



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA**  
**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**  
**CARRERA DE ECONOMÍA AGROPECUARIA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

**PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**  
**PARA LA FINCA BANANERA “LA FORTUNA” EN**  
**ARENILLAS**

**RODRÍGUEZ CUENCA JUAN MANUEL**

**2015**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA**  
**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**  
**CARRERA DE ECONOMÍA AGROPECUARIA**

**TESIS SOMETIDA A CONSIDERACIÓN DEL HONORABLE CONSEJO  
DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS COMO  
REQUISITO PREVIO PARA OPTAR AL GRADO DE**

**ECONOMISTA AGROPECUARIO**

**PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL  
PARA LA FINCA BANANERA “LA FORTUNA” EN  
ARENILLAS**

**AUTOR**

**RODRÍGUEZ CUENCA JUAN MANUEL**

**DIRECTOR**

**JORGE VICENTE CUN CARRIÓN, Ing. Agr.**

**2015**

Esta tesis ha sido aceptada en la forma presente por el tribunal de grado designado por el Honorable Consejo Directivo de la Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias, como requisito para obtener el título de:

## **INGENIERO AGRÓNOMO**

---

Ing. Agro. Jorge Cún Carrión, Director de tesis

---

Econ. Marlon Villacís Mosquera, MFT. Miembro del tribunal

---

Ing. Agr. Iván Villacrés Mieles. Mg. Sc., Miembro del tribunal

## **DEDICATORIA**

*El esfuerzo de toda una vida estudiantil que se ha visto plasmada en presente trabajo de investigación que forma parte de uno de los requisitos para alcanzar una meta establecida en mi mundo académico y formación personal y profesional se los dedico a mi señor padre Francisco Rodríguez Polanco como a mi señora madre Rosa Georgina Cuenca Reyes por brindarme ese apoyo, orientación y formación como ser humano y, de manera muy especial a ese ser que se ha convertido en mi energía de lucha en esta vida para que le sirva como una guía de ejemplo a mi hijo Juan David Rodríguez Ramón.*

**Juan Rodríguez Cuenca**

## **AGRADECIMIENTO**

*A mi familia por estar pendiente y asegurarse de que no flaquear mi ánimo e momentos duros de la vida, por ese apoyo y aporte de ánimo constante.*

*Al llegar a estas instancias de la vida de alcanzar una de las metas trazadas es muy justo que brinde los agradecimientos respectivos a la institución donde me he formado como profesional así como al cuerpo docente y personal que colara en la misma.*

*Al Ing. Agr. Jorge Cun Carrión, quien colaboró en la dirección de este trabajo cuyos aportes acompañados de las observaciones y guías del Econ. Márlon Villacís, MFT, e Ing. Agr. Iván Villacrés, Mg. Sc. Que participaron como miembros no me queda más que expresarles los agradecimientos respectivos.*

**Juan Rodríguez Cuenca**

La responsabilidad de esta investigación,  
resultados y conclusiones del presente trabajo,  
pertenecen exclusivamente a su autor.

---

Juan Manuel Rodríguez Cuenca



## ÍNDICE GENERAL

<b>Tema</b>	<b>Página</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>2. REVISIÓN DE LITERATURA .....</b>	<b>3</b>
2.1. AUDITORÍA TÉCNICA .....	3
<b>3. MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>	<b>7</b>
3.1. MATERIALES .....	7
3.1.1. UBICACIÓN POLÍTICA DE LA HACIENDA LA FORTUNA .....	7
3.1.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL CANTÓN ARENILLAS .....	7
3.1.3. MATERIALES Y EQUIPOS DE CAMPO.....	8
3.2. DISEÑO METODOLÓGICO.....	8
3.2.1. VARIABLES A MEDIR .....	8
3.2.2. GENERALIDADES DE LA FINCA .....	8
<b>4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>11</b>
4.1. AUDITORÍA TÉCNICA .....	11
4.1.1. PROGRAMA DE DISPOSICIÓN FINAL DE DESECHOS PELIGROSOS.....	11
4.1.2. PROGRAMA DE PREVENCIÓN, CONTROL Y MITIGACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA.....	11



4.1.3. PROGRAMA DE MANEJO ADECUADO DE HIDROCARBUROS Y DERIVADOS .....	12
4.1.4. PROGRAMA DE MANEJO ADECUADO DE AGROQUÍMICOS .....	12
4.1.5. PROGRAMA DE IDENTIFICACIÓN, CLASIFICACIÓN, CUANTIFICACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE DESECHOS .....	12
4.2. AUDITORÍA LEGAL.....	13
4.2.1. PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL.....	13
4.2.2. PROGRAMA DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA Y AIRE (RUIDO)...	14
4.2.3. PROGRAMA DE REFORESTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ÁREAS VERDES.....	14
4.3. AUDITORÍA ADMINISTRATIVA .....	14
4.4. AUDITORIA DE SEGURIDAD E HIGIENE.....	15
4.5. AUDITORÍA COMUNITARIA .....	16
4.6. AUDITORÍA ECONÓMICA–FINANCIERA .....	17
<b>5. CONCLUSIONES.....</b>	<b>18</b>
<b>6. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>19</b>
<b>7. RESUMEN.....</b>	<b>20</b>
<b>8. SUMMARY.....</b>	<b>21</b>
<b>9. BILIOGRAFÍA .....</b>	<b>22</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINAS</b>
Cuadro 1. Auditoría de Desechos Peligrosos	11
Cuadro 2. Auditoría Desechos No Peligrosos: Sólidos y Líquidos	12
Cuadro 3. Auditoría de Documentación Legal de la Hacienda la Fortuna	13
Cuadro 4. Auditoría de Organización Administrativa de la Hacienda la Fortuna	14
Cuadro 5. Auditoría de Seguridad e Higiene de integrantes de la Hacienda la Fortuna	15
Cuadro 6. Auditoría sobre la actividad Comunitaria de la Hacienda la Fortuna	16
Cuadro 7. Auditoría Económico-Financiera de la Hacienda la Fortuna	17

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINAS</b>
Figura 1. Diagrama de Flujo de Auditoría de un Sistema de Gestión Ambiental	5
Figura 2. Fotografía satelital de la Hacienda La Fortuna	7

# 1. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial la tendencia ha sido la inserción cada vez más numerosa de las empresas en un mercado más exigente. Igual ocurre a nivel de la educación superior donde se busca elevar la calidad de la docencia y de la investigación. Para ello las universidades disponen de centros integrales donde desarrollar sus prácticas pre profesionales y demostrar en la práctica la veracidad del conocimiento científico. Pero se necesita de acciones integrales que lleven al feliz desenvolvimiento de las labores que allí se ejecutan. Para lograr todo este engranaje productivo y docente se necesita de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA), que permita incorporar el medio ambiente a la gestión general de la empresa, aportándole un valor estratégico y una ventaja competitiva, y cuyo objetivo consiste en la estandarización de formas de producir y prestar de servicios que protejan al medio ambiente, aumentando la calidad del producto y como consecuencia la competitividad del mismo ante la demanda de los productos que de ella se extraen, cuyos componentes y procesos de elaboración sean realizados en un contexto donde se respete al ambiente.

Lo anterior constituye la base fundamental de la investigación que hizo surgir la necesidad de efectuar un análisis integrador de las diferentes estructuras de la Hacienda “La Fortuna” con el fin de proponer un Sistema de Gestión Ambiental que contribuya a una mejor gestión empresarial y docente, y eleve la competitividad de la misma, buscando mejorar sus beneficios ecológicos y económicos derivados de la reducción de los costes ahorros de recursos, el reconocimiento de la comunidad universitaria y como empresa responsable.

La actividad agropecuaria se constituye por un sin número de variables que hay que tener en cuenta para que su desarrollo sea rentable y eficiente, teniendo en cuenta primordialmente los diferentes estudios en la producción interna, que como resultado de los análisis van a dar una respuesta positiva o negativa hacia las diferentes explotaciones agropecuarias establecidas en el medio, así como su incidencia dentro del medio ambiente.

Con ello se busca tener los elementos necesarios para conformar un sistema de gestión ambiental que incluya toda la estructura organizativa, las actividades de planificación, las

responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implantar, revisar y mantener la política ambiental de la Granja, por lo que se plantea el siguiente **problema de investigación**: ¿Cómo elevar la calidad productiva de la Granja Experimental Santa Inés, para lograr un óptimo desarrollo local sostenible?

Esta formulación del problema científico permite declarar como **objeto de estudio** el proceso socio-productivo de la Granja Experimental Agropecuaria. Como **Campo de acción** se declara, el proceso de sostenibilidad ambiental interno

La **Hipótesis General** sostiene que: Un análisis integral de la Hacienda “La Fortuna”, contribuirá a mejorar la calidad productiva y ambiental y permitirá trazar políticas de desarrollo sustentable en la comunidad universitaria.

Para darle solución mediante el **objetivo general** del trabajo que consiste en:

Proponer un Sistema de Gestión Ambiental para la Hacienda “La Fortuna”, que contribuya a la correcta aplicación del proceso productivo y su incidencia dentro de la localidad universitaria, convirtiéndola en un centro de extensión y ubicación de conocimientos agrícolas.

Para ello se van a desarrollar los siguientes **objetivos específicos**:

1. Caracterizar la situación de la Hacienda “La Fortuna”, durante los años del 2009 al 2013.
2. Proponer una metodología para auditar el estado actual de la Hacienda “La Fortuna” y la comunidad académica, atendiendo a los aspectos técnicos, legales, administrativos, económicos, ambientales y comunitarios.
3. Evaluar los resultados de las auditorías aplicadas en la Hacienda “La Fortuna”.
4. Proponer un Sistema de Gestión Ambiental para la Entidad, que tribute al desarrollo sostenido de la comunidad académica y la región en la cual se encuentra enclavada.

## **2. REVISIÓN DE LITERATURA**

### **2.1.AUDITORÍA TÉCNICA**

Muriel, R (2005) indica que las actividades que deben estar dentro del proceso de implementación de un Sistema Ambiental de manera integral son características para cada caso o localidad, las mismas que son: “Preparación, sensibilización y planificación, Ejecución: realización de los programas y proyectos definidos en los planes, Seguimiento, control y evaluación, así como la Regulación y retroalimentación”

Ferguson, M, García, M, y Bornay, M. (2002) destaca que el concepto de calidad hoy en día está dentro de los siguientes pautas en su planteamiento: la satisfacción del cliente, la mejora continua y la consideración sistémica de la organización.

Sobre la tierra existe una gama de seres bióticos de los cuales se busca la convivencia entre estos de una mera sostenible, aplicando estrategias donde se minimice las costos por afecciones negativas medioambientales y se buscando delegar responsabilidades dentro de la cadena agro productiva (Prando, R, 1996).

Ferguson, M, García, M, y Bornay, M. (2002) señala que este tipo de trabajo se basan de manera específica el estudio exploratorio de donde se obtienen información para establecer propuestas para nuevos modelos de implantación en la integración de las actividades.

Fernández-Vítora, V., Ripoll, V., Calatayud, V., & Ripoll, L (1997) se deben tener muy bien establecido las definiciones de las diferentes actividades, e impactos logrando establecer como estrategias de los Sistemas De Gestión Medio Ambiental (SGMA) al Análisis del ciclo de vida, establecer una Normalización de los productos en búsqueda de la calidad total a través de la innovación tecnológica encaminado del control integrado de la contaminación con el respaldo de seguros , bancos y otras exigencias siempre emparentado al mercado como un socio activo en el cuidado y mejora medio ambiental.

Presenta al Sistema de gestión Ambiental como una actividad que nos puede brindar su concepción de la dependencia entre la sociedad y la naturaleza como son las especies y los espacios naturales de los que son fuente para la subsistencia antropológica y la la

correspondiente responsabilidad del Estado (Muriel, R, 2005), mediante acciones represivas o fiscales.

Mientras que Prando (1996) señala que “Satisfacción eficiente y económica de los objetivos ambientales” están sujetos a una serie de actividades de evaluaciones de controles y planes de remediaciones para restablecer todas las valoraciones negativas que se hayan obtenido.

Berman, H., Martínez, G., y Rupper, T, (2003) indican que el establecimiento de la Política Ambiental que se establezca en la entidad productiva a través de la medición de los impactos ambientales que se producen para buscar la mejora continua basadas en los aspectos legales locales sustentados en la documentación así en la implementación para el beneficio de todos los actores en la cadena productiva, establecidos en la organización, Prando (1996) señala que una Auditoría está sujeto a un asunto de indagación y revisión de las faenas y negligencias, así como la toma de decisiones y alcances de las mismas establecidos dentro de declaratoria documentada a través de informes respectivos a cargo de personas delegadas.

Destacan la condición de importancia puesta por un indicador al que lo definen como “una medida de la condición de un proceso o evento en un momento determinado” y destacando que basados en los indicadores se pueden establecer mediante evaluaciones de los mismos la aplicación de los objetivos específicos y/o determinar el estado actual de la entidad en estudio en tiempo presente y esperan poder tomar los correctivos respectivos a través de planes de contingencia (Jaramillo, C., y Jesús, M, 1992).

sintetizan que dentro de los requisitos más relevante de los Sistemas De Gestión Medio Ambiental son el establecimiento de la política, objetivos y programas ambientales, la organización y personal que se capacite y con el conocimiento al tema, el establecimiento de los impactos ambientales tanto operativos como los de establecimiento de base legal para lo que se pueda realizar los controles operativos con el respectivo registro en la documentación para establecer las diferentes auditorías medioambientales para establecer las revisiones del sistemas para ejecutar trabajos de reingeniería para así tener una excelente comunicación externa (Fernández-Vítora, V., Ripoll, V., Calatayud, V., & Ripoll, L., 1997).

Granero, J y Sánchez, M (2007) nos demuestra que en el proceso de implementación de un Sistema de Gestión Ambiental se debe establecer un cronograma y circuito a seguir para que se establezca de manera correcta y eficiente a este proceso tal como los señala en la figura siguiente.

## DIAGRAMA DE FLUJO

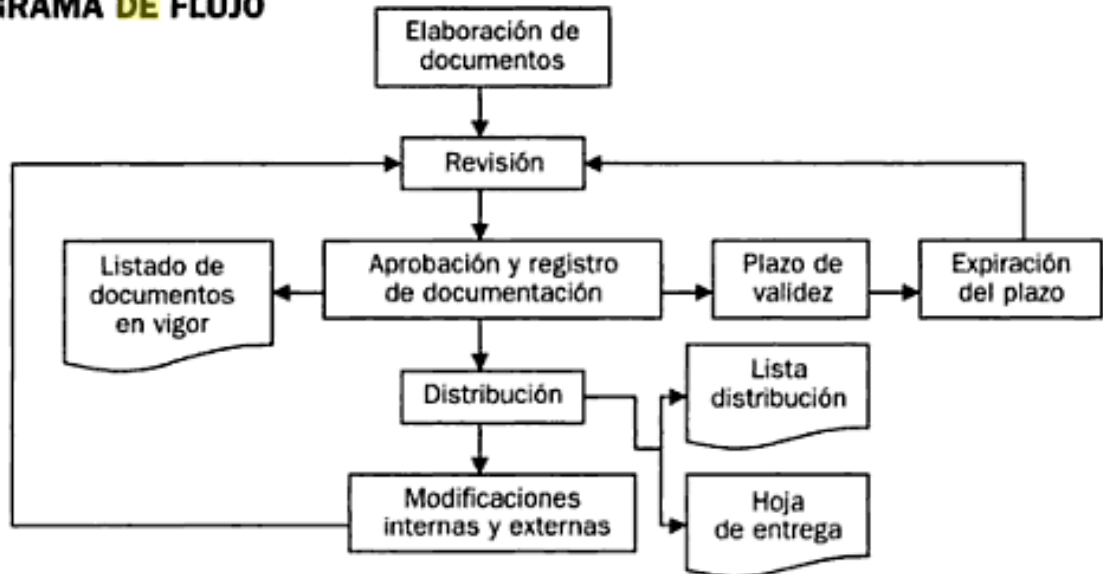


Figura 1. Diagrama de Flujo de Auditoría de un Sistema de Gestión Ambiental

Elaborado por: Granero, J., y Sánchez, M. (2007)

Carvajal (2014) destaca que el equipo auditor debe empaparse de las normas que rigen al proceso productivo como los aspectos legales para poder implementar la mejor técnica de monitoreo, porque la ética y el profesionalismo deben ser la punta de la presentación donde el proceso de auditoría se encuentran dentro de un argumento en los que se comparten los riesgos, buscando las facilidades en la ejecución del trabajo, destacando que en la actualidad se desarrolla dentro de un mundo competitivo y globalizado.

Lo que se Busca con la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental es asegurar la comercialización de los productos, lo que permitirá incrementar las ventas, así como encontrar una reducción de los costos de producción y poder satisfacer las exigencias de la clientela demostrando que los valores pagados se reinvierte en inversiones de mejora y seguros contar riesgos laborales y productivos lo que permiten elevar la imagen corporativa (Sarango, G, 2014).

Fernández-Vítora, V., Ripoll, V., Calatayud, V y Ripoll, L (1997) indican de que dentro de una Sistema de Gestión medioambiental está la relación entre el Medio Ambiente con el desarrollo Sostenible de la empresa, así como los integrantes de esta tiene un relación compartida de responsabilidad junto con las entidades legales (poderes públicos, empresas públicas y privadas así como la opinión de la sociedad).



El establecimiento de la información documentada son esenciales para la ejecución de las verificaciones de las actividades ejecutadas (auditorías) en diferentes lapsos de tiempo a través de monitoreo ambientales, estados de materia prima, de productos, de servicios, opiniones de los trabajadores y clientela como lo destaca Romero (2015), así como reclamos de las partes interesadas, además se destaca que en nuestro medio hay una serie de leyes, reglamentos y ordenanzas establecidos como políticas públicas destinadas a la producción y prestación de servicios como al consumidor (Rodríguez, M., 2014).

Las diferentes actividades que se vienen desarrollando en la entidad productiva en mejoras del cuidado del medio ambiente y desarrollo del clima laboral así como el bienestar de los componentes del organigrama estructural de la empresa, ya que son exigencias del mercado consumidor a nivel global, dentro de las principales afecciones ambientales en el desarrollo del proceso agrícola se tiene al componente suelo, así como los desechos producidos durante el proceso, contaminación y pérdida de la calidad de los acuíferos, así como el deterioro de la calidad del aire, enmarcados dentro de una serie de violaciones a las leyes existentes (Sarango, G, 2014).

La Red de Agricultura Sostenible (2012) basa sus conceptos en la protección de la biodiversidad y por lo tanto en el entorno de la cadena agro productiva, basados en normas que se sustenta en la leyes existentes, además destaca que es sistema de aplicación al desempeño ambiental y social dando la importancia a los actores directos e indirectos.

Prado, J (2014) sintetiza que las diferentes tipos de auditorías a través de los monitores debe seguir el siguiente esquema:

- Recopilación de información técnica básica
- Selección de la información.
- Visita in situ.
- Reuniones periódicas con personal técnico de la empresa y del ambiente interno de las instalaciones.
- Identificación y descripción de los procesos operativos en las instalaciones.
- Identificación y evaluación del cumplimiento del marco legal ambiental vigente.
- Formulación de medidas correctoras y de mitigación de impactos ambientales.
- Formulación del Plan de Manejo Ambiental.

### **3. MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1. MATERIALES**

##### **3.1.1. UBICACIÓN POLÍTICA DE LA HACIENDA LA FORTUNA**

La Hacienda La Fortuna cuenta con 19,23 ha sembradas de banano de la variedad Cavendish, tiene una producción promedio de 700 cajas semanales, con un rendimiento promedio de 1 892 cajas al año por hectárea, se encuentra ubicada en el Sitio San Vicente del Cantón Arenillas. A la zona del proyecto se accede desde la vía San Vicente – Arenillas sobre el lado derecho de la vía a 3 km.

La finca cuenta con personal fijo que se encarga de las labores agrícolas y de mantenimiento, y personal eventual por “cuadrillas” de campo (personal encargado del corte y transporte de la fruta a la empacadora) y empaque de banano para exportación. La asistencia administrativa y contable es realizada en una oficina, ubicada en el Cantón Arenillas.

##### **3.1.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL CANTÓN ARENILLAS**

El sitio de investigación se situará dentro de las siguientes coordenadas geográficas en unidades UTM: Longitud: -80,035654 W ; Latitud -3,544519 S



Figura 2. Fotografía satelital de la Hacienda La Fortuna

Fuente: Google maps

El sitio San Vicente se encuentra ubicado en el Cantón Arenillas perteneciente a la Provincia de El Oro. San Vicente tiene un clima tropical seco. La temperatura media anual en San Vicente se encuentra de 24 a 30 °C. La precipitación es de 625 mm<sup>3</sup>/año.

### **3.1.3. MATERIALES Y EQUIPOS DE CAMPO**

- Documentos normativos de la Hacienda
- Estados financieros de la Hacienda.

## **3.2. DISEÑO METODOLÓGICO**

Teniendo en cuenta, tanto el objetivo de este trabajo como la idea a defender declarada, se asumió un tipo de investigación Exploratoria- Descriptiva, bajo un enfoque no experimental.

Para la realización de esta investigación se utilizó la metodología establecida (Rodríguez y López, 2004) para llevar a cabo Sistemas de Gestión Ambiental (SGA), a la cual se le adicionan nuevas variables e indicadores.

### **3.2.1. VARIABLES A MEDIR**

- Auditoría técnica
- Auditoría legal
- Auditoría administrativa
- Auditoría de seguridad e higiene
- Auditoría comunitaria
- Auditoría económica-financiera

### **3.2.2. GENERALIDADES DE LA FINCA**

Dentro de la finca se encuentran las siguientes edificaciones: Vivienda (85m<sup>2</sup>), Caseta de Bombeo (8m<sup>2</sup>), Empacadora (20m<sup>2</sup>), Funicular (2km), Comedor (9 m<sup>2</sup>) y Caseta de bombeo 2m<sup>2</sup> (pozo).

Los insumos utilizados corresponden a los materiales de empaque empleados para el embarque del banano como: Zunchos, Pañuelos y Protectores.

Los productos agroquímicos empleados tanto para la nutrición y reparación del suelo como para el control de malezas y plagas de nematodos y hongos principalmente Sigatoka negra son: Urea, Muriato de potasio, Calixin 86, Ditane y Silvacur.

Cuenta con un sistema de riego por aspersión de tipo subfoliar y para drenar el agua excedente del riego de los cultivos, la finca cuenta con un sistema de canales primarios, secundarios y terciarios que se encargan de conducir las aguas a través de la plantación hasta el canal de riego. Las aguas lluvias son transportadas por medio de un sistema de canales que recorren todas las instalaciones de la hacienda y son depositadas en los canales terciarios

La energía eléctrica es obtenida de la red de distribución de la CNEL.

El sistema de abastecimiento de agua tiene varias fuentes y es utilizado para el proceso productivo y uso doméstico.

Las auditorías tuvieron el respaldo en la siguiente documentación legal.

## **SOCIAL CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR**

- Constitución de la República del Ecuador, R.O. No. 449 del día lunes 20 de octubre del 2008. Título VII: DEL RÉGIMEN DEL BUEN VIVIR. Capítulo II: Biodiversidad y recursos naturales Sección Primera: Naturaleza y ambiente  
Art. 395 - Art. 398 - Art. 399.

## **LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL**

- Codificación de la Ley de Gestión Ambiental, R.O. No. 418 del 10 de septiembre de 2004. Ley de Gestión Ambiental (D.L. No. 99-37: 22-07-99 R.O. No. 245: 30-07-99).  
Título III: Instrumentos de gestión ambiental  
Capítulo III: De los mecanismos de participación social. Art. 28.
- Acuerdo No. 068 Reformase El Texto Unificado de Legislación Secundaria del LIBRO VI, Título I del Sistema Único de Manejo Ambiental

## **CAPÍTULO VII DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

- Art. 62.- Participación ciudadana.
- Art. 63.- Mecanismos de participación.
- Art. 64.- Recepción y recolección de criterios.
- Art. 65.- De los procesos de participación ciudadana previstos para cada categoría.

## **DECRETO 1040: REGLAMENTO DE APLICACIÓN DE LOS MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN SOCIAL**

- Título III. De la participación social  
Art. 8 - Art. 9 - Art. 15 - Art. 16.

## **ORDENANZA AMBIENTAL PROVINCIAL DE EL ORO**

- Capítulo II: De los Instrumentos de Gestión Ambiental Provincial
- Sección: I: De los mecanismos de participación social.
- Art. 21 - Art. 22.

## 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Dentro del diagnóstico realizado y basado en los documentos de las auditorías se pudo apreciar los detalles de los impactos realizados que se detallan en el siguiente cuadro.

### 4.1. AUDITORÍA TÉCNICA

Es un proceso de revisión correspondiente al manejo de finca en sus diferentes operaciones que deben estar dentro de un sistema de adaptación a las normas técnicas mínimas,

**Cuadro 1. Auditoría de Desechos Peligrosos**

DESCRIPCIÓN	TIENE	NO TIENE	EN PROCESO
Listado de Agroquímicos (AGROCALIDAD)	X		
Empleo y almacenamiento de productos Agroquímicos.	X		
Residuos peligrosos.		X	
Fumigación aérea	X		

#### 4.1.1. PROGRAMA DE DISPOSICIÓN FINAL DE DESECHOS PELIGROSOS

- Tramitar Registro como Generador de Desechos Peligrosos ante el Ministerio del Ambiente.
- Manejo de Desechos Peligrosos con Gestores Ambientales Autorizados.
- Compromiso con proveedores para retiro de envases de agroquímicos.

#### 4.1.2. PROGRAMA DE PREVENCIÓN, CONTROL Y MITIGACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA

- Legalizar el aprovechamiento de agua en pozos y canales de riego.

- Correcta disposición de contaminantes.
- Respetar resoluciones ambientales en cuanto a zonas de amortiguamiento para fumigaciones aéreas.
- Implementar mecanismos de medición de consumo de agua y efluentes generados.
- Tratamiento de agua previo a descarga.

#### **4.1.3. PROGRAMA DE MANEJO ADECUADO DE HIDROCARBUROS Y DERIVADOS**

- Almacenar en zonas apropiadas / traslado con precaución.
- Contar con extintores y señalética / Cubetos de contención de derrames/ kit de limpieza de derrames.

#### **4.1.4. PROGRAMA DE MANEJO ADECUADO DE AGROQUÍMICOS**

- Utilizar productos autorizados por el MAGAP.
- Manejo de plaguicidas ejecutado por profesionales capacitados.
- Salida obligatoria de personal durante Aero fumigaciones.
- Uso obligatorio de Equipo de Protección Personal.
- Lavado de ropa y equipos de aplicación en lugar específico.
- Dentro de hacienda. Triple lavado de envases.

Durante diversas actividades dentro de la cadena productiva en la producción del banano en esta finca se enfocaron impactos producidos tal como se aprecia dentro del cuadro 2.

**Cuadro 2. Auditoría Desechos No Peligrosos: Sólidos y Líquidos**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>TIENE</b>	<b>NO TIENE</b>	<b>EN PROCESO</b>
Generación de vertidos.	X		
Generación de desechos orgánicos y domésticos	X		
Generación de desechos plásticos	X		

#### **4.1.5. PROGRAMA DE IDENTIFICACIÓN, CLASIFICACIÓN, CUANTIFICACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE DESECHOS**

- Llevar un control mensual de generación de desechos.
- No realizar quema a cielo abierto de desechos.

- Almacenamiento adecuado, señalética, extintores, canales perimetrales, etc.
- Para desechos peligrosos reutilizar envases originales de productos, almacenar etiquetados.
- Para envases de agroquímicos implementar el Triple Lavado y perforado de envases.

## 4.2. AUDITORÍA LEGAL

Todos procesos de actividad de prestación de servicio y/o productos, así como toda actividad que se ejecute están sujetos a lineamientos legales, por lo cual se buscaron documentos que certifiquen estas exigencias básicas (cuadro 3).

**Cuadro 3. Auditoría de Documentación Legal de la Hacienda la Fortuna**

DESCRIPCIÓN	EJECUTADO	NO EJECUTADO	EN PROCESO
Certificado de intersección (MAE)	X		
Certificado del MAGAP	X		
Certificado de AGROCALIDAD	X	X	
Certificado de uso del suelo (Municipio)			
Permiso de pozo (SENAGUA)	X		
Copia del contrato con la Cía. Aero fumigadora	X		
Certificado de no adeudar al GPAO (riego canal)		X	
Certificado del registro de la propiedad de la hacienda (Municipio).	X		

### 4.2.1. PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL.

- Designar un Supervisor Ambiental para la finca.
- Cumplir con las medidas del PMA y su cronograma de ejecución.
- Realizar el monitoreo de medidas ambientales.



#### 4.2.2. PROGRAMA DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA Y AIRE (RUIDO)

- El monitoreo de calidad de agua deberá realizarse a través de laboratorios acreditados ante el Organismo de Acreditación Ecuatoriana al menos en uno de los parámetros a ser medido.
- El monitoreo de niveles de ruido se efectuará en la estación de bombeo, a través de un equipo de medición de presión sonora con su debido certificado de calibración.

#### 4.2.3. PROGRAMA DE REFORESTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ÁREAS VERDES

- Reservar franjas protectoras de 10 metros de ancho a lo largo de ríos, esteros, pozas, canales de aducción de agua y alrededor de zonas habitadas.
- Se sembrarán árboles naturales de la región como: Laurel, Cedro, Sota, Fernán Sánchez, Palo de Vaca, Guayacán, Machar, Alcanfor, Pechiche, Acacia, Pambil, Balsa, árboles frutales (naranja, guabo, limonero, ciruelo, entre otros.)

### 4.3. AUDITORÍA ADMINISTRATIVA

**Cuadro 4. Auditoría de Organización Administrativa de la Hacienda la Fortuna**

DESCRIPCIÓN	EJECUTADO	NO EJECUTADO	EN PROCESO
Estructura organizativa.		X	
Sistemas adecuados para garantizar el funcionamiento.		X	
Afiliación del personal al IESS.	X		
Registro Único de Contribuyentes (RUC)	X		

#### **Programa de comunicación, capacitación y educación ambiental.**

- Charlas de corta duración: Plan de Manejo Ambiental, sustancias peligrosas, seguridad industrial y salud ocupacional, etc.

### **Programa de seguridad y salud ocupacional.**

- Instalación y mantenimiento de extintores.
- Dotación y uso de equipo de protección personal (EPP).
- Señalización.

## **4.4. AUDITORIA DE SEGURIDAD E HIGIENE**

El bienestar de las personas que tienen injerencia directa e indirectamente en la producción de la fruta de banano en esta hacienda debe tener condiciones de salud y salubridad para el beneficio general dentro de un Sistema de Gestión Ambiental, así se aprecia en el cuadro 5.

**Cuadro 5. Auditoría de Seguridad e Higiene de integrantes de la Hacienda la Fortuna**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>EJECUTADO</b>	<b>NO EJECUTADO</b>	<b>EN PROCESO</b>
Salud.		X	
Aplicación del sistema de seguridad y salud del trabajo (Entrenamiento)		X	

### **Programa de Control de salud de trabajadores**

- El equipo de protección personal constará de prendas que protejan adecuadamente las partes del cuerpo expuestas durante el proceso de aplicación del plaguicida en uso.
- Se deberá proporcionar asistencia médica preventiva y curativa, y se someterá a aquellos que manejen organofosforados y carbamatos a controles médicos semestralmente.

### **Programa de Contingencias y Riesgos.**

- Designar un Coordinador de Seguridad
- Formar el Comité de Seguridad
- Formar las Brigadas de Emergencia Supervisar las acciones que se realicen para contener la emergencia.

- Mantener actualizados los procedimientos en caso de emergencias: incendios, derrames, sismos, envenenamiento, evacuación.

#### 4.5. AUDITORÍA COMUNITARIA

Esta tipo de auditoría centra la responsabilidad del bienestar de las personas y entorno a la zona de producción no presente impactos negativos, basándonos en dentro de los procesos del buen vivir, como se aprecia en el cuadro 6.

**Cuadro 6. Auditoría sobre la actividad Comunitaria de la Hacienda la Fortuna**

DESCRIPCIÓN	EJECUTADO	NO EJECUTADO	EN PROCESO
Relaciones comunitarias.		X	
Coordinación inter institucional.		X	
Proceso de participación social		X	

##### **Programa de Relaciones comunitarias.**

- Identificar actores sociales: Autoridad ambiental, organizaciones sociales, establecimientos comerciales, de salud, educativos, proveedores y clientes.
- Presentación pública la Ficha y Plan de Manejo, donde se receptorán inquietudes y observaciones de los actores sociales participantes.

##### **Programa de Información a la comunidad**

- Mecanismo de atención a sugerencias y reclamos.
- Se llevará registros de reclamos, seguimiento y resoluciones tomadas.

##### **Programa de abandono de instalaciones.**

- Equipos desinstalados y retirados.
- Dejar drenajes limpios y diques de captación eliminados, relleno y tapado de letrinas, suelos compactados removidos.
- Revegetación con especies naturales de la zona.
- Análisis de agua y suelo en áreas de almacenamiento de combustibles y de disposición de desechos.
- Si se comprueba contaminación, tomar las medidas correctivas y cumplir con la

legislación ambiental aplicable.

#### **4.6. AUDITORÍA ECONÓMICA–FINANCIERA**

**Cuadro 7. Auditoría Económico-Financiera de la Hacienda la Fortuna**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>EJECUTADO</b>	<b>NO EJECUTADO</b>	<b>EN PROCESO</b>
Económico: Egreso de recursos económicos.	X		
Económico: Ingresos recursos económicos al estado.	X		
Valor del suelo.	X		
Análisis de la situación económico-financiera de la empresa en diferentes periodos.	X		
Cálculos e interpretaciones de las razones financieras.	X		
Evidencias de obligaciones (facturas).	X		

Basados en las evaluaciones de monitoreo realizadas se proponen los siguientes planes para la prevención y mitigación de impactos negativos dentro del Sistema de Gestión Ambiental para esta finca,

## **5. CONCLUSIONES**

1. La identificación y manejo de los materiales peligrosos es una agravante que en esta hacienda se consideró como negativo.
2. La falta de asesoría no ha permitido la omisión de ciertos documentos legales para el proceso de gestión de la hacienda como una empresa.
3. No cuenta con estructura definida en la parte administrativa ya que los integrantes de la familia se distribuyen las actividades.
4. Si cuenta con un sistema de control de ingresos y egresos por los servicios contratados de en el área de contaduría.
5. Presentaron buena disposición en la aceptación de sugerencias y facilidades para el proceso.

## **6. RECOMENDACIONES**

1. Se establecieron programas para las remediaciones basados en los resultados de las diferentes auditorías.
2. La protección del cauce del agua del Río Arenillas con vegetación arbórea y de sus límites son acogidas con mucho agrado.
3. El desarrollo de capacitaciones de los trabajadores para el manejo y aplicación de productos agroquímicos, des fundamentales a seguir.
4. La capacitación en la asistencia a situaciones de emergencia de diferentes índoles dentro del proceso laboral son una de las situaciones fundamentales a seguir.
5. La divulgación o comunicación de estos alcances con los vecinos y compañeros productores son activad.

## 7. RESUMEN

En la actualidad la competitividad es un complemento integral dentro del proceso de cadena agroalimentaria y la producción bananera no es una excepción, aún más cuando es el producto ícono de nuestro país en las exportaciones del mismo, por lo que estableció buscar un estudio para diseñar una PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA FINCA BANANERA “LA FORTUNA” EN ARENILLAS, para lo cual se establecieron objetivos como Caracterizar la situación de la Hacienda “La Fortuna”, durante los años del 2009 al 2013, Proponer una metodología para auditar el estado actual de la Hacienda “La Fortuna” y la comunidad académica, atendiendo a los aspectos técnicos, legales, administrativos, económicos, ambientales y comunitarios, Evaluar los resultados de las auditorías aplicadas en la Hacienda “La Fortuna” y, Proponer un Sistema de Gestión Ambiental para la Entidad, que tribute al desarrollo sostenido de la comunidad académica y la región en la cual se encuentra enclavada. Porque el trabajo se basó en la medición de variables siguientes: Auditoría técnica, Auditoría legal, Auditoría administrativa, Auditoría de seguridad e higiene, Auditoría comunitaria y, Auditoría económica–financiera, aunque siendo una hacienda de tamaño cerca de las 20 ha, por parte de sus propietarios buscar cómo mejorar para poderse mantener e el negocio de la producción de la fruta de banano para la exportación y permitieron desarrollar una serie de monitoreo de diferentes tipos de auditoria y así dejan una serie de planes de manejo donde les permitirá remediar y mejorar las condiciones de manejo y desarrollo del personal y las actividades en el proceso de producción y empaque de fruta para que vea repercutida en una mejor satisfacción integral tanto de los colaboradores de campo y cosecha como los clientes, siendo mejores en la producción y productividad de la hacienda como una empresa constituida como tal.

**Palabras claves:** Sistema de Gestión Ambiental, Auditorías, Banano.

## 8. SUMMARY

Today the competition is a full complement in the process of food chain and banana production is not an exemption, especially when it is the icon product of our country in exports of the same, so established to find a study to design a PROPOSAL FOR AN ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM FOR BANANA FARM "FORTUNE" IN ARENILLAS, for which they were established objectives and characterize the situation of the Hacienda "La Fortuna" during the years from 2009 to 2013, propose a methodology to audit were established on Current state of the Farm "The Fortune" and the academic community, considering the technical, legal, administrative, economic, environmental and community aspects, evaluate the results of the audits applied in the Farm "The Fortune" and propose a system Environmental Management for the Bank, which tribute to the sustained development of the academic community and the region in which it is nestled. Because the work was based on the following measurement variables: technical audit, Statutory audit, administrative audit, health and safety, community Audit and economic-financial audit, although being an estate of size about 20 ha, by its owners seek to improve to be able to maintain and the business of the production of banana fruit for export and helped to develop a number of monitoring different types of audit and thus leave a series of management plans which will enable them to remedy and improve driving conditions and development of staff and activities in the process of production and packing of fruit to see passed on in better overall satisfaction of both partners and harvesting field and customers, with better production and productivity hacienda as a company incorporated as such.

**Keywords:** Environmental Management System, audits, Banana.



## 9. BILIOGRAFÍA

- Berman, H., Martínez, G., y Rupper, T. (2003). Guía para una mejor comprensión de ISO 14001. Costa Rica: Programa de Derecho Ambiental Internacional y Comparado.
- Carvajal, A. (2014). El riesgo empresarial y su relación con las Normas Internacionales de Auditoría y Aseguramiento. *Civilizar de Empresa y Economía*, 5(9), 90-92.
- Ferguson, M, García, M, y Bornay, M. (2002). MODELOS DE IMPLANTACIÓN DE LOS SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD, EL MEDIO AMBIENTE Y LA SEGURIDAD. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 8(1), 97,102.
- Fernández-Vítora, V., Ripoll, V., Calatayud, V., & Ripoll, L. (1997). Auditoría Mediambientales: guía metodológica. Madrid, España.: mundi-Prensa Libros.
- Granero, J., y Sánchez, M. (2007). Cómo implantar un sistema de gestión ambiental según la norma ISO 14001: 2004. Madrid, España: Fundación Confemental.
- Jaramillo, C., y Jesús, M. (1992). Los indicadores de gestión. España: Soporte & cia. Ltda.
- Muriel, R. (Enero de 2005). GESTIÓN AMBIENTAL. *Idesas Sostenibles*, 3(13), 1-7.
- Prado, J. (2014). PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA FINCA CAFETALERA “LOLITA” EN PIÑAS. machala, Ecuador: Universidad Técnica de Machala, Trabajo de Titulación para Economista Agropecuario. p: 2, 13-15.
- Prando, R. (1996). Manual de Gestión de La Calidad Ambiental. Guatemala: Piedra santa.
- Red de Agricultura Sostenible . (2012). Indicadores Locales para la Producción Sostenible de Café en Colombia Red de Indicadores Locales para la Producción Sostenible de Café en Colombia. Cali: <http://sanstandards.org/userfiles/SAN-G-181S%20Indicadores%20Cafe%20Colombia%282%29.pdf>.
- Rodríguez, M. (2014). PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA FINCA BANANERA “VENECIA. Machala, Ecuador: UNIVERSIDAD

TÉCNICA DE MACHALA: Trabajo de Titulación para Economista Agropecuario. p: 2-45.

Romero, H. (2015). PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA FINCA BANANERA “SANTA LUCÍA” DE EL GUABO. Machala: UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA:Tesis para ECONOMISTA AGROPECUARIO. p:2-16.

Sarango, G. (2014). PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA FINCA BANANERA DP 1. Machala, Ecuador: UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA, Trabajo de Titulación para Economista Agropecuario. p: 5-10.