

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI



## UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y HUMANÍSTICAS

### CARRERA DE INGENIERÍA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

#### TESIS DE GRADO

#### TEMA:

**“PROPUESTA DE PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE  
COSTOS AMBIENTALES EN EL SEGMENTO AGRÍCOLA  
ARROCERO DE LA PROVINCIA GRANMA”**

Tesis de grado presentada previo la obtención del Título de Ingeniería en Contabilidad y Auditoría CPA.

#### **Autora:**

Corrales Trávez Verónica María

#### **Tutores:**

MSc. Sandy Rodríguez.

MSc. Yudelquis Ramírez Pérez.

LATACUNGA – ECUADOR

JUNIO - 2013



UNIVERSIDAD DE GRANMA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES  
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI



UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y HUMANÍSTICAS

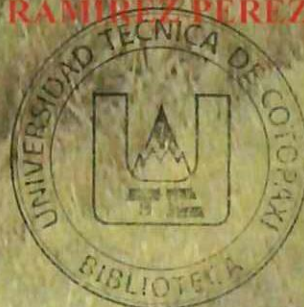
# Tesis en Opción al Título de Ingeniería en Contabilidad y Auditoría

TÍTULO:  
PROPUESTA DE PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE COSTOS  
AMBIENTALES EN EL SEGMENTO AGRÍCOLA ARROCERO DE LA  
PROVINCIA GRANMA

AUTORA: VERÓNICA MARÍA CORRALES TRÁVEZ

TUTORES: PROF. AUXILIAR, SANDY RODRIGUEZ SOSA, MSC.  
PROF. ASISTENTE, YUDELQUIS RAMIREZ PÉREZ, MSC.

GRANMA 2013




## DECLACION DE AUTORÍA

Yo, Verónica María Corrales Trávez, con cédula de ciudadanía No. **050315497-3**, de nacionalidad ecuatoriana, actuando en nombre propio, en calidad de autora de la tesis denominada: **Propuesta de procedimiento para la gestión de costos ambientales en el segmento agrícola arrocero de la provincia Granma**; autorizo a las Universidades Técnica de Cotopaxi y Granma, para que utilicen y usen en todas sus formas el presente trabajo.

Como autora declaro que la obra objeto de la presente autorización es de mi exclusiva autoría y me detento la titularidad sobre la misma.



Verónica María Corrales Trávez



MSc. Sandy Rodríguez Sosa



MSc. Yudelquis Ramírez Pérez



**UNIVERSIDAD DE GRANMA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES**  
**OPINIÓN CRÍTICA DE LOS TUTORES**

MSc. Sandy Rodríguez Sosa y la MSc. Yudelquis Ramírez Pérez sobre el trabajo de Diploma de la estudiante Verónica María Corrales Trávez, de la especialidad de Ingeniería en Contabilidad y Auditoría a discutir en la Universidad de Granma el día 12 de Enero del 2013.

- a) **Correspondencia del contenido del trabajo o proyecto con la tarea indicada**  
Existe plena correspondencia entre el contenido, problema, objetivo y tareas planteadas.
- b) **Argumentación de las soluciones planteadas**  
Las soluciones planteadas se encuentran fundamentadas sobre la base de un procedimiento de un sistema de gestión de costos ambientales en el sector agropecuario.
- c) **Grado de independencia del estudiante, iniciativa y habilidad mostrada durante el desarrollo del trabajo.**  
La estudiante mostró independencia, iniciativa y habilidades durante el desarrollo de la investigación.
- d) **Capacidad y poder analítico mostrada en la preparación y realización de las experiencias en caso de que las hubiera.**  
La estudiante mostró capacidad creadora y poder analítico en la preparación y experiencias que se presentaron en el desarrollo del trabajo.
- e) **La aplicación de todos los conocimientos adquiridos durante el periodo de estudio en el desarrollo de trabajo.**  
Se aplicaron los conocimientos adquiridos durante la carrera acorde al perfil del Ingeniero en Contabilidad y Auditoría, además fue necesaria la profundización de algunos contenidos sobre el análisis de la temática para lo que participó en seminarios de superación.
- f) **Enumeración crítica de los errores e insuficiencias del trabajo.**  
La investigación no presenta errores que puedan afectar la calidad y rigor científico.
- g) **Cumplimiento del trabajo en tiempo y forma**  
El trabajo fue entregado previo al tiempo establecido, debido a la independencia de la estudiante al realizar la investigación, lo que permitió su participación en dos eventos provinciales y uno nacional.
- h) **Aplicabilidad y actualidad del tema de investigación**  
El trabajo es muy actual y aplicado a cualquier empresa dentro y fuera del país, pues se fundamenta en las técnicas más modernas de gestión empresarial.
- i) **Criterio acerca de la calificación que se debe otorgar**  
Teniendo en cuenta lo antes planteado y considerando la exposición y defensa del trabajo, solicitamos al tribunal se le otorgue a la estudiante la máxima calificación de **5 puntos**.

MSc. Sandy Rodríguez Sosa.

MSc. Yudelquis Ramírez Pérez



**UNIVERSIDAD DE GRANMA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES**

**OPINIÓN CRÍTICA DEL Oponente**

**MSc. Dorgeris María García Pérez sobre el trabajo de Diploma de la estudiante Verónica María Corrales Trávez de la especialidad de Ingeniería en Contabilidad y Auditoría a discutir en Bayamo el día 12 de Enero del 2013.**

**a) Correspondencia del contenido del trabajo o proyecto con la tarea indicada.**  
El contenido del trabajo tiene plena correspondencia con la tarea indicada, lo demuestra la relación entre problema, objetivo, hipótesis y conclusiones.

**b) Actualidad del trabajo realizado**  
Es un trabajo de mucha actualidad y de necesidad para la protección y cuidado del medioambiente al suministrar información para la toma de decisiones empresariales en aras de alcanzar la eficiencia y eficacia en los procesos.

**c) Criterio acerca de la forma de exposición de los diferentes aspectos, estilos de las notas y ortografía, redacción y calidad de los dibujos.**  
La exposición de los diferentes aspectos es buena, no tiene faltas de ortografía ni de redacción que puedan afectar la calidad de la tesis. Existe claridad en la presentación de los dibujos y gráficos.

**d) Enumeración crítica de los errores e insuficiencias del trabajo.**  
No presenta insuficiencias.

**e) Criterio sobre la calidad técnica, valor crítico, originalidad del trabajo proyecto.**  
El trabajo tiene calidad técnica, valor científico y originalidad.

**f) Criterio sobre de las soluciones planteadas y posible aplicación práctica.**  
Las soluciones planteadas tienen aplicación práctica en la empresa, tanto en el contexto nacional como internacional.

**g) Criterio acerca de la calificación que se debe otorgar**  
Teniendo en cuenta lo antes planteado, la calidad de la exposición y la defensa del trabajo, solicito al tribunal se le otorgue **la máxima calificación de 5 puntos.**



  
Firma del Oponente



**UNIVERSIDAD DE GRANMA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES**  
**ACTA DE DEFENSA DEL TRABAJO DE DIPLOMA**

**Reunido el Tribunal compuesto por los profesores:**

**Presidente: MSc. Favián Socarras Prohenza.**

**Secretario: MSc. Aylenis Guerra Rodríguez.**

**Vocal: MSc. Yaima Alonso Castillo.**

Compareció la estudiante **Verónica María Corrales Trávez** para realizar la defensa del trabajo titulado: **“Propuesta de procedimiento para la gestión de costos ambientales en el segmento agrícola arrocero de la provincia Granma”**.

Actúa como.

**Oponente: MSc. Dorgeris María García Pérez.**

**Tutores: MSc. Sandy Rodríguez Sosa y MSc. Yudelquis Ramírez Pérez.**

**Del análisis realizado el tribunal emite las siguientes conclusiones:**

<b>ASPECTOS A EVALUAR</b>	<b>EVALUACIÓN</b>
1. Calidad del Trabajo	5
2. Capacidad creadora, originalidad e independencia en el desarrollo del trabajo.	5
3. Calidad de la exposición durante la defensa, respuesta a las preguntas y dominio del tema.	5

**Opinión de los profesores designados para la orientación científica del estudiante:**

La estudiante demostró capacidad, independencia, iniciativas y poder de análisis en la realización de la investigación. Aplicó las habilidades adquiridas durante sus años de estudio en la educación superior, pudiéndose demostrar en el trabajo de tesis y la exposición durante la defensa. Existe plena correspondencia entre el contenido del trabajo y las tareas planteadas. Se mostraron soluciones debidamente argumentadas. El trabajo no presenta insuficiencias que empañen su calidad y fue entregado en el tiempo y forma, lo que avala su presentación en eventos científicos. Las soluciones planteadas se encuentran fundamentadas sobre la base de un procedimiento para la gestión de los costos ambientales, lo cual resulta completamente novedoso en Cuba aplicado por demás en empresas del sector agropecuario encargado de suministrar los alimentos de la población y que enfoca el control de los recursos, su empleo eficiente y la determinación de los impactos de la actividad productiva propiciando información relevante para la toma de decisiones en virtud de proteger y conservar el medioambiente, lo que sin dudas es un tema para el cual requirió de conocimiento fuera del curriculum de su carrera lo que consideramos en nuestro país como estudio de postgrado, pudiendo contribuir a la formación de la estudiante en la especialidad de Ingeniería en Contabilidad y Auditoría. Es necesario destacar que la estudiante recibió dos seminarios impartidos por la Master en Ciencias Yudelquis Ramírez Pérez, especialista en Gestión de Costos Ambientales, quien también condujo algunos de los instrumentos aplicados a los resultados obtenidos.

**Opinión del Oponente:**

El contenido del trabajo tiene plena correspondencia con la tarea indicada, lo demuestra la relación entre problema, objetivo, hipótesis y conclusiones, además de suministrar un conjunto de recomendaciones validas para una empresa que hoy perfecciona su labor productiva y tiene relevancia e importancia por pertenecer al sector más importante en la producción de alimentos. La investigación trata un tema de gran actualidad y necesidad para la protección y conservación del medioambiente al propiciar un nivel d información para la toma de decisiones. La exposición de los diferentes aspectos fue buena, existe claridad en la presentación de los gráficos y dibujos. No se presentan faltas de ortografía, ni de redacción que puedan afectar la calidad del trabajo. La investigación presenta calidad técnica, valor científico y originalidad. Y las soluciones planteadas tienen aplicación práctica en todo el sector agropecuario y de la agricultura en general. Se considera, además, que contribuye este trabajo a la formación de un profesional en la especialidad de la Contabilidad y la Auditoría.

**Opinión de la entidad laboral para la cual se realizó el trabajo:**

La investigación realizada, desde su culminación a contribuido directamente con la estrategia de medioambiente del Complejo Agroindustrial Arrocerero "Fernando Echenique" de la Provincia Granma, por lo que ha sido acogido por el Consejo de Dirección en pleno de nuestra empresa, contribuyendo con ello a proyectar una imagen favorable sobre la actividad que realizamos y que permitirá en gran medida reducir y mejorar las relaciones con el entorno natural y la imagen ante nuestros cliente, además de propiciar a los directivos de la organización un nivel de información vital para la toma de decisiones. Es necesario destacar que el trabajo forma parte de una investigación que se ampara con un proyecto empresarial junto a la Universidad de Granma que hoy lideran sus tutores.

Después de tomar en consideración la calidad del trabajo, de la exposición, la defensa, la capacidad creadora y originalidad, las opiniones de sus tutores y del oponente, así como la respuesta a las preguntas formuladas:

Se le otorga la calificación final de 5 puntos.

Entendemos que la estudiante tiene la capacidad para ejercer su carrera como graduado, y se recomienda: Publicar y participar en eventos científicos relacionados con esta ciencia.

Para constancia se expide la presente acta en Bayamo a los 12 días del mes de Enero del 2013.

  
Presidente

**MSc. Favián Socarras Prohenza.**

  
Secretario

**MSc. Aylenis Guerra Rodríguez.**

  
Vocal

**MSc. Yaima Alonso Castillo.**  
CERTIFICO que la copia que antecede en una feja útil es igual a su Original  
04 JUN 2013  
Dr. Lucas Guanoquiza Tello  
SECRETARIO GENERAL UTE



**UNIVERSIDAD DE GRANMA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES**  
**ACTA DE DEFENSA DEL TRABAJO DE DIPLOMA**

**Reunido el Tribunal compuesto por los profesores:**

Presidente: **MSc. Favián Socarras Prohenza.**

Secretario: **MSc. Aylenis Guerra Rodríguez.**

Vocal: **MSc. Yaima Alonso Castillo.**

Compareció la estudiante **Verónica María Corrales Trávez** para realizar la defensa del trabajo titulado: **“Propuesta de procedimiento para la gestión de costos ambientales en el segmento agrícola arrocero de la provincia Granma”.**

Actúa como.

Oponente: **MSc. Dorgeris María García Pérez.**

Tutores: **MSc. Sandy Rodríguez Sosa y MSc. Yudelquis Ramírez Pérez.**

**Del análisis realizado el tribunal emite las siguientes conclusiones:**

<b>ASPECTOS A EVALUAR</b>	<b>EVALUACIÓN</b>
1. Calidad del Trabajo	5
2. Capacidad creadora, originalidad e independencia en el desarrollo del trabajo.	5
3. Calidad de la exposición durante la defensa, respuesta a las preguntas y dominio del tema.	5

**Opinión de los profesores designados para la orientación científica del estudiante:**

La estudiante demostró capacidad, independencia, iniciativas y poder de análisis en la realización de la investigación. Aplicó las habilidades adquiridas durante sus años de estudio en la educación superior, pudiéndose demostrar en el trabajo de tesis y la exposición durante la defensa. Existe plena correspondencia entre el contenido del trabajo y las tareas planteadas. Se mostraron soluciones debidamente argumentadas. El trabajo no presenta insuficiencias que empañen su calidad y fue entregado en el tiempo y forma, lo que avala su presentación en eventos científicos. Las soluciones planteadas se encuentran fundamentadas sobre la base de un procedimiento para la gestión de los costos ambientales, lo cual resulta completamente novedoso en Cuba aplicado por demás en empresas del sector agropecuario encargado de suministrar los alimentos de la población y que enfoca el control de los recursos, su empleo eficiente y la determinación de los impactos de la actividad productiva propiciando información relevante para la toma de decisiones en virtud de proteger y conservar el medioambiente, lo que sin dudas es un tema para el cual requirió de conocimiento fuera del curriculum de su carrera lo que consideramos en nuestro país como estudio de postgrado, pudiendo contribuir a la formación de la estudiante en la especialidad de Ingeniería en Contabilidad y Auditoría. Es necesario destacar que la estudiante recibió dos seminarios impartidos por la Master en Ciencias Yudelquis Ramírez Pérez, especialista en Gestión de Costos Ambientales, quien también condujo algunos de los instrumentos aplicados a los resultados obtenidos.

### **Opinión del Oponente:**

El contenido del trabajo tiene plena correspondencia con la tarea indicada, lo demuestra la relación entre problema, objetivo, hipótesis y conclusiones, además de suministrar un conjunto de recomendaciones validas para una empresa que hoy perfecciona su labor productiva y tiene relevancia e importancia por pertenecer al sector más importante en la producción de alimentos. La investigación trata un tema de gran actualidad y necesidad para la protección y conservación del medioambiente al propiciar un nivel d información para la toma de decisiones. La exposición de los diferentes aspectos fue buena, existe claridad en la presentación de los gráficos y dibujos. No se presentan faltas de ortografía, ni de redacción que puedan afectar la calidad del trabajo. La investigación presenta calidad técnica, valor científico y originalidad. Y las soluciones planteadas tienen aplicación práctica en todo el sector agropecuario y de la agricultura en general. Se considera, además, que contribuye este trabajo a la formación de un profesional en la especialidad de la Contabilidad y la Auditoría.

### **Opinión de la entidad laboral para la cual se realizó el trabajo:**

La investigación realizada, desde su culminación a contribuido directamente con la estrategia de medioambiente del Complejo Agroindustrial Arrocerero "Fernando Echenique" de la Provincia Granma, por lo que ha sido acogido por el Consejo de Dirección en pleno de nuestra empresa, contribuyendo con ello a proyectar una imagen favorable sobre la actividad que realizamos y que permitirá en gran medida reducir y mejorar las relaciones con el entorno natural y la imagen ante nuestros cliente, además de propiciar a los directivos de la organización un nivel de información vital para la toma de decisiones. Es necesario destacar que el trabajo forma parte de una investigación que se ampara con un proyecto empresarial junto a la Universidad de Granma que hoy lideran sus tutores.

Después de tomar en consideración la calidad del trabajo, de la exposición, la defensa, la capacidad creadora y originalidad, las opiniones de sus tutores y del oponente, así como la respuesta a las preguntas formuladas:

Se le otorga la calificación final de 5 puntos.

Entendemos que la estudiante tiene la capacidad para ejercer su carrera como graduado, y se recomienda: Publicar y participar en eventos científicos relacionados con esta ciencia.

Para constancia se expide la presente acta en Bayamo a los 12 días del mes de Enero del 2013.




Presidente

MSc. Favián Socarras Prohenza.



Secretario

MSc. Aylene Guerra Rodríguez.



Vocal

MSc. Yaima Alonso Castillo.



“(...) TENEMOS QUE HACER ANÁLISIS DE LOS COSTO, CADA VEZ MÁS DETALLADOS QUE NOS PERMITAN APROVECHAR HASTA LAS ÚLTIMAS PARTÍCULAS DE TRABAJO QUE SE PIERDEN DEL HOMBRE (...)”

ERNESTO (CHE) GUEVARA DE LA SERNA.



## *Dedicatoria.*

♥ *A mis padres que con todo el amor del mundo me han apoyado siempre y me han conducido por el camino del bien.*

♥ *A mi esposo Rolando que con su comprensión, apoyo y ayuda ha sabido contribuir en mi superación.*

♥ *A mi niña Sofía Carolina que es mi razón de ser y que ha estado conmigo a lo largo de todo este período de formación e investigación, aún antes de nacer.*

*Verónica*

## *Agradecimientos*

*Para lograr lo que uno se propone en la vida se requiere de esfuerzo y dedicación, pero sin el apoyo de muchas personas no es posible alcanzarlo, quiero demostrarle de la forma más humilde lo agradecida que me encuentro por apoyarme en todo este tiempo:*

♥ *A Dios y la Virgen Santísima del Cisne por iluminarme y regalarme la vida y la sabiduría para lograr mi más anhelado sueño.*

♥ *A la memoria de aquella persona que no pudo ver terminado este sueño pero con seguridad nunca dudaría que lo lograría, mi padre Augusto Corrales quién a pesar de su ausencia, siento que siempre está presente en cada momento de mi vida iluminando mi camino con luz y esperanza*

♥ *A mi madre por ser el pilar fundamental de mi existencia, quien depositó en mí su amor, confianza y apoyo absoluto en mi largo trayecto como estudiante, inspirándome siempre para el logro de mis metas y objetivos.*

♥ *A mi esposo Rolando, por el amor, la comprensión y el apoyo brindado desde que nos conocimos.*

♥ *A mi niña Sofía Carolina que a pesar de su poca edad fue mi fuente de inspiración para poder llegar a cumplir mi sueño.*

♥ *A mis tutores Sandy y Yudelquis por compartir sus sabios conocimientos y demostrar ser buenos amigos.*

*Verónica*

## ***RESUMEN***

El trabajo de investigación titulado: “Propuesta de procedimiento para la gestión de costos ambientales en el segmento agrícola arrocero de la provincia Granma”, fue realizado en el CAI arrocero Fernando Echenique, actualmente uno de los principales productores de arroz del país, al poseer la mayor cantidad de tierras dedicadas al cultivo de este cereal de vital importancia, para la alimentación de la población cubana.

En la investigación, se recopilaron datos e informaciones relacionadas con los distintos procesos desarrollados en la agroindustria arrocera, que permitieron un análisis más amplio sobre el comportamiento del sistema contable, determinando sus deficiencias y limitaciones, que demuestran su incapacidad de brindar una información relevante para la toma de decisiones, que tengan en cuenta la influencia de la actividad económica arrocera en el medioambiente.

A partir de las insuficiencias señaladas y la necesidad de lograr altos niveles de competitividad, calidad en productos y/o servicios con una menor afectación al medioambiente, se detectó el siguiente problema científico: no se gestionan los costos ambientales en las unidades agrícolas arroceras lo que limita la toma de decisiones en virtud de proteger y conservar el medioambiente.

De aquí se desprende el siguiente objetivo general: proponer un procedimiento para la gestión de los costos ambientales en las unidades agrícolas de producción arrocera, que contribuya con información relevante al proceso de toma de decisiones en virtud de proteger y conservar el medioambiente.

Para realizar la investigación fue necesario y de mucha importancia el empleo de varios métodos y técnicas como: análisis-síntesis, inducción-deducción, abstracto-concreto, histórico-lógico y empíricos como la observación, entrevistas, cuestionarios, tormenta de ideas, etc., que permitieron llegar a conclusiones y emitir las recomendaciones pertinentes.

## INDICE

	Pág.
Introducción.	1
<b>Capítulo I. CONSIDERACIONES TEÓRICAS DE LA CONTABILIDAD AMBIENTAL Y SU INCIDENCIA EN LA GESTIÓN EMPRESARIAL</b>	6
Epígrafe 1.1. Evolución histórica y desarrollo de la Contabilidad Ambiental	6
Epígrafe 1.2. Conceptualización de la Contabilidad Ambiental	9
Epígrafe 1.3. Costos Ambientales y su incidencia en la toma de decisiones	14
<b>Capítulo II. PROPUESTA DE PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS AMBIENTALES EN EL SEGMENTO AGRÍCOLA ARROCERO</b>	21
Epígrafe 2.1. Situación económico-productiva de la agroindustria arrocera en la provincia Granma	21
Epígrafe 2.2. Diagnóstico del sistema de contabilidad y análisis de la información de costos en la agroindustria arrocera de la Provincia Granma	23
Epígrafe 2.3. Descripción del procedimiento para la Gestión de Costos Ambientales (GECOSAM)	25
<b>Capítulo III. VALORACIÓN DEL PROCEDIMIENTO EN LA DETERMINACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES PARA EL SEGMENTO AGRÍCOLA ARROCERO DE GRANMA</b>	38
Epígrafe 3.1 Selección y organización de las entidades para el estudio	38
Epígrafe 3.2. Valoración de la propuesta de procedimiento para la Gestión de los Costos Ambientales	39
Conclusiones.	61
Recomendaciones.	62
Bibliografía.	63
Anexos.	---

## **INTRODUCCIÓN**

1

En el siglo XXI se ha comenzado a considerar el cuidado del medioambiente, como un requisito indispensable para mejorar la calidad de vida de toda la humanidad, dada la necesidad de obtener producciones limpias sin un impacto negativo sobre el entorno.

“Lograr un desarrollo sostenible, debe ser el principal objetivo de cualquier productor a gran escala, máxime, si la población de todo el planeta enfrenta una grave crisis alimenticia, que hoy se agudiza con las crisis económica y del medioambiente, que provocan un incremento acelerado de los precios de los productos y servicios, que junto a las iniciativas de los países desarrollados de convertir alimentos en combustibles alternativos han agudizado la situación”.<sup>1</sup>

“A pesar de los esfuerzos realizados por los Gobiernos de varios países, entre ellos Cuba, las grandes empresas y transnacionales han hecho caso omiso a los distintos tratados internacionales, lo que las hace culpable del deterioro gradual que ha sufrido el medioambiente en los últimos años, que demuestra la falta de una conciencia medioambiental y la ambición desmedida por explotar los recursos naturales para obtener grandes riquezas”.<sup>2</sup>

Esta actitud ha provocado que se reduzcan gradualmente los combustibles fósiles, se produzca un efecto invernadero debido a las emisiones de gases a la atmósfera, la degradación de los suelos por el uso irracional, la tala indiscriminada de grandes extensiones de bosques, la contaminación de las aguas, entre otras afectaciones que ponen en peligro la existencia de la vida en el planeta.

Contrario a esta posición la importancia dada a los factores ambientales a nivel internacional ha ido evolucionando de manera considerable, lo que ha conllevado a que muchas naciones adquieran conciencia de la escasez de los recursos naturales, y de la necesidad de una utilización racional de los mismos, así como de la existencia del deterioro gradual del medioambiente, que se traduce en la aparición de los problemas actuales, con independencia de la forma política adoptada por los distintos países.

A nivel internacional se está convirtiendo en una práctica normal, exigir de la empresa en la que se va a invertir, una declaración que confirme el seguimiento de una buena práctica medioambiental, que exceda incluso los requisitos mínimos del cumplimiento de las normativas medioambientales obligatorias.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Ramírez Pérez, Y. “Sistema de Gestión de Costos Medioambientales en la Agroindustria Arroceras de la provincia Granma”. Tesis en Opción al grado académico de master. Provincia Granma. Cuba. 2009. Pág. 2.

<sup>2</sup> Ídem. Pág. 3.

<sup>3</sup> C. A. Principios de Contabilidad de Gestión. “Contabilidad de Gestión Medioambiental”. 2<sup>da</sup> Edición. Marzo de 1999. Madrid. España.



A pesar de la creciente discusión teórica respecto a la relación positiva o negativa entre las empresas y el medioambiente, es imposible obviar el impacto de los grandes problemas ambientales causados por la forma de producir y de consumir. La alternativa, seguida actualmente por algunos empresarios, es incorporar la protección del medioambiente como parte de la gestión empresarial, como una herramienta más para lograr la competitividad de las producciones y servicios.<sup>4</sup>

El sector empresarial se enfrenta a un doble reto ante el objetivo medioambiental; por una parte, incorporar el componente medioambiental en la estrategia de la empresa, realizando las inversiones necesarias en investigación y desarrollo de tecnologías limpias, modificación de procesos, medidas correctivas, gestión de residuos, formación, etc.; y por otra, posicionarse competitivamente.<sup>5</sup>

Esta situación como es evidente, ha tenido gran repercusión en Cuba, por las características del sistema social que se preocupa y ocupa de los problemas latentes que enfrenta la humanidad, propósito al que no está ajeno el sistema empresarial que busca alternativas para enfrentar los cambios medioambientales, que permitan lograr un incremento sostenido de la eficiencia económica, elevando la competitividad de productos y servicios, sin producir una afectación directa y significativa al medioambiente, influyéndose en la optimización de los recursos no renovables, para alcanzar un desarrollo sostenible.<sup>6</sup>

En Cuba se trabaja mediante la utilización de distintas normativas medioambientales que resultan medidas encaminadas a lograr un desarrollo sostenible, entre las más importantes se encuentra la aprobación de la Ley 81. Del Medio Ambiente,<sup>7</sup> que se refiere que el Estado debe proteger el medioambiente y los recursos naturales, por las cuales deben regirse todas las empresas e instituciones del país que a criterio de la autora de la investigación, resultan insuficientes en las actuales condiciones de desarrollo económico-social, demandándose un marco legal más acorde con las nuevas realidades, donde se exijan informes contables sobre la incidencia de la gestión empresarial en el medioambiente.

<sup>4</sup> Rodríguez Fiallo, Y. "Rediseño e implementación de la estrategia de gestión ambiental del CAI Sur del Jíbaro para la mejora continua del desempeño ambiental". Tesis en opción al grado académico de Master en Dirección de Empresa. Centro Universitario de Sancti Spiritus. Cuba. 2007.

<sup>5</sup> Herrada Lladó, T. "Evaluación de la situación económica medioambiental en instalaciones turísticas de sol y playa". Contribuciones a la Economía, enero 2007. Texto completo en <http://www.eumed.net/ce/>

<sup>6</sup> Ramírez Pérez, Y. "Sistema de Gestión de Costos Medioambientales en la Agroindustria Arrocera de la provincia Granma". Tesis en Opción al grado académico de master. Provincia Granma. Cuba. 2009. Pág. 3.

<sup>7</sup> Gaceta Oficial República de Cuba. Ley 81. Del Medio Ambiente. 11 de junio de 1997.

En la actualidad los clientes, consumidores y población en general requieren de que productos alimenticios como el arroz se ofrezcan con mayor calidad y un alto componente ecológico, de aquí que la habilidad de estas entidades para intercambiar información sobre su entorno económico en forma oportuna y relevante permitirá el desarrollo de planes estratégicos que respondan a la creciente demanda en el consumo nacional del cereal. Sin embargo, se puede decir que existe desconocimiento y despreocupación acerca del daño ambiental e incluso los investigadores de las ciencias económicas se cuestionan, cuál es el costo económico de afectar el entorno natural y social.

La protección del medioambiente, debe constituir un elemento importante en la actual reestructuración del sector agropecuario nacional, que hoy tiene la responsabilidad de producir los alimentos que requiere la población en lo que debe jugar un importante papel la agroindustria arrocera, encargada de obtener un producto tan cotizado como el arroz, imprescindible en la dieta de todos los cubanos, lo que requiere de un uso racional de los escasos recursos naturales con los cuales se deberá obtener, sin afectar a las futuras generaciones.<sup>8</sup>

La producción agroindustrial arrocera, resulta en estos momentos de vital importancia para el suministro de alimentos a la población, lo que entraña alcanzar resultados superiores, al exigirse de las empresas niveles de eficiencia, eficacia y competitividad, que le garanticen un desarrollo sostenido de sus producciones, en un entorno lleno de incertidumbres, donde el cambio climático se acrecienta poniendo en juego la vida de todas las especies.<sup>9</sup>

Las empresas arroceras deben adaptarse a un mercado de alimentos, cuyo encargo social consiste en la satisfacción de los clientes y consumidores, que exigen calidad en los productos con un alto componente ecológico. La habilidad de estas entidades para intercambiar información sobre su entorno económico en forma oportuna y relevante, permitirá el desarrollo de planes estratégicos que respondan a la creciente demanda en el consumo nacional del arroz.

Su potencial de producción se concentra en el país en tres grandes polos, ubicados al occidente en las provincias de Pinar del Río y Matanzas, en el centro Sancti Spíritus, en el oriente por Camagüey y Granma, todas con diferencias en cuanto a los suelos, condiciones climatológicas, situación geográfica, cultura, experiencias, tradiciones, rendimientos productivos, infraestructura, así como los resultados económicos-financieros, que implican un estudio diferenciado.

---

<sup>8</sup> Ramírez Pérez, Y. "Sistema de Gestión de Costos Medioambientales en la Agroindustria Arrocera de la provincia Granma". Tesis en Opción al grado académico de master. Provincia Granma. Cuba. 2009. Pág. 3.

<sup>9</sup> Ídem. Pág. 4.

En este planteamiento, se defiende la idea de la autora de la investigación, a partir de un estudio pormenorizado de la producción arrocerera en la región oriental donde se requiere un desarrollo gradual y sostenido de los rendimientos agrícolas e industriales, mediante la explotación eficiente de todos los recursos materiales, humanos y financieros. En este empeño juega un papel significativo la provincia Granma, mayor productora del cereal en el país, cuyos resultados económicos han sido subsidiados en gran medida por el Estado.

El constante desarrollo tecnológico que ha venido experimentando la agroindustria arrocerera en Granma, están ocasionando un incremento desmedido de los costos ambientales debido al mayor consumo de los recursos naturales, lo que constituye un reto para la contabilidad de gestión convencional, que se ve imposibilitada a dar una respuesta.

Se convierte en una necesidad, lograr conocimiento, confiabilidad y exactitud de la información sobre los costos de las afectaciones y la protección al medioambiente que se generan en la actividad empresarial arrocerera. En respuesta al desarrollo tecnológico de las entidades productoras de arroz se ofrece como vía más eficiente de explotación de los recursos, sin un impacto significativo al entorno natural, el empleo de la Contabilidad de Gestión Ambiental, que resulta una herramienta elemental, al contribuir a optimizar los costos mediante la determinación y análisis de la información sobre el empleo de los medios y recursos, en apoyo al proceso de toma de decisiones en virtud de proteger y conservar el medioambiente.

Por todo lo planteado anteriormente el problema científico de la investigación queda formulado como sigue: **no se gestionan los costos ambientales en las unidades agrícolas arroceras lo que limita la toma de decisiones en virtud de proteger y conservar el medioambiente.**

El **objeto de investigación** es la Contabilidad de Gestión con la incorporación de la dimensión medioambiental y como **campo de acción** el sistema de gestión de costos ambientales en la producción agroindustrial arrocerera.

De aquí que el objetivo general de esta investigación es el siguiente: **proponer un procedimiento para la gestión de los costos ambientales en las unidades agrícolas de producción arrocerera, que contribuya con información relevante al proceso de toma de decisiones en virtud de proteger y conservar el medioambiente.**

Como **objetivos específicos** los siguientes:

1. **Fundamentar la teoría existente sobre la Contabilidad de Gestión y su relación con la dimensión ambiental.**

2. Diseñar un procedimiento para un sistema de gestión de costos ambientales en las unidades agrícolas de producción arroceras.
3. Valorar el procedimiento diseñado para la gestión de costos ambientales en la unidad agrícola arroceras “Bartolomé Masó” del municipio Yara.

La hipótesis de la investigación queda formulada de la siguiente manera: **si se diseña un procedimiento para un la gestión de costos ambientales en unidades agrícolas arroceras, se logrará información relevante para la toma de decisiones en virtud del cuidado y protección del medioambiente.**

Para llevar a cabo este trabajo fue necesario utilizar, entre una serie de documentos, el diagnóstico al sistema de Contabilidad realizado a la Entidad en el mes de diciembre del 2011 y la campaña de primavera del 2012, la estrategia medioambiental trazada por la misma, los planes de producción y de costos, el Manual del sistema informático CONEC.

También, se realizó la revisión de los procedimientos establecidos por ésta para la determinación de los costos de producción, además se revisaron, actas del Consejo de Dirección, entre otros. Se realizaron entrevistas, se aplicaron cuestionarios, encuestas a directivos y personal técnico vinculado con las funciones de contabilización de los costos y los encargados de la actividad de medioambiente, así como a trabajadores directos a la producción.

Como método a utilizar se escogió el dialéctico-materialista, auxiliados por los métodos teóricos de análisis-síntesis, inducción-deducción, histórico-lógico, además de los conocimientos recibidos sobre la materia en análisis.

**I. CONSIDERACIONES TEÓRICAS DE LA CONTABILIDAD AMBIENTAL Y SU  
INCIDENCIA EN LA GESTIÓN EMPRESARIAL****1.1 Evolución histórica y desarrollo de la Contabilidad Ambiental**

El siglo XXI se encuentra de lleno en un mundo globalizado donde las comunicaciones, permiten ver rápidamente los grandes avances de la humanidad, como también la pobreza y el deterioro el sistema ecológico mundial. Un movimiento que en algunos casos ha avanzado vertiginosamente, principalmente en los últimos 20 años considera primordial el cuidado del medioambiente, como es obvio, es un requisito indispensable para mejorar la calidad de vida de toda la humanidad, dada la necesidad de obtener producciones limpias sin un impacto negativo sobre el entorno.

Lograr un desarrollo sostenible, debe ser el principal objetivo de cualquier productor a gran escala, máxime, si la población de todo el planeta enfrenta una grave crisis alimenticia que hoy se agudiza con las crisis económica y del medio ambiente, que provocan un incremento acelerado de los precios de los productos y servicios, que junto a las iniciativas de los países desarrollados de convertir alimentos en combustibles alternativos han agudizado la situación.

A pesar de los esfuerzos realizados por los Gobiernos de varios países, entre ellos Cuba, las grandes empresas y transnacionales han hecho caso omiso a los distintos tratados internacionales, lo que las hace culpable del deterioro gradual que ha sufrido el medioambiente en los últimos años, que demuestra la falta de una conciencia medioambiental y la ambición desmedida por explotar los recursos naturales para obtener grandes riquezas.

Esta actitud ha provocado que se reduzcan gradualmente los combustibles fósiles, se produzca un efecto invernadero debido a las emisiones de gases a la atmósfera, la degradación de los suelos por el uso irracional, la tala indiscriminada de grandes extensiones de bosques, la contaminación de las aguas, entre otras afectaciones que ponen en peligro la existencia de la vida en el planeta.

Contrario a esta posición la importancia dada a los factores ambientales a nivel internacional ha ido evolucionando de manera considerable, lo que ha conllevado a que muchas naciones adquieran conciencia de la escasez de los recursos naturales, y de la necesidad de una utilización racional de los mismos.

A nivel internacional se está convirtiendo en una práctica normal, exigir de la empresa en la que se va a invertir, una declaración que confirme el seguimiento de una buena práctica medioambiental, que exceda incluso los requisitos mínimos del cumplimiento de las normativas medioambientales obligatorias.<sup>10</sup>

A pesar de la creciente discusión teórica respecto a la relación positiva o negativa entre las empresas y el medioambiente, es imposible obviar el impacto de los grandes problemas ambientales causados por la forma de producir y de consumir. La alternativa, seguida actualmente por algunos empresarios, es incorporar la protección del medioambiente como parte de la gestión empresarial, como una herramienta más para lograr la competitividad de las producciones y servicios.<sup>11</sup>

El sector empresarial se enfrenta a un doble reto ante el objetivo medioambiental; por una parte, incorporar el componente medioambiental en la estrategia de la empresa, realizando las inversiones necesarias en investigación y desarrollo de tecnologías limpias, modificación de procesos, medidas correctivas, gestión de residuos, formación, etc.; y por otra, posicionarse competitivamente.<sup>12</sup>

Esta situación como es evidente, ha tenido gran repercusión en Cuba, por las características del sistema social que se preocupa y ocupa de los problemas latentes que enfrenta la humanidad, propósito al que no está ajeno el sistema empresarial que busca alternativas para enfrentar los cambios medioambientales, que permitan lograr un incremento sostenido de la eficiencia económica, elevando la competitividad de productos y servicios, sin producir una afectación directa y significativa al medioambiente, influyéndose en la optimización de los recursos no renovables, para alcanzar un desarrollo sostenible.

En Cuba se trabaja mediante la utilización de distintas normativas medioambientales que resultan medidas encaminadas a lograr un desarrollo sostenible, entre las más importantes se encuentra la aprobación de la Ley 81 sobre la Protección del Medioambiente, que se refiere que el Estado debe proteger el medioambiente y los recursos naturales, por las cuales deben regirse todas las empresas e instituciones del país.

---

<sup>10</sup> C. A. Principios de Contabilidad de Gestión. "Contabilidad de Gestión Medioambiental". 2<sup>da</sup> Edición. Marzo de 1999. Madrid. España.

<sup>11</sup> Rodríguez Fiallo, Y. "Rediseño e implementación de la estrategia de gestión ambiental del CAI Sur del Jíbaro para la mejora continua del desempeño ambiental". Tesis en opción al grado académico de Master en Dirección de Empresa. Centro Universitario de Sancti Spíritus. Cuba. 2007.

<sup>12</sup> Herrada Lladó, T. "Evaluación de la situación económica medioambiental en instalaciones turísticas de sol y playa". Contribuciones a la Economía, enero 2007. Texto completo en <http://www.eumed.net/ce/>

A criterio de la autora de la investigación, los esfuerzos realizados por Cuba resultan insuficientes en las actuales condiciones de desarrollo económico-social, demandándose un marco legal más acorde con las nuevas realidades, donde se exijan informes contables sobre la incidencia de la gestión empresarial en el medioambiente.

La protección del medioambiente, debe constituir un elemento importante en la actual reestructuración del sector agropecuario nacional, que hoy tiene la responsabilidad de producir los alimentos que requiere la población en lo que debe jugar un importante papel la agroindustria arrocera, encargada de obtener un producto tan cotizado como el arroz, imprescindible en la dieta de todos los cubanos, lo que requiere de un uso racional de los escasos recursos naturales con los cuales se deberá obtener, sin afectar a las futuras generaciones.

La contabilidad ambiental proporciona datos que resaltan tanto la contribución de los recursos naturales al bienestar económico como los costos impuestos por la contaminación o el agotamiento de estos. Surge así, la necesidad de establecer unos fundamentos metodológicos sobre los que construir el marco conceptual y, por tanto, el alcance de la contabilidad ambiental, siendo éste el propósito de este trabajo.

Actualmente la contabilidad tiene una gran responsabilidad, que es velar por el cuidado del entorno natural y el medio ambiente, y tiene que ser capaz de cuantificar, registrar e informar los daños causados y las acciones preventivas necesarias que garanticen la supervivencia de la humanidad, es decir, contribuir a asegurar la satisfacción de las necesidades de las generaciones venideras. La contabilidad ambiental o contabilidad verde, es un procedimiento para mejorar las decisiones en las entidades, tomando en cuenta los aspectos ambientales, con el propósito de obtener utilidades sostenibles.<sup>13</sup>

En tal sentido la entidad debe responsabilizarse tanto por la adquisición de inventarios de materiales, así como, porque sus productos terminados sean ecológicos, además de asegurar que se adopten las medidas necesarias para garantizar un proceso productivo sano al medioambiente.

---

<sup>13</sup> Amat, O. y Soldevila, P. (1998). "Contabilidad y Gestión de Costos". 2da Edición. Gestión 2000. Barcelona. España. Pág. 14.

Al destacarse la importancia que tiene la contabilidad como herramienta para medir los fenómenos económicos y la utilidad para la toma de decisiones de los diferentes individuos, la contabilidad ambiental toma una gran relevancia para establecer el grado del impacto que presenta la aplicación de políticas y los instrumentos para su regulación y control sobre el medio ambiente, por ello es necesario establecer los parámetros que esta pueda brindar toda la información que sea pertinente, viable, y relevante para su conformación dentro del ámbito social mundial.

Desde luego, se debe tener bien claro también, que el impacto ambiental es el resultado proveniente en el desarrollo de actividades u obras en ejecución o de proyectos nuevos susceptibles a producir efectos cambiantes.

### **1.2 Conceptualización de la Contabilidad Ambiental**

La Contabilidad de Gestión tiene sus orígenes con el nacimiento de la Contabilidad de Costos, cuyo objetivo es "... la captación, medición, registro, valoración y control de la circulación interna de valores de la empresa, al objeto de suministrar información para la toma de decisiones sobre la producción, formación interna de precios de costo y sobre la política de precios de venta y análisis de los resultados. El propósito es obtener utilidades, bien sea a través de la generación de ingresos o reduciendo los costos. Estas utilidades podrían verse aumentadas dentro del ejercicio económico o en el próximo o durante varios períodos".<sup>14</sup>

Los autores O. Amat y P. Soldevila expresan que: "La Contabilidad de Gestión pretende aportar información relevante, histórica o provisional, monetaria y no monetaria, segmentada o global, sobre la circulación interna de la empresa para la toma de decisiones...".<sup>15</sup>

Sin embargo, es preciso puntualizar que la Contabilidad de Gestión ha sufrido cambios, como consecuencia de la necesidad imperiosa de que la empresa sea competitiva, al enfrentarse a transformaciones relacionadas con el entorno, tanto económico como social en un contexto competitivo, caracterizado por la incorporación de las nuevas tecnologías que han influido considerablemente en su evolución.

---

<sup>14</sup> Mallo, Rodríguez C. (1991). "Contabilidad Analítica. Costos, rendimientos, precios y resultados". Cuarta Edición. Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas. Madrid. España. Pág. 375.

<sup>15</sup> Amat, O. y Soldevila, P. (1998). "Contabilidad y Gestión de Costos". 2da Edición. Gestión 2000. Barcelona. España. Pág. 15.

Al considerar los costos diversos que pueden interactuar dentro de un objetivo de maximización de beneficios, hay que tomar en cuenta aquellos que tienen que ver con la preservación y mejora del medioambiente ya que los costos medioambientales son un elemento más del costo de producción y tienen impacto en la fijación de los precios de venta.

La empresa como un sistema abierto, es decir, en continua interacción con el entorno, obliga a considerar ciertas relaciones, con el fin de buscar la competitividad y calidad como objetivo prioritario, desarrollando una correcta gestión del medioambiente. Para ello, la política medioambiental de la empresa se debe elaborar con el propósito de lograr los siguientes objetivos:

- Resolver los problemas medioambientales.
- Evitar la contaminación en la propia fuente de emisión.
- Conservar todos los recursos naturales.
- Desarrollar unas sólidas prácticas medioambientales.
- Cumplir con todas las regulaciones.

Previamente a la definición de los objetivos medioambientales y de las acciones encaminadas a la consecución de los mismos, es necesario conocer cuál es la situación de la empresa con respecto al medioambiente, así como los factores influyentes en la situación medioambiental de la organización, tales como:

- Los costos incurridos.
- Grado de responsabilidad medioambiental.
- Inversiones realizadas.
- Residuos generados.
- Residuos consumidos.
- Posicionamiento medioambiental.
- Imagen pública.

En Cuba, la política medioambiental, comienza a desarrollarse a partir de la incorporación de la gestión ambiental en las empresas en perfeccionamiento empresarial, con el propósito de prevenir, reducir y finalmente eliminar los impactos negativos al medioambiente, asegurando la protección y preservación de los recursos naturales sobre los cuales se sustenta la producción de bienes y servicios.



Se establece la Ley 81, sobre el Medioambiente, que considera a la gestión ambiental como el conjunto de actividades, mecanismos, acciones e instrumentos, dirigidos a garantizar la administración racional de los recursos naturales, mediante la conservación, mejora, rehabilitación y monitoreo del medioambiente, y el control de la actividad del hombre en esta esfera.<sup>16</sup>

Los Sistemas de Gestión Medioambiental, constituyen un nuevo concepto en el sistema empresarial, que permite una mejora sustancial de la actividad empresarial y de la protección medioambiental, al tiempo que propician la mejora de la imagen de la entidad frente a clientes, proveedores e instituciones públicas, privadas, administrativas, y el aumento de la competitividad, gracias a la racionalización del uso de los recursos (energía, agua, sustancias peligrosas), a la reducción de residuos y a la recogida selectiva, contribuyendo con ello a su integridad.

Las empresas nacionales que aplican el Sistema de Dirección y Gestión para considerar adecuada su Gestión Ambiental, deben cumplir con los siguientes requisitos:<sup>17</sup>

- Elaborar la política ambiental de la empresa.
- Elaborar el diagnóstico ambiental de la empresa.
- Elaborar objetivos estratégicos ambientales y metas, para su correcto cumplimiento, derivado de las acciones preventivas o correctivas, así como de las modificaciones al sistema si se requiere, con vista a la mejora continua.
- Elaborar el programa de gestión ambiental, evaluación de su cumplimiento y medidas preventivas, y correctivas a aplicar.
- Capacitar al menos una vez al año a sus directivos y trabajadores en la legislación ambiental vigente (incluyendo las normas) asociada a su actividad, producción o servicio.
- Identificar la legislación ambiental vigente para su actividad.
- Cumplir la legislación vigente, demostrado por los resultados alcanzados en las inspecciones ambientales recibidas y la no comisión de contravenciones ambientales, así como, las auditorías internas al sistema y revisiones realizadas por la dirección de la empresa.

---

<sup>16</sup> Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente: Ley 81 del Medio Ambiente, Editorial Academia, Ciudad de La Habana, 1997, Cuba.

<sup>17</sup> El Decreto 281, sobre el Reglamento para las empresas que aplica el Sistema de Dirección y Gestión. Artículo 484.

- Cumplir con las normativas cubanas obligatorias en materia medioambiental, dándole seguimiento a partir de un sistema de monitoreo que la empresa establecerá de acuerdo a las características de su actividad.
- Cumplir o reducir los gastos planificados para el desarrollo ambiental.
- Reducir los gastos e incrementar los ingresos obtenidos por la efectividad de las medidas aplicadas.
- Aplicar los principios de producción más limpia y consumo sustentable.
- Certificar el cumplimiento de las normas medioambientales a través de las ISO (International Standard Organization) 14001- 2004.

Para la medición de la Gestión Medioambiental son seleccionados del entorno exterior de la empresa, determinados patrones de cómo desempeñar de la mejor forma posible su actividad con la finalidad de minimizar los efectos adversos que puedan provocar sobre el medioambiente, propiciando producciones más limpias y consumo sustentable, bajo los principios que incluyen:<sup>18</sup>

- Uso eficiente de materias primas, insumos, aguas y energía, mostrando índices de consumo adecuados. Ahorros alcanzados por unidad de producto o de servicio.
- Medidas tomadas para prevenir y minimizar la generación de los residuales, sólidos, líquidos y gaseosos. Efectividad en la reducción de los mismos. Especial atención a los desechos peligrosos.
- Caracterización de los residuales generados. Por ciento de residuales rehusados y reciclados respecto al volumen generado.
- Adecuado tratamiento y disposición final de los residuales generados no rehusados y reciclados.

En el país las normas seleccionadas y empleadas por el sistema empresarial para la gestión ambiental son las ISO-14000. Esta norma engloba un vasto conjunto de métodos analíticos de muestras y pruebas, destinados a enfrentar desafíos medioambientales específicos y ha desarrollado más de 350 patrones internacionales para la monitorización de aspectos medioambientales, como pueden ser la calidad del aire, del agua y de los suelos.

---

<sup>18</sup> El Decreto 281, sobre el Reglamento para las empresas que aplica el Sistema de Dirección y Gestión. Artículo 484.

Para lograr resultados fehacientes en la aplicación de las normas y medidas para la protección, y conservación del medioambiente, se requiere de información relevante que solo puede ser obtenida mediante un sistema de Contabilidad de Gestión, debido a la importancia que supone para la toma de decisiones empresariales, no olvidar el análisis de los costos y gastos medioambientales. Se requiere de informar a la gerencia acerca de estos costos que suponen una carga para la empresa, por lo que se requiere de medidas para optimizarlos.

En la planificación, control, análisis de los costos y gastos medioambientales, los profesionales contables pueden jugar un importante papel, ya que estos elaboran y presentan la información que necesita la empresa para la toma de decisiones, y por lo tanto podría ser muy útil la capacitación de los profesionales que permitan la utilización de indicadores de gestión y de informes externos satisfactorios. Para la planificación del costo, se hace necesario analizar un conjunto de elementos, tales como:

1. Análisis de las normas de gastos y su comportamiento.
2. Aprovechamiento de las capacidades productivas instaladas.
3. Análisis del ahorro que pueden obtener a partir de las modificaciones de las normas de consumo de materias primas y materiales.

La elaboración de presupuestos de costos y gastos es un instrumento aplicado por la Contabilidad de Gestión, utilizado para la planificación y control a corto plazo, permitiendo una correcta predeterminación de los mismos, que sirva de base a la comparación para determinar las variaciones, analizar las mismas y tomar las medidas necesarias que procedan a su corrección, lo que puede incorporarse a la gestión medioambiental de la empresa.

Se trata de una etapa imprescindible si se quiere evitar que la organización se separe de las metas establecidas. Para que el proceso de planificación y control de los costos resulte eficaz, debe basarse en información confiable obtenida a partir de un sistema de registros que resuman la actividad que desempeña la organización, por lo que sin planificación no hay control y lógicamente sin control y planificación no habrá análisis de la situación ambiental.

La contribución de la Contabilidad de Gestión al análisis de los costos con una perspectiva medioambiental, constituye el examen cualitativo y cuantitativo, a través de diferentes métodos de la situación de una organización con el fin de diagnosticar y tomar decisiones acerca de su situación medioambiental.

La contabilidad de costos es una rama de la contabilidad de gestión que se relaciona fundamentalmente con la acumulación y el análisis de la información de costos para uso interno por parte de los gerentes, en la valuación de inventarios, la planeación, el control y la toma de decisiones.

Es además la que sintetiza y registra los costos de los centros fabriles, de servicios y comerciales de una empresa, con el fin de que puedan medirse, controlarse e interpretarse los resultados de cada uno de ellos, a través de la obtención de costos unitarios y totales en progresivos grados de análisis y correlación.

### **1.3 Costos Ambientales y su incidencia en la toma de decisiones**

La contabilidad de gestión no solo abarca la toma de decisiones internas de la empresa, sino que también es utilizada para el análisis externo de la empresa acerca de su comportamiento con respecto al entorno competitivo.

La contabilidad de costos es una rama de la contabilidad de gestión que se relaciona fundamentalmente con la acumulación y el análisis de la información de costos para uso interno por parte de los gerentes, en la valuación de inventarios, la planeación, el control y la toma de decisiones. Es además la que sintetiza y registra los costos de los centros fabriles, de servicios y comerciales de una empresa, con el fin de que puedan medirse, controlarse e interpretarse los resultados de cada uno de ellos, a través de la obtención de costos unitarios y totales en progresivos grados de análisis y correlación.

Los Costos Ambientales han tenido una explicación especial en este trabajo; no obstante puede señalarse que representan una erogación de dinero; pero lo más interesante es la identificación o reconocimiento de aquellos costos que forman parte de los activos, gastos o pérdidas de una organización.

Los costos ambientales se clasifican en operativos y de reciclaje. Los costos operativos forman parte de las inversiones de capital e incluyen costos internos y externos o directos e indirectos (...) costos asociados a operaciones cotidianas, costos generales, administrativos (...) por ejemplo: permisos, inspecciones, honorarios por consultoría legal, etc.<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup> Garrido Díaz, S. Artículo: "Contabilidad Ambiental. Manejo de costos e inversiones en materia ambiental". Chivacoa. Yaracuy. Venezuela. E-mail: Sonmer09@hotmail.com. Revisado el 10 de octubre del 2012.

Constituyen los costos ambientales aquellos desembolsos registrados como Activos y que después se traducen en gastos cuando los bienes rinden sus beneficios futuros. Hay criterios diversos sobre la inclusión de los costos de mantenimiento por el uso del ambiente, ya que hay quienes argumentan que dichos costos son subjetivos y que pueden resultar engañosos.

En algunas situaciones los costos se valoran con un precio, en otras no, sobre todo en los bienes y servicios medioambientales, por no contarse con los mecanismos de valoración, generándose enfoques en los que se suele no reflejar verdaderos valores en los recursos empleados en la producción.

Sin embargo, hay que hacer el esfuerzo ya que los costos deben estar en sintonía con una política ambiental que permita el diseño de evaluaciones de resultados que tengan que ver con el equilibrio ambiental.

Insumos y materias primas no contaminadoras constituyen costos ambientales y la riqueza natural producida por la actividad económica debe contar con aquellas deducciones, en donde estén implícitos datos básicos que sinceren el bien producido. También es recomendable elaborar matrices de insumos-productos para conocer los componentes que permitan la inclusión de la naturaleza como fuente de recursos naturales y distinguir los elementos residuales y dañinos.

• **Definir procedimientos contables de Costos y Gastos, Activos y Pasivos Ambientales**

Un activo, (por ejemplo una inversión) se reconoce en la hoja de balance si los ahorros de costos económicos futuros son probables y si su valor puede ser medido objetivamente. Las inversiones son activadas y depreciadas con cargo al cuadro de resultados. Si se espera que contribuyan a la obtención de beneficios futuros, sino deben ser cargados a resultados de inmediato. Como regla, los gastos que no conduzcan a ahorro de futuros costos económicos deberían ser considerados gastos en el año en que ocurran.<sup>20</sup>

Para determinar los activos fijos ambientales relevantes, es imperativo que todos los activos sean valuados separadamente a través de la cooperación entre el gerente ambiental y otros miembros del equipo de protección al medio ambiente, porque el registro contable no distingue entre activos fijos usados para los tratamientos de emisión, las tecnologías más limpias u otras propiedades del negocio.

<sup>20</sup> C. A. Principios de Contabilidad de Gestión. "Contabilidad de Gestión Medioambiental". 2<sup>da</sup> Edición. Marzo de 1999. Madrid, España. Pág. 45.

Después de los procesos relevantes, y de que se hayan determinado los costos de compra original de la maquinaria y equipamiento, la depreciación anual puede ser calculada para ser incluida en la evaluación de costos ambientales de acuerdo con los valores de compra reales de las cuentas de pérdidas y ganancias, o de acuerdo al enfoque de la contabilidad de costos, referido a los costos de reposición, posiblemente complementado con un adicional de costo de financiamiento.

Deben revelarse si las inversiones y los gastos ambientales deberían capitalizarse o no, bajo qué circunstancias se deberían hacer provisiones para tratamiento futuro de pasivos, o cuando los pasivos contingentes deben ser revelados.

Los gastos ambientales y los costos deberían ser evaluados usando dos listas de chequeo separadas: Un controlador identifica los gastos ambientales para cada cuenta o categoría de cuentas, mientras que el otro calcula los costos para cada ambiental (desechos, agua, aire, etcétera).

Un chequeo cruzado de los resultados para que sean consistentes es un elemento central de este enfoque y revela todos los costos como todas las oportunidades de mejora.

Los gastos anuales son la mejor fuente de datos disponibles; en un proceso paso a paso habría que hacer una mayor distinción entre centros de costos, procesos, productos y balances de materiales, mejorando gradualmente el sistema de información. El cálculo de ahorros, opciones de inversión, cambios en la estimación de precios futuros, requiere consideración de costos futuros.

Las categorías de costos/gastos ambientales siguen el desarrollo histórico del reconocimiento de categorías de costos ambientales.

Los seguros y provisiones para pasivos ambientales también reflejan el espíritu de “tratamiento” en vez de “prevención”.

### **Multas y Penalidades**

En caso de incumplimientos severos, pueden ser cargadas las multas y las penalidades. Varias guías de información piden que se expongan separadamente, sin tener en cuenta su monto con relación a otros gastos más significativos.

Las multas y penalidades aún, no se pueden encontrar en muchos informes, probablemente, porque las empresas que informan voluntariamente sobre el desempeño ambiental no son a quienes se las carga con ellas.

**Seguros para pasivos ambientales**

Las empresas pueden cubrirse a sí mismas contra los riesgos de pasivos ambientales por medio de seguros. La contribución anual de seguros contra el daño tradicional a personas, mercaderías, y biodiversidad causada por actividades peligrosas o potencialmente peligrosas debería ser registrada aquí. Los seguros que cubren grandes riesgos de incendio u otros daños al sitio de producción o al transporte debido a que se manejan sustancias peligrosas y procesos riesgosos deberían también ser registrados aquí.

El seguro para pasivos ambientales está generalmente asignado a la columna de otros costos más que a un específico medio ambiental. Los pasivos ambientales ayudan a hacer que el agente causante del daño ambiental (el que contamina) paga por reparar el daño que ha causado.

Las regulaciones ambientales y las normas contables, con respecto a los pasivos, difieren de nación a nación. A menudo, sólo las actividades peligrosas y potencialmente peligrosas que causen daño directo a personas (lesión personal), mercaderías (daño a la propiedad) y algunas veces biodiversidad o sitios contaminados son categorizados bajo el título de “pasivos estrictos”; esto significa que no hay necesidad de establecer una falta por parte del actor, sino que meramente el hecho de existir la acción, (o la omisión), ha causado realmente el daño.

Disponibilidad de seguridad financiera, tal como, seguros, es importante para asegurar que el pasivo es efectivo ambientalmente. La efectividad de cualquier régimen legal de pasivos por lejos depende de la capacidad administrativa y judicial de las autoridades para tratar los casos expeditivamente, así como que los medios apropiados de acceso a la justicia estén disponibles para el público.

Los gastos anuales de seguro se exponen en las cuentas de ganancias y pérdidas. Pero si se requiere el pago del seguro, las compañías deben frecuentemente dejar impaga parte de la factura. En consecuencia, aún con riesgos cubiertos por seguros, queda un daño a ser cubierto por la firma. Este es el porqué de que los pasivos menos tangibles deben ser registrados en el balance.

**¿Costos o gastos?**

La evaluación puede basarse en gastos de las cuentas de pérdidas y ganancias o en documentos internos de la contabilidad de costos, dependiendo de la estructura interna del sistema de información.

Es tarea del controlador de la empresa definir la base de datos más apropiada una vez que el enfoque general a ser adoptado haya sido definido. En vista que la evaluación de costos ambientales debería también ser usada para uniformar procedimientos de reporte, y dado que un enfoque de cálculo en los gastos ambientales establecidos en las cuentas de ganancias y pérdidas no se permite, el reporte recomienda referirse a los gastos reales registrados en la contabilidad financiera pero no asignados a los sitios, a centros de costos y productos.

El margen medioambiental es el resultado de la diferencia entre lo que la empresa considere como ingresos medioambientales y lo que estime como costos.

- **Definir la información a revelar en las notas explicativas**

Existe una tendencia a reglamentar la inclusión de aspectos ambientales dentro de la información financiera. La ONU ha venido proponiendo la inclusión de políticas contables como: gastos operacionales, capitalización, amortización, registro de exigencias, establecimiento de provisiones y reservas para contingencias, obligaciones contingentes, seguros para daños y perjuicios y tratamiento de los subsidios e incentivos gubernamentales y otros.

Asimismo lo estipula la NIC 37. Provisiones, pasivos y activos contingentes que establece criterios de información adicional a presentar en las notas revelatorias en relación con las provisiones y los pasivos contingentes.

Lo propio establece la NIC 39. Instrumentos Financieros: Reconocimiento y Valoración, donde se establece que las notas complementarias deben recoger criterios relacionados la norma y para las provisiones medioambientales se debe informar acerca de:

- El valor en libros al principio y al final de período.
- Las dotaciones efectuadas en el período, incluyendo también los incrementos en las provisiones existentes.
- Los importes utilizados (esto es, aplicados o cargados contra la provisión) en el transcurso del período.
- Los importes no utilizados que han sido objeto de liquidación o reversión en el período, y
- El aumento, durante el período, en los saldos objeto de descuento, por causa de los intereses acumulados, así como el efecto que hay podido tener cualquier eventual cambio en la tasa de descuento.

- Una breve descripción de la naturaleza de la obligación contraída, así como el calendario esperado de las salidas de beneficios económicos, producidos por la misma.
- Una indicación acerca de las incertidumbres relativas al importe o al calendario de las salidas de recursos que producirá la provisión. En los casos en que sea necesario para suministrar la información adecuada, la empresa debe revelar la información correspondiente a las principales hipótesis realizadas sobre los sucesos futuros.
- El importe de cualquier eventual reembolso, informando además de la cuantía de los activos que hayan sido reconocidos para recoger los eventuales, reembolsos esperados.

A menos que la posibilidad de una eventual salida de recursos para liquidarla sea remota, la empresa debe dar, para cada tipo de pasivo contingente medioambiental, en la fecha de cierre del balance de situación general, y en el mismo supuesto de su importancia relativa, una breve descripción de la naturaleza del mismo y, cuando fuese posible:

- Una estimación de sus efectos financieros.
- Una indicación de las incertidumbres relacionadas con el importe o el calendario de las salidas de recursos correspondientes y,
- La posibilidad de obtener eventuales reembolsos”.<sup>21</sup>

A propósito del cambio sufrido por las Normas Internacionales de Contabilidad por las Normas Internacionales de Información Financiera se asume que el objetivo de la información financiera es suministrar información acerca de la situación financiera, los resultados y los flujos de efectivo de las entidades.

Los usuarios satisfacen sus necesidades de información en muchas formas. No obstante, la más común de todas es la consideración de los estados financieros que la entidad pública con propósitos de información general, que constituyen una información estructurada de la situación financiera y las transacciones llevadas a cabo por la entidad, a través de los elementos que los componen. Entre esos elementos están las notas revelatorias y se aconseja que se presente un Informe de Gestión, confeccionado por sus administradores, que describa y explique la actividad llevada a cabo por la entidad, así como su posición financiera y las principales incertidumbres a las que se enfrenta en su devenir económico.

---

<sup>21</sup> Citado por Ramírez Pérez, Y. “Sistema de Gestión de Costos Medioambientales en la Agroindustria Arrocera de la provincia Granma”. Tesis en Opción al grado académico de master. Provincia Granma. Cuba. 2009. Pág. 23.

El informe de gestión puede referirse a políticas medioambientales. Pueden referirse si los aspectos medioambientales si los extremos son significativos:

- “Cuando los aspectos medioambientales sean importantes para la situación financiera de la empresa, una descripción de los mismos y de la respuesta de la empresa.
- La política adoptada por la empresa respecto a las medidas de protección del medioambiente.
- Mejoras introducidas en los ámbitos fundamentales de la protección medioambiental.
- Información sobre los incentivos públicos para protección del medioambiente, tales como subvenciones y desgravaciones fiscales.
- En qué grado se están aplicando medidas de protección medioambiental que venían impuestas por modificaciones de la legislación aprobadas o en curso de aprobación.
- En caso de que se proporcione más información cuantitativa o cualitativa en un informe separado, se hará referencia al mismo”.<sup>22</sup>

Igualmente la Declaración de Principios de Contabilidad N° 6 “Revelación de Políticas Contables” de la Federación de Colegios de Contadores Públicos de Venezuela, establece en el numeral 1 “La presentación de estados financieros de conformidad con principios de contabilidad generalmente aceptados incluye la revelación adecuada sobre cuestiones importantes”. Es la emisión de juicios que reflejan detalles, clasificación de partidas, bases de las cantidades presentadas. Es la revelación de hechos sobre situaciones encontradas. Se revelan en notas, formas, disposición y contenido, políticas contables, métodos aplicados relacionados con los estados financieros y que contribuyen a complementar la razonabilidad de la información obtenida de las cuentas y registros.<sup>23</sup>

Así mismo establece el numeral 10 “La revelación de la política contable debe identificar y describir los principios de contabilidad seguidos por la entidad informadora y los métodos de aplicación de tales principios que afectan materialmente la determinación de la posición financiera, cambios en la posición financiera (sic), o resultados de operaciones”.<sup>24</sup>

<sup>22</sup> Citado por Ramírez Pérez, Y. “Sistema de Gestión de Costos Medioambientales en la Agroindustria Arrocería de la provincia Granma”. Tesis en Opción al grado académico de master. Provincia Granma. Cuba. 2009. Pág. 24.

<sup>23</sup> Ídem. Pág. 26.

<sup>24</sup> C. A. Principios de Contabilidad de Gestión. “Contabilidad de Gestión Medioambiental”. 2<sup>da</sup> Edición. Marzo de 1999. Madrid. España. Pág. 49.



**II. PROPUESTA DE PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS AMBIENTALES EN EL SEGMENTO AGRÍCOLA ARROCERO****2.1 Situación económico-productiva de la agroindustria arrocera en la provincia Granma**

Al igual que el resto del país, las entidades productoras de arroz de la provincia Granma, quedaron prácticamente paralizadas durante los primeros cinco años de la década de los 90'. El inicio de la recuperación comienza a partir de 1996, con el establecimiento de la empresa mixta Taichi con empresarios chinos, ubicada en el municipio Río Cauto donde se concentra gran parte de la producción del cereal en la región oriental.

La organización de la producción arrocera se realiza en la provincia a través de la unión agroindustrial, con la presencia de dos entidades, que conservan independencia jurídica, su interrelación se estructura sobre la base de los acuerdos y reglamentos. Esta forma de integración se fundamenta en la cooperación de las unidades agrícolas e industriales especializadas tecnológica y organizativamente relacionadas, las cuales aseguran la obtención, transformación de la materia prima agrícola.

La provincia Granma cuenta con el CAI arrocero Fernando Echenique en el cual se concentra el 70 por ciento de la agroindustria arrocera, y el CAI arrocero José Manuel Capote Sosa, que obtiene el 30 por ciento restante. También, se caracteriza la provincia por un fuerte movimiento de arroz popular, responsable de la obtención de más de 20 por ciento del arroz cáscara húmedo, que luego se beneficia con la venta a los CAI existentes.

La provincia ha presentado en los últimos 15 años, producciones que no alcanzaron el 20 por ciento, resultado superado en años anteriores, donde la región llegó a registrar entre el 35 y 40 por ciento a nivel nacional. En esta situación tuvo gran incidencia la extrema sequía, las carencias de materias primas, partes y piezas de repuestos, el asecho de plagas, enfermedades y otros factores objetivos que no dependen de la actividad humana, que afectaron el sector agropecuario.

Según el doctor Omar Morales dedicado por muchos años al estudio de la producción arrocera en Cuba, "...Deberán de alcanzarse rendimientos agrícolas no inferiores a cuatro toneladas por hectárea, y a ello contribuirá el personal del centro, que acumula más de dos décadas de experiencia y unos 40 resultados reconocidos nacionalmente".<sup>25</sup>

<sup>25</sup> Corona Jérez, M. "Se reanima producción de arroz en Granma". CMKX. Radio Bayamo. cmkx@enet.cu Publicado: 31/10/2008. Revisado el 15 septiembre 2012.

El incremento de la producción agrícola del arroz, requiere de la entrega acelerada de las tierras estatales ociosas, solicitadas en la provincia, actas para producir tan preciado cereal, con el objetivo primordial de sustituir importaciones, que ya muestran resultados en áreas no especializadas de los municipios de Río Cauto y Yara, que están produciendo más arroz que el consumido en estos, y se espera que en próximos años lo hagan Media Luna, Campechuela y Bartolomé Masó.<sup>26</sup>

A Granma, producir una tonelada de arroz le cuesta alrededor de 300 dólares, mientras que comprarlo en el mercado mundial, al costo actual, 490 dólares sin incluir las afectaciones en la transportación. A los granmenses les queda además el reto de fortalecer la industria y buscar alternativas para el almacenamiento del cereal. El incremento de los resultados productivos en este tipo de cereal, se manifiesta en la presencia de más arroz en las comidas de los miles de hogares del territorio oriental del país, así como, el descenso de los precios.<sup>27</sup>

En esto ha tenido que ver, el crecimiento de los productores individuales, el movimiento de arroz popular, el aumento en los abastecimientos de insumos agrícolas, las nuevas inversiones, y las reparaciones, debido al mejoramiento de la situación económica de la nación, además, de los cambios estructurales acometidos en el sector agropecuario.

Sin embargo, lo hasta aquí alcanzado, contrasta con los resultados económicos obtenidos, al alcanzarse mayores rendimientos con costos relativamente elevados. Estudios realizados por investigadores de las Ciencias Económicas en la producción arrocera de la Provincia Granma, son una prueba fehaciente de los resultados económicos obtenidos, por las unidades productivas pertenecientes a los Complejos Arroceros del territorio, que se manifiestan en la presencia de grandes pérdidas, mantenidas durante más de cinco años.<sup>28</sup>

Las deficiencias en la organización de la producción, la planificación, la preparación del personal del área económica, y el relajamiento en control de los recursos, han conllevado a resultados económicos y financieros desafortunados, con relación a las producciones obtenidas en las unidades de base, lo que se corrobora en los planteamientos realizados en Pleno del Comité Provincial del Partido<sup>29</sup>, donde se revisaron las principales deficiencias.

<sup>26</sup> Rodríguez Sosa, S. Artículo: Sistema de Gestión de Costos Ambientales en la Agroindustria Arrocera del CAI Fernando Echenique en la provincia Granma. (ISSN: 1988-2483). 2012.

<sup>27</sup> Ramírez Pérez, Y. Artículo: Propuesta metodológica de un procedimiento para un sistema de gestión de costos medioambientales en la producción arrocera del CAI. Fernando Echenique en la provincia Granma. <http://www.eumed.net/coursecon/ecolat/cu/2012/psa.html>. Número 165, abril de 2012.

<sup>28</sup> Ídem.

<sup>29</sup> Farell Villa, J. Artículo del periódico semanario: La Demajagua. "Programa Arroceros: Un reto". Pleno del Comité Provincial de Partido Comunista. Publicado el 3 de Octubre de 2009. Bayamo. Granma. Cuba. Pág. 1. Portada.

Es importante señalar, que esta situación, ha tenido que ver con las deficientes estructuras de dirección, y métodos y estilos de trabajo que caracterizan la agroindustria arrocerera en la provincia. El incremento excesivo de los costos improductivos, ocasionado por la existencia de una infraestructura productiva subutilizadas, el exceso de personal administrativo por encima de las capacidades operativas de estas organizaciones, y de sistemas de control económico que no responden a las exigencias de información para la toma de decisiones a todos los niveles de dirección. Este último aspecto, requiere de un estudio pormenorizado, por la importancia que reviste para esta investigación.<sup>30</sup>

El consumo anual de arroz en Cuba no baja de las 700.000 toneladas lo que, con poco más de 11 millones de habitantes, supone una de las tasas de consumo de arroz per cápita más altas del mundo. La producción nacional, sin embargo, no alcanza las 300.000 toneladas anuales, por lo que Cuba se ve forzado a importar cada año grandes cantidades de este cereal. En concreto, la producción cubana de arroz en 2009 fue de 281.800 toneladas, y la importación, fundamentalmente proveniente de Vietnam, ascendió a 511.642 toneladas (con un coste de 238,5 millones de dólares). En 2010 la producción nacional fue aún inferior, no superando las 247.000 toneladas.<sup>31</sup>

La principal región productora de arroz en Cuba es la Provincia de Granma, esta ha obtenido resultados muy positivos, pasando de 17.000 toneladas en 2007 a 27.000 en 2010, gracias, fundamentalmente, a la producción no estatal. Se espera que este año la producción de arroz en dicha región sea superior al doble respecto a la de 2010, alcanzando las 62.000 toneladas, según declaraciones de Raúl López, vicepresidente a cargo de asuntos económicos.<sup>32</sup>

## **2.2 Diagnóstico del sistema de contabilidad y análisis de la información de costos en la agroindustria arrocerera de la Provincia Granma**

Durante el desarrollo de la investigación se pudo constatar la existencia de un sistema de contabilidad denominado CONEC, empleado en muchas empresas de la agricultura y en casi todo el sector agropecuario del país. En la actualidad se trabaja en la Unidad Central del Complejo arrocerero con el nuevo sistema denominado Versat Sarasola que no se extiende todavía a las Unidades empresariales de Base.

---

<sup>30</sup> Rodríguez Sosa, S. Artículo: Sistema de Gestión de Costos Ambientales en la Agroindustria Arrocerera del CAI Fernando Echenique en la provincia Granma. (ISSN: 1988-2483). 2012.

<sup>31</sup> Farell Villa, J. Artículo del periódico semanario: La Demajagua. "Programa Arrocerero: Un reto". Pleno del Comité Provincial de Partido Comunista. Publicado el 3 de Octubre de 2009. Bayamo. Granma. Cuba. Pág. 1. Portada. Revisado Octubre de 2012.

<sup>32</sup> Ídem. Pág. 1

El segmento agrícola arrocero de la provincia Granma sin excepción emplea el ya tradicional sistema contable CONEC, cuyas siglas se desconoce por la mayoría de las personas del área económica que fueron entrevistadas para determinar su funcionamiento. El empleo de este sistema por los CAI arroceros de la provincia data de 1998, al producirse una reestructuración del aparato económico-contable, vigente hasta la actualidad.

El sistema CONEC, se encuentra diseñado para trabajar en la computadora y se considera que responde a una mejor organización, control, distribución de los recursos de todo tipo hasta los lotes arroceros de las granjas y el resto de las áreas de las unidades de la industria, propiciando el registro de las operaciones económico-financieras. El inconveniente que más se señala al CONEC, es que no se ha podido instalar todos los módulos de los subsistemas que lo integran, al realizarse en otros programas profesionales no compatibles o en formato Excel.<sup>33</sup>

Después de un estudio exhaustivo del sistema CONEC se ha comprobado que no se relaciona con la estructura organizativa de las distintas Unidades Productivas de Base (UPB), pero contiene un subsistema de costos; este fue diseñado para los cultivos varios y ganadería, por lo que en principio no tiene los elementos necesarios para adaptarlo a la producción arrocera.<sup>34</sup>

En la actualidad las unidades centrales de los CAI de la provincia, cuentan con el análisis de los costos por las distintas UPB, pero no se ha logrado su establecimiento en cada una de ellas mediante el uso del CONEC.

Este sistema de contabilidad financiera, resume balances de comprobación y estados financieros varios, por lo que no presenta una información exhaustiva de los costos de la producción arrocera y no se obtiene información relevante para su gestión.

En el funcionamiento del sistema de Contabilidad no se generan informaciones o datos que evidencien una relación con la dimensión medioambiental, lo que corrobora la necesidad de modificaciones que reconozcan la incidencia de la agroindustria arrocera en el medioambiente.

Para ello, el sistema de Contabilidad debe ser objeto de transformaciones en cuanto al control, registro y análisis de los costos donde se incluya entre sus aspectos, un tratamiento específico a los costos que se derivan de la protección y preservación del medioambiente, que deberá brindar información que la gerencia empleará para la toma de decisiones.

---

<sup>33</sup> Rodríguez Sosa, S. Artículo: Sistema de Gestión de Costos Ambientales en la Agroindustria Arrocera del CAI Fernando Echenique en la provincia Granma. (ISSN: 1988-2483). 2012.

<sup>34</sup> Ramírez Pérez, Y. Artículo: Propuesta metodológica de un procedimiento para un sistema de gestión de costos medioambientales en la producción arrocera del CAI. Fernando Echenique en la provincia Granma. <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/cu/2012/psa.html>. Número 165, abril de 2012.

### **2.3 Descripción del procedimiento para la Gestión de Costos Ambientales (GECOSAM)**

La mayor parte de los autores consultados, tanto nacionales como internacionales, al tratar el tema de la Contabilidad de Gestión Ambiental, proponen procedimientos que parten de la existencia previa de un sistema de gestión de costos e incluso los sistemas de costeo son un caso resuelto a lo que sólo habría que adicionarle las cuestiones relacionadas con el tratamiento ambiental de los costos.

Pero es este, el gran inconveniente para las empresas del sector agropecuario cubano, que aún mantienen las formas tradicionales de cálculo y tratamiento de los costos, muy atrasadas con relación a los nuevos enfoques en su gestión, lo que se agrava con el pobre uso de los informes contables y financieros para la toma de decisiones que incluyan el aspecto ambiental.

Esta situación obliga a realizar cambios significativos en los procedimientos de cálculo, asignación y distribución de costos que propicie un nivel de información superior a la obtenida mediante el empleo de los actuales métodos, lo que se hará combinado con los elementos ofrecidos por la contabilidad de gestión medioambiental, como medio para ampliar el análisis.

El procedimiento que se propone desarrollar en el segmento agrícola arrocero, se logra a través de pasos que contienen la aplicación de distintos métodos y técnicas. Estos pasos son:

1. Revisión ambiental inicial.
2. Definición de la estrategia de costos medioambiental.
3. Tratamiento contable de los costos medioambientales.
4. Análisis y Presentación de los resultados ambientales.

Los aspectos que aparecen a continuación describen cada uno de los pasos definidos anteriormente, para ampliar el desarrollo del procedimiento metodológico propuesto.

#### **Primer paso: Revisión ambiental inicial**

En este paso se describe la situación ambiental en la entidad objeto de estudio, a partir del diagnóstico de la ubicación geográfica, las características climáticas de la zona, el entorno vecinal, las condiciones de trabajo del personal, situación de los vertederos y descomposición natural de los desechos de la producción, el manejo y estado de los recursos, equipos y medios destinados para proteger el medioambiente de manera que se determinen los principales problemas derivados del impacto ambiental de la producción, que sustenten la formulación de una estrategia medioambiental que se centre en el análisis de los costos.

La determinación de las afectaciones que la empresa provoca a su entorno debido a su actividad productiva, así como la incidencia en los resultados económicos de las acciones, medidas e inversiones ejecutadas para proteger el medioambiente, permiten sentar las bases para que la administración formule y materialice una estrategia que se corresponda a las características específicas de la entidad que sea sobre todo del conocimiento y manejo de sus trabajadores quienes deberán tener una participación directa en su formulación.

La formulación de la estrategia de base centrará el análisis de los resultados económicos a obtener por la unidad productiva, por tanto los costos medioambientales serán el objeto principal de las acciones a acometer y formará parte de una estrategia de gestión medioambiental que responde a los objetivos generales del CAI arrocero en un plazo mucho más largo.

A partir de la ejecución de este paso se podrá pasar a la definición de la estrategia de costos medioambiental y servirá de base para la reflexión y análisis de los principales problemas medioambientales de la producción arrocera, así como la definición de las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades del sector en materia medioambiental.

### **Segundo paso: Definición de una estrategia de costos ambientales**

Este paso implica la definición de una estrategia encaminada a enfrentar, reducir y eliminar las afectaciones que en materia medioambiental, pudieran estar afectando la unidad estudiada, procediéndose a la formulación de los objetivos, en la búsqueda de la optimización de los costos medioambientales. Para definirla se seguirán los pasos lógicos establecidos por varios autores en materia de Dirección Estratégica, a lo que se suma el tratamiento específico dado por la autora de la investigación, a los costos ambientales que se relacionan a continuación:

1. Reflexión sobre la estrategia ambiental existente: se realizará una revisión y evaluación de la estrategia actual establecida en la entidad, donde se verifican sus lineamientos, precisando su misión.
2. Diagnóstico estratégico-medioambiental: este paso tiene su base en la realización de una valoración de la situación medioambiental que caracteriza la entidad, la cual permitirá definir el posicionamiento que presenta. Se partirá de la Matriz de Costos Ambientales definiendo las debilidades, amenazas, fortalezas, oportunidades y se medirá el Impacto Medioambiental que refleja el escenario estratégico en que se desarrolla.
3. Segmentación Estratégica a partir de los distintos procesos en que se agrupa la industria.

4. Formulación estratégica de costos ambientales: en este aspecto, se realizará un análisis integral que permita sentar pautas, en la búsqueda de la forma en que sea más viable para la estrategia y de esta manera potenciarla.

5. Estrategia en las relaciones medioambientales: en este paso se buscará las interrelaciones con otras unidades, para procurar la generalidad de la misma y seguir potenciándola.

6. Elaboración de la estrategia de costos ambientales: en este caso se determinará las acciones concretas, el responsable de cada acción, fecha de cumplimiento y finalmente los métodos e indicadores de valuación.

Una vez que se formula la estrategia para la gestión de los costos ambientales, existen las condiciones para materializar la misma a través de su medición en la base productiva, para lo que se requiere de un tratamiento contable que se define en el paso siguiente.

### **Tercer paso: Tratamiento contable de los costos ambientales**

En este paso del procedimiento, se emplearán varias herramientas y técnicas de análisis, que permitirán el enfoque de tratamiento contable a seguir dentro de la propuesta del GECOSAM, como se muestran a continuación:

- Determinación de los inductores de costos ambientales.
- Determinación del Pool de costos ambientales.
- Análisis y determinación de los impactos medioambientales.
- Determinación del Margen Medioambiental.

A continuación se describen cada uno de los pasos previstos para la valoración del aspecto contable dentro del diseño de procedimiento para la Gestión de Costos Ambiental (GECOSAM).

#### **• Determinación de los inductores de costos ambientales**

Para la definición de cada inductor de costos se tendrán en cuenta las distintas actividades definidas en el aspecto anterior incorporándose la variable medioambiental para su medición y determinación. Teniendo en cuenta la cadena de valor medioambiental en relación con el volumen de producción como tal, las causales de costos se dividirán en dos grandes clases:

a) **Las causales estructurales:** para la definición de estas causales se tendrán en cuenta los siguientes aspectos dentro de la estructura empresarial.

**La escala:** Para la obtención de este inductor se aplicará el siguiente índice:

$$\text{Retorno de la Inversión} = \text{Utilidad Neta} / \text{Activo Total} * 100$$

Este índice será posible de calcular en la medida en que los resultados finales de la entidad reflejen una utilidad (se realiza esta aclaración, ya que los resultados económicos obtenidos en la producción arrocerá en los últimos años se han manifestado como pérdidas).

El índice expresa el retorno de la inversión ejecutada por la entidad a inicios del año o sea el rendimiento de la explotación total de los activos invertidos.

Para apoyar el resultado anterior también se puede calcular el siguiente índice:

### **Rotación de Activos Totales = Ventas/ Activo Total**

Expresa la rotación o participación del activo total en las ventas o generación de los ingresos.

**Experiencia:** aquí se tendrá en cuenta que el desarrollo de una actividad estratégica no se puede improvisar ya que el Saber Hacer, valdrá en la medida en que contribuye a estructurar una ventaja competitiva. El conocimiento sobre cómo hacer las cosas se puede medir de acuerdo con la cantidad de años que los trabajadores llevan ejecutando el mismo trabajo (años de experiencia) y expresarse en por ciento de trabajadores en escalas de 5; 10; 15; 20 y más de 20 años.

Otra manera de evaluar la experiencia y la preparación del personal se medirá por los grados científicos y técnicos alcanzados por graduados de nivel medio y superior, que laboren en la entidad, lo que también se podrá expresar en por ciento, tomando siempre como base la plantilla total de trabajadores. El último recurso a emplear para medir la experiencia será el grado de preparación y superación del personal (curva de aprendizaje), así como las condiciones en que se realiza la superación en las distintas materias, esto incluye aunque debe medirse aparte la superación a los directivos y ejecutivos de los diferentes rangos o niveles de dirección.

Para medir esta preparación se debe tener en cuenta la fuente de donde proviene la capacitación y el nivel que posee el personal encargado de la misma.

**Tecnología:** Este inductor es el encargado de medir el desarrollo tecnológico alcanzado por la entidad y la capacidad empresarial de ponerse a tono con el desarrollo del resto de los competidores. Se podrá medir lo referente al empleo de tecnologías limpias o en la realización de inversiones encaminadas a la protección del medioambiente. Se medirán los siguientes aspectos:

- Desarrollo en la mecanización y automatización de los procesos, así como la calidad en su empleo y cumplimiento de las normas de protección medioambiental.
- Capacidades de innovación y racionalización de los recursos existentes con el empleo de la ciencia y la técnica, encaminadas a proteger el medioambiente.
- Capacidad de reparación, mantenimiento y recuperación de medios, útiles y herramientas.
- Capacidad para experimentar con nuevas tecnologías que protejan el medioambiente.

**Complejidad:** Con este indicador se mide la relación entre el costo y la amplitud del portafolio de productos o servicios con el objetivo de introducir mejoras, debido a la especialización de los procesos. Se medirá lo complejo de cada proceso y si incide en la protección medioambiental.

b) **Las causales básicas de ejecución:** las causales básicas de ejecución se definirán teniendo en cuenta los compromisos de los grupos de trabajo, la búsqueda de la calidad total, empleo de la capacidad instalada, eficiencia en los canales de distribución, configuración del producto, los lazos existentes con los proveedores y clientes a través del análisis de la cadena de valor del CAI.

**Compromiso del grupo de trabajo:** La premisa para medir este inductor es la de tener en cuenta que el control de los costos no es una responsabilidad de un departamento dentro de la organización; es compromiso de todo el personal. Se requiere de la participación del mayor porcentaje de los trabajadores y directivos en la búsqueda de la consecución de los objetivos estratégicos relacionados con el medioambiente. Son las actividades las que consumen recursos, y son los funcionarios los que desarrollan actividades, por lo que la eficiencia en la protección medioambiental es responsabilidad de cada individuo en la empresa.

Se debe crear cultura de protección del medioambiente que incida en la disminución del costo. Si bien, es necesario un departamento que controle los costos medioambientales, acumule cifras, procese datos y proporcione información, los responsables de la gestión de estos costos son todas las personas que consumen recursos controlables.

**Gerencia de la calidad:** Este concepto está vinculado a la eliminación del desperdicio, entendiendo éste como: reproceso, tiempos de colas, desechos, inventarios y toda actividad que no agregue valor por lo que tiene una relación estrecha con la protección del medioambiente. Se expresa que la calidad es costosa; que con seguridad lo es más, la no calidad, pero la protección del medioambiente tiene un costo que va más allá de cumplir con determinados parámetros que midan el grado de satisfacción del consumidor y es su propia existencia.

**Utilización de la capacidad:** La no-utilización de la capacidad genera costos ociosos, por lo que este inductor expresa el grado de explotación de los Activos Fijos Tangibles productivos, el nivel de producción alcanzado. Este inductor resulta una medida importante de cómo se afectan los rendimientos productivos debido a la lenta explotación o la sub-utilización de la capacidad instalada. Es preciso establecer una distinción de este inductor cuando se trata de producciones agropecuarias como es el caso de la agroindustria arrocera, debido a que estas, son generalmente estacionales y dependen del comportamiento del clima, las afectaciones de plagas y enfermedades, etcétera.

También, debe tenerse en cuenta, que la escasez de suministros y la falta de financiamiento provoca paralizaciones temporales por falta de materia prima, desorganización en los planes que provocan cuellos de botella, y roturas de las maquinarias.

**Eficiencia en la distribución de los activos productivos:** Este inductor se responsabiliza con la medición del uso de espacios adecuados, los procesos dependientes ordenados, la eliminación de esperas, la explotación de restricciones, los tiempos y movimientos, etc., lo cual resulta elemental para el buen funcionamiento de las distintas actividades de la empresa y la obtención de la productividad del sistema.

**Configuración del producto:** Este inductor es el encargado de medir la eficiencia en el diseño de un producto, por lo que el diseñador debe ser el primero en observar la incurrencia de los costos en su confección. La empresa debe garantizar tecnología, experiencia, recursos humanos, procesos y materias primas que permitan el diseño de un producto con un costo objetivo capaz de competir con solvencia y satisfacer las exigencias de los más diversos clientes y consumidores, con la observancia del cumplimiento de las normas de protección medioambiental lo que formará parte de esta actividad.

Para este inductor se relacionarán las normas de protección del medioambiente en el diseño de productos y procesos, con el uso de tecnologías limpias que generen un producto ecológico.

**Alianza estratégica:** Este inductor debe medir la capacidad de cohesión entre los distintos grupos de trabajo, departamentos, clientes, proveedores, acreedores, etc. El trabajo en alianza puede reducir los costos que individualmente es difícil. La unión puede plantear soluciones importantes para reducir la capacidad ociosa y con ello la optimización de los costos. Para el análisis de las alianzas estratégicas se tendrán en cuenta las acciones encaminadas a proteger el medioambiente en un tipo de producción como la arrocería que genera un nivel de vertimiento de desechos que pueden ser aprovechables por otras industrias y producciones, quedando en muchas ocasiones en descomposición por la no coordinación en su uso.

- **Determinación del Pool de costos ambientales**

En este paso se realiza la clasificación de los costos medioambientales previstos para el análisis con los datos que ofrece la Contabilidad y que sirven como base informativa para la toma de decisiones y la gestión de la administración para disminuir la incidencia de la actividad empresarial resultando un beneficio al entorno medioambiental.



La clasificación se realiza atendiendo a dos criterios, según los impactos de la actividad empresarial en el entorno en los que se puede incidir directamente a los que se denominan costos internos y aquellos que se pueden monitorear por la entidad pero su alcance es más complejo, a los que se reconocen como externos, como se muestran a continuación.

Costos internos: se plasman en las cuentas reflejadas por el Estado Económico.

1. Costos de prevención.
2. Costos de despilfarro.
3. Costos legales.
4. Costos de imagen.

Costos externos: son los más difíciles de gestionar, ya que la empresa no los contabilizaba directamente o tiene determinado control sobre su incurrancia.

1. Costos sociales.
2. Costos del cliente.

### • **Análisis y determinación del impacto ambiental**

Antes de comentar acerca del impacto medioambiental de la empresa, se precisa aclarar que la misma se ha dividido en Unidades Estratégicas como una nueva estructura que responde a los cambios asumidos a partir de la incorporación de la agroindustria arrocera al perfeccionamiento empresarial y atendiendo a investigaciones que realizan como parte de un proyecto empresarial.

En cada Unidad Estratégica de Base (UEB) de la empresa se confeccionará una hoja analítica que mostrará el impacto medioambiental en los diferentes centros de actividades, actividades y objetivos de costos de manera que se determinen los impactos ecológicos del quehacer empresarial.

La hoja analítica puede ser expresada en unidades físicas, monetarias, o en términos de importancia relativa (valorando desde uno como insignificante hasta cinco como muy alto), o bien simplemente recogiendo anotaciones que muestren la afirmación o la negación de la existencia del impacto.

La valoración puede realizarse en términos cuantitativos o cualitativos, pero lo importante es determinar el impacto que ha tenido la realización de las distintas actividades de la Cadena de Valor rediseñada en este trabajo a los efectos de relacionar a la dimensión medioambiental, tal y como aparece recogido en el siguiente cuadro:<sup>35</sup>

<sup>35</sup> AECA (1996): Contabilidad de gestión medioambiental. Documento 13. Serie Principios de Contabilidad de Gestión. Madrid.

Impactos ecológicos	Objetivos de costos			
	Centro de Actividades	Actividades	Productos y Servicios	Clientes y Consumidores
a) RECURSOS EMPLEADOS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización recursos naturales</li> <li>• Material Renovable</li> <li>• Material no renovable</li> <li>• Material reciclable</li> <li>• Intensidad de Energía</li> <li>• Instalación de Filtros</li> <li>• Nuevos Envases y Embalajes</li> <li>• Seguimiento Sanitario</li> </ul>				
b) DAÑOS ORIGINADOS: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Daños Medioambientales.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contaminación suelo</li> <li>- Contaminación acústica</li> <li>- Contaminación atmosférica</li> <li>- Contaminación agua</li> <li>- Contaminación térmica</li> <li>- Daño a personas</li> <li>- Daños Patrimoniales</li> <li>- Daño generado en fauna</li> <li>- Daño generado en flora</li> <li>- Residuos no aprovechables</li> </ul> </li> <li>2. Daños Sociales                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Efectos de la monotonía</li> <li>- Propensión a errores</li> </ul> </li> </ol>				
c) OTROS IMPACTOS				

La restauración del deterioro medioambiental que las actividades de la empresa ocasionan, deberán considerarse dentro de los gastos del período contable. Al sacrificio económico de esta restauración se le dará un tratamiento contable similar a los hechos económicos medioambientales ocurridos normalmente.

**• Determinación del Margen Medioambiental**

El concepto Margen Medioambiental se considerará desde una perspectiva abierta y flexible, y en todo caso de forma independiente a los márgenes o resultados que la empresa hubiera podido calcular, tanto en la Contabilidad de Gestión habitual como en la Contabilidad Financiera.

El margen medioambiental resultará de la diferencia entre lo que la empresa considere como ingresos medioambientales y lo que estime como costos medioambientales.

El cálculo del margen medioambiental se hará mediante el empleo del siguiente cuadro<sup>36</sup>.

CONCEPTOS	IMPORTE	
<p><b>1. Ingresos Medioambientales</b></p> <p><u>Más:</u></p> <p>Ingresos de los bienes ecológicos producidos</p> <p>Ingresos resultantes de la mejora en calidad de vida</p> <p>Ingresos de productos reciclados</p> <p>Otros Ingresos derivados por la actuación medioambiental</p> <p>Otros ingresos que represente mejoras al medioambiente</p>		
<p><b>2. Costos Medioambientales</b></p> <p><u>Menos:</u></p> <p>Materiales empleados</p> <p>Costos de suministros</p> <p>Costos de manipulación y tratamiento de los recursos</p> <p>Costos de primas de seguros</p> <p>Costos de depreciación AFT</p> <p>Otros costos derivados de la actuación medioambiental</p>		
<p><b>3. Margen Medioambiental</b></p>		

**Cuarto paso: Análisis y presentación de los resultados ambientales**

En este paso del procedimiento se compone de dos aspectos fundamentales, referentes al análisis y la presentación de los resultados, que se muestran a continuación:

- **Identificación y valoración de los aspectos ambientales**

En este paso se describen los métodos y técnicas destinadas a evaluar la situación medioambiental de la entidad estudiada, los cuales se describen a continuación.

Análisis de los factores claves de éxito o capacidades esenciales<sup>37</sup> relacionados con los costos medioambientales que definen la posición que en varios aspectos tiene la entidad estudiada.

<sup>36</sup> AECA (1996): Contabilidad de gestión medioambiental. Documento 13. Serie Principios de Contabilidad de Gestión. Madrid.

<sup>37</sup> AECA (1996): “Gestión estratégica de Costos”. Documento 23. Serie Principios de Contabilidad de Gestión. Madrid. Pág. 30.

Los aspectos que se analizarán ubican a la empresa en una posición determinada respecto a:

a) Relacionados con la innovación y el desarrollo (I + D).

- Capacidad para innovar en los productos.
- Capacidad para innovar en los procesos.
- Capacidad para diseñar.

b) Relacionados con las operaciones.

- Capacidad para fabricar con calidad.
- Capacidad para fabricar con flexibilidad.
- Capacidad para utilizar los activos fijos.
- Capacidad para responder rápidamente a los cambios.

c) Relacionados con el marketing.

- Capacidad para realizar entregas rápidas y fiables.
- Capacidad para ofrecer servicios de confianza.
- Capacidad para ofrecer una información inteligente y atractiva.

### 2. Aplicación de las técnicas de fidelización y satisfacción al cliente.

La satisfacción del cliente es una de las herramientas centrales en la filosofía de la gestión empresarial, este proceso implica por parte de las entidades estudiadas cumplir con los siguientes elementos:

- ❖ Determinar cuáles son los clientes actuales, potenciales de los productos de la empresa.
- ❖ Conocer sus necesidades, preferencias y expectativas.
- ❖ Diseñar servicios que cumplan las necesidades de los mismos.
- ❖ Motivar a los trabajadores para hacer cumplir la satisfacción de los clientes.
- ❖ Realizar de forma periódica encuestas, entrevistas, servicios de post-venta para recoger y actualizar el grado de satisfacción de los clientes.

Para medir la satisfacción de clientes de la empresa, se emplearán cuestionarios que den una referencia de las opiniones que estos tienen acerca de los productos y servicios que se le ofertan. No deberá olvidarse, que se trata de una producción agroindustrial, que requiere de tratamiento con productos químicos, sometida a las inclemencias climáticas, afectaciones por plagas y enfermedades, altas temperaturas y almacenamiento, que transforman sus características fisiológicas y por ende, incide en la satisfacción del cliente.

A los efectos de la investigación, se valora el resultado en aspectos tales como: calidad de producto, plazo de entrega, reclamaciones, servicio postventa, atención al cliente, precios, estado de conservación del producto, garantía, componente ecológico del producto, etc.

Los cuestionarios deben ser poco complejos, con un número limitado de preguntas que ocupen el menor tiempo posible, cuyas respuestas reflejen la realidad objetiva. Para obtener información, serán aplicados los cuestionarios de forma verbal y directa con el cliente que mejora sensiblemente la calidad de la información recopilada.

Para lograr fidelización, mejorando el grado de satisfacción de los clientes, se utiliza las técnicas de fidelización tradicionales, basadas en la mejor comunicación, entendimiento con el cliente y creación de elementos vinculantes como el envío de ofertas, novedades de productos, campañas informativas, de marketing, envío de felicitaciones, etc.

3. Determinación y análisis de indicadores e índices de gestión medioambiental a partir de la siguiente estructura:

Sistema de ratios medioambientales.<sup>38</sup>

$$\text{Costos medioambientales por peso de } = \frac{\text{Costos Medioambientales}}{\text{Producción (CMP) Costo Total de Producción}}$$

Expresa la correlación existente entre los costos medioambientales con cada peso de producción. Mientras mayor sea así será la afectación al medio ambiente del proceso productivo de la entidad.

$$\text{Activos medioambientales/Inversión Total (AMI)} = \frac{\text{Activos Medioambientales}}{\text{Activos Totales}}$$

Expresa la correlación existente entre los activos medioambientales con cada peso invertido en activos.

Indica el grado de influencia de los activos que no afectan al medioambiente en la entidad.

$$\text{Generación de Valor añadido (GVA)} = \frac{\text{Ingreso}}{\text{Consumo de Materiales}}$$

Indica los rendimientos obtenidos por el consumo de los materiales. Mientras mayor sea menor será la necesidad de consumir más materiales.

$$\text{Tasa de Reciclaje (TR)} = \frac{\text{Consumo de Material Reciclado}}{\text{Consumo Total de Materiales}}$$

Expresa el ahorro de consumo de nuevos materiales al usarse material reciclado.

<sup>38</sup> AECA (1996): Contabilidad de gestión medioambiental. Documento 13. Serie Principios de Contabilidad de Gestión. Madrid. Pág. 73.

$$\text{Consumo de Energía (CE)} = \frac{\text{Consumo de Energía}}{\text{Costo Total}}$$

Expresa la influencia del consumo de energía en el costo del producto.

4. Definición de otros indicadores<sup>39</sup> empleados para la determinación de la situación medioambiental.

**Costo total de producto ecológico:** es la suma del costo del producto terminado y el costo que la empresa haya empleado en las medidas medioambientales.

Por lo tanto, la empresa sabrá con exactitud cuánto le cuesta la realización de ese producto ecológico.

**Costo total de producto ecológico = Costo producto terminado + Costo medidas anticontaminantes**

**Costo por unidad de polución:** es el cociente entre el costo de las medidas medioambientales y el nivel de polución del factor; la empresa sabría por cada unidad de polución cuánto debe invertir en las medidas medioambientales.

$$\text{Costo por unidad de polución (\$)} = \frac{\text{Costo de las medidas anticontaminantes}}{\text{Nivel de Polución del factor}}$$

**Incidencia:** es la carga contaminante (polución) dividido por el crecimiento de las ventas de un período a otro. De no haber crecimiento, entonces este indicador no se puede calcular.

$$\text{Incidencia (\%)} = \text{Polución/Crecimiento de las ventas}$$

**Costo por peso de ventas de las medidas anticontaminantes:** es el cociente entre el costo de las medidas medioambientales y las ventas netas.

De esta forma la empresa sabría por cada peso de venta cuánto puede destinar al costo medioambiental.

$$\text{Costo por peso de ventas de las medidas anticontaminantes (\$)} = \frac{\text{Costo de las medidas anticontaminantes}}{\text{Ventas netas}}$$

**Proporción de Activos Ecológicos:** es el cociente entre el valor de los activos fijos tangibles de la empresa y el valor del activo total.

$$\text{Proporción de Activos Ecológicos (\%)} = \frac{\text{Valor de los activos ecológicos}}{\text{Valor Total de los Activos}}$$

**Coefficiente de emisión:** es la cantidad que emite un determinado factor a través del agua, aire o suelo, multiplicado por la intensidad a la que se es emitida, esta intensidad se calcula multiplicando la cantidad por el tiempo que se desea analizar.

<sup>39</sup> Fernández Cuesta, Carmen: Compendio de artículos sobre la Contabilidad de la gestión Medioambiental, León. Editorial Arondari. España. 2002. Edición en soporte digital. Pág. 5.

$$\text{Coeficiente de emisión} = \frac{\text{Emisión del factor}}{(\text{Cantidad})} * \frac{\text{Intensidad}}{(\text{Cantidad} * \text{Tiempo})}$$

*Nivel de contaminación:* es el cociente de las bajas definitivas por enfermedad profesional con el total de trabajadores de la empresa.

$$\text{Nivel de contaminación temporal (\%)} = \frac{\text{Bajas definitivas por enfermedad profesional}}{\text{Total de Trabajadores}}$$

*Estabilidad de la fuerza de trabajo:* es el cociente de las bajas voluntarias con el total de trabajadores de la empresa.

$$\text{Estabilidad de la fuerza de trabajo (\%)} = \frac{\text{Bajas Voluntarias}}{\text{Total de Trabajadores}}$$

- **Elaboración y presentación de informes sobre la situación ambiental**

Desde el inicio del trabajo con el procedimiento propuesto, comienzan a generarse informaciones que abarcan todos los aspectos medioambientales medidos, que deberán tenerse en cuenta para la realización de los análisis correspondientes y la publicación de determinados informes, según los requerimientos internos de la gerencia.

Los informes a elaborar deberán permitir a la gerencia el control de su gestión medioambiental e interpretar los acontecimientos adecuadamente. Se puede extraer información de forma fragmentada a partir de los distintos acontecimientos previstos en el desarrollo de los distintos pasos del procedimiento propuesto en esta investigación, así se obtendrán los siguientes informes:

- a) Resultados de las deficiencias y problemas detectados en el diagnóstico medioambiental.
- b) Evaluación del cumplimiento de las acciones previstas en la estrategia medioambiental.
- c) Evaluación de los costos medioambientales incurridos en el desarrollo de cada actividad de valor ejecutada por la UEB.
- d) Resultados económicos de la gestión mediante un análisis del margen medioambiental.
- e) Resultados de la valoración y el análisis de los aspectos medioambientales.

**III. VALORACIÓN DEL PROCEDIMIENTO EN LA DETERMINACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES PARA EL SEGMENTO AGRÍCOLA ARROCERO DE GRANMA****3.1 Selección y organización de las entidades para el estudio**

Para la valoración de los pasos previstos en el procedimiento propuesto, se seleccionó el municipio Yara que cuenta con el 50 por ciento de las granjas agrícolas arroceras pertenecientes al CAI Fernando Echenique (ver anexo 1). La selección, se realizó al tener en cuenta la extensión del área dedicada a la producción agrícola del arroz y la infraestructura dedicada a su industrialización, además de la cultura y tradiciones en el cultivo, las condiciones de los suelos y el agua, el clima, la cantidad de trabajadores y el número de entidades dedicadas a este tipo de producción que son parte de su entorno competitivo.

El municipio Yara cuenta con ocho unidades de producciones arroceras pertenecientes al CAI Fernando Echenique, agrupadas según su objeto social, como se muestra.

-Granja agrícola arrocera: Bartolomé Masó Márquez, 10, ubicada en la cabecera del municipio y Pedro Borrás Astorga, 9, en la zona de Cayo Grande poblado de La Sal.

-Unidad industrial de secado (combinado de beneficio): La Escondida, 1 y La Escondida, 2, en la zona de Cayo Grande, Emilio Lastre, ubicado en el Consejo Popular de Cayo Redondo, y Enidio Díaz, en el Consejo Popular José Martí.

-Unidad pecuaria: Los Guineos, ubicada en el poblado de Veguitas.

-Unidad de servicios de maquinaria y apoyo: Taller Territorial Yara, 24, ubicado en la cabecera.

La tabla, 3.1, indica la caracterización de la fuerza laboral por sector de actividades.

<b>Sector de Actividades</b>	Total	Mujeres	Consejo Dirección	Economía y Contabilidad
Agrícola arrocera: 9 y 10	710	54	58	34
Industrial Arrocera: Combinado beneficio	70	14	28	17
Servicios: Taller Maquinaria 24	50	8	9	10
Granja Agropecuaria Veguitas	32	9	8	7
Total	862	85	103	68

Además de las unidades del CAI, se asocian al mismo en el municipio diversas entidades pertenecientes al sector agropecuario que tributan con pequeñas aportaciones y entidades del sector cooperativo y campesino que se dedican enteramente a este cultivo como son las Cooperativas de Crédito y Servicios Fortalecidas (CCSF), las Cooperativas de Producción Agropecuarias (CPA) y las Unidades de Producción Cooperativas (UBPC).

Entre las CCSF se encuentran Manuel Gamboa, Francisco Pí, José de la Paz, José Arteaga; CPA René Vallejo, 1er. Soviet de América, 6to Congreso, 17 de Mayo, Grito de Yara, Emilio Herriman, Manuel Gamboa, Francisco Pí, José de la Paz; UBPC Mateo Romá; Bartolomé Masó; Calixto García, Panchito Gómez Toro. Todas estas entidades reciben asesoría metodológica, suministros, servicios de secado y molinería del arroz por parte de las unidades de base del CAI arrocero.

Existe un movimiento de productores populares que se incrementan con la entrega de tierra en usufructo y otras entidades productoras de cultivos varios que incluyen CPA, CCSF y UBPC, que poseen pequeñas parcelas de tierra para el autoconsumo y aportan una parte a la producción del municipio, con lo que se alcanza el autoabastecimiento.

Para lograr una visión más amplia del ciclo productivo agrícola arrocero, se muestra una panorámica del flujo de producción (ver anexo, 2), desde el almacenamiento de las materias primas y los recursos destinados a los procesos del sector agrícola hasta la entrega a la industria.

La mayor parte de las entidades productoras de arroz en el municipio, confeccionan sus estados e informes económicos-financieros con la ayuda de la dirección económica del CAI arrocero, quien se hace cargo mes por mes de los cuadros en las informaciones, que generalmente presentan dificultades debido al bajo nivel de preparación y la falta de especialistas en las áreas de economía y contabilidad, lo que se pudo comprobar en los cursos de capacitación a los responsables de este frente, tanto de la unidad central como de las distintas unidades productoras de base.

El sistema empleado por las granjas arroceras Bartolomé Masó y Pedro Borrás, del CAI Fernando Echenique, es el CONEC, del cual sólo se utilizan los subsistemas relacionados con cobros y pagos, activos fijos tangibles, nóminas y control de inventarios en almacenes, por tanto, lo referido al cálculo, determinación y análisis de los costos se lleva en tablas elaboradas en Excel, confeccionadas por la dirección económica del CAI, que no cumplen con los requisitos mínimos de control interno contable y normas generalmente aceptadas de contabilidad, según se pudo observar, además de la aplicación de los cuestionarios referidos al sistema de control interno.

### **3.2 Valoración de la propuesta de procedimiento para la Gestión de los Costos Ambientales**

Para la obtención de los resultados, fue necesario un trabajo de campo que duró tres meses, aplicando los instrumentos creados para la recopilación de los datos e informaciones, en lo que tuvo gran influencia la colaboración del personal de las áreas de dirección, economía, contabilidad, y los obreros directos a la producción industrial.

Para la valoración práctica de la propuesta, se aplicó de manera práctica, cada uno de los pasos previstos en el procedimiento, como sigue:

**- Primer paso: Revisión ambiental inicial.**

**• Situación medioambiental de las unidades seleccionadas**

Para la revisión ambiental, se tomó como muestra el 100 por ciento de las unidades dedicadas la producción agrícola arroceras del municipio Yara, pertenecientes al CAI arrocero Fernando Echenique. Las entidades seleccionadas como muestra, se encuentran ubicadas geográficamente en el municipio Yara de la provincia Granma, caracterizado por extensas áreas dedicadas al cultivo del arroz y cultivos varios, que lo definen como eminentemente agrícola.

El territorio es completamente rural, y la mayor parte de su población trabaja o se dedica a labores en la agricultura, ya sea en empresas estatales, el sector cooperativo o el trabajo individual.

El entorno medioambiental en el que se desarrolla la actividad agrícola arroceras en el municipio Yara, se encuentran relacionadas las siguientes unidades:

- La Granja Arroceras 10, Bartolomé Masó Márquez, se encuentra ubicada geográficamente en el Municipio de Yara y se extiende por los poblados de La Martí, Cayo Redondo y La Mateo Romás, asentamientos rurales que dedican más del 90 por ciento de las áreas de cultivo a la producción de arroz, ubicadas a menos de 50 metros de las viviendas por lo que incide negativamente en el entorno vecinal, al recibir, a través del aire, sustancias tóxicas provenientes de las aplicaciones de químicos al cultivo, a lo que se suman las afectaciones por el traslado de roedores y mosquitos que pueden provocar enfermedades severas a niños, jóvenes, adultos y ancianos.

- La Granja Arroceras 9, Pedro Borrás Astorga, se extiende por los poblados de Cayo Grande y el Consejo Popular El Espino (La Sal), asentamientos rurales que dedican más del 90 por ciento del área de cultivo a la producción de arroz, ubicadas en la mayor parte de los casos a menos de un kilómetro de las viviendas. En la entidad, están afectadas por la salinidad 3623.4 hectáreas, según los estudios realizados por el centro de investigaciones (Jucarito) del municipio de Río Cauto, esto se produce por la cercanía a las zonas costeras (aguas del mar).

Con el avión hay mayor probabilidad de contaminación y traslado de estos líquidos a través del aire hacia los asentamientos poblacionales; a pesar de que las Granjas tienen identificadas las áreas rojas donde no se pueden aplicar productos agroquímicos de alto riesgo, en ocasiones se ha incumplido con esta normativa y han afectado las plantaciones de los productores individuales, estos responsables han tenido que pagar los daños causados incurriendo en costos ambientales.



Las personas que se encuentran en el área donde se aplican productos agroquímicos, no tienen equipos de protección, viéndose afectados por recibir directamente las sustancias contaminantes que perciben por inhalación, sobre la piel y en los ojos, que les provocan enfermedades, muchas de ellas con peligro para sus vidas. El uso frecuente de estos productos, intensifica la resistencia de las plagas, contamina el medioambiente, causa envenenamiento y efectos adversos en otros organismos. En la actualidad el costo de los plaguicidas ha incrementado el precio de producción del cultivo, sin embargo el control y manejo de estos productos constituye una de las principales limitantes del arroz.

En las granjas no se toman medidas o realizan acciones en aras de proteger el medioambiente, y la estrategia existente a nivel de CAI, no se deriva a las unidades de base, ni tampoco incluye acciones para el tratamiento de los costos medioambientales, así como la optimización en el consumo de los recursos naturales. Entre las pocas acciones realizadas en el proceso productivo para propiciar la protección medioambiental, se encuentra, el pastoreo de patos y ganado que consumen los restos que quedan en el campo tras las cosechas, que incluye el arroz caído, considerado por mucho tiempo como pérdidas estimadas en las Granjas, lo que hace más de cinco años no se tiene en cuenta, siendo potencialmente un costo ambiental.

Estas y otras acciones en la Granja, no se realizan con la conciencia de que con ello se protege al medioambiente, se consideran medidas para evitar la proliferación de plagas y el nacimiento de arroz degenerado. Debe resaltarse que el arroz requiere de un proceso de cosecha óptimo, ya que al cortarlo antes de tiempo, puede generar pérdidas y bajos rendimientos, al no haberse cumplido con el ciclo de maduración. También sucede que cuando se presentan problemas con las cosechadoras para el corte y el arroz sobrepasa la fecha de maduración se producen grandes pérdidas, lo cual es común en las Granjas arroceras, derivados de una mala planificación o suministro de los insumos y las roturas de las maquinarias.

Existen evidencias documentales comprobadas de que en las Granjas del municipio se han reportado campos enteros como pérdidas por la imposibilidad de su cosecha en el tiempo requerido. Del arroz salvado fuera de fecha se originan pérdidas por el nivel de insolación que cristaliza el grano, produce la llamada fiebre del arroz y no puede ser procesado por el secadero. Según las encuestas y entrevistas realizadas a los trabajadores de la Granja Bartolomé Masó, con el empleo de equipos de grabación y filmaciones de videos (ver Anexos 3 y 4), no se han tomado todas las medidas para hacerle las pruebas pertinentes a los trabajadores que están directo a la producción, hasta el momento han priorizado solamente a los trabajadores de la pista.

Por las características de la producción agrícola arrocerá, las Granjas son altas consumidoras de agua, aunque debe destacarse que este recurso renovable tan importante no siempre es manejado adecuadamente por las administraciones de estas entidades quienes en muchas ocasiones no controlan debidamente el suministro o dan un deficiente mantenimiento a los sistemas de riego que provoca grandes pérdidas de tan preciado líquido, antes de llegar a los campos de cultivo.

Debe destacarse que la misma se recicla al utilizarse por varios campos, aunque pasa contaminada en el caso de los suelos con alto grado de salinidad, en específico la Granja Pedro Borrás. El alto nivel de mecanización de más del 90 por ciento, provoca la compactación del suelo por el peso de los equipos y medios, así como su degradación por el vertimiento de combustibles originados por los motores.

En entrevistas y cuestionarios realizados al personal del área de recursos humanos encargada de la protección física (Ver anexo 5 y 6), se plantea que nunca se ha efectuado un estudio de esta situación y que el intento por realizar análisis para medir las afectaciones, no ha fructificado por la falta de reactivos y placas para el peritaje en las instituciones de Salud Pública del municipio.

Los desechos derivados del flujo productivo se vierten en patios y áreas destinadas a este fin, en varias ocasiones utilizados por otras empresas como combustible y en pisos de naves para la cría de aves, aunque después que se quema puede utilizarse como fertilizante orgánico en las Granjas.

Durante el proceso investigativo se realizaron entrevistas y cuestionarios con el mismo contenido a los aplicados para la producción (ver anexos 5 y 6), que arrojaron los resultados de los problemas ambientales principales en todo el ciclo productivo (ver anexo 7).

Durante la aplicación de este paso, se realizó un cuestionario de diagnóstico inicial sobre la situación medioambiental para comprobar la efectividad del procedimiento propuesto, seleccionando una muestra de 50 trabajadores (población 200) de las áreas de Economía, Contabilidad, Recursos Humanos y Dirección de las entidades estudiadas (ver anexo 8).

### **-Segundo paso: Definición de una estrategia ambiental**

#### **• Reflexión sobre la estrategia medioambiental**

En todas las unidades estudiadas se realizaron las revisiones de las estrategias medioambientales mediante la aplicación de cuestionarios, entrevistas y encuestas a una muestra del 25 por ciento de los trabajadores (200 trabajadores) de las unidades en estudio (ver anexo 8). Para la determinación de la estrategia de costo medioambiental, se estudió la Granja Arrocerá Bartolomé Masó para la definición de la matriz de DAFO, relacionadas con la dimensión medioambiental.

### **• Definición de Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades (DAFO)**

#### **Análisis de la Matriz DAFO.**

El análisis de la Matriz DAFO (Ver Anexo 9), sirve como base para la formulación de la estrategia. Después de confrontar la DAFO, se procede a un análisis integral de la situación para determinar la factibilidad de alcanzar el objetivo propuesto, al trazar una estrategia que potencie las fortalezas y oportunidades que conduzca a la minimización de las debilidades y amenazas.

A través de la estrategia elegida se controlan y minimizan los costos medioambientales, disminuyendo el impacto de la actividad arrocera en su entorno.

### **• Formulación de la estrategia**

A continuación, se mencionan solamente las acciones a acometer en la estrategia elaborada.

1. Establecer un plan de reparaciones de equipos y maquinarias, con la sustitución de partes y piezas, confeccionadas por los trabajadores innovadores, para disminuir los costos por roturas, baja calidad y contaminación de los suelos.
2. Ejecutar un programa de mantenimiento y reparaciones al 100 por ciento de los sistemas de riego y drenaje, garantizando el abasto de agua a los cultivos y el exceso de los costos por este servicio, evitando el empleo irracional del recurso.
3. Incrementar a más del 90 por ciento, las áreas disponibles destinadas al cultivo del arroz, con la calidad requerida en la preparación, que incremente los rendimientos y elimine los suelos ociosos, cubiertos en su mayoría de marabú.
4. Adquirir los equipos de protección que necesitan los trabajadores de las distintas áreas, para disminuir los riesgos y los costos de subsidios por enfermedades profesionales.
5. Elaborar un reglamento interno para el control de las aplicaciones químicas y la emisión de gases, polvo y ruidos al medioambiente en correspondencia a las características de las áreas, para disminuir los costos medioambientales.
6. Coordinar con la unidad avícola la compra de aves y ganado ovino caprino para disminuir la pérdida en campo y la proliferación de plagas, así como el aumento de los ingresos por ventas de los mismos.
7. Cumplir con las normas de Sanidad Vegetal que están establecidas en las zonas rojas para no incurrir en costos medioambientales, y otros gastos de resarcimiento por daños causados a los cultivos de productores individuales.

8. Coordinar la realización de los exámenes y pesquisajes médicos a los trabajadores que están vinculados directamente con la producción agrícola que manipulan productos químicos, disminuyendo los riesgos de enfermedades profesionales y los costos por este concepto.
9. Solicitar al Ministerio de Salud Pública, al CITMA y la Universidad, se impartan charlas, conferencias, seminarios entre otras acciones, encaminadas a elevar la conciencia ambiental en trabajadores y directivos.
10. Reportar y controlar la calidad en la aplicación de productos químicos con el avión, para lograr efectividad requerida y evitar las repeticiones que incrementan los costos ambientales.
11. Emplear el sistema de gestión de costos medioambientales para la obtención de información que propicie a la dirección un proceso eficiente de toma de decisiones.
12. Evaluar sistemáticamente los índices e indicadores económicos relacionados con el medioambiente.

### **-Tercer paso: Tratamiento contable de los costos medioambientales**

Este paso se considera la columna vertebral del procedimiento, ya que se exponen los resultados de la aplicación práctica de varias herramientas y técnicas que permiten un análisis profundo de los resultados de la gestión de los costos ambientales, suministrando a la entidad, los elementos necesarios para que se generalice con facilidad el sistema de gestión propuesto.

#### **• Diseño de la cadena de valor ambiental**

El diseño de la cadena de valor ambiental, se realizó a partir de la estructuración de la empresa en unidades estratégicas de base (UEB)<sup>40</sup>, y de la construcción de la Cadena de Valor para la producción arrocera en la Provincia Granma<sup>41</sup>, aspectos tratados por el profesor Rodríguez Sosa, y la concepción teórica abordada por el Doctor Pelegrin Mesa, A. sobre la Cadena de Valor Ambiental.<sup>42</sup>

La clasificación, agrupación y codificación de las actividades de la cadena de valor medioambiental, solo se desarrolló en las UEB productoras de arroz en cáscara húmedo, cuyos resultados se muestra en el anexo, 10. En este aspecto, se muestra un rediseño de las actividades componentes de la cadena de valor interna adaptando la selección y agrupación de las actividades en correspondencia con las necesidades de información.

<sup>40</sup> Rodríguez Sosa, S. Artículo científico titulado. "La Cadena de Valor en la Producción Agrícola Arrocera de la Provincia Granma". 2006.

<sup>41</sup> Rodríguez Sosa, S. Artículo científico titulado. "La Gestión Estratégica de Costos en la Producción Agropecuaria de la Región Oriental de Cuba". Revista Proyecto Alfa Neruda. Ecuador. 2007.

<sup>42</sup> Pelegrin Mesa, A. Taller Nacional de la Sociedad de Costos. Conferencia titulada "La contabilidad de Gestión Medioambiental". 2005. Ciudad de La Habana. Cuba.

Se plantea la ejecución de cada una de las actividades y su impacto en el medioambiente, por el consumo de recursos naturales, renovables y no renovables, así como la emisión de residuos sólidos y líquidos al medioambiente, y la incurrancia de costos para la protección y conservación del entorno natural.<sup>43</sup>

El empleo de la cadena de valor medioambiental, constituye una herramienta de análisis que permite la búsqueda de ventaja competitiva en la realización de actividades de valor y la medición del impacto que producen al entorno, así como el grado de satisfacción de los clientes de los productos y servicios que oferta la UEB. La cadena de valor medioambiental permite identificar las fuentes reales y potenciales de ventaja competitiva en la ejecución de las actividades y en la relación de la UEB con los proveedores y clientes.<sup>44</sup>

La definición de las actividades de la Cadena de valor permite, además, la aplicación de un sistema de asignación y gestión de los costos, que asumen la consecución de las actividades, al dividir las en dos grandes grupos: de apoyos o secundarias y primarias para la incorporación del consumo de los recursos a las mismas. Para la asignación de los recursos a las actividades se realiza la definición del Pool de inductores de costos por actividades, que se muestra en el ejemplo que aparece en el anexo 10. La selección y clasificación de los inductores de costos se realizó, mediante la aplicación del método estadístico de correlación a través del programa estadístico computarizado Eviews.<sup>45</sup>

#### • **Determinación de los inductores de la cadena de valor medioambiental**

El cálculo referente a los inductores estructurales y ejecucionales de la Cadena de Valor Ambiental (CVAI) que permiten evaluar el comportamiento de las actividades de la cadena de valor y determinar las fuentes de ventaja competitiva, se muestran en el anexo, 11.

Los resultados del análisis sólo se explican en el ejemplo de la granja arrocera Bartolomé Masó Márquez, por lo extenso que resultaría su desarrollo y exposición en el resto de las unidades en estudio.

Para el análisis se tomaron los datos de los Estados Financieros del año 2012 e igual campaña de 2011 como vía de comparación, elaborados mediante el uso del CONEC, además de otros datos que se seleccionaron de actas e informes no financieros.

---

<sup>43</sup> Ramírez Pérez, Y. Artículo: Propuesta metodológica de un procedimiento para un sistema de gestión de costos medioambientales en la producción arrocera del CAI. Fernando Echenique en la provincia Granma. <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/cu/2012/psa.html>. Número 165, abril de 2012.

<sup>44</sup> Ídem. Anexos.

<sup>45</sup> Ídem. Anexos.

### Causales estructurales

**Escala:** En el análisis de este inductor no pudo realizarse el cálculo del rendimiento por la explotación del activo (ROI), debido a que los resultados del período analizado, arroja una pérdida significativa. Es importante señalar, que esta situación se debe al alto costo de la producción agrícola del arroz por el consumo excesivo de combustibles, la mala calidad en la preparación del los suelos, los bajos rendimientos por las afectaciones climáticas, el desplazamiento en el tiempo de aplicación de los productos químicos, las deficiencias en las atenciones culturales, la subutilización de los equipos y maquinarias, el alto nivel de depreciación de maquinarias en desuso y el incumplimiento de los planes con la preparación de tierras.

También, los gastos de la administración que se sobregiran por el empleo excesivo del personal indirecto a la producción, la depreciación de edificios e instalaciones y los gastos de comedores, que se incluyen en el análisis del costo en la elaboración contable. Esto demuestra que no existe retorno de la inversión.

El análisis de este inductor, se apoyó en el cálculo del índice de Rotación Activos Totales arrojando como resultado que estos rotan 0.5 veces en el año, o sea, la mitad, demostrando la subutilización de la capacidad productiva instalada y el deficiente empleo de lo recursos materiales y financieros, que incide en la elevación de los costos.

**Experiencia:** La unidad fue creada hace más de cuarenta años, manteniendo estable su fuerza de trabajo, por esto en la actualidad el 30 por ciento de los trabajadores son fundadores, el 26 por ciento pertenece a trabajadores con más de 20 años de experiencia, el 21 por ciento compuesto por trabajadores de entre 10 y 20 años de experiencia y el 23 por ciento restante de trabajadores de menos de 10 años. Los graduados del nivel superior alcanzan un 2 por ciento de la plantilla total de la entidad, por su parte los técnicos medios representan un 9 por ciento.

De manera general existe poca preparación del personal, hay una mínima capacitación, y cuando se ofrecen las oportunidades de superación, los trabajadores no están de acuerdo con las condiciones que se les exigen. Nunca se ha dado un curso de superación a ningún directivo de la unidad; se han impartido sólo seminarios con baja asistencia y sólo el personal técnico de la producción, se especializa y prepara en colaboración con la universidad.

En materia de protección y conservación del medioambiente los trabajadores no conocen de la existencia y contenido de la Ley 81, sobre Medioambiente, este mismo por ciento alega no haber recibido charlas o seminarios sobre este aspecto.

Estos resultados se logran a través de la aplicación de entrevistas a 50 por ciento de los trabajadores de la Granja, que se corresponden con los resultados obtenidos en otros pasos de este trabajo.

**Tecnología:** Existe una brigada de innovadores y racionalizadores que incluye graduados universitarios, técnicos y obreros calificados de mucha experiencia, que trabajan periódicamente por mantener en funcionamiento los medios, equipos y maquinarias utilizados en el proceso productivo, que no siempre se logra, debido al atraso de estas tecnologías, con un alto nivel de explotación en desuso o sub-utilizados, ocasionado por las roturas, falta de piezas y repuestos que implican incrementos significativos en los costos por reparaciones y mantenimiento.

Esta situación provoca la aparición de costos medioambientales debido a la ineficiente explotación de toda esta tecnología, al producirse paralizaciones, retrasos en los procesos, y en la realización de actividades y tareas.

La falta de mantenimientos e inversiones, así como los atrasos en las reparaciones de los sistemas de riego, producen alteraciones en el consumo del agua y el uso irracional, que puede considerarse un costo medioambiental.

Por otra parte, se ha reducido el empleo de la tecnología láser en la nivelación de terrenos, la marca y el trazado de diques que facilitan el drenaje y aprovechamiento de las aguas, los líquidos, abonos y fertilizantes empleados en las atenciones culturales, constituyendo costos medioambientales, que se pueden controlar y reducir en las actividades que se ejecutan.

No existe un plan de inversiones en tecnología limpia y la adquisición de nuevas maquinarias (tractores y cosechadoras) no logra el nivel de explotación deseado, afectando su competitividad con relación a otras Granjas en la provincia que afectaron su posición competitiva.

**Complejidad:** La unidad utiliza el sistema CONEC, al igual que en el resto de las entidades pertenecientes al MINAGRI. En cuanto al sistema informático la entidad, solo cuenta con una computadora subutilizada por la falta de preparación del personal para su empleo. El CONEC no está adaptado a las características estructurales y organizacionales de la Granja, por lo que se afecta el flujo productivo de información.

Tampoco, existe un procedimiento contable que calcule los costos ambientales en un flujo productivo que se ha diversificado, por lo que no hay correspondencia entre los costos y la cartera de productos.

### **Causales de ejecución.**

**Compromiso del grupo de trabajo:** No existe un compromiso del grupo de trabajo con el comportamiento de los costos de los diferentes productos en las áreas. La preocupación en el registro de los costos, es responsabilidad de un grupo mínimo de personas especializadas en esta materia, ya que no existe un análisis de los costos medioambientales al no formar parte de la política de disminución de los costos.

**Gerencia de la calidad total:** En esta Granja, existen violaciones en el tiempo y la calidad en la preparación de los suelos, en las atenciones culturales (Aplicación de líquidos y fertilizantes), y la cosecha, quedando comprobado mediante la observación y la grabación de videos, que demuestran que campos enteros han quedado, sin cosechar o se han preparado, sin sembrar.

Para la obtención de un producto ecológico que posea calidad, se requiere de la realización de pruebas a los suelos, que no se efectúan hace alrededor de 6 años, lo que implica un desconocimiento de las propiedades de estos, realizando las aplicaciones de químicos y fertilizantes, sin conocer su efectividad, por tanto, se incurre en un costo medioambiental que puede ser evitado.

Los que se encuentran trabajando en áreas cercanas o directo a la aplicación de productos químicos-tóxicos en el proceso productivo, se someten a grandes riesgos por no poseer los equipos de protección para evitar contraer enfermedades profesionales que pongan en peligro sus vidas o su inactividad temporal o permanente, que provoquen costos ambientales por el aumento de subsidios.

El servicio de Sanidad Vegetal recibido por la Granja, en ocasiones no se emplea eficientemente, por tanto, no se logra el efecto requerido para eliminar las plagas y enfermedades, provocando la incurrencia de costos medioambientales al aumentar el número de aplicaciones innecesarias.

**Utilización de la capacidad:** Para la determinación de este inductor se calcularon los índices de Rotación de los Activos Fijos Tangibles (AFT) y su rendimiento, arrojando el siguiente resultado: El grado de explotación de los AFT, no está en correspondencia con los niveles de ventas alcanzados, por lo que existe una sub-utilización de la capacidad instalada. En cuanto al rendimiento, no fue posible el cálculo del indicador por la carencia de utilidades en el período contable analizado.

**Eficiencia en la distribución de los activos productivos:** La Granja no realiza distribución o venta, en ella sólo termina el ciclo de producción agrícola de arroz, que se entrega al secadero para su beneficio.

La entrega, se realiza con el empleo de transporte a cargo de la Granja, que consume grandes volúmenes de combustible por la distancia recorrida hasta el secadero, empleando caminos irregulares que provocan derrames debido a las deficientes condiciones de los equipos.

Otros aspectos que inciden en el deficiente resultado, es la carencia de equipos para el traslado del arroz cáscara húmedo en cantidades suficientes, y la falta de capacidad para la recepción de la materia prima en el secadero, afectando la calidad al aumentar el grado de humedad e impureza.

**Configuración del producto:** El arroz que produce la Granja, es un elemento vivo, donde el costo no depende del producto, sino de la capacidad productiva y el rendimiento final, según el tratamiento cultural y los abastecimientos para su ejecución. En el caso de la producción agrícola se requiere de una atención fitosanitaria adecuada, con aplicaciones correctas de químicos y fertilizantes, de aquí dependen las condiciones fisiológicas y la calidad en más del 90 por ciento para todo el ciclo productivo, hasta el almacenamiento para el consumo.

**Alianzas estratégicas:** La Granja realiza prestaciones de servicios a las cooperativas (CCS, UBPC y CPA), también a los productores individuales de arroz popular y otras empresas que realicen el cultivo del arroz, pero la calidad de los mismos provoca roturas en la contratación o la no entrega de los volúmenes previstos. Los proveedores de la Granja, constituyen en su mayoría los propios clientes, además de las unidades de abastecimiento del propio CAI arrocero, que no mantiene una estabilidad en los suministros. Los clientes de la Granja, son generalmente los secaderos del CAI, a los cuales se venden el 100 por ciento de las producciones de arroz húmedo y las entidades productoras de arroz a las cuales se le compra o se le presta algún servicio.

### • **Determinación del Pool de los costos ambientales**

El ejemplo de la clasificación de los costos medioambientales se realizó para la producción agrícola arrocera, teniendo en cuenta lo extenso de este paso, para todo el ciclo productivo de la agroindustria arrocera. Para el cálculo y análisis del Pool de costos ambientales, se confeccionó un modelo que permite agrupar en un solo resultado, la definición y determinación de los costos medioambientales (ver anexo 12).

La clasificación constituye una adaptación a las características y condiciones de la producción que permitieron llegar a determinar los costos que se producen por la actividad arrocera de las Granjas dedicadas a esta producción. La mayor parte de los datos, se obtuvieron de la revisión de documentos e informes contables del área de estadística de la Granja y el resultado de un experimento en los lotes arroceros, realizadas por estudiantes de ingeniería en Agronomía de la tarea Álvaro Reinoso de la Sede Universitaria Municipal de Yara.

Se contó para el experimento con los resultados de entrevistas, cuestionarios, filmaciones de videos, y trabajos de campo en la recolección de datos sobre los consumos de recursos materiales, combustibles, tiempo de laboreo, aplicaciones de líquidos y fertilizantes, así como el efecto económico de las desviaciones en las normas productivas.

El análisis realizado a cada una de las partidas de costos relacionadas con el medioambiente permitió llegar al siguiente resultado:

### • **Asignación de los costos medioambientales**

El proceso de asignación y determinación de los costos mediante el empleo del Sistema de Costeo Basado en las Actividades (SCBA), y la obtención de los costos medioambientales por actividades en una Unidad Estratégica de Base-Arrocera (UEB-Arrocera), se muestran en una serie de anexos consecutivos, que siguen una secuencia lógica de pasos que van desde la identificación de los costos en directos e indirectos con relación a los objetivos de costos (Productos, servicios, actividades, etc.), hasta su posterior distribución y asignación.<sup>46</sup>

La identificación y posterior asignación de costos directos es sencilla al incluirse solo, los costos de los materiales directos y la mano de obra directa. La asignación de estos costos se realiza directa a los objetivos de costos seleccionados (para alcanzar los resultados se seleccionó al arroz cáscara como objetivo de costos). La identificación de los costos indirectos, se distingue en aquellos identificables directos a las actividades y los que no se pueden relacionar a ninguna actividad en específico por la diversidad de su servicio para lo que se deberá emplear el modelo que se muestra en el anexo, 13.

Los costos imputables a las actividades de forma directa, se asocian a los centros de actividades y actividades definidas en la cadena de valor, sin ninguna dificultad. Entre ello, se encuentran los costos de la depreciación, los salarios de los trabajadores vinculados a cada actividad, los insumos de partes y piezas de repuestos, teléfono, etc. Para mostrar este cálculo se empleará el modelo del anexo, 14.

Por otra parte los costos indirectos coasociados a las actividades directamente, se identifican con los centros de costos mediante bases de distribución que constituyen causales de costos que se utilizan para un prorrateo primario. Para mostrar este cálculo se empleará el modelo del anexo, 15.

<sup>46</sup> Rodríguez Sosa, S. Artículo: Sistema de Gestión de Costos Ambientales en la Agroindustria Arrocera del CAI Fernando Echenique en la provincia Granma. (ISSN: 1988-2483). 2012.



El cálculo del inductor de distribución primaria se realiza después de la selección y asociación del inductor con un centro de actividad específico. Para mostrar este cálculo se empleará el modelo del anexo, 16.

Una vez realizada la distribución se empleará el modelo del anexo, 17, a partir del cual se procede a la asignación de los costos a las actividades integrantes de cada centro de costos para lo cual se empleará el modelo del anexo, 18. Al obtener el valor de costo de cada actividad, se determinan las cantidades de los inductores de costos empleará el modelo del anexo, 19, y se procede al cálculo de costo unitario por actividad (ver anexo, 20) que constituirán la base de asignación de los costos de las actividades de apoyo a las actividades primarias (ver anexo, 21), y de estas a los objetivos de costos (ver anexo, 22).

El último aspecto a tratar en la descripción esta parte del procedimiento consiste en la determinación de los costos totales y unitarios de los objetivos de costos, que constituye la base para un mejor cálculo y exactitud en los datos ofrecidos (ver anexo, 23), se empleó el programa computarizado Excel, en el cual se diseñaron las tablas de salida, que se han mostrado como anexo durante toda la explicación.

### **• Análisis y determinación del impacto medioambiental**

El resultado de la determinación del impacto medioambiental se obtuvo mediante la aplicación de dos criterios de evaluación, en valores para aquellos aspectos cuantificables o de fácil relación con la incurrencia del costo y un criterio cualitativo que explica aquellos impactos que no pueden cuantificarse en valores absolutos, pero que si inciden en el costo medioambiental (ver anexo, 24).

El resultado de la aplicación del primer criterio en los recursos empleados indica que por la utilización del agua como recurso natural, la granja incurrió en costos por \$200 014, afectando los centros de actividades y las actividades realizadas en el proceso productivo.

El consumo de material renovable por \$218 666, correspondió a la semilla de arroz que incide directamente en el producto final.

Los costos del material no renovable incurridos por \$108 659, se corresponden con el insumo del combustible empleado en la preparación de los suelos, las atenciones culturales y las cosechas principalmente, por ello afectan las actividades y centros de actividades de producción de arroz cáscara húmedo. El seguimiento sanitario que se relaciona con los servicios recibidos por la granja del centro de Sanidad Vegetal del municipio y la atención cultural directa que se proporciona al cultivo del arroz, se valora en un costo de \$253 825.

De los recursos empleados no cuantificados se destaca el aumento de la intensidad de los rayos solares que afectan a los trabajadores y a las características fisiológicas del producto. Del impacto de los daños originados al medioambiente, se cuantificaron los daños a personas, equivalente a \$27853 producto a subsidios de trabajadores por enfermedades profesionales, contraídas por plagas (lectospirosis) e intoxicación por la falta de los equipos de protección afectando las actividades y los centros de actividades directos a la producción del arroz.

Con este criterio se cuantifican los daños patrimoniales ocasionados equivalentes a \$61 240, por la muerte de animales en los campos de pastoreo producto a las lluvias, ahogamientos y enfermedades, afectando las actividades y los centros de actividades. El impacto de los daños originados al medioambiente, no cuantificables que se relacionan con las afectaciones a la fauna por intoxicación, tiene una incidencia directa en el cliente por la venta de animales enfermos. Los daños ocasionados a la flora, se relacionan con los incendios en los campos, originados por distintas vías que repercuten en los suelos, en los árboles y las plantas afectando el desarrollo de las actividades y el cliente.

El segundo grupo de daños sociales originados, no tuvo resultados cuantitativos y se relacionan con los efectos de la monotonía que afecta a los trabajadores vinculados directa o indirectamente con productos químicos, que les ocasiona estrés, cansancio y sueño con una repercusión en el desarrollo de las actividades y los centros de actividades. El otro aspecto de los daños sociales causados, se relaciona con la propensión a errores, que pueden ocasionar sanciones y multas a la realización de actividades, impuestos por emisiones, y pagos efectuados por daños y perjuicios.

### **• Determinación del margen medioambiental**

La determinación del margen medioambiental, arrojó el resultado que aparece en el anexo 25, que reflejan los ingresos medioambientales obtenidos por \$214 783.52, producto a ingresos resultantes de la introducción de mejoras en la calidad de vida equivalentes a \$181 895.49 (ventas de productos en los comedores) e ingresos derivados de la actuación medioambiental por \$32 888.03, (venta de patos a los trabajadores de la entidad y la población).

Los costos ambientales determinados, equivalen a \$1958 677.15, relacionados con materiales empleados por \$874519.15 para conservar el medioambiente (abonos, líquidos, etc.), los costos de suministros por \$539 880 (servicios de agua \$200 014, servicios aviación \$167 503, compra de animales \$171 043 y otros \$1320), los costos de manipulación y tratamiento de los recursos por \$253 825 (productos químico), los costos de la depreciación de AFT por \$185 552, y otros costos derivados de la actuación ambiental por \$104 901 (patos para cebar).

**• Paso para el registro contable de los costos medioambientales**

La contabilización de los costos ambientales, se realizó atendiendo al ciclo de costos de forma directa al objetivo de costos de aquellos elementos que se relacionaron con él (materiales directos y mano de obra directa) cargando a la cuenta de Producción Agrícola en Proceso, sub-cuenta de costos medioambientales, con crédito a las cuentas de inventarios, y de Pasivos a Corto Plazo por la acumulación de los pagos de mano de obra directa.

El resto de los elementos que no se relacionan directamente, (costos indirectos) fueron contabilizados en la cuenta de Costos Indirectos de Producción, con los sub-controles de los costos medioambientales y los centros de actividad, con crédito a las partidas de Inventarios de Materiales Indirectos, Faltantes y Pérdidas en Investigación, Otros Materiales Indirectos, la cuenta Efectivo en Caja y Banco por los pagos de servicios y las cuentas de Pasivo a Corto Plazo por la acumulación de los pago por mano de obra indirecta, y la depreciación.

En una segunda distribución, los Costos Indirectos identificados en los Centros de Actividades, se trasladaron a las Actividades Primarias y Secundaria con cargo a la cuenta Costos Indirectos de Producción sub-controles a los centros de actividad y abono a la cuenta de Costos Indirectos de Producción sub-controles de las actividades.

Una tercera distribución, se contabilizó por el traslado de los costos de las actividades secundarias a las primarias con cargo a la cuenta Costos Indirectos de Producción sub-controles de las actividades primarias y crédito a la cuenta Costos Indirectos de Producción sub-controles de las actividades primarias.

La última distribución, se realizó a través de un cargo a la cuenta Producción Agrícola en Proceso, sub-cuenta de Arroz Cáscara Húmedo (Objetivo de Costos), y crédito a la cuenta de Costos Indirectos de Producción sub-control de las actividades primarias.

El asiento contable que concluye este ciclo, se realizó a través de la anotación de un cargo a las cuentas de Operaciones entre dependencias- Activo (Arroz) por el valor del precio de ventas y Costos de Ventas de Producciones y Servicios sub-control costos medioambientales por el valor de los costos de ventas y el crédito a las cuentas Ventas de Producciones y Servicios entre Unidades (Precio de ventas) sub-control Arroz Cáscara Húmedo, y Producción Agrícola en Proceso (Valor de costos) sub-controles Arroz Cáscara Húmedo, Costos medioambientales directos y Costos medioambientales indirecto, que quedan cancelados.

### **-Cuarto paso: Presentación de informes sobre los resultados ambientales**

#### **• Identificación y valoración de los aspectos medioambientales**

##### **1- Definición de los factores claves de éxito relacionados con el medioambiente**

Este paso por lo extenso de su resultado sólo fue aplicado en las Granjas arroceras.

##### **a) Relacionados con la innovación y el desarrollo:**

• **Capacidad para innovar en el producto:** Las granjas arroceras, no poseen semilleros propios, ya que existe una unidad designada por el CAI Arrocero para cumplir con esta tarea que recibe un tratamiento diferenciado al tener que cumplir con una serie de requisitos fitosanitarios que avalan su funcionamiento. El CAI no tiene laboratorio propio, sin embargo, las granjas cuenta con un grupo de trabajo dedicado a la atención fitosanitaria. En este aspecto, no existe ventaja competitiva con relación a las granjas de la provincia, pertenecientes al otro CAI arrocero.

• **Capacidad para innovar en los procesos:** las unidades no han podido invertir en tecnología limpias para propiciar una mejora continua de sus procesos, tienen a su favor el suministro de subproductos del arroz y la diversificación de sus producciones (Gañado mayor y menor, aves y otras producciones agropecuarias), que sirven de materia prima a otras empresas a las cuales se le vende, para la elaboración de productos alimenticios para animales y seres humanos, además, en la actualidad se cuenta con la maquinaria que se ha ido adquiriendo de forma paulatina y escalonada a nivel nacional, y se ha obtenido financiamiento de proyectos de Venezuela, Viet Nam y otros.

La colaboración de varios países ha permitido la remodernización y puesta en marcha de instalaciones fuera de servicio por varios años. Especialistas de la Unión Europea impartieron seminarios a veladores de la calidad, escogidos en la Provincia Granma entre los jefes de departamentos de calidad de las distintas unidades, que ha permitido introducir mejoras continuas en este aspecto.

**Capacidad en el Proceso de Producción:** El equipo innovador de estas unidades ha tenido la oportunidad de experimentar con el uso de nuevas tecnologías en su proceso de producción entre las que se puede citar la preparación de los suelos con el sistema de terraza plana con rayos láser, así como el trazado de dique con rayos láser, presentando una ventaja competitiva, ya que el resto de las granjas comparadas del CAI José M. Capote, no utilizan esta novedad tecnológica. Se introduce en el proceso una nueva forma de compactación de diques con nuevas medidas lo que permite un mejor manejo en la preparación de los suelos y la anegación, práctica que no se realiza por la Granja Francisco Estrada, quien todavía utiliza el método tradicional.

**Capacidad en la Gestión de los Recursos Humanos:** Existe insuficiente gestión de algunos administradores para que el personal se supere, pues se cuenta con las condiciones materiales debido a las relación con las sedes universitarias municipales ubicadas en Cayo Redondo, Yara y Sofía, donde se estudian las especialidades de Maquinaria Agrícola, Contabilidad, Derecho, Agropecuaria, Agronomía y Agroindustria, cercana a algunas de estas unidades.

**Capacidad en el Proceso de dirección o administración:** En este aspecto de la dirección, las unidades de Yara presentan una estabilidad aceptable en el personal, pero en posición desventajosa con relación a las Granjas del CAI José M. Capote, que muestra mayor estabilidad y aplican la dirección estratégica por objetivos con la definición de la misión, visión y objetivos estratégicos en todas las unidades.

**Capacidad en el Procesamiento de la Información Económica-Financiera:** En las distintas unidades del CAI arrocero se utiliza el sistema CONEC, elaborado en soporte informático, aunque sólo cuenta con una computadora en muchos casos obsoletas o con poca capacidad de trabajo, no se explotan al máximo, porque el personal de oficina, no está del todo preparado (capacitado) para trabajar con esta tecnología.

Existe generalmente una persona que se encarga de realizar los pases a la maquina violándose la seguridad informática y las normas de control interno.

El sistema al procesar la información del Balance de Comprobación presenta fallas en su cuadro, además de no tener completamente todos los subsistemas en la máquina, que implica que a final del mes, se traslade la información a la unidad central del CAI, para su comprobación y arreglo, si se requiere. Por otra parte, el sistema CONEC está adaptado para trabajar con producciones de cultivos varios y la ganadería, no así con el arroz, por lo que el cálculo de los costos se realiza en el Programa Excel y las nóminas se confeccionan en otros programas, para luego importar los datos, lo que viola la seguridad y el control interno.

No se existe un sistema de costos independiente y el CONEC no logra llevar todo el ciclo de costos, por tanto el cálculo no es preciso, comprobado esta situación mediante grabaciones de cuestionarios y entrevistas al 95 por ciento de los especialistas del área económica de las unidades del municipio Yara y la revisión de Balances de Comprobación y otros informes elaborados.

Esta situación, la presentan las unidades de los CAI arroceros de la Provincia, que se encuentran en desventaja con otros CAI del país que utilizan otros programas para procesar su información y emplean sistemas de gestión que responden al perfeccionamiento empresarial (CAI Sur del Jíbaro y Los Palacios).

• **Capacidad para diseñar:** Las Granjas cuentan con un personal calificado que puede diseñar alguno de los procesos de la producción agrícola arrocerá, pero no cuenta con todas las condiciones materiales, ya que se carece de un laboratorio que permita la obtención de nuevas variedades; solo se pueden planificar las actividades que se van a realizar desde la utilización de las materias primas y materiales hasta la cosecha; aunque esta información se entrega al CAI, la misma se transforma, según las posibilidades de abastecimiento, las políticas trazadas, enviando de nuevo a las unidades las cifras para su ejecución.

También se cuenta con el personal integrado al proceso de diseño e innovación en la maquinaria agrícola sobre la base de proyectos financiados y ejecutados por las propias entidades, lo que demuestra una alta capacidad de los trabajadores de adaptarse a las carencias de recursos materiales.

En las áreas no productivas como la dirección y el aparato económico, todavía se manifiesta resistencia al cambio y no existe un fuerte movimiento por establecer mecanismos más eficientes para desempeñar estas labores, resultando una desventaja con relación a otros CAI del país.

b) Relacionado con las operaciones:

• **Capacidad para producir con calidad:** Existe un convenio de las Granjas con el Secadero por la entrega del arroz húmedo para la penalización o estimulación de acuerdo al grado de humedad e impureza, pero esta actividad se realiza en el secadero que cuenta con el equipamiento necesario, que pone en desventaja a las granjas a pesar de la presencia del representante.

En el caso de las fases del proceso productivo del arroz, se enfrentan las plagas y enfermedades, labor que se realiza por el departamento de producción integrado por los técnicos y especialistas fitosanitarios de la granja, sin la participación del personal del lote arrocerá, que lo pone en desventaja al no poder comprobar la calidad de las aplicaciones, el riego y la siembra cuando se ejecuta con el avión (el personal de lote no tiene acceso a la pista).

• **Capacidad para producir con flexibilidad:** En las entidades hay elaborados planes de siembra y almacenamiento en caso de guerra, catástrofes naturales u otra contingencia, existen los planes fitosanitarios para cualquier contingencia que se presente. Se realizan chequeos sistemáticos por la Unión de Empresas del Arroz, la Defensa Civil y el Grupo de Producción del CAI. Todos los planes están establecidos a partir de las directivas del CAI y en muy pocas ocasiones se pueden variar. El tipo de producción a realizar y las variedades a sembrar, están previamente determinadas por la máxima dirección.

En la producción agrícola, es difícil obtener buenos resultados, sin aplicar los elementos necesarios en el tiempo que se requieren y la preparación de la tierra cuando lo necesita, limitando la flexibilidad al producir.

- **Capacidad para utilizar los activos fijos:** En 1998 el CAI envió una comisión que realizó un avalúo de los Activos Fijos Tangibles y declaró que la mayor parte de las maquinarias ya habían depreciado totalmente, dando un nuevo valor e iniciando el cálculo de una nueva tasa de depreciación. A pesar de la adquisición de nuevas máquinas de mejor tecnología, se encuentran subutilizadas, y algunas no funcionan por roturas.

- **Capacidad para responder rápidamente a los cambios:** Las granjas arroceras venden sus producciones al secadero el cual establece un sistema de estimulación o penalización en dependencia de los grados de humedad e impureza, presentados por el producto.

Existe un representante de la Granja (generalmente es un jefe de lote) que ha recibido cursos de preparación encargado de realizar la entrega, donde median los precios de compra del Secadero aprobados por el CAI, regidos en un listado a escala provincial, que varían de acuerdo con las características del cultivo (grado de humedad e impureza), al tipo de producción (arroz especializado o arroz popular) y a la campaña de frío o primavera.

c) Relacionados con el marketing.

- **Capacidad para realizar entregas rápidas y fiables:** Las granjas cuentan con una unidad de maquinaria encargada de entregar la producción cosechada, aunque en varias ocasiones se ven afectadas por falta de combustible, partes y piezas, que ocasionan pérdidas del arroz en el campo. Esta unidad, realiza contratos con terceros para efectuar entregas al secadero.

- **Capacidad para ofrecer servicios de confianza:** Aunque las granjas brindan servicios de asesorías y la venta de paquetes tecnológicos (semilla y otros materiales) a campesinos individuales y cooperativas, se presentan quejas sobre la tardía y la calidad de las entregas. Se prestan otros servicios de taller para reparación y recuperación de piezas a los clientes.

- **Capacidad para ofrecer una información inteligente y atractiva:** La información que obtiene la granja, se destina al CAI y en ocasiones los Balances están descuadrados. No se brindan informaciones a proveedores y clientes sobre la situación económico-financiera de la entidad, al estar prohibido por el organismo superior. El sistema de Contabilidad CONEC, no un mecanismo eficiente, al no emplearse en toda su magnitud y presentar fallas internas de cuadros en los Balances.

### **2- Fidelización y satisfacción del cliente**

Se realizó la validación del método en la Granja Arrocería Bartolomé Masó, específicamente en la producción del arroz cáscara húmedo, partiendo de la determinación de los factores y funciones que se utilizaron para medir el grado de satisfacción a partir de la visión del cliente. Se determinó la calidad en la elaboración de los documentos contables para llegar a los resultados siguientes: la granja, tiene delimitado los clientes de su producción fundamental, que son los secaderos que el CAI designe para entregarle sus producciones, para lo que establece un sistema de pago de acuerdo a una tasación o tarifa acorde con el nivel de humedad e impureza.

En correspondencia a la escala donde se ubique, se penaliza o estimula a la unidad. Por otra parte, la satisfacción de los secaderos es relativa, ya que es su obligación secar todo el arroz entregado por la granja, independiente a las condiciones de entregaron, por tanto en el resultado de las entrevistas no conoció de alguna insatisfacción.

Está obligada la granja a velar por la entrega de arroz al secadero con los parámetros establecidos para poder obtener mejores ingresos. En cuanto a la fidelización de los secaderos no es posible medirla ya que existe un convenio que exige, asumir las producciones de las granjas independientemente de las calidades u otro tipo de arbitrariedad. Por otra parte existen numerosas organizaciones (cooperativas, campesinos individuales, etc.), que se quejan de los servicios que presta la granja, manteniendo la fidelidad al no poder cambiar de suministrador.

### **3-Análisis de índices e indicadores ambientales**

#### Granja arrocería Bartolomé Masó Márquez

Se pudieron calcular algunos de los índices e indicadores medioambientales a partir de la información captada con la colaboración de los compañeros de la entidad con vasta experiencias en la producción del arroz y los resultados obtenidos en la aplicación de los pasos anteriores.

Los elementos no calculados, se deben a la falta de información y complejidad en la determinación de algunos factores producidos por el arroz. A continuación se presenta el resultado del análisis de algunos índices e indicadores a partir de los Estados e Informes Financieros de los años 2012, 2011 y 2010, cuyos cálculos aparecen en el anexo, 26.

El total del producto ecológico real para el 2012 alcanzó un importe de \$3 931 556, resultado que fue inferior con respecto al 2011 en \$7 028 792 y al 2010 en \$7 171 456. Esta situación se originó específicamente debido a la disminución del costo de la producción en un valor significativo, y la disminución de las medidas anticontaminantes por el aumento de los abastecimientos de líquidos químicos para combatir las plagas y enfermedades.

El costo por peso de venta de las medidas anticontaminante para el 2012 fue de \$0.46, resultado que aumentó con relación al 2011 en \$0.45 y con respecto al 2010 en \$0.44. Esto indica que las medidas tomadas por la entidad para proteger el medioambiente, son aún insuficientes con relación a las ventas alcanzadas, aunque es significativo señalar que el costo de las medidas anticontaminantes disminuyeron junto a una disminución significativa de las ventas en los años 2011 y 2010.

Para el año 2012, el nivel de contaminación temporal de los trabajadores fue del 1.08 por ciento, mientras en los años 2011 y 2010, se mantuvo en cero por ciento. Esto se produjo al aumentar las bajas temporales en el 2012 por causas relacionadas con enfermedades profesionales. Esta variación se debió a la afectación que tuvieron los obreros de la Pista de Aviación, donde se almacenan de productos químicos.

Las bajas voluntarias se deben a las condiciones de trabajo que no satisfacen sus expectativas y algunos por jubilación. Las bajas definitivas por enfermedades profesionales para el 2012 fueron de 0.074 por ciento por el retiro de trabajadores por enfermedades profesionales. El resultado superó a los años 2011 y 2010, donde no se produjeron bajas.

El índice consumo de energía se aumentó en 0.0012 por ciento en el año 2012, resultado superior al 2011 en 0.0006 e igual al 2010. Esta situación se produjo al aumentar el consumo energía por parte de las pequeñas unidades que conforman la granja debido al aumento de los equipos eléctricos para los sistemas de riego.

Para el 2012 los costos medioambientales por peso de producción aumentaron en 0.069 con respecto al 2011 y en \$0.70 con relación al 2010. Esto se debió al mayor uso de medidas anticontaminantes. La proporción de los activos ecológicos con relación al activo total fue del 86 por ciento, inferior al 2010 que se manifestó en un 1 por ciento, lo que confirma que las medidas anticontaminantes con relación a períodos anteriores se han disminuido.

Para el año 2012 el nivel de contaminación temporal de los trabajadores fue del 1.08 por ciento de total de los trabajadores enfermándose por causas relacionadas con enfermedades profesionales, al comparar el resultado con el año 2011 se puede apreciar un disminución de 0.17 por ciento. Las bajas definitivas por enfermedades profesionales para el años 2012 fue de 0.074 por ciento, ya que se cambiaron a dos trabajadores de la pista Mateo Romás del puesto de trabajo porque se le realizó la prueba de colocteranza y le dio alta en más de tres ocasiones, lo cual no pueden trabajar mas en la pista, por lo tanto fueron trasladados de puestos de trabajo y labores con menor riesgo o trastornos para su incapacidad, temporal o permanente.

Se destaca que la mayor parte de los trabajadores que se enferman, están vinculados directamente con las labores de siembra, cultivo, cosecha, pista y beneficio de secado generalmente con enfermedades relacionadas con trastornos respiratorios, enfermedades respiratorias, enfermedades de la piel e infecciones bacterianas, colóctera (cantidad de plomo en la sangre). Para el 2012 las bajas voluntarias ascendieron al 0.07 por ciento del total de los trabajadores, no así para el 2011 y 2010, que no existieron bajas.

Las bajas voluntarias se deben a las condiciones de trabajo que no satisfacen sus expectativas. Los costos medioambientales por peso de producción fueron mayores para el año 2008, esto se debió al mayor uso de medidas anticontaminantes. No se pudieron calcular otros indicadores ya que el nivel de polución no se ha podido determinar en grados de afectación.

- **Elaboración de los informes sobre la situación ambiental**

En la medida en que se alcanzan los resultados producto a la aplicación del procedimiento que se valora en esta investigación, se obtienen un nivel de información muy amplio respecto a la situación de los distintos aspectos medioambientales evaluados, por lo que el número de informes a presentar resulta bastante amplio. A los efectos de lograr el uso de la información por parte de la gerencia, esta se estructura en los distintos informes que previamente se han diseñado a los efectos del trabajo ejecutado.



## ***CONCLUSIONES***

El desarrollo de la investigación permitió arribar a las siguientes conclusiones:

1. El procedimiento de obtención de los costos de las distintas unidades del CAI arrocero Fernando Echenique, deberá sustituirse o adaptarse a las nuevas técnicas de la gestión.
2. El método actual para la determinación del costo de la producción agrícola arrocera, no tiene en cuenta los costos ambientales.
3. El sistema CONEC usado en el procesamiento de la información financiera, impide a terceros obtener datos contables útiles para conocer como marcha la entidad y la incidencia de su actividad en el medioambiente.
4. Los obreros directos a la producción se encuentran altamente calificados y poseen experiencia que puede propiciar la protección y cuidado del medioambiente.
5. La cadena de valor interna diseñada para la entidad permitirá a la dirección realizar un análisis más detallado de las actividades y los costos ambientales.
6. El análisis de los inductores proporcionará la gestión de los recursos y el proceso de toma de decisiones para la conservación del entorno.
7. Con la definición y determinación de los inductores de costos se podrá distribuir los recursos consumidos por las distintas actividades hacia los productos teniendo en cuenta la dimensión medioambiental.
8. Existen las condiciones necesarias para la implantación de un sistema de gestión de costos ambientales a partir de la aplicación del trabajo realizado.

## ***RECOMENDACIONES***

Una vez realizado el cumplimiento de los objetivos trazados para el desarrollo de esta investigación es necesario emitir varias recomendaciones partiendo de las conclusiones expuestas anteriormente:

1. Adoptar un sistema de costo adecuado para la actividad fundamental que se desarrolla en la producción arrocerá a partir de los procedimientos propuestos en esta investigación.
2. Aprovechar el entorno favorable existente en la agroindustria arrocerá para implementar el sistema de gestión de costos ambientales.
3. Perfeccionar o cambiar el sistema existente para el procesamiento de la información (CONEC).
4. Reorganizar la estructura organizativa de la entidad de manera que propicie el flujo informativo para la toma de decisiones en virtud de proteger el medioambiente.
5. Capacitar el personal del área económica en los procedimientos establecidos y la utilización del sistema de gestión propuesto.
6. Aprovechar la alta calificación de los obreros directos a la producción así como sus experiencias para la adopción del sistema propuesto.
7. La automatización del sistema de gestión de costos ambientales para un mejor procesamiento y análisis de la información que brinda.

1. AECA: Glosario Iberoamericana de Contabilidad de Gestión. Madrid.1999
2. AECA “La Contabilidad de Costos, Concepto y Metodología Básica”, Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresa, Madrid.1999
3. AECA: “Contabilidad de Gestión Medioambiental. España. 1999
4. AECA: “El marco de la Contabilidad de Gestión ” Documento # 1 de la Comisión de contabilidad de gestión. Madrid. España. 1992
5. Alcoy Sapena, Pablo y Ripoll Feliú, Vicente: “El ABC como alternativa para obtener un coste de marketing estratégico”. Departamento de Contabilidad, Universidad de Valencia, España.1994
6. Álvarez López; José y Felipe Blanco Ibarra. La contabilidad directiva en el proceso empresarial de satisfacción y fidelización de la clientela. España, Universidad de Valencia.2001
7. Álvarez López, José y Felipe Blanco Ibarra: Artículo del Congreso de Costo España. Contabilidad de costes y de gestión, Contabilidad de dirección estratégica para la gestión empresarial. Universidad del país Vasco-euskal Herriko Unibertsitatea 2001.
8. Álvarez López; José y Felipe Blanco Ibarra: Un instrumento de la contabilidad de Dirección Estratégica: El BEZERON BIDEZ. España, Universidad da Valencia. 2001.
9. Amat Salas, Joan M.: Nuevas tendencias en Contabilidad de Gestión. Universidad de Barcelona España. 2000. Capítulo 4 p 26-38.
10. Amat Salas, Joan M: Artículo Nuevas tendencias en la Contabilidad de Gestión. España. Universidad Carlos III Madrid.1999. p. 6-9.
11. Amat, Oriol y Soldevila, Pilar. Contabilidad y Gestión de Costes. 2da. Edición. Gestión 2000. Madrid. España. P-11.
12. Armentero Díaz, Marta: Obsoletos los Sistemas de Costo Tradicionales, Revista Cifras. Editorial Ciencia Sociales 2000.
13. Armentero Díaz, Marta: Sistemas de costos en Cuba. Hay que ponerse al día. Periódico: El Economista Marzo- Abril 2000. Habana Cuba.
14. Artana D. J.: Artículo “Consideraciones acerca de la aplicabilidad de la Gestión Basada en actividades a escala estatal.1998.
15. Bases Generales del Perfeccionamiento Empresarial, Decreto 187 Gaceta oficial de Cuba. 14 de septiembre de 1998. Habana Cuba.

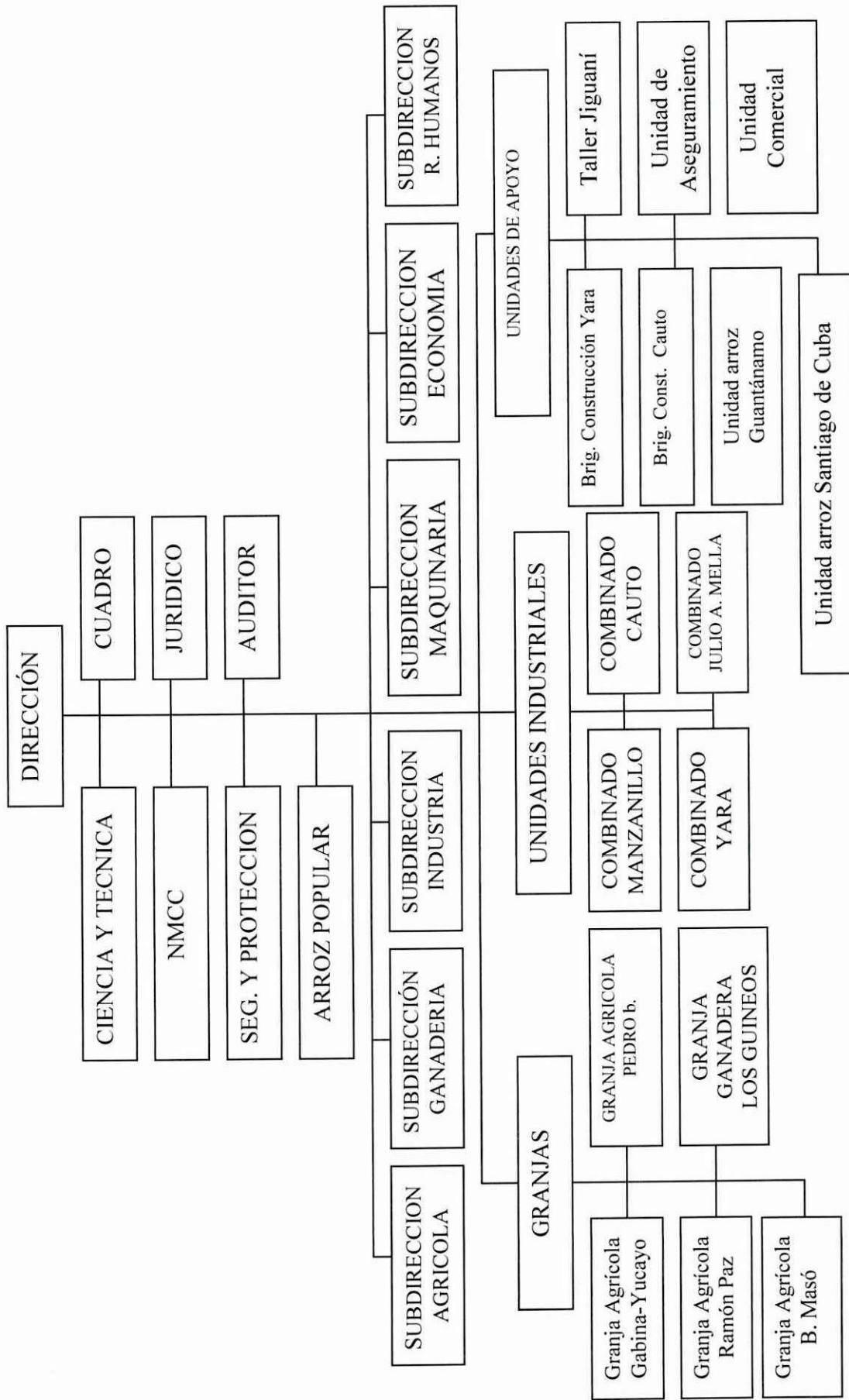
16. Baujín Pérez, P. "Diseño y aplicación de un Sistema de Costos basado en Actividades para instalaciones hotelera". Trabajo presentado en opción al título de Master en Gestión Turística, 2001.
17. Becerril Montes, Alejandra: Artículo del Congreso de Costo España 2001 Contabilidad de costes y de gestión. El ABC y los costos sociales Vergel de Arboledas. Atizapán de Zaragoza. 2001
18. Brimson, JA: Contabilidad por actividades. Un enfoque de costos basado en actividades. Editorial Marcombo- Boixarea. Barcelona. 1995.
19. Carrión Nin, José. "Pautas básicas para la implementación exitosa del costeo basado en actividades". Revista de la Facultad de Ingeniería Industrial. Vol. (8) 1: pp. 47-52. (2005). ISSN- 1560-9146.
20. Castelló, E. El Sistema de Costos de las Actividades. (ABC). Valencia, España, abril, 1992.
21. Castelló, E. y Lizcano, J:" El Sistema de Gestión y de Costos Basados en las Actividades". Instituto de Estudios Económicos, Madrid, 1994. P. 56- 62.
22. Cooper, R y Kaplan, E: El Sistema de Costes basado en la Actividad, Monografía, Instituto Internacional de Costos. Argentina. 1995.
23. Cooper, R. y Kaplan, R. S. "How Cost Accounting Systematically Distorts Products Cost", Management Accounting, abril, 1998. P. 20- 27.
24. Faissol Janot, Matos y colectivo de autores: Artículo del Congreso de Costo España: Contabilidad de costes y de gestión. ABC x TOC: O impacto de la Contabilidad de Costos Universidad Federal do Río de Janeiro.2001
25. Federación Argentina de Consejos Profesionales de Ciencias Económicas, Replanteo de la técnica contable, Ediciones Macchi, Buenos Aires, 1980.
26. Fernández Cuesta, Carmen: Planificación y presupuestación de la Gestión Medioambiental de la empresa: IV Congreso Nacional de Economía, desarrollo económico y Medioambiente, Sevilla Editorial Arondari.1992, p 274 a 303.
27. Fernández Cuesta, Carmen: Compendio de artículos sobre la Contabilidad de la gestión Medioambiental, León. Editorial Arondari. España. 2002
28. Fronti de García, Luisa y colectivo de autores. Artículo del Congreso de Costo España: Contabilidad de costes y de gestión. Al Medio Ambiente, su influencia en los informes contables. Universidad de Buenos Aires. 2001

29. Gálvez Tampier, Luis O: La Industria de los Derivados de la Caña de Azúcar. Instituto Cubano de Investigación de los Derivados de la Caña de Azúcar. ICIDCA.1991
30. Garbey Chacón, Norge. "Costeo Basado en las Actividades: una propuesta para su aplicación en la Hotelería cubana." Tesis en opción al título académico de Master. Universidad de Oriente. Santiago de Cuba. Cuba.2001.
31. Guevara, Ernesto (Che). Temas Económicos. Editorial Ciencias Sociales. La Habana. 1988. P. 285-291.
32. Gustavo, P. Marcelo. "El Costo Basado en Actividades, una Visión desde el análisis marginal – 1988.
33. Horngren, Charles T. Contabilidad directiva: Este siglo y más adelante, III Congreso de Costos: Las Claves del Futuro en Contabilidad de Costes Madrid ICAC, 1995.
34. <http://www.unitecnologica.edu.co>
35. <http://www.gestiopolis.com>
36. <http://www.monografias.com>
37. <http://www.aeca.es/pub/documentos/pg18.htm>
38. [http://www.elprisma.com/apuntes/administracionde\\_empresas/costeobasadoenactividades](http://www.elprisma.com/apuntes/administracionde_empresas/costeobasadoenactividades)
39. <http://www.estudiagratis.com/cursos-gratis-online>
40. <http://www.observatorio-iberoamericano.org>.
41. <http://www.conocimientosweb.net>
42. Johnson, H Thomas and Robert S. Kaplan: Relevance lost: The Rise and fall of management Accounting Boston, Harvard Business Scholl Press.1998.
43. Lasker, J.K. C.P.A. México "Métodos de Contabilidad Industrial ", Editorial UTEHA.1947.
44. Kaplan, Robert y Cooper, Robin: Artículo "Método ABC para la aplicación de los Gastos indirectos. Harward. Business Review.1988.
45. Laporta Pomi, Ricardo. Artículo del Congreso de Costo España Contabilidad de costes y de gestión. Aplicación de costeo por actividades en área de salud mediante el uso de software de costos. Facultad de Ciencias Empresariales, Universidad Católica Dámaso a. Larrañaga. 2001.
46. Lang, Theodore: Manual del Contador de Costos. Editorial Unión Tipográfica, México.1958.
47. Lizcano, J y Castello, E.: El sistema de gestión de los costos basados en actividades. Editorial Marcombo. Barcelona. España.1994.

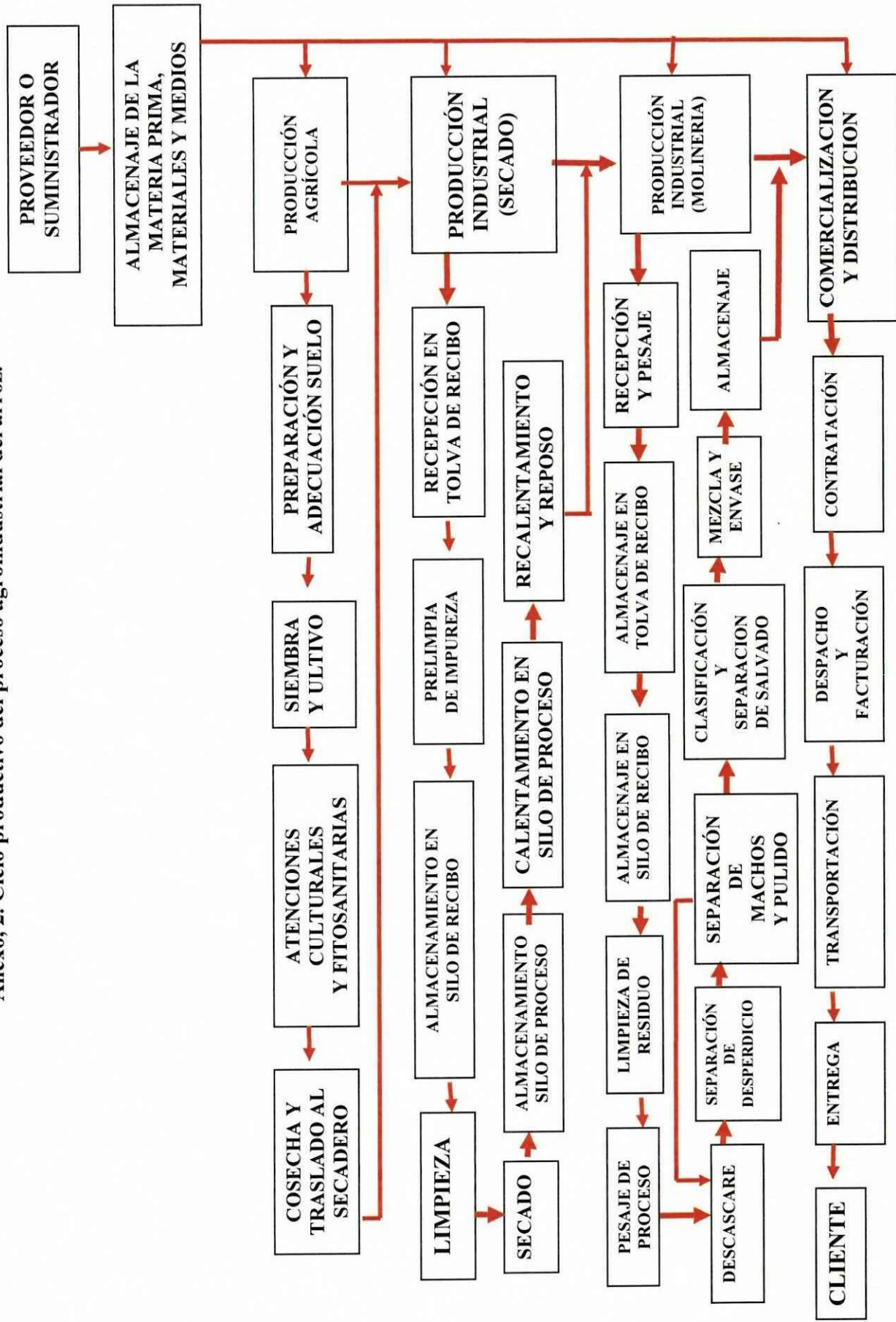
48. Lorino P. El control de la gestión estratégica: La gestión de las actividades. Editorial Marcombo. Barcelona. España. 1993
49. Luis Rodríguez, José. La Experiencia Exitosa de la planificación en Cuba. Ed. Ciencias Sociales. La Habana. 2000
50. Mario Rodríguez, Roberto. Artículo Los costos en el sistema de Gestión Medioambiental, Universidad Nacional de Argentina. 2001.
51. Mallo, Carlos. Contabilidad de Costos y Gestión "Ediciones Pirámides S.A. Madrid. 1988
52. Miyer, J y Laurois, S. Gestión Presupuestaria. Colección Gestión, Ediciones Deusto, Bilbao, España. 1969.
53. Neuner, John. W. Contabilidad de Costos, Tomo I, Edición Cubana. Universidad de la Habana. 1973
54. Niño Trepát, Jorge. Contabilidad Teórica y Práctica. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Universidad de Chile. Abril/ Junio 1994 No. 33.
55. Norkiewicz Ángela: "Implementación del método ABC en nueve pasos", ACODI, Madrid, 1994.
56. Pelegrín Mesa, Arístides. "La relación Costo- Marketing- Administración Financiera" Monografía presentada al Congreso CONTAHABANA 97, 1997.
57. Pelegrín M, Arístides y Sánchez, Antonio. La Evolución de la Contabilidad de Gestión. Congreso CONTAHABANA 97. 1997.
58. Pelegrín Mesa, Arístides y Torres J. Perfeccionamiento de la Metodica de Análisis Empresarial, Congreso CONTAHABANA 97. 1997
59. Pelegrín Mesa, Arístides. Nuevos enfoques y desafíos de la contabilidad de gestión medioambiental, Habana. Revista Economía y Desarrollo No, junio /97, 1997
60. Pérez Barral. O. "Propuesta de Herramientas de Gestión para el GET Varadero". Tesis presentada para optar por el grado de Master en Administración de Negocios. Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos". Cuba, 2003.
61. Poblete Velásquez, Fernando. "Sistemas de Costos", Predeterminados, Costeo Directo y Decisiones, Chile. 1998.
62. Polimeni. C. "Contabilidad de Costos" Tomo I y II. 1995. México.
63. Porter, Michael E. Ventajas Competitivas. Creación y sostenimiento de un desempeño superior. 1995. P.52
64. Porter Michael, E y Claus Der Linde. Medio Ambiente y Competitividad, IKOS, Colombia tercera Época No 10 Junio/97. 1997. p.79

65. Ripoll Feliú, Vicente. La valoración del Costo de Producción. Revista Partida Doble, 1992.
66. Ripoll Feliú, Vicente. “Evolución de la Contabilidad de Gestión”. Trabajo presentado al III Congreso Internacional de Costos. Madrid.1993
67. Ripoll Feliú, Vicente (1996): La Contabilidad de gestión en Latinoamérica; AECA, España. 1996.
68. Rodríguez Valencia, Gustavo. Artículo del Congreso de Costo España Contabilidad de costes y de gestión. Diferentes métodos de costeo, frente al throughput accounting (t.a.) de la teoría de las restricciones (t.o.c.) Asociación Colombiana de costos y contabilidad directiva. Asccodi Bogotá d.c. Colombia. 2001.
69. Rubio, M. Bases Metodológicas para el Diseño de Sistemas de Costes ABC. Monografía, Alcalá de Henares, España. 1996.
70. Scavone Graciela, María y colectivos de autores. Artículo del Congreso de Costo España Contabilidad de costes y de gestión. Paradigma del usuario en relación con la contabilidad de gestión Medioambiental. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Buenos Aires. Argentina. 2001.
71. Sáez Torrecilla, Ángel y Colectivos de Autores “Contabilidad de Costos y la Contabilidad de Gestión volumen 1 y 2, Editorial Mc Graw Hill – Madrid. 1998.
72. Sáez Torrecilla, Ángel. Contabilidad de Costes y Contabilidad de Gestión. Mc Graw Hill, España .1993.
73. Santana, Luis. “Nueva Gestiones de Costos” – Publicaciones República Dominicana. 1994.
74. Santos Bernardo, Mauro. “Sistemas de Costos, Métodos de Costeos y su dependencia en los Sistemas Modernos de administración de la producción para su Integración. 1998
75. Silvas Fernández, Marcelo J.“Contribución del ABC para la Medida de la eficiencia y eficacia en la Economía en los Organismos de la Administración Local”-1998
76. Tablada Pérez, Carlos: El Pensamiento Económico de Ernesto Che Guevara. Escritos y Discursos. Ed. Casa de las Américas Tomo I. 1987.
77. Theodore, Lang. “Manual de Contador de Costos” Editorial “UTEHA”. Universidad de New York. México. 1998.
78. Torres de la Luz, Oscar y colectivos de autores. Contabilidad de Costos Tomo I Editora del consejo Nacional de la Universidad de la Habana.1964.

Anexo, 1. Estructura organizativa del CAI Fernando Echenique.



Anexo, 2. Ciclo productivo del proceso agroindustrial del arroz.



### **Anexo, 3. Cuestionario para la determinación de la situación medioambiental.**

#### **Cuestionario al Obrero Agrícola.**

**1. Se les realizan chequeos médicos periódicos y especializados.**

Si: \_\_\_\_\_, No: \_\_\_\_\_.

Si la respuesta es sí, explique brevemente en que consiste este chequeo.

Si la respuesta es no, explique las causas por la que no se realiza.

**2. ¿Ha recibido medios de trabajo para realizar su labor?**

Si: \_\_\_\_\_, No: \_\_\_\_\_.

Si la respuesta es si, cómo usted los evalúa (calidad, durabilidad, empleo, etc.)

-Adecuados para la actividad.

-Poco adecuados para la actividad.

-Inadecuados para la actividad.

**3. ¿Qué tipos de equipos de protección individual recibieron?**

Si: \_\_\_\_\_, No: \_\_\_\_\_.

-Si la respuesta es si, cómo usted los evalúa (calidad, durabilidad, empleo, etc.)

-Adecuados para la actividad.

-Poco adecuados para la actividad.

-Inadecuados para la actividad.

#### **Entrevista Obrero Agrícola.**

**1. De los productos químicos que se emplean en la producción arrocerá si conocen los daños que le puedan causar a su salud y al medioambiente.**

**2. ¿Qué trabajador ha sufrido enfermedad profesional en los últimos 5 años? (en su puesto de trabajo)**

**3. ¿Qué atenciones se les ha brindado cuando usted se ha enfermado?**

**4. Conocen ustedes las Leyes y Resoluciones que dictan en el país el cuidado del medioambiente.**

**5. Reciben charlas o conversatorios sobre el cuidado del medioambiente desde su puesto de trabajo.**

**6. ¿Cuándo fue la última vez que recibieron charlas sobre salud y medioambiente?**



#### **Anexo, 4. Entrevista para la determinación de la situación medioambiental.**

##### **Entrevistas a trabajadores de la unidad.**

**Aspecto a verificar: Calidad de Vida y de trabajo.**

- 1. Alimentación.**
- 2. Condiciones indispensables de trabajo.**
- 3. Enfermedades profesionales y comunes a la actividad.**
- 4. Salarios y remuneraciones adicionales.**
- 5. Estimulación moral y material.**
- 6. Calidad de los medios de trabajo.**
- 7. Logística para la realización de su actividad.**
- 8. Cultura de Costo y medioambiente.**

**Nota: Estas entrevistas fueron grabadas por la investigadora con una cámara de filmación digital y un equipo de grabación (memoria flash) con posibilidades de grabación de la voz.**

## **Anexo, 5. Cuestionario para la determinación de la situación medioambiental.**

### **Cuestionario al Departamento de Recursos Humanos.**

- 1. Se les realizan chequeos médicos periódicos y especializados a todos los trabajadores.**
  - a. Si: \_\_\_\_\_, No: \_\_\_\_\_.
  - b. Si la respuesta es si, explique brevemente en que consiste este chequeo y la frecuencia con que se hace.
  - c. Si la respuesta es no, explique las causas por la que no se realiza.
- 2. ¿Se han entregado medios de trabajo para que los trabajadores realicen su labor?**
  - a. Si: \_\_\_\_\_, No: \_\_\_\_\_.
  - b. Si la respuesta es si, cómo usted los evalúa (calidad, durabilidad, empleo, etc.)
  - c. Adecuados para la actividad.
  - d. Poco adecuados para la actividad.
  - e. Inadecuados para la actividad.
- 3. ¿Qué tipos de equipos de protección individual recibieron los trabajadores?**
  - a. Si: \_\_\_\_\_, No: \_\_\_\_\_.
  - b. Si la respuesta es si, cómo usted los evalúa (calidad, durabilidad, empleo, etc.)
  - c. Adecuados para la actividad.
  - d. Poco adecuados para la actividad.
  - e. Inadecuados para la actividad.
- 4. ¿Conocen los trabajadores de los productos químicos que se emplean en la producción arrocerá, así como los daños que le puedan causar a su salud y al medioambiente?**
  - a. Si: \_\_\_\_\_, No: \_\_\_\_\_.
  - b. Si la respuesta es negativa explique la situación.
- 5. ¿Están establecidas las medidas de protección para que los trabajadores las aplique y son de su conocimiento?**
  - a. Si: \_\_\_\_\_, No: \_\_\_\_\_.
  - b. Si la respuesta es negativa explique la situación.
- 6. ¿Qué cantidad de trabajadores han sufrido enfermedad profesional en los últimos 5 años? Explique las causas.**
- 7. ¿Qué atenciones se les ha brindado a los trabajadores cuando se han enfermado?**
- 8. Conocen los trabajadores de la existencia de Leyes y Resoluciones que dictan en el país el cuidado del medioambiente.**

## **Anexo, 6. Entrevista para la determinación de la situación medioambiental.**

**Ministerio de la Agricultura  
CAI. Fernando Echenique  
Unidad de Beneficio.**

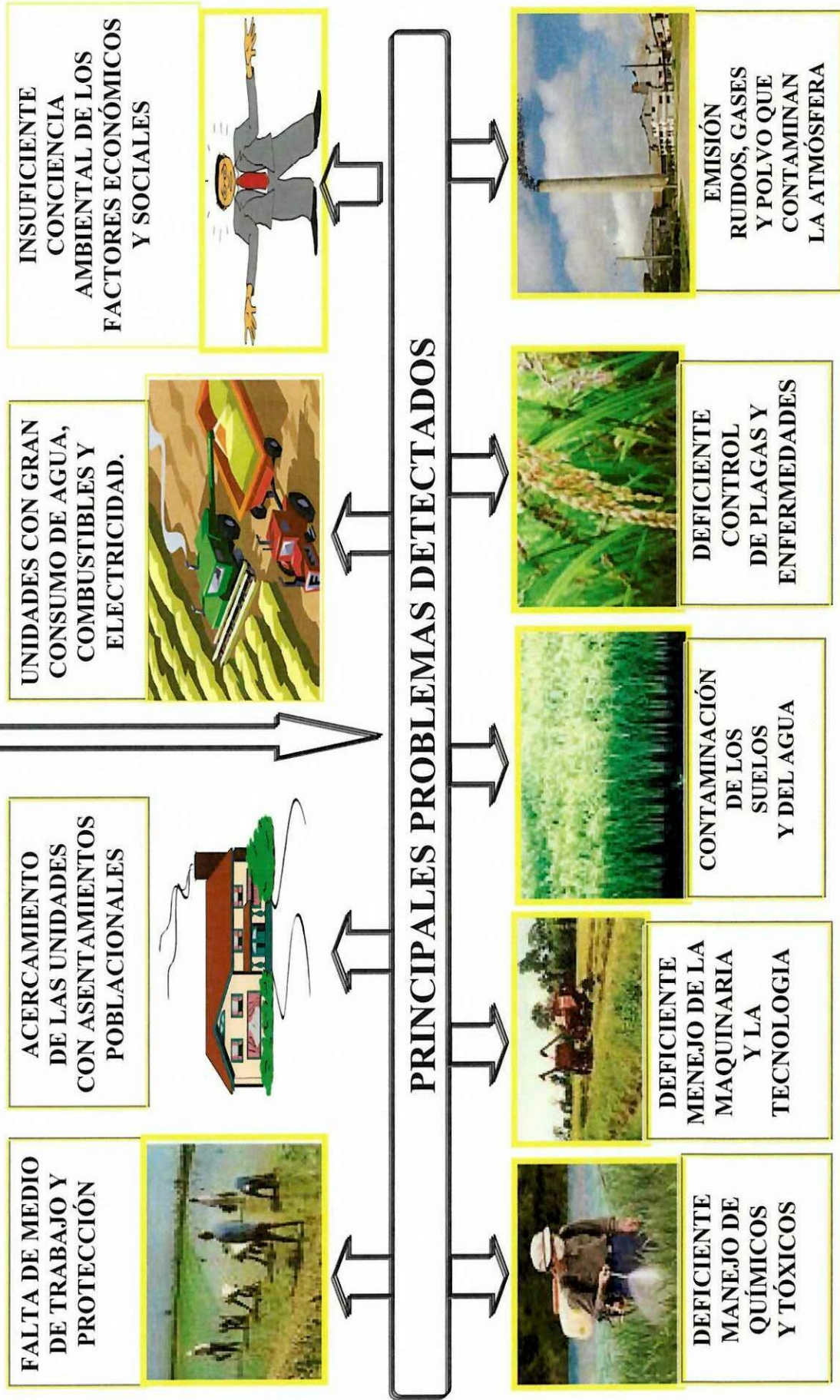
### **Entrevistas al Departamento de Recursos Humanos.**

**Aspecto a verificar: Calidad de Vida y de trabajo.**

- 1. Alimentación de los trabajadores.**
- 2. Condiciones indispensables de trabajo.**
- 3. Enfermedades profesionales y comunes a la actividad, así como las medidas para su enfrentamiento.**
- 4. Salarios y remuneraciones adicionales por concepto de condiciones laborales.**
- 5. Estimulación moral y material.**
- 6. Calidad de los medios de trabajo y nivel de abastecimiento de los mismos.**
- 7. Logística para garantizar la realización de su actividad (Protección física e higiene del trabajo).**
- 8. Cultura de Costos y medioambiente.**

**Nota: Estas entrevistas fueron grabadas por la investigadora con una cámara de filmación digital y un equipo de grabación (memoria flash) con posibilidades de grabación de la voz.**

Anexo 7. Problemas detectados en la revisión ambiental inicial.



**Anexo, 8. Cuestionario para la evaluación de las estrategias y políticas medioambientales.**

**EVALUACIÓN DE LA ESTRATEGIA MEDIOAMBIENTAL**

**CUESTIONARIO**

**Para todos los trabajadores.**

Debe seleccionar un solo indicador de las preguntas que se realizan.

**1. Conoce usted de la existencia de una estrategia de gestión ambiental para la empresa.**

✓ Si: \_\_\_\_\_

✓ No: \_\_\_\_\_

Si la respuesta es si, explique brevemente en que consiste.

**2. Considera usted que el aparato económico-contable de la empresa, deberá adicionar a la información que brinda, el aspecto medioambiental.**

✓ Si: \_\_\_\_\_

✓ No: \_\_\_\_\_

**3. Usted recibe con frecuencia charlas, seminarios u otra fuente de información sobre la situación medioambiental de la empresa.**

✓ Si: \_\_\_\_\_

✓ No: \_\_\_\_\_

**4. Usted conoce de la existencia de la Ley 81, sobre la protección del medioambiente.**

✓ Sí: \_\_\_\_\_

✓ No: \_\_\_\_\_

**Para los miembros del Consejo de Dirección**

**5. Considera usted que el Consejo de Dirección deba analizar la información sobre la marcha de la estrategia de gestión ambiental de la empresa.**

✓ Sí: \_\_\_\_\_

✓ No: \_\_\_\_\_

Si la respuesta es si, explique brevemente de que tratará esta discusión.

**6. Usted considera que deberá analizarse con frecuencia en el Consejo de Dirección la información que brinda el aparato económico-contable de la empresa respecto a la situación medioambiental.**

✓ Sí: \_\_\_\_\_

✓ No: \_\_\_\_\_

## **Anexo, 8. Continuación.**

7. **Usted considera que el Consejo de Dirección deberá prestar atención a los problemas detectados sobre el cuidado y protección del medioambiente de la empresa.**

✓ Sí: \_\_\_\_\_

✓ No: \_\_\_\_\_

8. **Conoce el Consejo de Dirección sobre las leyes, resoluciones y medidas establecidas por el país para la protección del medioambiente en la empresa y sus unidades.**

✓ Sí: \_\_\_\_\_

✓ No: \_\_\_\_\_

9. **Considera usted que los miembros del aparato económico-contable deban participar en la definición de la estrategia medioambiental y la definición de los objetivos de trabajo.**

✓ Sí: \_\_\_\_\_

✓ No: \_\_\_\_\_

### **ENTREVISTAS**

**A todos los trabajadores**

**Aspecto a verificar: Calidad de la información sobre el medioambiente.**

1. **Se confeccionan informes sobre el medioambiente.**
2. **Se verifican las condiciones mínimas de trabajo y se toman medidas para mejorarlas.**
3. **Existe un procedimiento para determinar afectaciones económicas ocasionadas por las enfermedades profesionales y comunes a la actividad.**
4. **Se realizan cálculos y mediciones sobre el impacto medioambiental a la actividad económica de la empresa.**
5. **Se conocen por las instancias de dirección las afectaciones que se producen al medioambiente por la carencia de equipos de protección.**
6. **Se conocen por los niveles de dirección sobre el efecto económico de las inversiones realizadas para la protección del medioambiente y existe el mecanismo de medición.**
7. **Existe conocimiento sobre el consumo de los recursos naturales, renovables, no renovables, desechos etc., por las distintas actividades realizadas en la empresa.**
8. **Existe una cultura y conocimiento de costos y medioambiente en todos los trabajadores.**

**Nota: Estas entrevistas fueron grabadas por la investigadora con una cámara de filmación digital y un equipo de grabación (memoria flash) con posibilidades de grabación de la voz.**

**Anexo, 8. Continuación.**

**ENCUESTAS**  
**A todos los trabajadores**

**Aspecto a verificar: Información y conocimiento de la situación medioambiental.**

**1. ¿Cómo usted considera la información que reciben los trabajadores sobre los resultados económicos de la empresa?**

**Buena: \_\_\_\_\_**

**Regular: \_\_\_\_\_**

**Mala: \_\_\_\_\_**

**2. ¿Cómo usted considera el conocimiento que poseen los trabajadores sobre las afectaciones económicas que se producen por la carencia de los equipos de protección?**

**Buena: \_\_\_\_\_**

**Regular: \_\_\_\_\_**

**Mala: \_\_\_\_\_**

**3. ¿Cómo considera usted gestión para la atención y prevención de las enfermedades profesionales y comunes que afectan a la actividad económica de la empresa?**

**Buena: \_\_\_\_\_**

**Regular: \_\_\_\_\_**

**Mala: \_\_\_\_\_**

**4. ¿Cómo considera usted la remuneración de los trabajadores directos a las actividades económicas que tiene una incidencia en el medioambiente?**

**Buena: \_\_\_\_\_**

**Regular: \_\_\_\_\_**

**Mala: \_\_\_\_\_**

**5. ¿Cómo considera usted la ejecución de la estrategia de medioambiente a nivel de la empresa?**

**Buena: \_\_\_\_\_**

**Regular: \_\_\_\_\_**

**Mala: \_\_\_\_\_**

**Nota: Estas encuestas fueron grabadas por la investigadora con una cámara de filmación digital y un equipo de grabación (memoria flash) con posibilidades de grabación de la voz.**

**Anexo, 9. Análisis de la matriz DAFO en la producción agrícola arrocerá de Granma.**

No.	Relaciones Cuadrante I Fortalezas y Oportunidades		Relaciones Cuadrante II Fortalezas y Debilidades
F1 O1	Cuenta con un colectivo de trabajadores que muestra un alto nivel de consagración, conocimiento y experiencia en la labor, que deberán capacitarse en el empleo de las nuevas tecnologías aprovechando la cercanía de la SUM.	F1 D2	El colectivo de trabajadores de la granja deberá aprovechar las capacidades instaladas en maquinarias, equipos e implementos innovando, reparando y sustituyendo partes y piezas con las que no se cuentan.
F2 O2	Se cuenta con los sistemas de riego y drenaje en capacidad suficiente para asumir los niveles de abastecimiento de agua durante todo el año.	F2 D8	La granja cuenta con un sistema de riego y drenaje para el abasto de agua al cultivo de arroz por lo que deberá recibir reparaciones y mantenimiento ante el inicio de la campaña.
F3 O3	La granja cuenta con grandes extensiones de suelos fértiles que pueden ser aprovechados en el incremento de la producción de arroz popular por los pobladores del Municipio que poseen conocimiento y nivel cultural en el cultivo para lograr el abastecimiento.	F3 D11	La granja cuenta con grandes extensiones de suelos fértiles para el cultivo de arroz que deberán ser preparados eficientemente para evitar la degradación y compactación y aumentar sus producciones.
F4 O9	La granja presta los servicios de preparación de tierra y cosecha y oferta paquetes tecnológicos que diversifican sus producciones y generan beneficio aprovechando la incorporación de nuevos productores y la expansión de los actuales con la entrega de tierras.	F5 D5	Existen almacenes especializados para los productos químicos y un sistema de atención y control fitosanitario en la aplicación a los cultivos que deberá realizarse con el empleo de los equipos de protección, evitando las afectaciones por enfermedades a los trabajadores.
F5 O5	Con el uso del avión de forma extensiva la granja puede aprovechar la existencia de las empresas que prestan servicio de aviación agrícola en el Municipio Bayamo y Manzanillo para la aplicación de productos químicos y siembra de arroz.	F7 D4	Se siguen medidas y acciones para reducir las pérdidas en campos y las infecciones con el empleo de aves y ganado lo que deberá tenerse en cuenta en el sistema económico que deberá suministrar información a los trabajadores sobre la incidencia de la actividad arrocerá en el medio ambiente.
F6 O10	La granja cuenta con las normativas higiénicas sanitarias para la protección de los trabajadores por lo tanto se debe aprovechar el servicio de salud para realizarle exámenes y pesquizaje.	F9 D9	La localización de las áreas restringidas para la aplicación de productos químicos evitará que se produzcan daños perjuicios a los asentamientos poblacionales.
F7 O6	La granja utiliza aves y ganado que consumen los restos de cosechas y plagas en determinadas etapas del ciclo productivo los que se pueden fomentar con la adquisición de nuevos ejemplares a la empresa avícola y productores individuales.	F7 D6	Se emplean aves y ganado ovino caprino para evitar la proliferación de plagas y enfermedades cuando se termina la cosecha de arroz.
F9 O11	La aplicación de productos químicos a las distintas áreas cercanas a la población están normadas por el centro de Sanidad Vegetal existiendo un sistema de control y normativas para la atención fitosanitaria.		

**Anexo, 9. Continuación.**

No.	Relaciones Cuadrante III Amenazas y Oportunidades	No.	Relaciones Cuadrante IV Amenazas y Debilidades
A4 O8	El incremento de los precios de los insumos agrícolas y su importación se disminuye mediante la política estatal en apoyo al incremento de las producciones de arroz y el uso alternativo para la sustitución de importaciones.	A6 D1	La entrega tardía de materia prima e insumo provoca que se paralice el proceso productivo afectando el proceso productivo afectando la calidad y los rendimientos de las producciones.
A2 O7	La competitividad de otros CAI puede enfrentarse con la incorporación de la Provincia de nuevos productores y el afianzamiento de los actuales con la entrega de nuevas tierras que incrementan la capacidad de producción.	A2 D4	La existencia de otros CAI en perfeccionamiento con un sistema avanzado de gestión de la información es una ventaja en la producción arrocerá con respecto a esta provincia.
A1 O8	Situación económica del país afectada por el bloqueo norteamericano y la actual crisis económica internacional que limita la adquisición de tecnologías puede suprimirse con la política estatal en apoyo al incremento de producción de arroz y el uso de insumos alternativos para la sustitución de importaciones.	A3 D5	La situación económica del país impide que haya talleres de mantenimientos móviles para la atención a los equipos en el campo por lo que incide en la utilización excesiva de combustible.
A3 O6	Las altas emisiones de gases de efectos invernadero y afectaciones por plagas y enfermedades se podrán disminuir con la adquisición de aves y ganado ovino caprino a empresas o productores individuales.	A4 D7	El incremento de los precios de los de los insumos del arroz y la demora de la entrega de materia prima y productos químicos requiere que exista buena planificación, organización y comunicación en todos los sectores del CAI.
A6 O8	La entrega de materia prima y productos químicos deberá mejorar a partir de la política estatal para incrementar la producción de arroz en aras de sustituir importaciones.	A5 D9	Los factores climáticos adversos pueden provocar la proliferación de plagas y enfermedades que afecten el cultivo de arroz.
A8 O10	Puede mejorarse la situación económica del país con la diversificación e incremento de las producciones mediante el empleo de los subproductos.	A6 D8	El insuficiente parque de aviones para la aplicación extensiva de productos químicos incide en la proliferación de plagas y enfermedades al cultivo del arroz.

**Anexo, 10. Definición, clasificación, agrupación codificación de las actividades y de los inductores por actividad para el GECOSAM.**

**GRANJA ARROCERA, 10. "Bartolomé Masó"**

Cód.	Centro de Actividades	Cód.	Actividades	Inductor propuesto	Recursos consumidos	Clasificación	
						Directos	Indirectos
01	Administración General	001	Dirección de procesos	Litros de combustible.	-Materiales Auxiliares	-----	X
					-Combustibles.	-----	X
					-Electricidad	-----	X
					-Depreciación AFT	X	-----
					-Teléfono	X	-----
		-Salario.	X	-----			
		002	Secretaría ejecutiva	# de actas de reunión	-Materiales Auxiliares	-----	X
					-Electricidad	-----	X
					-Salario.	X	-----
					-Depreciación AFT	X	-----
-Materiales Auxiliares	-----				X		
003	Contabilidad y Finanzas	# de transacciones.	-Electricidad	-----	X		
			-Depreciación AFT.	X	-----		
			-Salario.	X	-----		
			-Materiales Auxiliares	-----	X		
			-Electricidad	X	-----		
02	Gestión Económica-Financiera.	004	Economía y Estadística	# de trabajadores.	-Materiales Auxiliares	-----	X
					-Electricidad	-----	X
					-Depreciación AFT.	X	-----
					-Salario.	X	-----
					-Materiales Auxiliares	-----	X

**Anexo, 11. Cálculo de los inductores de costo medioambiental para la Cadena de Valor Medioambiental en la UEB-Arroceras.**

**Inductores Estructurales**

<b>INDUCTOR</b>	<b>U/M</b>	<b>AGRÍCOLA</b>
<u>ESCALA</u>	-----	-----
<b>RETORNO INVERSIÓN (ROI)</b>	<b>\$</b>	<b>PÉRDIDAS</b>
<b>ROTACIÓN ACTIVOS</b>	<b>VECES</b>	<b>0.52</b>
<u>EXPERIENCIAS</u>		
<b>TRABAJADORES FUNDADORES</b>	<b>%</b>	<b>30</b>
<b>TRABAJADORES CON MÁS DE 20 AÑOS</b>	<b>%</b>	<b>26</b>
<b>TRABAJADORES ENTRE 10 Y 20 AÑOS</b>	<b>%</b>	<b>21</b>
<b>TRABAJADORES MENOS DE 10 AÑOS</b>	<b>%</b>	<b>23</b>
<b>GRADUADOS UNIVERSITARIO</b>	<b>%</b>	<b>2</b>
<b>TÉCNICOS DE NIVEL MEDIO</b>	<b>%</b>	<b>9</b>
<u>TECNOLOGÍA</u>		
<b>INSTALACIONES MÁS DE 20 AÑOS</b>	<b>%</b>	<b>80</b>
<b>INSTALACIONES MENOS DE 20 AÑOS</b>	<b>%</b>	<b>20</b>
<b>MAQUINAS Y EQUIPOS MÁS 20 AÑOS</b>	<b>%</b>	<b>20</b>
<b>MAQUINAS Y EQUIPOS MENOS 20 AÑOS</b>	<b>%</b>	<b>80</b>
<u>COMPLEJIDAD</u>		
<b>EQUIPOS Y TECNOLOGIAS AVANZADOS</b>	<b>%</b>	<b>10</b>

**Inductores Ejecucionales**

<b>INDUCTOR</b>	<b>U/M</b>	<b>AGRÍCOLA</b>
<u>GRUPOS DE TRABAJO</u>	-----	-----
<b>CANTIDAD DE GRUPOS DE TRABAJO (GT)</b>	<b>#</b>	<b>NINGUNO</b>
<b>CANTIDAD DE MIEMBROS POR GT</b>	<b>#</b>	<b>0</b>
<u>GERENCIA DE LA CALIDAD TOTAL</u>		
<b>VIOLACIONES DE TIEMPO DE EJECUCIÓN</b>	<b>VECES</b>	<b>60</b>
<b>VIOLACIONES CALIDAD DE LA EJECUCIÓN</b>	<b>%</b>	<b>60</b>
<u>UTILIZACIÓN CAPACIDAD INSTALADA</u>	<b>%</b>	<b>65</b>
<b>ROTACIÓN ACTIVOS FIJOS TANGIBLES</b>	<b>VECES</b>	<b>0.52</b>
<b>RENDIMIENTO ACTIVOS FIJOS TANFIBLES</b>	<b>%</b>	<b>0</b>
<u>EFICIENCIA EN LA DISTRIBUCIÓN</u>		
<b>CANALES DE DISTRIBUCIÓN</b>	<b>NO</b>	<b>PROCEDE</b>
<u>CONFIGURACIÓN DEL PRODUCTO</u>		
<b>RENDIMIENTO AGRÍCOLA POR QUINTAL</b>	<b>UM</b>	<b>850</b>
<b>RENDIMIENTO INDUSTRIAL POR TONELADA</b>	<b>UM</b>	<b>-----</b>
<u>ALIANZAS ESTRATÉGICAS</u>		
<b>CANTIDAD CON LOS PROVEEDORES</b>	<b>#</b>	<b>26</b>
<b>CANTIDAD CON LOS CLIENTES</b>	<b>#</b>	<b>58</b>

Anexo, 12. Determinación del Pool de Costos Ambiental.

Concepto	Parcial	Importe	%
• Costos Internos:		<u>\$224523</u>	<u>100</u>
<u>Costos de despilfarro.</u>	-----	16001	7.13
- Exceso en el consumo de combustibles.	1041		----
- Exceso en el consumo de electricidad.	1282		----
- Exceso en el consumo de agua.	1338		----
- Exceso de tiempo en la preparación de los suelos.	12340		----
<u>Costos de Prevención.</u>	-----	-----	----
- Costos de evaluación de proyectos	-----		----
- Costos de formación e Implementación	-----		----
<u>Costos Legales.</u>	-----	188522	83.96
- Costos de licencias.	-----		----
- Costos de tasa.	-----		----
- Costos de seguros y primas.	-----		----
- Costos de impuestos. Oferta productos ecológicos.	6266		----
- Costos responsabilidad. Pago a sanidad vegetal.	2200		----
- Costos por multas y sanciones.	180056		----
<u>Costos de Imagen.</u>	-----	20000	8.91
- Rechazos de productos por el cliente. (secadero)	20000		
- Reclamaciones y devoluciones.	-----		
• Costos Externos:		\$68500	100
<u>Costos Sociales.</u>	-----	-----	----
- Degradación del entorno.	-----		----
- Afectaciones al entorno.	-----		----
<u>Costos de clientes.</u>	-----	68500	----
- Calidad del producto al cliente.	32500		----
- Producción de desechos sólidos y líquidos. (pérdida)	36000		----
- Costo social.	-----		----

Anexo, 13. Cálculo del costo ambiental por actividades en la UEB-Arrocera, Bartolomé Masó.

<b>CÁLCULO DE LOS COSTOS ASIGNABLES DIRECTAMENTE A LOS OBJETIVOS DE COSTOS (Año 2012).</b>					
<b>MATERIALES DIRECTOS</b>	<b>M. N</b>	<b>CUC</b>	<b>TOTAL</b>	<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>	<b>TOTAL</b>
SEMILLA	218.666,00	0,00	218.666,00	SALARIO BÁSICO	601.971,00
ABONOS	8.373,00	14.107,00	22.480,00	DESCANSO RETRIBUIDO	54.719,16
UREA	179.104,00	31.500,00	210.604,00	SEGURIDAD SOCIAL	82.086,27
POTASIO	15.019,00	2.688,00	17.707,00	IMPUESTO S/ FUERZA TRABAJO	164.172,54
SUPER-FOSFATO	36.235,00	3.492,00	39.727,00	SUBSIDIO SEG. SOCIAL	27.853,00
OTROS MATERIALES DIRECTOS	25.332,00	8.179,00	33.511,00	OTROS COSTOS DIREC. SALAR.	0
PLAGUICIDAS	7.324,00	363,00	7.687,00		0
HERBICIDAS	70.627,00	8.851,00	79.478,00		0
INSECTICIDA	7.293,00	1.737,00	9.030,00		0
FUNGICIDA	21.828,00	6.729,00	28.557,00		0
<b>TOTAL</b>	<b>589.801,00</b>	<b>77.646,00</b>	<b>667.447,00</b>	<b>TOTAL</b>	<b>930.801,98</b>



Anexo, 14. Continuación.

Cálculo de los costos imputables directamente a las actividades.

ACTIVIDADES	SALARIO	DEPREC. AFT	TELÉF. Y MICROND.	PARTES Y PIEZAS	SERV. DE AGUA	SERV. AVIACIÓN	COMPRA DE GANADO	RECIBO DE GANADO
<b>08-SERVICIOS DE ALIMENTACIÓN</b>	<b>106564</b>	<b>334</b>	0	0	0	0	0	0
017-Elaboración de alimentos en comedores fijos	88357	334	0	0	0	0	0	0
018-Elaboración de alimentos comedores móviles	18207	0	0	0	0	0	0	0
<b>09-PRODUCCIONES DE AUTOCONSUMO</b>	<b>213694</b>	<b>2709</b>	0	0	0	0	<b>171046</b>	<b>1320</b>
019-Producciones de Animales	38465	2492	0	0	0	0	171046	1320
020-Cultivos Varios	89751	217	0	0	0	0	0	0
021-Cultivos de Hortalizas.	85478	0	0	0	0	0	0	0
<b>010-LOGÍSTICA DE ENTRADA</b>	<b>168792</b>	<b>24122</b>	0	0	0	0	0	0
022-Recepción y Almacenamiento de Inventarios	34896	24122	0	0	0	0	0	0
023-Salida y Despacho de Inventarios	133896	0	0	0	0	0	0	0
<b>011-PRODUCCIÓN ARROZ HÚMEDO</b>	<b>0</b>	<b>79787</b>	0	<b>52618</b>	<b>200014</b>	<b>167503</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
024-Preparación de Suelos	0	19947	0	52618	100007	0	0	0
025-Siembra	0	19947	0	0	0	55834	0	0
026-Atenciones Culturales	0	19947	0	0	100007	111669	0	0
027-Cosecha de Arroz Húmedo	0	19946	0	0	0	0	0	0
028-Facturación y Entrega Arroz al Secadero	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>1004951</b>	<b>185552</b>	<b>7974</b>	<b>53344</b>	<b>200014</b>	<b>167503</b>	<b>171046</b>	<b>1320</b>

**Anexo, 15. Determinación de los inductores de costos en una UEB-Arrocera, Bartolomé Masó.  
Inductores de distribución de los costos indirectos a los centros de actividad (2012)**

INDUCTORES	1 Valor Materiales Auxiliares	2 Valor del AFT	3 Valor del AFT consumen electricidad	4 Valor de Faltantes por Centro Actividad	5 Cantidad de Trabajadores Centro Actividad	6 Cantidad de Trabajadores Capacitados	7 Cantidad de Trabajadores dados de Baja	8 Valor del AFT Consumen Combustibles
<b>CENTRO DE ACTIVIDAD</b>								
01-Administración General	3896	98919	897	0	4	1	4	40438
02-Gestión Económica-Financiera	5972	15478	1095	0	6	0	0	0
03-Protección Física y Seguridad Interna	0	10124	0	0	29	0	0	0
04-Gestión de Recursos Humanos	4479	15373	0	0	4	0	0	2391
05-Gestión Tecnológica	0	449039	5974	0	32	3	2	6829
06- Servicios de Maquinaria.	13226	1726640	0	0	27	5	6	1721652
07- Servicios de Generales.	6582	52314	0	0	9	0	1	7391
08- Servicios de Alimentación.	30754	80874	306	0	29	7	3	21779
09- Producciones Autoconsumo.	18792	85601	0	3500	51	22	8	1059
10- Logística de Entrada.	2076	1087684	0	0	37	5	1	8981
11- Producción de arroz húmedo.	26683	2849154	4539	23342	170	10	4	4765
Total	<b>112460</b>	<b>6471200</b>	<b>12811</b>	<b>26842</b>	<b>398</b>	<b>53</b>	<b>29</b>	<b>1815285</b>

Anexo, 16. Cálculo de las bases de los inductores y la distribución por actividades para la UEB-Arrocera, Bartolomé Masó.

BASES DE DISTRIBUCIÓN		FÓRMULA	APLICACIÓN	INDUCTOR	BASE	RESULTADO
1- CAUSAL DE COSTOS DE MATERIALES AUXIL.	GASTO MAT. AUX.	112460	1,00000		3896	3896
	VALOR MATER.	112460			5972	5972
					0	0
					4479	4479
					0	0
					13226	13226
					6582	6582
					30754	30754
					18792	18792
					2076	2076
					26683	26683
					<b>166144</b>	<b>113256</b>
2- CAUSAL DE COSTOS DE ELECTRICIDAD	GASTO ELECT.	4668	0,36437		897	327
	AFT-ELECTRICOS	12811			1095	399
					0	0
					0	0
					5974	2177
					0	0
					0	0
					306	111
					0	0
					0	0
					4539	1654
					<b>12811</b>	<b>4668</b>

Anexo, 17. Distribución de los costos indirectos a las actividades en la UEB-arrocera, Bartolomé Masó.

Hoja de trabajo de distribución de los Costos Indirectos de las actividades para el año 2012												
Conceptos	Centro de Actividades											Total
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	
Materiales auxiliares	3896	5972	0	4479	0	13226	6582	30754	18792	2076	26683	112460
Electricidad	327	399	0	0	2177	0	0	111	0	0	1654	4668
Dietas y Pasajes	25	45	186	18	205	173	45	230	371	237	1088	2623
Reparación y Mantenimiento	1446	226	148	225	6562	25234	765	1182	1250	15896	41639	94573
Impuestos Transp. Terrestre	72	0	0	0	36	3054	0	72	0	36	0	3270
Capacitación y Entrenamiento	413	0	0	0	1238	2063	0	2887	9076	2063	4126	21866
Otros Gastos (Muerte Animales)	0	0	0	0	0	0	0	0	61740	0	0	61740
Faltantes y Pérdidas en Investigación	1917	0	3835	0	0	3835	0	3835	0	0	13421	26843
Combustibles y Lubricantes	2421	0	0	143	409	103054	442	1304	63	538	285	108659
<b>Total</b>	10517	6642	4169	4722	10218	47585	7392	39071	91229	20308	88611	436702

**Anexo, 18. Distribución a los centro de actividades en la UEB-Arrocera Bartolomé Masó.  
Hojas de distribución de los costo indirectos de los centro de actividades a las actividades**

Conceptos	Centro de Actividad No. 01 (2012)					Total
	001	002	-----	-----	-----	
Materiales Auxiliares	3229	667	0	0	0	3896
Electricidad	271	56	0	0	0	327
Dietas y Pasajes	21	4	0	0	0	25
Reparación y Mantto.	1198	248	0	0	0	1446
Impuesto Transp. Terrestre	60	12	0	0	0	72
Capacitación y Entrenamt.	342	71	0	0	0	413
Faltantes y Pérd. Investig.	1589	328	0	0	0	1917
Combustibles y Lubricante	2006	415	0	0	0	2421
Salarios	19964	4125	0	0	0	24089
Depreciación AFT	3488	223	0	0	0	3711
Teléfono y Micro-Onda	0	3987	0	0	0	3987
Partes y Piezas Repuestos	726	0	0	0	0	726
<b>Total</b>	<b>32894</b>	<b>10136</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>43030</b>

Conceptos	Centro de Actividad No. 02 (2012)					Total
	003	004	-----	-----	-----	
Materiales de Oficina.	4028	1944	0	0	0	5972
Dietas y Pasajes	30	15	0	0	0	45
Electricidad	269	130	0	0	0	399
Reparación y Mantto.	152	74	0	0	0	226
Salarios	25822	12457	0	0	0	38279
Depreciación AFT	419	63	0	0	0	482
<b>Total</b>	<b>30720</b>	<b>14683</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>45403</b>

Conceptos	Centro de Actividad No. 03 (2012)					Total
	005	006	-----	-----	-----	
Dietas y Pasajes	178	8	0	0	0	186
Reparación y Mantto.	143	5	0	0	0	148
Faltantes y Pérd. Investig.	3667	168	0	0	0	3835
Salario	131058	6022	0	0	0	137080
Depreciación AFT.	260	0	0	0	0	260
<b>Total</b>	<b>135306</b>	<b>6203</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>141509</b>

**Anexo, 19.**

**Cálculo de la cantidad del inductor de costos en la UEB-Arrocera, Bartolomé Masó.**

ELECCIÓN DE LOS INDUCTORES DE COSTOS POR ACTIVIDADES			
CÓDIGO	ACTIVIDADES	GENERADOR	CANTIDAD DE GENERADOR
001	Dirección de Procesos	Litros de combustible.	3840
002	Secretaría Ejecutiva	# de actas de reunión.	12
003	Contabilidad y Finanzas	# de transacciones.	288
004	Economía y Estadística	# de trabajadores.	2
005	Vigilancia y Protección Física	Valor de los AFT	6471191
006	Inspección Medios de Vida y Seg. Ambiental	# de inspecciones	200
007	Capacitación y Entrenamiento	Cantidad Trabajador Capacitado	5
008	Contratación y Gestión del Personal	# de trabajadores contratados	55
009	Gestión de Pre-nómina y OTS	# de pre-nóminas elaboradas.	180
010	Mtto. y Reparación de Equipos y Maquinaria	# de orden de trabajo.	74
011	Construcción y Reparación de Instalaciones	# de orden de trabajo.	13
012	Servicio de Preparación de Suelos	Litros de combustible.	126597
013	Servicio de cosecha	Horas maquinas empleadas.	2171,4
014	Atención Sector Campesino	# de Solicitud de Servicios.	400
015	Venta de Semillas e Insumos	# de Facturas de Ventas.	280
016	Servicios Técnicos y Asesoría	Cantidad de Servicios Prestado	110
017	Elaboración Alimentos Comedores Fijos	# de platos elaborados.	7500
018	Elaboración Alimentos Comedores Móviles	# de platos elaborados.	3600
019	Producciones Animales	Cantidad de animales.	23
020	Cultivos Varios	Cantidad de Hectáreas.	87,901
021	Cultivos de Hortalizas.	Cantidad de ha sembradas.	6,039
022	Entrada y almacenamiento de Inventario	# de informes de recepción.	534
023	Salida y Despacho de Inventarios	# de Vale de salida.	3604
024	Preparación de Suelos	# Ha. preparadas y sembradas	1015,63
025	Siembra	# Ha. sembradas	1015,63
026	Atenciones Culturales	# Ha. sembradas	1015,63
027	Cosecha de Arroz Húmedo	Tm cosechadas	3881,042
028	Facturación y Entrega Arroz Secadero	# de facturas	125

**Anexo, 20. Cálculo del Costo unitario del inductor en la UEB-Aroccera, Bartolomé Masó.**

CÁLCULO DE LOS INDUCTORES DE COSTOS POR ACTIVIDADES				
CÓDIGO	GENERADOR		CANTIDAD DE GENERADOR	COSTOS UNITARIOS
	ACTIVIDADES	COSTOS POR ACTIVIDADES		
001	Dirección de Procesos	\$32894	3840	8,57
002	Secretaría Ejecutiva	10136	12	844,6
003	Contabilidad y Finanzas	30720	288	106,6
004	Economía y Estadística	14683	2	7341,5
005	Vigilancia y Protección Física	135306	6471191	0,02
006	Inspección Medios de Vida y Seg. Ambiental	6203	200	31,01
007	Capacitación y Entrenamiento	9270	5	1854
008	Contratación y Gestión del Personal	6055	55	110,09
009	Gestión de Pre-nómina y OTS	8959	180	49,77
010	Mtto. y Reparación de Equipos y Maquinaria	112441	74	1519,47
011	Construcción y Reparación de Instalaciones	58809	13	4523,77
012	Servicio de Preparación de Suelos	146854	126597	1,16
013	Servicio de cosecha	183073	2171,4	84,31
014	Atención Sector Campesino	17912	400	44,78
015	Venta de Semillas e Insumos	12590	280	44,96
016	Servicios Técnicos y Asesoría	12589	110	1141,72
017	Elaboración Alimentos Comedores Fijos	99219	7500	13,23
018	Elaboración Alimentos Comedores Móviles	48054	3600	13,35
019	Producciones Animales	229821	23	9992,22
020	Cultivos Varios	128310	87,901	1459,71
021	Cultivos de Hortalizas.	121930	6,039	20190,43
022	Entrada y almacenamiento de Inventario	63326	534	118,59
023	Salida y Despacho de Inventarios	150434	3604	41,74
024	Preparación de Suelos	194774	1015,63	191,78
025	Siembra	97983	1015,63	96,47
026	Atenciones Culturales	253825	1015,63	249,92
027	Cosecha de Arroz Húmedo	42236	3881,042	10,88
028	Facturación y Entrega Arroz Secadero	0	125	0
<b>Total</b>		<b>\$2228406</b>		<b>50084,65</b>

**Anexo, 21. Reparto de las actividades secundarias en la UEB-Arrocera, B. Masó.**

Actividades Secundarias, Inductores y Costo	Actividades Principales	Inductor	%	Costo
Actividad 001. Inductor \$8.57 Costo: \$32894	22 Total Anterior Total distribuido Total actividad	118	16	\$63326 228132 <u>\$291458</u>
Actividad 002. Inductor \$844.6 Costo: \$10136				
Actividad 003. Inductor \$106.6 Costo: \$30720				
Actividad 004. Inductor \$7341.5 Costo: \$14683				
Actividad 005. Inductor \$0.02 Costo: \$135306	23 Total Anterior Total distribuido Total actividad	42	6	150434 85550 <u>\$235984</u>
Actividad 006. Inductor \$31.01 Costo: \$6203				
Actividad 007. Inductor \$1854 Costo: \$9270				

**Anexo, 21. Continuación.**

Actividades Secundarias, Inductores y Costo	Actividades Principales	Inductor	%	Costo
Actividad 008. Inductor \$110.9 Costo: \$6055	24 Total Anterior Total distribuido Total actividad	191	28	\$194774 <u>399232</u> <u>\$594006</u>
Actividad 009. Inductor \$49.77 Costo: \$8959				
Actividad 010. Inductor \$1519.47 Costo: \$112441				
Actividad 011. Inductor \$4523.77 Costo: \$58809				
Actividad 012. Inductor \$1.16 Costo: \$146854				
Actividad 013. Inductor \$84.31 Costo: \$183073	25 Total Anterior Total distribuido Total actividad	96	14	97983 <u>199616</u> <u>\$297599</u>
Actividad 014. Inductor \$44.78 Costo: \$17912				

**Anexo, 21. Continuación.**

Actividades Secundarias, Inductores y Costo	Actividades Principales	Inductor	%	Costo
Actividad 015. Inductor \$44.96 Costo: \$12590	26 Total Anterior Total distribuido Total actividad	250	35	\$253825 499040 <u>\$752865</u>
Actividad 016. Inductor \$1141.72 Costo: \$12589				
Actividad 017. Inductor \$13.23 Costo: \$99219				
Actividad 018. Inductor \$13.35 Costo: \$48054	27 Total Anterior Total distribuido Total actividad	11	1	\$42236 14258 <u>\$56494</u>
Actividad 019. Inductor \$9992.22 Costo: \$229821				
Actividad 020. Inductor \$1459.71 Costo: \$128310				
Actividad 021. Inductor \$20190.43 Costo: \$121930				
Total de costos distribuidos		708	100	1425828
Total de costos de las actividades primarias				<u>\$2228406</u>

**Anexo No. 22.- Asignación de los costos de las actividades a los objetivos de costos.**

Actividades Primarias	Arroz Cáscara Húmedo						Total General
	En proceso		Terminadas		Valor	Total	
	Unidad Actividad.	Valor	Unidad Actividad.	Valor			
22	-----	-----	16	\$291458		<b>\$291458</b>	
23	-----	-----	6	235984		<b>235984</b>	
24	-----	-----	28	594006		<b>594006</b>	
25	-----	-----	14	297599		<b>297599</b>	
26	-----	-----	35	752865		<b>752865</b>	
27	-----	-----	1	56496		<b>56496</b>	
28	-----	-----	----	0		<b>0</b>	
Total	-----	-----	100	<u>\$2228406</u>		<b><u>\$2228406</u></b>	

**Anexo No. 23.- Cálculo del costo unitario de los objetivos de costos.**

Costo	Objetivos de costos						TOTAL COSTOS
	Arroz cáscara húmedo						
	Proceso		Terminada				
MN	CUC	MN	CUC	MN	CUC		
Costo directo de materiales	-----	-----	\$589801.00	\$77646.00			\$667447.00
Costos directos de Mano de Obra	-----	-----	930801.98	-----			930801.98
Costos indirectos	-----	-----	<u>2228406.00</u>	-----			<u>2228406.00</u>
Costo total	-----	-----	\$3749008.98	\$77646.00			\$3826654.98
Unidades producidas	-----	-----	3881 Tm	3881 Tm			3881 Tm
Costo por unidad	-----	-----	\$966.99	\$20.00			\$986.07

Anexo, 24. Determinación del Impacto Ecológico en una UEB-Arrocera B. Masó.

Impactos ecológicos	Objetivos de costos				
	Centro de Actividades	Actividades	Productos y Servicios	Ciudadanos	Ciudadanos
a) RECURSOS EMPLEADOS:					
• Utilización recursos naturales	\$200014		-----		-----
• Material Renovable	-----	-----	\$218666		-----
• Material no renovable	\$108659		-----		-----
• Material reciclable	-----	-----	-----		-----
• Intensidad de Energía	Aumento en la intensidad de los rayos del sol que afectan al trabajador y la producción				
• Instalación de Filtros	-----	-----	-----		-----
• Nuevos Envases y Embalajes	-----	-----	-----		-----
• Seguimiento Sanitario	-----		\$253825		
DAÑOS ORIGINADOS:					
1. Daños Medioambientales.					
- Contaminación suelo	-----	No se ejecutan los estudios de suelo			-----
- Contaminación acústica	Enfermedades auditivas		-----		-----
- Contaminación atmosférica	-----	Aplicaciones de productos tóxicos	-----	Aplicaciones de productos tóxicos	
- Contaminación agua	Vertimientos de materiales tóxicos y la salinidad de los suelos				
- Contaminación térmica	-----	Emisiones de CO <sub>2</sub> y otros gases de efecto invernadero	-----	Emisiones de CO <sub>2</sub> y otros gases de efecto invernadero	

Anexo, 24. Continuación.

Impactos ecológicos	Centro de Actividades	Actividades	Productos y Servicios	Clientes
- Daño a personas	\$27853		-----	-----
- Daños Patrimoniales	\$61240		-----	-----
- Daño generado en fauna	-----	-----	-----	Muertes por intoxicación
- Daño generado en flora	-----	Incendio originados	-----	Incendio originados
- Residuos no aprovechables	-----	-----	-----	-----
2. Daños Sociales				
- Efectos de la monotonía		Trabajo con productos químicos sin equipos de protección o por falta de medidas de seguridad	-----	-----
- Propensión a errores	-----	Multas y sanciones por daños originados	Impuestos por emisiones	Pagos por daños originados
c) OTROS IMPACTOS	-----	Arroz quedado en campo en la cosecha	Arroz quedado en campo en la cosecha	Producto degenerado

Anexo, 25. Cálculo del Margen Medioambiental en una UEB-Arrocera B. Masó.

CONCEPTOS	IMPORTE
<b>1. Ingresos Medioambientales</b>	<b>\$214783.52</b>
<u>Más:</u>	
Ingresos de los bienes ecológicos producidos	-----
Ingresos resultantes de la mejora en calidad de vida	<b>\$181895.49</b>
Ingresos de productos reciclados	-----
Otros Ingresos derivados por la actuación medioambiental	<b>32888.03</b>
Otros ingresos que represente mejoras al medioambiente	-----
<b>2. Costes Medioambientales</b>	<b>1958677.15</b>
<u>Menos:</u>	
Materiales empleados	<b>\$874519.15</b>
Costos de suministros	<b>539880.00</b>
Costos de manipulación y tratamiento de los recursos	<b>253825.00</b>
Costos de primas de seguros	-----
Costos de depreciación AFT	<b>185552.00</b>
Otros costos derivados de la actuación medioambiental	<b>104901.00</b>
<b>3. Margen Medioambiental</b>	<b>(\$1743893.63)</b>

Anexo, 26. Cálculo del Sistema de índices medioambientales.  
Granja Bartolomé Masó.

No.	Indicador.	Propuesta SICOGMA Cálculo para el 2012	Real 2012	Real 2011	Real 2010	Desviación R: 12-11	Desviación R: 12-11
1	Costo Total del producto Ecológico.	3826655 + 104901	\$3931556	\$10960348	\$11103012	(\$7028792)	(\$7171456)
2	Costo por unidad de Polución del agua.	$\frac{104901}{15}$	\$6993	\$3958	\$3235	\$3035	\$3958
3	Costo por unidad de Polución del aire.	$\frac{104901}{50}$	\$2098	\$1187	\$971	\$911	\$1127
4	Costo por unidad de Polución del suelo	$\frac{104901}{22}$	\$4768	\$2699	\$2206	\$2069	\$2562
5	Costo por unidad de Polución del ozono	$\frac{104901}{50}$	\$2098	\$1187	\$971	\$911	\$1127
6	Incidencia (%)	$\frac{34}{142378}$	0.020 %	0.020 %	0.057 %	-----	(0.037)
7	Costo por peso de ventas de las medidas anticontaminantes ( \$)	$\frac{104901}{2257199}$	\$0.46	\$0.01	\$0.02	\$0.45	0.44
8	Proporción de los Activos Ecológicos.	$\frac{\$13082423}{\$15225322}$	86%	86%	87%	-----	(1%)
9	Coefficiente de Emisión	34 x (34 x 7 meses)	0.81	0.81	1.39	-----	0.58
10	Nivel de Contaminación Temporal (%)	$\frac{27}{25}$	1.08%	0%	0%	1.08 %	1.08 %

**Anexo, 26. Continuación.  
Granja Bartolomé Masó.**

No.	Indicador.	Propuesta SICOGMA Cálculo para el 2012	Real 2012	Real 2011	Real 2010	Desviación R: 12-11	Desviación R: 12-10
11	Estabilidad de la Fuerza de Trabajo (%)	$\frac{29}{398}$	0.07%	9.02%	1.46%	(8.95%)	7.56%
12	Costos medioambientales por peso de producción (CMP).	$\frac{\$3826655}{\$5061074}$	\$0.76	\$0.012	\$0.06	0.069	0.70
13	Consumo de energía (CE)	$\frac{\$4668}{\$3826655}$	0.0012	0.0006	0.0012	0.0006	-----
14	Proporción de los Activos Ecológicos.	$\frac{\$13082423}{\$15225322}$	86%	86%	87%	-----	1%