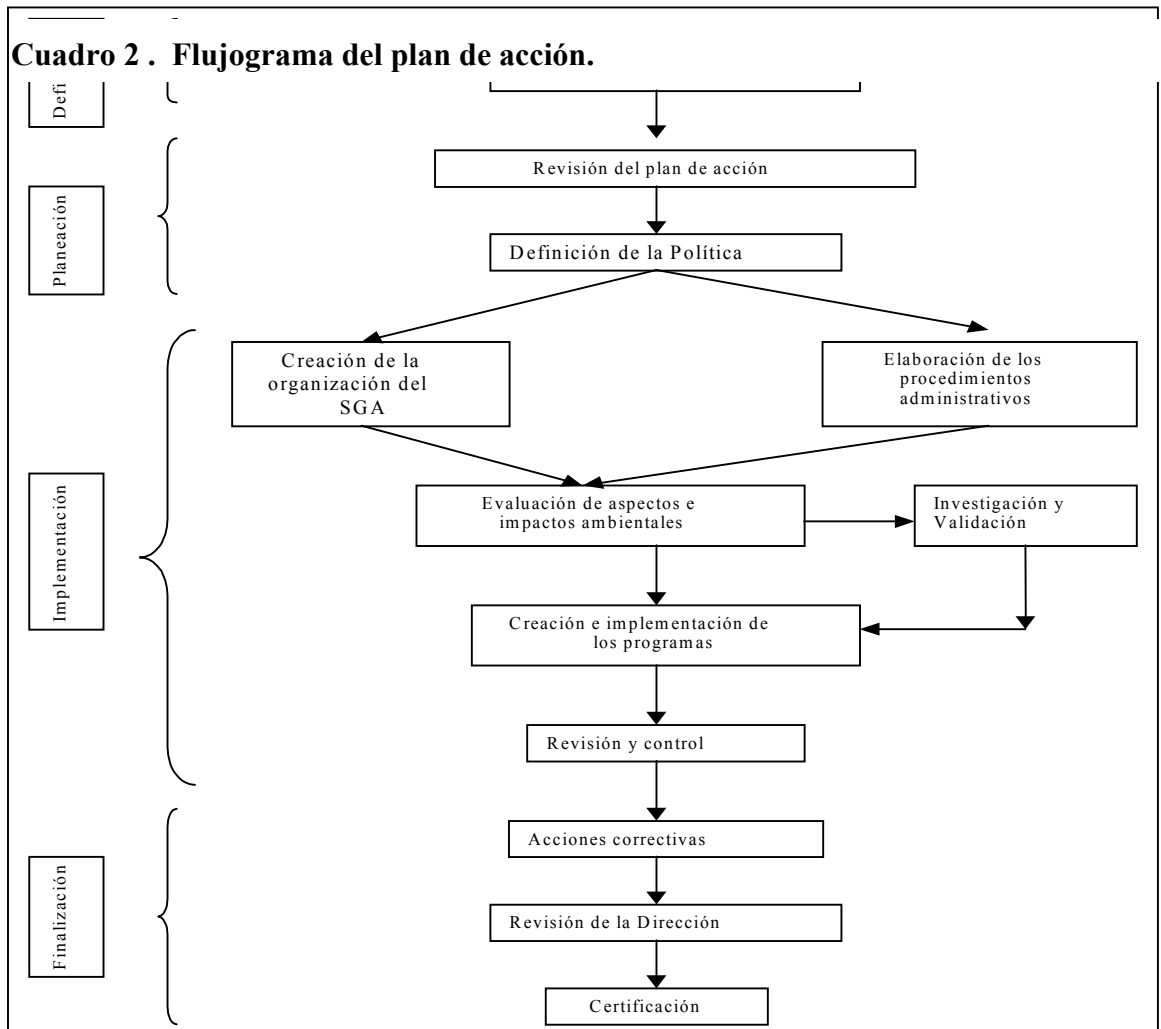
Con referencia al uso de agroquímicos, en cultivos extensivos como intensivos se han consumido hasta el 15 de octubre del 2000, aproximadamente 765, 000 lempiras. De estos la zamoempresa de extensivos ha absorbido el 73 % de los costos.

Adicionalmente se debe considerar que la creación y certificación de un SGA incentivará la confianza del gobierno hondureño y de otras organizaciones que están impulsando campañas de protección ambiental. Esto podría llegarse a manifestar en el ahorro de costosos procesos burocráticos exigidos por las leyes nacionales, como la evaluación de impacto ambiental.

A largo plazo, se deberá considerar la posibilidad de constituir un centro de asistencia para las empresas de la región que están buscando alternativas para demostrar a sus clientes un compromiso serio con el medio ambiente. De estos servicios se desprenderán ingresos económicos y proyección de la institución en el ámbito internacional.

4. plan de acción

Se propone el plan de acción para la creación y certificación de un SGA. Este plan está ubicado en la segunda etapa del ciclo de vida de un proyecto (Kerzner, 1995). El documento se fundamenta en el reto establecido por el Director de Zamorano, Dr. Keith Andrews (1999) de alcanzar la ecoeficiencia en las operaciones de la institución y de certificar este logro.



Como muestra el Cuadro 2, inicialmente debe definirse el plan de acción (inciso 4.1.) A continuación deberá hacerse la planificación que se basará en la revisión y aprobación de este documento (inciso 4.2.). La implementación del SGA constituirá la siguiente etapa (inciso 4.3.). Se llega a la finalización del proyecto con las auditorías y las revisiones que determinarán el momento de la certificación y el mantenimiento del sistema (inciso 4.4).

En el Anexo 3 se presenta un cronograma para la implementación de este plan de acción. El plan se puede implementar en este tiempo siempre que se cumplan los requisitos que se exponen en cada uno de los siguientes incisos.

4.1. Definición del plan de acción

Para la definición del plan de acción para crear y certificar un SGA en Zamorano, se deberá establecer claramente el compromiso de la Dirección institucional (inciso 4.1.1.). De igual forma se deberán especificar los objetivos que enmarquen este plan (inciso 4.1.2.). Estos podrán estar contenidos en un solo documento de circulación general.

4.1.1. Compromiso de la Dirección

La Dirección establecerá su compromiso para la creación de un SGA de acuerdo con las especificaciones de la norma ISO14001:1996 con el objetivo de alcanzar la ecoeficiencia de la organización e incluir los elementos de desarrollo sostenible en la educación y en la administración de los procesos educativos de acuerdo con el PEZ vigente. Mediante este compromiso la Dirección establecerá su participación mediante su representante, en el desarrollo y mejoramiento continuo del sistema.

4.1.2. Establecimiento de los objetivos

El objetivo del plan deberá ser crear, establecer y certificar un SGA en Zamorano de acuerdo con las especificaciones de la norma ISO 14001:1996 para garantizar que se incluyan los elementos de ecoeficiencia en los procesos administrativos y en la educación.

4.2. Planificación

Antes de pasar a la etapa de implementación, la Dirección deberá definir la política ambiental institucional y aprobar este plan de acción. Con la política institucional se definirá el marco para el desarrollo del sistema y para la implementación del plan.

Se recomienda que la Dirección nombre a un representante para que coordine el proceso de redacción de un borrador de la política ambiental. Este documento de política institucional, para estar conforme con la norma ISO, deberá contener un compromiso hacia la mejora continua, hacia el cumplimiento de la legislación aplicable y a la prevención de la contaminación.

En lo referente al plan de acción, el Comité Ejecutivo deberá analizar esta propuesta. La aprobación de este plan es facultad y responsabilidad de la Dirección, quién iniciará directamente la siguiente etapa de implementación a través del Representante que esta designe.

4.3. Implementación

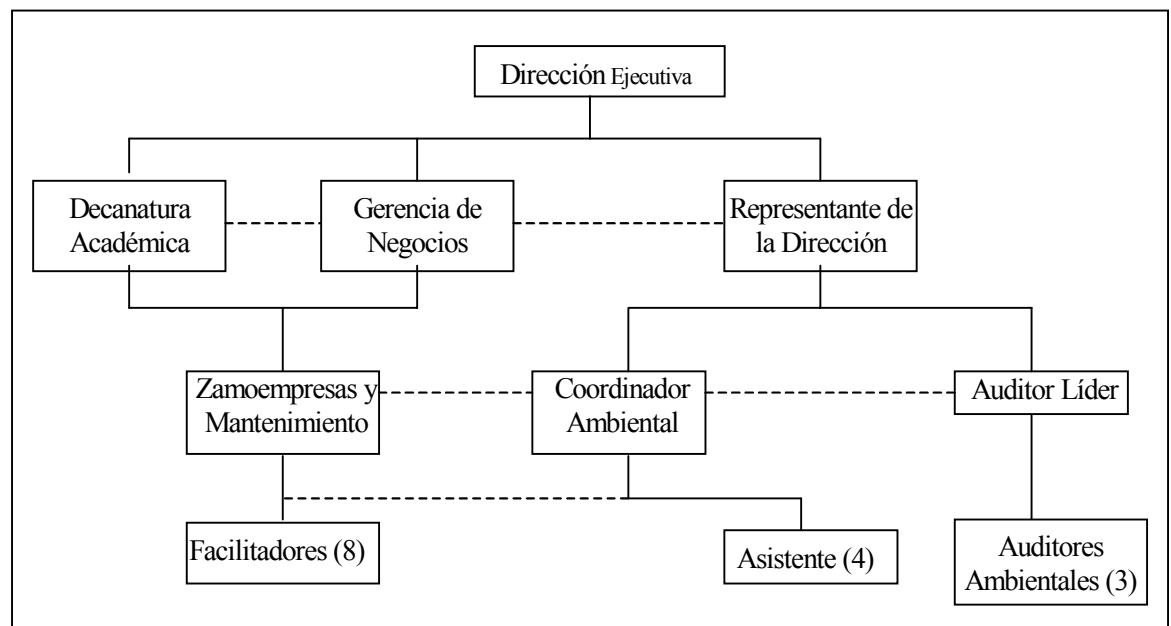
El Representante de la Dirección deberá crear el andamiaje organizacional del SGA (inciso 4.3.1). También deberá establecer los procedimientos que la norma ISO14001:1996 especifica para la administración de un sistema (inciso 4.3.2).

Con estos elementos definidos se realizará el análisis y evaluación de impactos ambientales (inciso 4.3.3.). A continuación se establecerán programas que se irán implementado paulatinamente (inciso 4.3.4.).

4.3.1. Organización del SGA

El SGA estaría organizado de acuerdo con el organigrama que se presenta en el Cuadro 3. Éste se integra al organigrama de Zamorano con dependencia de la Dirección Ejecutiva. El Representante de la Dirección coordinará con la Decanatura Académica y la Gerencia de Negocios las actividades del SGA.

Cuadro 3. Organigrama del SGA Zamorano



Este Representante sería uno de los actuales jefes(as) de área con la autoridad e independencia para coordinar todo el sistema dentro de la institución a través del coordinador y el auditor. Como representante podría dedicar 40% de su tiempo a las labores de administración general del sistema.

El Coordinador Ambiental será el responsable del desarrollo de la política y de implementarla, monitorearla, revisarla y mantenerla. Será el ejecutor de todas las especificaciones que emanen de la Dirección institucional a través de su Representante.

En el Cuadro 4 se describen los requerimientos y responsabilidades para los tres líderes del SGA zamorano. Estas personas deberán tener contrato permanente asegurando el mantenimiento del sistema.

Cuadro 4. Organigrama del SGA Zamorano

Posición	Requerimientos del puesto	Responsabilidades
Representante de la Dirección	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos de agronomía y administración • Conocimiento de la norma ISO 14001:1996 • Postgrado en administración y ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar la implementación de las especificaciones de la norma ISO 14001:1996 • Coordinar la planificación del SGA con la Decanatura y las Gerencias • Asegurar y comprobar la implementación de la política ambiental institucional • Informar a la Dirección de la situación del SGA
Coordinador(a) Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento del agronomía • Conocimiento de la norma ISO 14001:1996 • Título profesional de Ingeniero(a) Agrónomo(a) 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar reportes periódicos sobre el estado del SGA para el Representante de la Dirección. • Monitorear el desarrollo del SGA • Implementar componentes del SGA • Mantener, controlar y revisar el SGA • Coordinar las actividades con las Zamoempresas y Mantenimiento
Auditor Líder	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de la norma ISO 14001:1996 • Título profesional de Ingeniero(a) Agrónomo(a) 	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar la realización de las auditorías a todas las áreas funcionales de Zamorano. • Preparar un cronograma de auditorías. • Aprobar los reportes de resultado de auditorías para ser enviados al Representante de la Dirección. • Darle seguimiento a las acciones correctivas del sistema

El Coordinador trabajará con los(las) jefes(as) de áreas para coordinar la implementación de los programas. Para esto contará con el apoyo de 4 asistentes que trabajarán estrechamente con los facilitadores de área para guiar a los demás individuos en el cumplimiento de sus funciones y objetivos específicos. Ellos asegurarán que el sistema opere conforme con los planes y las especificaciones del sistema zamorano.

Entre las funciones de los asistentes y los facilitadores de área estarán el mantenimiento los registros centrales y la elaboración de los documentos del sistema. Trabajarán con cada área de la institución en la implementación de los programas y procedimientos. En el Cuadro 5 se muestran las responsabilidades y requerimientos de estas personas.

Un Auditor líder será el responsable de asegurar el cumplimiento de los planes de acuerdo a la política ambiental y a las normas de SGA. Con un grupo de auditores

revisará periódicamente todas las actividades de la institución para comprobar el avance en la implementación de los programas ambientales y contribuir con sugerencias y recomendaciones sobre los diversos aspectos del sistema ambiental zamorano.

Cuadro 5. Perfiles de puestos de segundo nivel del SGA Zamorano

Posición	Requerimientos	Responsabilidades
Asistentes	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos generales de agronomía • Título profesional de agrónomo(a) 	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyar al coordinador y a los jefes de áreas en la elaboración e implementación de los procedimientos y programas. • Mantener el registro del SGA
Facilitadores	<ul style="list-style-type: none"> • Título profesional de agrónomo(a) o de ingeniero(a) agrónomo(a) • Conocimiento de su área de trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyar al(a la) jefe(a) del área en la implementación de los procedimientos y los programas • Evaluación del progreso de su área en la implementación de los procedimientos y programas • Mantenimiento de los registros de control de las actividades del área • Elaborar reportes para el(la) jefe(a) de área sobre el progreso de la implementación de los procedimientos y programas
Audidores	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos de agronomía • Conocimiento de computación 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar auditorías conforme al cronograma establecido. • Elaborar reportes de cada auditoría. • Mantener registros de todas las auditorías realizadas.
Investigadores	<ul style="list-style-type: none"> • Título de agrónomo(a) 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar su proyecto especial en soporte a los programas del SGA en la zamoempresa donde estudien el último año.

4.3.2. Presupuesto

Para el funcionamiento del plan de acción se deberá establecer un presupuesto de trabajo para el sistema. En el Cuadro 6 se propone este presupuesto para la creación y funcionamiento del SGA según este plan.

Cuadro 6. Presupuesto para el primer y segundo año de operación del SGA Zamorano.

Concepto	Año 1	Año 2
Sueldos y beneficios	500,000.00	500,000.00
Representante (40 % de sueldo)	32000	32000
Coordinador	19000	19000
Auditor Líder	19000	19000
Asistente	96000	96000
Audidores	72000	72000
Facilitadores	192000	192000
Consultores y Conferencistas	40000	40000
Viajes y Viáticos	30000	30000
Equipo	118,000.00	61,000.00
Mobiliario	20000	1000
Accesorios de oficina	2500	2500
Movilización	40000	3000
Mantenimiento	4000	3000
Materiales e insumos de investigación	50000	50000
Servicios Internos	1500	1500
TOTAL	\$ 618,000.00	\$ 561,000.00

Los dos rubros que componen este presupuesto son los sueldos y beneficios y los equipos. El primer rubro está compuesto por los costos de sueldos, pagos por servicios de consultorías y viajes de los líderes del SGA

El segundo rubro comprende el equipo necesario para que el sistema tenga la independencia administrativa necesaria para poder lograr los objetivos del plan de acción. En el Anexo 1 se amplía la información sobre el equipo que se utilizará para la operación del sistema.

4.3.3. Procedimientos

La norma ISO requiere la existencia de procedimientos para el funcionamiento ordenado del SGA. En Zamorano los procedimientos deben servir de apoyo para facilitar el cumplimiento eficiente de las funciones a cada nivel.

En el inciso 4.3.2.1 se discuten los procedimientos administrativos. En el inciso 4.3.2.2. se exponen los procedimientos operativos que serán fruto de la evaluación de aspectos en impactos ambientales (inciso 4.3.3.) y que serán elaborados mediante los programas que se describen más adelante.

4.3.3.1 Procedimientos administrativos. **La gestión ambiental será llevada a cabo mediante la planificación, la implementación, el monitoreo y la corrección. Estas actividades deberán ser detalladas a través de procedimientos.**

Dentro de la planificación se deberá considerar la elaboración de los análisis de todas las actividades y la identificación de los requisitos legales concernientes a las operaciones. También se deberá incluir la definición de los programas para manejar los impactos ambientales.

En lo referente a la implementación, se deberán definir procedimientos para las capacitaciones, las comunicaciones, la documentación y el control de documentos que contengan la información relevante. Los procedimientos de control operacional para la realización de las actividades correspondientes y la preparación para emergencias deberán estar claramente elaborados.

El monitoreo de las actividades deberá hacerse ordenadamente y con la frecuencia necesaria para asegurar que el sistema funcione dentro de las planificaciones. Se deberán documentar procedimientos de control y medición de avance de los programas. De igual forma los registros y las auditorías internas hechas tanto a las actividades como a los registros deberán definirse para controlar las responsabilidades administrativas, especialmente en los casos en que sea necesario tomar acciones preventivas y correctivas. Esto mediante un procedimiento claro que corrija y evite la ocurrencia de impactos ambientales indeseables.

4.3.3.2 Procedimientos operativos. **Aquellas actividades que implican un impacto ambiental importante deberán tener un procedimiento. Este deberá ser comunicado a todas las personas involucradas con esa actividad y deberá definir claramente las aptitudes, condiciones y equipos necesarios para llevar a cabo las funciones que describe. En las auditorías se revisará el cumplimiento de estas especificaciones.**

En Zamorano los procedimientos operativos deberán ser definidos por las áreas respectivas y ser revisados por los profesores asistentes correspondientes. El conjunto de procedimientos operativos establece una secuencia de técnicas que podrán ser usadas posteriormente por los estudiantes como estrategias para en los sistemas productivos en los que trabajen.

En este aspecto deberán trabajar coordinadamente los facilitadores de áreas (zamoempresas y mantenimiento) y los asistentes del Coordinador. Mediante esta sistematización se deberá de evitar la duplicidad de procedimientos, así como la burocratización de los procesos.

4.3.4. Aspectos, impactos y legislación ambiental

Conforme a los lineamientos de la política ambiental, se deberán revisar las actividades y sus aspectos ambientales para determinar sus impactos. De igual forma se deberán considerar las leyes y compromisos que Zamorano debe cumplir en Honduras.

Los aspectos ambientales “son los elementos de las actividades, productos o servicios de una organización que pueden interaccionar con el medio ambiente”

(ISO, 1996). Los impactos ambientales son cualquier cambio que estos aspectos causan en el medio ambiente.

4.3.4.1 Evaluación. **Se deberá establecer un sistema mediante el cual se puedan evaluar los aspectos ambientales de las actividades de la institución. Esta valoración permitirá priorizar aquellos procesos que tienen mayor probabilidad de ocurrencia y que pueden causar un mayor impacto ambiental y que por lo tanto deben ser atendidos primero.**

4.3.4.2 Legislación. **Se deberán identificar las leyes hondureñas que aplican a las actividades, productos y servicios que Zamorano tiene. La existencia de regulaciones sobre un aspecto en particular deberá mover a la institución a programar e implementar acciones para cumplir esos requisitos.**

4.3.5 Definición de objetivos, metas y programas

Los objetivos ambientales son la “meta ambiental general, derivada de la política ambiental, que una organización se propone alcanzar” (ISO, 1996). Estos deben ser cuantificables en la medida de lo posible.

Zamorano deberá establecer entre sus primeros objetivos la creación de cada uno de los componentes necesarios para la gestión del ambiente. Estos son la creación de una estructura, el establecimiento de los procesos, la certificación del SGA, así como también la reducción de los desechos, la racionalización en el consumo de agua la prevención de los accidentes entre otros.

Las metas ambientales son los requisitos detallados de los resultados que se esperan alcanzar en un programa definido. Por ejemplo, un requisito para racionalizar el consumo de agua es establecer para determinada fecha medidores de consumo para cada una de las secciones de la zamoempresa de cárnicos y lácteos, como el establo de ordeño, la planta procesadora de lácteos y la planta del rastro, entre otros.

Los programas detallarán cómo, quién, cuándo y dónde se cumplen los objetivos y metas que se han planteado. Contienen una meta específica y los responsables de cumplir con lo que se plantea allí, como también los recursos y medios necesarios.

En el ejemplo anterior, el “establecimiento de medidores”, el programa deberá contemplar la adquisición del equipo de medición del consumo y el análisis de esta información para luego poder determinar las acciones específicas en cada sección. De esta forma se definirán las acciones que Zamorano tomará para implementar la política a través de objetivos y usando metas.

4.3.6 Investigación

El SGA en Zamorano, a través de la Decanatura Académica, de las zamoempresas y del profesorado promoverá la investigación para la búsqueda de prácticas y tecnologías ecoeficientes. Los estudiantes que estén optando al título de ingeniero agrónomo tendrán la oportunidad de realizar sus proyectos especiales en cualquiera de las zamoempresas o laboratorios mediante un programa de estudio trabajo.

La investigación será coordinada por el Representante de la Dirección basándose en la evaluación de aspectos e impactos ambientales. El Coordinador dará seguimiento y apoyo a ésta.

Adicionalmente, se contará con la colaboración de conferencistas y consultores internacionales que proveerán a las áreas de la institución información sobre el manejo de los impactos ambientales. Estas personas podrían colaborar directamente proveyendo asistencia a los proyectos de investigación que elaboren los agrónomos del programa estudio – trabajo.

4.3.7. Programas de apoyo

Las capacitaciones son la vía para unificar paradigmas y crear una conciencia amigable al ambiente. En Zamorano se deberán promover actividades como seminarios científicos y programas de reforestación para crear entre la comunidad la responsabilidad ambiental. La implementación de un SGA conlleva un cambio de mentalidad haciendo a las personas más responsables en la realización de sus actividades. (Ver Anexo 2.)

La creación de un SGA será catalizada por el Plan de Modernización Institucional (PMI) en el que actualmente se está trabajando en Zamorano. Este plan tiene como objetivo mejorar y sistematizar los procesos administrativos promoviendo principalmente al recurso humano con que cuenta Zamorano. Esto preparará el terreno para el involucramiento de las personas en el sistema ambiental.

Si los objetivos del PMI no se llegaran a cumplir, los objetivos de este plan de acción para crear y certificar un SGA en Zamorano no se podrán alcanzar en el corto plazo. Es indispensable que todos los niveles de la institución implementen los principios de planificación, organización, ejecución y control, así como también es necesario que se involucren en la situación de la organización cambiando sus paradigmas especialmente referente a su relación con el medio ambiente.

4.3.8. Documentación

La base para medir la implementación y valorar la planificación es la documentación que se mantenga del sistema. La norma ISO requiere que se mantenga un control de los diversos documentos que mantienen el funcionamiento del sistema con el objetivo de que al realizarse alguna modificación todas las personas involucradas puedan recibir la información.

Es importante señalar que el nivel de documentación deberá ser el apropiado para que los elementos del sistema tengan la información necesaria para desempeñar sus funciones con el menor daño al ambiente. Se deberá mantener el balance para que la documentación no perjudique o burocratice las actividades retrasando la implementación de los programas.

La documentación generada por el sistema será un recurso al que los estudiantes deberán tener acceso como complemento al trabajo de campo que los expone al SGA. Esta documentación se compone de los procedimientos, hojas de control y de medición, resultados de auditorías, entre otras.

4.3.9. Comprobación y corrección

Se deberán programar controles periódicos a las actividades y al estado de los programas. Esto permitirá medir el avance y evitar que se puedan generar impactos ambientales negativos.

El mantenimiento de registros fundamentará la mejora del SGA y crea un banco de datos que podrán ser accesibles a los estudiantes. También servirá para comprobar que los planes se están poniendo en práctica. Éstos deberán mantenerse de acuerdo con especificaciones previamente establecidas.

4.4. Etapa Final

La última etapa corresponde a la verificación de la implementación de los planes y los objetivos definidos por la Dirección corroborando la idoneidad del proyecto. El proyecto será parte de la institución por lo que debe funcionar armónicamente con el resto de los componentes de la organización.

Esta finalización del plan es la revisión de lo que se ha hecho para determinar su conformidad con lo que se planificó y con los objetivos generales de la organización. Mediante las auditorías (inciso 4.4.1.) y la revisión de la Dirección (inciso 4.4.2.), ésta determinará el momento para la certificación (inciso 4.4.3.) del SGA.

4.4.1. Auditorías

Las auditorías son las revisiones de la conformidad del sistema con los planes y los requisitos de la norma. Revisando los registros y a través de las visitas a las áreas se verificará que se han cumplido las especificaciones de ISO 14001:1996 y que se está trabajando en reducir los impactos ambientales negativos.

Este trabajo será coordinado por el Auditor líder. Este desarrollará los cuestionarios, calendarios de trabajo y mecanismos de manejo de la información recopilada para tomar las acciones preventivas y, o, correctivas.

4.4.2. Revisión de la Dirección

La revisión de la Dirección determinará el avance a la etapa de certificación del sistema. Se deberá evaluar la funcionalidad de éste y su correspondencia con las normas ISO14001:1996, las políticas y las demás metas institucionales.

Luego, el compromiso ofrecido en el inicio por la Dirección se estará manifestando directamente mediante revisiones periódicas al SGA. Estas revisiones asegurarán la idoneidad del sistema y la política, y el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la institución.

El proyecto tiene como objetivo crear un sistema por el medio del cual se maneje el medio ambiente. También debe cumplir con los requisitos de incorporar la ecoeficiencia al sistema y a la educación zamorana.

4.4.3. Certificación

La certificación de un sistema es la finalización de un proceso en el que una organización independiente reconoce que un sistema cumple con los requisitos establecidos en un estándar específico. Este reconocimiento es fruto de una

auditoría realizada por un grupo de profesionales que verifican el cumplimiento de cada uno de los requisitos de la norma ISO 14001:1996.

La escogencia de la empresa certificadora es un proceso importante ya que es el reconocimiento público del compromiso de una institución con el medio ambiente. Dadas las características de Zamorano, esta empresa deberá ser de gran prestigio internacional.

Las empresas certificadoras tienen diversos procedimientos para realizar la auditoría de certificación. La misma empresa puede tener diferentes procedimientos de acuerdo con el tipo de organización que va a certificar.

5. Conclusiones

La respuesta que Zamorano debe dar a las tendencias mundiales en lo referente a ecoeficiencia y el mejoramiento de su sistema educativo se puede lograr creando y certificando un SGA. Mediante el uso de los procesos administrativos de este sistema, la institución logrará hacer un uso eficiente de los recursos y a la vez transmitirá a sus estudiantes información sobre sistemas de producción responsables con el medio ambiente.

La implementación de un SGA se fundamenta en los logros que el PMI obtenga. Es indispensable que todas las personas que trabajan dentro del sistema zamorano aprendan a trabajar sistemáticamente. De igual forma es necesario que adquieran una actitud proactiva hacia la prevención de la contaminación en sus actividades diarias.

El plan de acción que se propone para crear y certificar un SGA en Zamorano está compuesto por cuatro etapas. La etapa de definición y planificación están ocurriendo mediante el presente proyecto.

Lo referente a la implementación del plan deberá iniciarse una vez se haya aprobado el plan y se haya conseguido el financiamiento necesario para la operación del sistema. Para el primer año de operación se estiman un total de \$ 618,000 y para el segundo año \$ 561,000.

Con este financiamiento se podrá implementar el plan que integra un significativo componente de investigación en lo ambiental. Zamorano deberá generar tecnología que contribuya a la transformación de los sistemas productivos de la región para consolidar su posición de líder en la educación agropecuaria.

Recomendación

La certificación de un SGA zamorano, comprometerá a la institución en una dirección específica marcada por la política ambiental. La Dirección debe ser consciente de que un cambio en el rumbo deberá ser sustentado con principios claros y directos.

De igual forma se deberá tener conciencia del alcance que tendría el perder una certificación por no cumplir la política, los objetivos y metas que la institución se ha propuesto por sí sola o la norma de acuerdo con la que se está certificando.

El financiamiento necesario para la implementación de un SGA en Zamorano debe ser gestionado a escala de organismos internacionales de cooperación, ya que la institución no cuenta con los recursos necesarios para este desarrollo. Esto podrá demorar la implementación del sistema.

La organización puede iniciar de una vez su transformación tecnológica mediante la implementación de programas y la investigación de alternativas productivas en algunas de sus áreas. La experiencia de inicio de operación de las zamoempresas como tales muestra que entre estas hay distintas capacidades de respuesta, por lo cual se prevé que lo mismo ocurrirá con la implementación de los respectivos planes de gestión ambiental. Esto deberá ser en todo caso coordinado por un representante de la Dirección procurando que se mantenga dentro de las líneas de un planteamiento general de lo que sería la política institucional.

El SGA no recibirá el crédito por las acciones realizadas en el esquema mencionado anteriormente. Estas acciones formarán parte de la buena intención que los individuos tengan de comprometerse con un sistema formal.

6. Bibliografía

Andrews, KL. 1999. Memorandum DIG – 012 – 99: Certificación institucional de ecoeficiencia. Dirección General, Zamorano. Honduras 1 p.

Centro de Información para la Ecoeficiencia en los Negocios. 2000. Que es la ecoeficiencia? Instituto tecnológico de estudio superiores de Monterrey, México. Disponible en
[Hhttp://www.mty.itesm.mx/dcic/centros/ciads/cien/home.html](http://www.mty.itesm.mx/dcic/centros/ciads/cien/home.html)

Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo. 1992 Nuestro futuro común. Madrid, Alianza Editorial. 460 p.

ISO. 1996. Normas de sistema de gestión ambiental ISO 14000. Perry Johnson de México, S.A. de C.V. Garza García, nuevo León, México. 56 p.

Kerzner, H. 1995. Project management: a system approach to planning, scheduling and controlling. 5ta edición. Van Nostrand Reinhold, New York.

Perry Johnson de México. 1996. ISO 14000 Implementación. Perry Johnson de México, S.A. de C.V. Garza García, nuevo León, México. 110 p.

Voehl, F; Jackson, P; Ashton, D. 1997. ISO 9000 Guía de instrumentación para pequeñas y medianas empresas. México, D.F. McGraw-Hill/Interamericana editores, S.A. de C.V. 261 p.

Zamorano,. 1999. Plan estratégico zamorano 1999 – 2000. Dirección de Desarrollo y Comunicación Institucional, El Zamorano, Honduras. 2 p.

Zamorano. 2000. Enlace *in* Editorial. Pag 2. s.n.t.

UNO. 1992. UN Conference on Environment and Development (Rio de Janeiro, 1992).
<http://www.pdhre.org/pdhre/conferences/rio.html>

Anexo 1. Detalle del equipo del SGA

Artículo	Descripción
Mobiliario	<ul style="list-style-type: none"> • 4 computadores • Escritorios con sus sillas • Mesa de reuniones • Archivadores • Teléfono
Accesorios de oficina	<ul style="list-style-type: none"> • Papelería y equipo de uso diario • Fotocopias
Movilización	<ul style="list-style-type: none"> • 2 vehículos para movilización • Comustible, aceites, lubricantes y líquidos
Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Servicio de reparaciones y mantenimiento de infraestructura asignada.
Servicios internos	<ul style="list-style-type: none"> • Servicio de agua, de transporte, de alimentación, etc. •

Anexo 2. Programas de Apoyo

Programa	Descripción
Consultorías y Seminarios	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de servicios de consultoría a profesionales distinguidos que contribuya a la búsqueda de alternativas viables para los programas. • Interacción con la comunidad zamorana mediante presentaciones, charlas o ponencias que estos profesionales hagan sobre sus conocimientos ambientales y agropecuarios.
Actividades con residencias	<ul style="list-style-type: none"> • Promoción de una conciencia amigable de los miembros de la comunidad zamorana. • Realización de días de campo, visitas a parques y zonas de protección ambiental.
Actividades con personal externo	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de charlas y actividades de concientización con el personal externo a las instalaciones de Zamorano.

