

*MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR
UNIVERSIDAD DE GRANMA*

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Humanísticas

Ingeniería en Contabilidad y Auditoría



TRABAJO DE DIPLOMA

TÍTULO:

*Procedimiento para un Sistema de Gestión de Costos Ambientales en la unidad
de beneficio arrocería "Emilio Lastra".*

AUTORA: Nataly Patricia Criollo Tipan

TUTORES: Msc. Sandy Rodríguez Sosa

Msc. Dorgeris García Pérez

BAYAMO, M.N

2011

"Año del 53 de la Revolución".

LATACUNGA - ECUADOR

Por la vinculación de la Universidad con el Pueblo.

*NO SON GRANDES LOS QUE SIEMPRE
TRIUNFAN, SINO LOS QUE NUNCA SE
DESALIENTAN.*

KARL ALBERTICH.

*Para quienes siempre creyeron que
llegaría...*

DEDICATORIA

Estas páginas son el reflejo final de la perseverancia y lucha por conseguir un sueño, por eso se lo dedicó con mucho amor:

- Ⓢ A Dios y al Divino Niñito de Isinche por iluminar cada uno de mis pensamientos, guiar mis pasos y brindarme la oportunidad de hacer realidad uno de mis más grandes sueños.

- Ⓢ A la memoria de aquella persona que no pudo ver terminado este sueño pero con seguridad nunca dudaría que lo lograría ,mi madre Victoria Tipan Soria, quién a pesar de su ausencia siento que siempre está presente en cada momento de mi vida como una estrella que ilumina y llena mi corazón con una luz de espreza y amor.

- Ⓢ A mi padre Segundo Cesar Criollo Pilatasig, por ser el pilar fundamental de mi existencia, quien depositó en mi su amor, confianza y apoyo absoluto en mi largo trayecto como estudiante, inspirándome siempre para el logro de mis metas y objetivos.

- Ⓢ A mis hermanos Cesar Israel y Sonia Victoria, por ser las personas que estuvieron presentes de forma incondicional en todos los momentos de mi vida , ofreciéndome su apoyo, paciencia, confianza pero sobre todo su amor y comprensión.

ESTE TRIUNFO ES NUESTRO LO LOGRAMOS FAMILIA.

Nataly

AGRADECIMIENTO

El logro del éxito y cumplimiento de una meta no es tarea de uno, por eso mi eterna gratitud:

- ② Primero y antes que nada a Dios, al Niñito de Isinche, por su infinito amor y gracia de permitirme realizar este viaje, y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante y al final de todo el periodo de estudio.
- ② A mi madre María Victoria Tipan Soria que estoy segura que a pesar de su ausencia todavía continúa bendiciendo mi vida y la de toda mi familia.
- ② A mi padre Segundo Cesar Criollo, ejemplo de honor, fortaleza y trabajo, quien inculco en mí la importancia del estudio y el aprendizaje, y que con sus sabios consejos supo guiar mi vida por el camino del bien, gracias padre por brindarme su amor, confianza y apoyo tan incondicional, y haber antepuesto sobre todo, mi bienestar y futuro.
- ② A mis hermanos Sonia Victoria y Cesar Israel, por su amor, paciencia, y constante apoyo que día tras día me brindaron y que a pesar de las tristezas y adversidades que la vida nos presentó, siempre encontraron una palabra de aliento y esperanza para impulsar mis pasos así el camino del éxito llenándolo de alegría y felicidad.
- ② A mi hermano Cristian Tipan y su esposa Nancy Tasipanta quienes fueron un apoyo fundamental para el alcance de esta meta, gracias por confiar en mí y brindarme su cariño y comprensión.
- ② A la Universidad Técnica de Cotopaxi y a la Universidad de Granma por haberme permitido pasar por sus aulas y conocer a personas y profesores que contribuyeron para mi formación profesional y colaboraron para el logro de mi objetivo, en especial a mis tutores Sandy y Dorgeris quienes pusieron todo su empeño y profesionalismo para el desarrollo de la tesis.
- ② Y a todos los que de una forma u otra han contribuido con la realización de este trabajo y que quizás en estos instantes finales pueda haber olvidado mencionar.

GRACIAS MIL VECES GRACIAS A TODOS USTEDES DEBO ESTE ÉXITO Y ALEGRÍA TAN GRANDE.

Nataly

RESUMEN

El trabajo de investigación titulado “Procedimiento para la elaboración de un sistema de Gestión de los Costos Medioambientales en la Industria Arrocera de Beneficio Emilio Lastre”, perteneciente al CAI Arrocero Fernando Echenique, uno de los principales productores de arroz del país, fue realizado sobre la base de la recopilación de datos e informaciones relacionadas con el proceso desarrollado en la industria arrocera, lo que permitió 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 contengan además, la influencia de la actividad económica 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: la inexistencia de la gestión de los costos ambientales en las unidades industriales de beneficio del arroz, limita el proceso de toma de decisiones en virtud de proteger y conservar el medioambiente. De aquí se desprende el siguiente objetivo general: proponer un procedimiento para un Sistema de Gestión de los Costos Ambientales en la industria de beneficio del arroz, 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 realizar un diagnóstico inicial y final para la valoración del procedimiento.

INDICE	Pág.
Introducción.	1
Capítulo I. CONSIDERACIONES TEORICAS SOBRE LA CONTABILIDAD DE GESTION CON ENFOQUE A LA DIMENSIÓN MEDIOAMBIENTAL	6
1.1 Desarrollo de la Contabilidad de Gestión y su relación con la dimensión medioambiental	6
1.2 Consideraciones teóricas sobre la Contabilidad de Gestión Ambiental	11
1.3 Sistema de Gestión Medioambiental (SGMA)	16
1.4 La Contabilidad de Gestión Medioambiental y su relación con el sistema de valor	21
Capítulo II. PROPUESTA DE PROCEDIMIENTO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE COSTOS AMBIENTALES EN LA INDUSTRIA ARROCERA DE BENEFICIO	24
2.1 Situación económico-productiva de la agroindustria arrocera en la Provincia Granma	24
2.2 Diagnóstico del sistema de contabilidad y análisis de la información de costos en la agroindustria arrocera de la Provincia Granma	26
2.3 Descripción del procedimiento metodológico de un Sistema de Contabilidad para la Gestión de Costos Ambiental (SIGECAM)	28
Capítulo III. VALORACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE COSTOS AMBIENTALES EN LA INDUSTRIA ARROCERA DE BENEFICIO EL CAI FERNANDO ECHENIQUE.	42
3.1 Características estratégico organizativas de la entidad en estudio	42
3.2 Valoración práctica de la propuesta de procedimiento de un Sistema de Gestión de los Costos Ambientales en unidades de beneficio del arroz	46
Conclusiones	61
Recomendaciones.	62
Bibliografía.	63
Anexos.	

El siglo XXI se encuentra de lleno en un mundo globalizado, donde las comunicaciones permiten ver rápidamente los grandes avances de la humanidad, así también la pobreza y el deterioro del sistema ecológico mundial. Un movimiento que en algunos casos ha avanzado vertiginosamente en los últimos 20 años, considera primordial el cuidado del medioambiente, que 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; por lo que 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 complejizado 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, 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.¹

¹ C. A. Principios de Contabilidad de Gestión. "Contabilidad de Gestión Medioambiental". 2^{da}. 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.²

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.³

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 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.

² Rodríguez Fiallo, Y. “Rediseño e implementación de la estrategia de gestión ambiental del CAI Sur del Jibaro 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.

³ 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/>

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 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. 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.

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 capita 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 costo de 238 millones de dólares). En 2010 la producción nacional fue aún inferior, no superando las 247 000 toneladas. 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 en este año 2011 la producción de arroz en dicha región sea superior al doble respecto al 2010, alcanzando las 62 000 toneladas.

La agroindustria arrocera de forma general resulta de vital importancia para el suministro de alimentos a la población cubana, lo que entraña alcanzar resultados superiores, con niveles de eficiencia, eficacia y competitividad, que le garanticen un desarrollo sostenido de sus producciones.

Si embargo, existe desconocimiento y despreocupación acerca del daño ambiental, por lo que se cuestiona cual es el costo económico de adquirir tal o cual cosa, de comprar en ese negocio o en el otro, en fin, de evaluar que es lo que tiene menor costo monetario. Hay que destacar que el cambio tecnológico y el constante desarrollo, están ocasionando un incremento desmedido de los costos medioambientales 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 arrocera. 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: **la inexistencia de la gestión de los costos ambientales en las unidades industriales de beneficio del arroz, limita el proceso de 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 arrocera.

De aquí que el objetivo general de esta investigación es el siguiente: **proponer un procedimiento para un Sistema de Gestión de los Costos Ambientales en la industria de beneficio del arroz, 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 la producción de beneficio del arroz.**
- 3. Valorar el procedimiento diseñado para un sistema de gestión de costos ambientales en la unidad de beneficio del arroz Emilio Lastre.**

La **hipótesis** de esta investigación formulada de la siguiente manera: **si se diseña un procedimiento para un sistema de gestión de costos ambientales en la producción de beneficio del arroz, se logrará información relevante para la toma de decisiones lo que propiciará el 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 abril de 2011, 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 métodos empíricos, así como el método 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 TEORICAS SOBRE LA CONTABILIDAD DE GESTION CON ENFOQUE A LA DIMENSIÓN MEDIOAMBIENTAL

En el presente capítulo, se realiza un estudio y análisis de algunas tendencias en la Contabilidad de Gestión y su relación con la dimensión medioambiental, enfatizando en la situación de la temática en Cuba. Se exponen los aspectos teóricos fundamentales de la Contabilidad de Gestión Medioambiental, sus antecedentes, definiciones, características, ventajas y desventajas de su empleo, mediante un enfoque en el análisis de los costos, relacionado con la dimensión medioambiental, que permita la obtención de información relevante para la toma de decisiones, en la búsqueda de niveles óptimos de eficiencia económica, contribuyendo al desarrollo sostenible de la empresa socialista cubana, con el fin de ofrecer a la sociedad un producto ecológico, mediante el uso de tecnologías limpias, que garanticen el futuro de las nuevas generaciones, y la existencia de la vida en el planeta.

Lo manifestado anteriormente, conduce a que el objetivo de este capítulo consista en fundamentar los elementos teóricos básicos sobre la Contabilidad de Gestión Medioambiental, tomando en consideración el desarrollo alcanzado por la empresa socialista cubana, y las posibilidades de su aplicación sobre la base de los criterios de autores nacionales e internacionales.

1.1 Desarrollo de la Contabilidad de Gestión y su relación con la dimensión medioambiental

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".⁴ 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.

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...".⁵

⁴ Mallo, Rodríguez C. (1991). "Contabilidad Analítica. Costos, rendimientos, precios y resultados". Cuarta Edición. Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas. Madrid. España. Pág. 375.

⁵ Amat, O. y Soldevila, P. (1998). "Contabilidad y Gestión de Costos". 2da Edición. Gestión 2000. Barcelona. España. Pág. 15.

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.

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 medio ambiente 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 para ello 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 cual 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.⁶

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:⁷

- 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.

⁶ Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente: Ley 81 del Medio Ambiente, Editorial Academia, Ciudad de La Habana, 1997, Cuba.

⁷ El Decreto 281, sobre el Reglamento para las empresas que aplica el Sistema de Dirección y Gestión. Artículo 484.

- 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.
- 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:⁸

- 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 basto 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.

⁸ 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 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.

1.2 Consideraciones teóricas sobre la Contabilidad de Gestión Ambiental

La contabilidad de gestión medioambiental es el proceso de globalización que caracteriza el comienzo del siglo actual, el mismo está promoviendo indudables éxitos en la comunicación entre diversas culturas y en la reconfiguración económica, social y tecnológica de la civilización. A la vez acentúa la crisis ambiental en su doble faceta: el aumento de la pobreza material y moral de los seres humanos (crisis social) y el incremento del deterioro del ecosistema planetario (crisis ecológica), mostrando claramente que el modelo de sociedad industrial actualmente imperante en los países más desarrollados es insostenible. Es decir, el papel que juega la Contabilidad de Gestión con relación al medio ambiente, consiste en la valoración, medición, cuantificación e información de los aspectos cualitativos y cuantitativos que puedan influir en la toma de decisiones empresariales.⁹

La información contable y variables ambientales posibilitan una mayor concreción de los efectos derivados del paradigma ambientalista sobre la realidad empresarial, pues conducen a una toma de posición por parte de la empresa ante su entorno ambiental. La capacidad de la contabilidad para promover o frenar los cambios ha sido analizada en una extensa literatura que pone de manifiesto su decisiva influencia en la toma de posición de la empresa ante su entorno ambiental. Esta toma de posición puede, al menos teóricamente, abarcar desde la ignorancia total de las variables ambientales hasta su integración, como un elemento más, en la dirección y gestión empresarial.¹⁰

⁹ AECA. Principios de Contabilidad de Gestión. “Contabilidad de Gestión Medioambiental”. Documento 13. Febrero de 1996. Madrid. España. Pág. 37.

¹⁰ Larrinaga, 1999: “¿Es la contabilidad medioambiental un paso hacia la sostenibilidad o un escudo contra el cambio? El caso del sector eléctrico español”. Revista Española de Financiación y Contabilidad. V. 28. N. 101. P. 645-674.

Sin embargo, para determinadas variables ambientales, especialmente las que reflejan impactos sobre el ser humano, no existen criterios de cuantificaciones aceptables, objetivas y verificables. Los métodos propuestos a nivel macroeconómico se basan en la insuficiencia del mercado para valorar los bienes ambientales y en la consideración de externalidades para determinados efectos sobre el patrimonio humano.

La legislación ambiental, que desde los años setenta se ha desarrollado con profusión en los países desarrollados, no siempre cuenta con los mecanismos adecuados para el control de su cumplimiento. Mientras, determinados grupos de inversores y mercados de valores requieren cumplimentar una serie de cuestionarios y protocolos que implican un control considerable y una buena gestión del comportamiento ambiental de la empresa, a fin de reducir el riesgo. Además la gestión ambiental puede representar una ventaja competitiva real o una desventaja competitiva potencial para las empresas.¹¹

Una buena gestión de costos medioambientales, supone en el tiempo un ahorro de costos, relacionados con multas, sanciones, impuestos, etc., así como un incremento de los beneficios, que pueden provenir de ahorros de energía, mejora de la calidad del medio ambiente y mejora de la imagen de la empresa y el nivel de vida de la sociedad.

La gestión ambiental y su correspondencia con la Contabilidad de gestión ambiental

Para comprender la relación entre la Gestión Ambiental y la Contabilidad de Gestión Ambiental, es importante partir de algunos aspectos que se identifican con esta temática.

El cálculo y la gestión de los costos es una materia cada vez más relevante para cualquier empresa, al pasarse de la imperiosa necesidad de producir bienes consumidos sin límites por el mercado, a la dificultad de comercializar los excedentes de producción en el mercado y, finalmente a la exigencia de combinar un incremento en la calidad, con un costo cada vez más ajustado. La necesidad de seguir siendo competitivas en calidad y costos, en un entorno cada vez más complejo, hace que muchas empresas estén otorgando un interés creciente a la temática de los costos.¹²

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 para ello una correcta gestión del medioambiente.

¹¹ Rodríguez y Ricard.: “El medioambiente y el control de los impactos”. 1998.

¹² Vicente M, Ripoll Feliu. “Acción Empresarial”. 4º Trimestre 1990.

Para ello, la política medioambiental de la empresa se debe elaborar con el propósito de lograr los siguientes objetivos:¹³

- 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 medio ambientales y de las acciones encaminadas a la consecución de los mismos, es necesario conocer cual es la situación de la empresa, 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.

La Contabilidad ambiental

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.¹⁴

¹³ Decreto 281, sobre el Reglamento para las empresas que aplica el Sistema de Dirección y Gestión. Artículo 484.

¹⁴ Gómez, Giovanni E. La contabilidad ambiental 08 / 2001.

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 medio ambiente. 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.

Características de la Contabilidad de Gestión Medioambiental

Los aspectos que caracterizan la contabilidad de gestión medioambiental son los siguientes:

- 1.-Necesidad de establecer criterios de medida y valoración, que serán específicos en cada caso.
- 2.-Que se haya realizado un sacrificio económico vinculado directamente, bien con los recursos naturales, o bien con las actividades económicas de prevención y descontaminación.
- 3.-Que dicho sacrificio sirva para algo, es decir, que genere un valor añadido, y/o evite despilfarras o mayores consumos.

Necesidad de la Contabilidad de Gestión Medioambiental

Anteriormente, las empresas no contemplaban en su contabilidad los costos ambientales que generaban. Las nuevas leyes medioambientales y la presión de las Organizaciones No Gubernamentales y de los organismos de crédito internacionales han modificado esta actitud, y han llevado a las empresas a prestar atención a esos costos. Muchos costos medioambientales se encuentran ocultos en cuentas de gastos generales. En la medida en que las empresas identifiquen estos costos por separado, tendrán la posibilidad de analizar las ventajas financieras de aplicar prácticas que prevengan la polución¹⁵.

Estas prácticas se denominan P-2 e incluyen cambios en el diseño de los productos, sustitución de materias primas, rediseño de procesos y mejoras en las prácticas operativas.

¹⁵ Filed under Madre Tierra. April, 1. 2008. By Revista Opción.

Así mismo, al quitar los costos medioambientales de gastos generales y asignarlos a cuentas específicas, la empresa puede motivar a sus gerentes y empleados a encontrar alternativas de producción que prevengan la polución. El lema es: uno administra aquello que ve ventajas y desventajas del empleo de la Contabilidad de Gestión Medioambiental. El entorno en el que opera la empresa, exige a la urbanización una actuación respetuosa al medio ambiente, en caso contrario la empresa puede perder competitividad, o en algunos casos llegar a desaparecer por falta de una adecuada gestión medioambiental.

Por otra parte, una buena gestión medioambiental debe aportar a las entidades, no solo la seguridad de que cumple la normativa vigente en la protección del medio ambiente, y por lo tanto no va a ser sancionada o penalizada sino también porque dicha gestión puede proporcionar a la organización resultados positivos derivados de la obtención de ventajas competitivas, por el hecho de superar los mínimos establecidos en lo que respecta a la protección del medio ambiente. Bajo estas perspectivas la imagen pública de la empresa irá mejorando, lo que implica una serie de ventajas que pueden evaluarse en término de mejoras relevantes entre las que mencionamos: Mayor aceptación y fidelización de los clientes; mayores posibilidades, facilidades de obtención de créditos, mayor motivación de los recursos humanos, obtención de subvenciones y premios.

Entre las desventajas fundamentales de la implementación de un sistema contable medioambiental se encuentran: mayores gastos producto de inversión en activos que no produzcan afectación al medio ambiente, y mayores gastos en preparación del personal para implementar los nuevos sistemas de gestión.

- Elementos del costo, gastos e ingresos medioambientales

El término costos hace referencia al ámbito interno y por tanto entra de lleno en el entorno de la contabilidad de costos y gestión, el término gasto se relaciona con el entorno de la contabilidad financiera, pero con la incorporación de los efectos medioambientales que la supone integrar una serie de costo medioambientales que hasta ahora no han sabido ser registrados. Igualmente costos asociados a operaciones cotidianas, costos generales, administrativos y que se causan a los resultados como por ejemplo: permisos, inspecciones, honorarios por consultoría legal etc.

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.

Los costos ambientales constituyen aquellos desembolsos registrados como activos y que después se traducen en gastos cuando los bienes rinden sus beneficios futuros.¹⁶ 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.

Atristain, P. y Álvarez, R. (1998), los clasifican en operativos y de reciclaje. Los costos operativos son aquellos que forman parte de las inversiones de capital y que incluyen costos la taxonomía de estos costos puede escindirse en:¹⁷

-Costos Implícitos: son aquellos que producen efectos irreversibles en el medio ambiente como consecuencia de las actividades desarrolladas por la empresa.

-Costos de Inversiones: Se refiere a aquellas inversiones realizadas por la empresa, que permiten adaptarse a las nuevas necesidades derivadas del proceso de cambio en el que nos encontramos inmersos, con el fin de incorporar procesos productivos alternativos, modificar los actuales o eliminar los no rentables.

-Costos de Proceso: costos en los que se incurre al desarrollar el proceso productivo y entre los que destacamos la contratación de mano de obra calificada, formación y educación; los residuos, rechazos, desechos, etc., incrementan los costos de producción y la gestión de los mismos, generando costos de transporte, almacenamiento, manipulación y reciclaje.

-Costos Sociales: son costos referidos a impuestos, sanciones, multas, seguros y cánones de vertidos residuales, que incrementan el costo por el uso de recursos.

1.3 Sistema de Gestión Medioambiental (SGMA)

En las últimas décadas, el tema ambiental ha ocupado un lugar central tanto en el debate teórico como en el proceso de toma de decisiones en muchas partes del mundo. El proceso de debate en torno al vínculo del medioambiente y desarrollo, desde mediados del decenio de los 80, tiene importantes dimensiones políticas, económicas, tecnológicas, sociales, ambientales y humanas.

¹⁶ Amat, Oriol y Soldevila, Pilar. Contabilidad y Gestión de Costo año 2000.

¹⁷ Ripoll Feliú, V. y Crespo Soler, C. (1998): "Costes derivados de la gestión medioambiental". Revista Técnica Contable. Año Num. 591, marzo.

Un sistema de Gestión Medioambiental es aquel que identifica políticas, procedimientos y recursos para cumplir y mantener efectiva en una empresa u organización la parte del sistema de gestión general que incluye la estructura organizativa, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implantar, realizar, revisar y mantener al día la práctica ambiental.

La empresa que implanta un SGMA se compromete a fijarse objetivos que mejoran el medioambiente, a poner en marcha procedimientos para conseguir esos objetivos y a controlar que el plan está siendo cumplido.

Los principales objetivos de un sistema de este tipo son:

- Garantizar el cumplimiento de la legislación medioambiental.
- Identificar y prevenir los efectos negativos que la actividad de la empresa produce sobre el ambiente y analizar los riesgos que pueden llegar a la empresa como consecuencia de impactos ambientales accidentales que pueda producir.

Es decir, un sistema de Gestión Medioambiental constituye una herramienta imprescindible para que la empresa alcance un óptimo desarrollo económico; a la par que se garantice un nivel elevado de salud pública y de bienestar económico y social, asegurando unos puestos de trabajo que de otro modo se verían irremediablemente comprometidos

La Contabilidad de los costos medioambientales

Al clasificar costos medioambientales hay que tomar en cuenta la ubicación de la partida como tal ya que en un momento determinado la misma puede hacerse difícil para llevar a cabo un análisis costo-beneficio medioambiental. La determinación del costo ambiental que la empresa soporta supone una doble dificultad. Por un lado, en algunos casos es muy difícil cuantificar en unidades físicas el volumen de recursos ambientales consumidos. Por otra parte, el proceso de valoración implícito en el concepto de costo persigue la cuantificación monetaria de los recursos sacrificados mediante su precio o equivalente en dinero.

Para determinar evaluar y medir un sistema de gestión medioambiental se hace necesario primero establecer la necesidad de individualizar en el plan de cuentas el registro de los costos medioambientales estableciendo premisas que permitan conformar metodológicamente el contenido de la cuenta que se asignara para el manejo de los mismos.¹⁸

¹⁸ Fernández Cuesta y Arellano Gil (1995): "Inversión, gasto, pérdida, coste y variables ambientales". VIII Congreso AECA. AECA. Sevilla. P. 542-559.

En segundo lugar se hace imprescindible individualizar en los presupuestos de la empresa las actividades correspondientes a La gestión medioambiental tanto en los costos operativos de la protección medioambiental, así como en los presupuestos financieros como una esfinge individual en la que se puedan identificar explícitamente las salidas de caja para estos conceptos. En una entidad Individualizar tanto en la contabilidad como en la planificación las actividades de protección al medio ambiente, jerarquizan adecuadamente esta importante actividad, y es algo a que a mi juicio revierte la mayor importancia para el desarrollo exitoso de una gestión medioambiental.

El costo no surge hasta que el consumo se efectúe, por lo cual no cabe identificarlo con el concepto de gasto que precede al costo. En tanto, que el concepto de costo atiende al momento de consumo, el gasto hace referencia al momento de adquisición. El coste está constituido por el consumo parcial o total de los inputs que en todo proceso productivo contribuyen a la obtención de los outputs. El coste representa la valoración, en términos monetarios, de esta contribución con los inputs a la obtención de los outputs.¹⁹

Los inputs y outputs son las entradas y salidas del proceso productivo; las entradas se refieren a materiales directos, mano de obra directa y otros gastos indirectos de fabricación; las salidas se asocian con los productos terminados o servicios prestados.

La autora considera que el costo de producción expresa la magnitud de los recursos materiales, laborales y monetarios necesarios para alcanzar un cierto volumen de producción con la calidad requerida.

Está constituido por el conjunto de los gastos relacionados con la utilización de los medios inmobiliarios, las materias primas y materiales, el combustible, la energía y la fuerza de trabajo en el proceso de producción, así como otros gastos relacionados con el proceso de fabricación y venta de la producción, expresados todos en términos monetarios.

Los sistemas de Contabilidad de Gestión son los indicados para proveer información requerida para la toma de decisiones. Sin embargo muchos costos ambientales se encuentran ocultos en cuentas de gastos generales.

De lo anterior se deriva la esencia del surgimiento de un término que evolucionó de la integración de los conceptos contabilidad, costos y gestión medioambiental. Este concepto es al que los economistas han dado por nombre Contabilidad de Costos Ambientales.

¹⁹ Mallo Rodríguez, Carlos. "Contabilidad de Costos y Gestión". 1ra. Parte. Pág. 48.

Costos medioambientales

Se define, como el costo asociado al deterioro actual o prospectivo de los recursos naturales, no se puede hablar de una contabilidad de costos medioambientales, sino de una contabilidad de costos que, entre muchas otras facetas, refleje también el impacto del medio ambiente. Además de los costos que se reflejan en la contabilidad actualmente y que podríamos definir como normales, encontramos otro grupo no tan difundido que se denomina costos ambientales.²⁰

“En la actualidad las empresas comienzan a considerar la variable ambiental en su proceso de toma de decisiones, implantando medidas que prevengan el impacto ambiental de sus actividades o que corrijan los daños generados”.²¹

La medida y la valoración del esfuerzo por la aplicación racional de los factores medioambientales de cara a la obtención de un producto, un trabajo o servicios.

Es decir, no se puede hablar de una contabilidad de costos medioambientales, sino de una contabilidad de costos que, entre muchas otras facetas, refleje también el impacto del medio ambiente. Además, de los costos que se reflejan en la contabilidad actualmente y que podríamos definir como normales, encontramos otro grupo no tan difundido que se denomina costos verdes.

Mientras la política de costos de la empresa no contemple la totalidad de los costos verdes como costos normales, se estarán subvaluando los costos industriales de los inventarios y no se cumplirán las normas contables en la elaboración de los Estados Contables.

Las siguientes son algunas de las definiciones de estos costos:

- En la actualidad las empresas comienzan a considerar la variable ambiental en su proceso de toma de decisiones, implantando medidas que prevengan el impacto ambiental de sus actividades o que corrijan los daños generados. De este modo, la empresa está soportando un coste derivado de su interacción con el medioambiente, lo que se denomina costo medioambiental.²²
- La medida y la valoración del esfuerzo por la aplicación racional de los factores medioambientales de cara a la obtención de un producto, un trabajo o un servicio.²³

²⁰ Ripoll y Crespo, 1994: “Costes y beneficios medioambientales”. VI Encuentro de Profesores Universitarios de Contabilidad. ASEPUC. Madrid.

²¹ Fernández Cuesta, C. (2000): "La Contabilidad de gestión medioambiental". Editorial Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (AECA).

²² Bonilla Priego, M. (2000): "Algunos problemas en la determinación del coste medioambiental en la empresa". Revista Técnica Contable. Año LII, Num. 615, marzo.

²³ Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas. 1996.

En la presentación de la información medioambiental, la planificación, control y en el análisis de los costos 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 presupuesto es el instrumento de gestión utilizado para la planificación y control a corto plazo. Al objetivo empresarial de maximizar el beneficio hay que añadir el de la preservación y mejora del medio ambiente, ya que los costos medioambientales son un elemento más del costo de producción y tienen impacto en la fijación de los precios de venta.

Clasificación de costos medioambientales

Costos internos: son aquellos que tienen un impacto directo en los resultados de la empresa y, por tanto, se deben plasmar en su cuenta de resultados. Y se subdividen en:

Costos de prevención: son aquellos en que incurre la empresa para evitar un mal comportamiento ambiental (costos de evaluación, costos de formación, costos de implementación).

Costos de despilfarro: ocasionados por mal aprovechamiento y excesivo consumo de recursos (combustible, electricidad, agua, etc.)

Costos legales: incluye los costos de cumplimiento (licencias, tasas, seguros, impuestos, etc.) y los costos de responsabilidad (resarcimiento de los daños que se hayan podido realizar a terceros o al entorno).

Costos de imagen: proveniente de una mala gestión medioambiental, provoca aversión a la empresa y sus productos por parte del mercado.

Costos externos: son los más difíciles de gestionar, ya que la empresa no los contabiliza directamente.

En la actualidad se hacen modificaciones en los parámetros contables tradicionales para internalizar este tipo de costos y que sea la empresa quien contribuya a sufragarlos estos costos a su vez se reagrupan en:

Costos sociales: que afectan el conjunto de la sociedad (degradación del entorno, aumento del agujero en la capa de ozono, aumento del nivel del mar, etc.).

Costos del cliente: gastos resultantes de una deficiente calidad medioambiental de los productos o materiales suministrados: excesiva producción de desechos sólidos y líquidos.

Gastos medioambientales: los gastos medioambientales, al igual que los demás, se considerarán como tales en función de la capacidad de generación de ingresos en uno o varios períodos y de su devengo.

Esta incorporación se efectuará sabiendo que puede provenir de:

- Gastos periódicos originados por la prevención o saneamiento medioambiental,
- De las amortizaciones vinculadas a los activos medioambientales,
- Del registro de contingencias medioambientales y los gastos originados por las actividades ordinarias de descontaminación y restauración medioambiental.

La Resolución del ICAC especifica que tendrán la consideración de gastos medioambientales: Los importes devengados, de las actividades medioambientales realizadas o que deban realizarse, para la gestión de los efectos medioambientales de la Entidad, así como los derivados de los compromisos medioambientales del sujeto contable.

1.4 La Contabilidad de Gestión Medioambiental y su relación con el sistema de valor

La aplicación de la Contabilidad de Gestión Medioambiental (CGM) en la organización pretende realizar un correcto análisis de los riesgos y costos medioambientales que afectan a las mismas de forma que se pueda proceder a una efectiva gestión de estos. Con la CGM, integrada en el sistema de gestión global de la organización, y con la implantación de distintos instrumentos de control, se podrían hacer frente a las presiones de los diferentes agentes económicos-sociales, relativas a la protección del medioambiente, con un menor riesgo en las decisiones empresariales.

En el contexto de la Gestión de Costos Medioambiental, el Sistema de Valor constituye una herramienta analítica fundamental, que se proyecta sobre la ejecución de las actividades de acumulación de valor desde las entregas de los proveedores de suministros con un componente ecológico hasta las entregas de un producto con un componente ecológico significativo a los clientes finales, que incrementan las exigencias sobre lo que consumen.

Esto conlleva a que el Sistema de Valores sobre pase las estructuras internas de las actividades de la empresa a fin de cubrir las etapas necesarias para la satisfacción de un cliente solicitante de producciones limpias.

El enfoque dado por la Contabilidad de Gestión Medioambiental, mediante el Sistema de Valor con relación al tema de los costos difiere al desarrollado por la Contabilidad tradicional, la cual se basa en el concepto de valor agregado, el que supone maximizar la diferencia entre las compras y las ventas. Es decir, que el valor agregado fija su atención en las funciones internas de la empresa, comienza con las compras a los proveedores y termina con los costos pagados por los clientes a través de las ventas, resultando ser un enfoque muy estrecho, que pierde una serie de ventajas y oportunidades que comienzan antes de la compra y terminan más allá de la venta al cliente.

¿Cómo definir a la Cadena de Valor (CV)?

En el marco de la gestión de costos medioambientales, la gestión eficaz de los costos exige una perspectiva ampliada, externa a la empresa; esto es lo que Maikel Porter denominó sistema de valor. El mismo autor, definió la Cadena de Valor como: "...el vínculo del conjunto de actividades que crean valor desde las fuentes de la materia prima hasta el producto final o servicio remitido al cliente..."²⁴

La Cadena de Valor ha constituido un valioso instrumento en el análisis interno de las empresas y está formada por todas las actividades que una empresa debe llevar a cabo para vender un producto o servicio y, si ello es necesario, realizar un servicio postventa. Todas las actividades suponen un costo para la empresa por lo que si el precio a que están dispuestos a pagar los clientes por el producto o servicio, es superior al citado costo, se obtendrá un beneficio. Las actividades cuyo objeto sea otro a la protección de los recursos naturales no podrán ser consideradas como medioambientales aunque tengan un impacto favorable en el medioambiente.

El análisis de la cadena de valor medioambiental, está constituida por una serie de actividades que se llevan a cabo para diseñar, producir, comercializar, entregar y apoyar un producto ecológico, para la satisfacción del cliente. La finalidad del análisis de la cadena de valor consiste en:²⁵

- Minimizar o eliminar totalmente gastos innecesarios que no aportan valor al cliente, siempre que no debilite la actividad o función de la organización.
- Potenciar actividades que sí añaden valor.
- Coordinar de forma más integrada los procesos y actividades.
- Encontrar fuentes de diferenciación que puedan aportar ventajas competitivas.

Con esto, se pretende evitar que los costos sean exagerados de cara a los usuarios externos por razones publicitarias.

²⁴ C. A. "Gerencia Estratégica de Costos- GEC". <http://www.uch.edu.ar/rrhh>.

²⁵ Ídem.

Además, la gestión ambiental puede representar una ventaja competitiva real o una desventaja competitiva potencial para las empresas. Así, desde una posición empresarial en la que se buscaban soluciones concretas para los problemas ambientales críticos, se pasó a la preocupación por cumplir la legislación ambiental en vigor y de ahí a la incorporación de la gestión ambiental en las áreas técnicas. Además, si en cualquier ámbito empresarial la colaboración del factor humano es decisiva, en la gestión ambiental es insustituible, de forma que los cambios estratégicos, tácticos y operativos que comporta sólo tendrán éxito si el personal de la empresa está suficientemente motivado, formado y dispuesto a hacerlos realidad. La utilidad de la Cadena de Valor con relación a la Gestión de Costos Medioambiental, consiste en facilitar a la empresa el reconocimiento de la historia productiva de sus procesos y actividades determinando las estrategias que permita obtener ventajas competitivas al lograr productos y servicios con menor incidencia en el entorno medioambiental.²⁶

La estrategia de la gestión ambiental en la industria es un elemento esencial de la competitividad a mediano y largo plazo, aunque pueda originar costos adicionales en el corto plazo. En efecto, los costos ambientales generados por las actividades productivas pueden ser considerados como un sumando más de lo que se conoce como el costo de la no calidad. Esta estrategia trata de:

- ✓ Identificar los costos medio-ambientales indeseados, generados por el ciclo producción-consumo que perturba al ciclo ecológico natural.
- ✓ Cuantificar los costos en la medida de lo posible.
- ✓ Asignar responsabilidades.
- ✓ Interrumpir el proceso de transferencia de dichos costos.

El resultado de la gestión ambiental es una disminución en los costos medioambientales. El esfuerzo de minimizar los costos medioambientales desencadena en la industria modificaciones profundas, que no sólo afectan a la forma de producir, sino que repercuten en la selección de los objetivos sociales, en los procesos de investigación y el desarrollo de nuevos productos, en la estrategia comercial, en los esquemas organizativos y en los sistemas de gestión y control. El resultado final es el aumento de la competitividad como consecuencia de la integración de la función ambiental a la Gestión de Calidad Total de las empresas.²⁷

²⁶ Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (AECA). Principios de contabilidad de gestión. "Gestión estratégica de costos". Documento 23, Marzo 2001.

²⁷ Cosano Delgado, Saskia. "Gestión ambiental y sostenibilidad. 2009.

II. PROPUESTA DE PROCEDIMIENTO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE COSTOS AMBIENTALES EN LA INDUSTRIA ARROCERA DE BENEFICIO

El empleo de la Contabilidad de Gestión Medioambiental en las condiciones y características de las organizaciones que se dedican a la agroindustria arrocera, permitirá a las direcciones a los distintos niveles un proceso decisional óptimo a partir de la obtención de una información mucho más amplia y detallada sobre la incidencia de la actividad empresarial en el medioambiente, lo que requiere de transformaciones en los métodos y procedimientos para el tratamiento de los costos, que deberán tener en cuenta las relaciones con los clientes, proveedores, empresas de producciones similares, y el ciclo de vida de los productos y/o servicios, necesarios para respaldar o apoyar los objetivos de gestión estratégica, influyendo con ello, en el entorno de la entidad y de sus unidades estratégicas, así como de las tareas y trabajos internos de las mismas, además de ofrecer una visión acerca de las actividades que se podrán acometer para optimizar los costos que se relacionen con el medioambiente. Se requiere una profunda reestructuración de las funciones de dirección, producción, etc., donde se encamine los esfuerzos a alcanzar niveles de competitividad y productividad, a través de la oferta de productos y servicios con un alto componente ecológico, lo que demanda transformaciones en la presentación de la información económico-financiera, que deberá ampliarse para incluir la dimensión medioambiental.

Es por ello, que el objetivo del presente capítulo es desarrollar un procedimiento metodológico para la elaboración de un sistema de gestión de costos medioambientales en la agroindustria arrocera de la Provincia Granma.

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 una empresa mixta con empresarios chinos, con el nombre de Taichi, 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, director de tan prestigiosa institución, "...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".²⁸

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. 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.

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.

²⁸ Corona Jérez, M. "Se reanima producción de arroz en Granma". CMKX. Radio Bayamo. cmkx@enet.cu Publicado: 31/10/2008.

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.

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 Partido²⁹, donde se analizó un profundo análisis de las principales deficiencias en la producción del cereal. Por su parte, Rogelio Solano, Miembro del Buró, precisó, que se crecerá casi el doble en la recolección del grano en comparación con el 2008, señalando además, que el territorio ha quedado rezagado en la capacidad de secado y molinaje industrial.

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 arrocera 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.

2.2 Diagnóstico del sistema de contabilidad y análisis de la información de costos en la agroindustria arrocera 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.

²⁹ Farrell 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.

La agroindustria arrocera de la Provincia Granma no es la excepción, al emplear este sistema cuyo significado de las siglas CONEC, 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. 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.

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.

El cálculo de costo en la producción industrial del arroz, difiere del proceso agrícola y comienza con el secado, el cual se ejecuta de forma continua, desde que llegan los carros cargados a la plataforma de pesaje y no se detiene hasta que el arroz, esté completamente seco, listo para ser entregado al Molino o clientes que se le preste el servicio de secado. Los proveedores del secadero son los agricultores independientes incluyendo las Cooperativas, las granjas del CAI arrocero, entre otras entidades solicitantes del servicio. El proceso comienza con una inspección inicial y el pesaje que origina un documento Reporte de Báscula, se efectúan las pruebas rigurosas de control de calidad, para luego comenzar el proceso de secado por lotes donde se lleva un Documento Control de Secado, con un historial que se va conformando por pases, con un tiempo de toma de muestra de humedad, además de entrada de materia prima, pesaje y prueba inicial.

Se hace un estimado seco para ver la cantidad real que queda en el lote que se conforma y se incluye aquí también. Existe un documento Control del Proceso en el cual se va registrando todos los detalles correspondientes a los procesos de pre-limpieza, limpieza y secado en la torre, en caso de este último se lleva minuciosamente los detalles sobre humedad y temperatura.

La última parte de este documento es considerada como un Vale de Salida de este producto o servicio de esta entidad. Se emiten los documentos anteriores al departamento de Contabilidad, donde se realizan los cargos a la cuenta de Producción Industrial de Secado.

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.

2.3 Descripción del procedimiento metodológico de un Sistema de Contabilidad para la Gestión de Costos Ambiental (SIGECAM)

La mayor parte de los autores consultados, tanto nacionales como internacionales, al tratar el tema de la contabilidad de gestión medioambiental, 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 medioambiental 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 medioambiental.

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 para ejecutar el establecimiento de un sistema de Contabilidad para la Gestión de Costos Ambientales en la agroindustria arrocera, 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 medioambientales.

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 SIGECAM, 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 un sistema de gestión de costos medioambiental (SIGECAM).

- **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:

$$\text{Rotación de Activos Totales} = \text{Ventas} / \text{Activo Total}$$

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 por ciento 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 las escasez de suministros y la falta de financiamiento provocan 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 incurrancia 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 arroceras 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 medioambientales**

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 medioambiental**

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 arrocerá 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:³⁰

Impactos ecológicos	Objetivos de costos			
	Centro de Actividades	Actividades	Productos y Servicios	Clientes y Consumidores
a) RECURSOS EMPLEADOS <ul style="list-style-type: none"> • Utilización recursos naturales • Material Renovable • Material no renovable • Material reciclable • Intensidad de Energía • Instalación de Filtros • Nuevos Envases y Embalajes • Seguimiento Sanitario 				

³⁰ AECA (1996): Contabilidad de gestión medioambiental. Documento 13. Serie Principios de Contabilidad de Gestión. Madrid.

b) DAÑOS ORIGINADOS: 1. Daños Medioambientales. - Contaminación suelo - Contaminación acústica - Contaminación atmosférica - Contaminación agua - Contaminación térmica - Daño a personas - Daños Patrimoniales - Daño generado en fauna - Daño generado en flora - Residuos no aprovechables 2. Daños Sociales - Efectos de la monotonía - Propensión a errores				
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 cuadro³¹.

CONCEPTOS	IMPORTE	
1. Ingresos Medioambientales Más: Ingresos de los bienes ecológicos producidos Ingresos resultantes de la mejora en calidad de vida Ingresos de productos reciclados Otros Ingresos derivados por la actuación medioambiental Otros ingresos que represente mejoras al medioambiente		

³¹ AECA (1996): Contabilidad de gestión medioambiental. Documento 13. Serie Principios de Contabilidad de Gestión. Madrid.

2. Costos Medioambientales Menos: Materiales empleados Costos de suministros Costos de manipulación y tratamiento de los recursos Costos de primas de seguros Costos de depreciación AFT Otros costos derivados de la actuación medioambiental		
3. Margen Medioambiental		

Cuarto paso: Análisis y presentación de los resultados medioambientales

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 medioambientales**

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.

1. Análisis de los factores claves de éxito o capacidades esenciales³² relacionados con los costos medioambientales que definen la posición que en varios aspectos tiene la entidad estudiada.

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.

³² AECA (1996): "Gestión estratégica de Costos". Documento 23. Serie Principios de Contabilidad de Gestión. Madrid. Pág. 30.

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 cuales 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 medioambientales³³.

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

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.

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

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

4. Definición de otros indicadores³⁴ 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.

³³ AECA (1996): Contabilidad de gestión medioambiental. Documento 13. Serie Principios de Contabilidad de Gestión. Madrid. Pág. 73.

³⁴ Fernández Cuesta, Carmen: Compendio de artículos sobre la Contabilidad de la gestión Medioambiental, León. Editorial Arondari. España. 2002. Edición en soporte digital. Pág. 5.

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.

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.

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

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.

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.

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.

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

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

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.

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

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

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 DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE COSTOS AMBIENTALES EN LA INDUSTRIA ARROCERA DE BENEFICIO EN EL CAI ARROCERO FERNANDO ECHENIQUE

En este capítulo, se expone el resultado de la valoración práctica de la propuesta de procedimiento metodológico para la elaboración de un Sistema de Gestión de los Costos Ambientales (SIGECAM). Para su valoración, se escogieron las Unidades Estratégicas de Base (UEB), pertenecientes al CAI Arrocero Fernando Echenique de la Provincia Granma dedicadas al beneficio del arroz, ubicadas en el Municipio Yara, que fueron caracterizadas mediante un diagnóstico inicial de la situación medioambiental identificando los principales problemas y la valoración final de su solución a través de la aplicación del procedimiento propuesto. Por ello, el objetivo que se persigue en este capítulo es valorar el procedimiento diseñado para un sistema de gestión de costos ambientales en la unidad de beneficio del arroz Emilio Lastre.

3.1 Características estratégico organizativas de la entidad en estudio

Mediante la Resolución 46 del año 1986, se crea el Complejo Agroindustrial Arrocero Fernando Echenique, con fecha 16 de Diciembre de 1986, a partir de las empresas arroceras Vado del Yeso, Fernando Echenique, y Yara, ubicadas en las zonas norte, centro y sur respectivamente en la Provincia Granma, así como la industria arroceras Granma, subordinadas las tres primeras al MINAGRI y la última al Ministerio de la Industria Alimenticia.

En el año 1989 se le anexa la Empresa Pecuaria Fernando Echenique, que junto a las cinco entidades que se habían agrupado, conforman el Complejo Agroindustrial, como un solo ente económico, con el objetivo fundamental de producir arroz consumo para satisfacer las necesidades del sector poblacional, las empresas estatales y de turismo en la región oriental. Actualmente el CAI arrocero se subordina al MINAGRI y pertenece al Grupo Agropecuario Industrial de Producción Arrocera (GAIA), asumiendo a partir del año 2004, el siguiente objeto social: Producir, beneficiar, procesar industrialmente y comercializar mayoristamente el arroz y los sub-productos de este, carne, leche, huevos, plumas y productos agrícolas; prestar servicios de la industria mecánica, molinería, secado, transporte, suministros de insumos para la producción agropecuaria y asesoría técnica de las distintas formas de producción; ejecutar ventas al turismo interno y al mercado interno de sus producciones; y comercializar minoristamente los productos autorizados por autoridades facultadas con la correspondiente licencia de actividad.

Se encuentra estructurado por cinco Subdirecciones, seis Granjas Arroceras, seis Granjas no Arroceras, cuatro Unidades Industriales y ocho Unidades de apoyo (ver anexo, 1).

A nivel de dirección, se funciona a través de la Resolución 864 del 2000, donde se instaura el sistema de trabajo para el funcionamiento orgánico de forma integrada, a través de las diferentes comisiones que constituyen los órganos consultivos, y de apoyo de la dirección.

Como órganos asesores, se destacan:

1. Consejo de Dirección.
2. Grupo Ejecutivo del Consejo de Dirección.
3. Comisión de Cuadro.
4. Comisión de la Vivienda.
5. Comisión Disciplinaria.
6. Comisión de Portadores Energéticos.
7. Comité de Contratación Económica.
8. Comisión de Enfrentamiento al Delito.

La misión declarada para la entidad, es la siguiente: Desarrollar y promover las formas de producción agroindustrial del de arroz, así como de otras producciones agropecuarias para lograr el autoabastecimiento nacional, las ventas en divisas de forma eficaz y eficiente, alcanzando la competitividad con alta tecnología, donde los valores éticos y profesionales de los trabajadores constituyen la más alta expresión de calidad.

Los valores compartidos, son:

- Lealtad a la Revolución y a sus principios.
- Participación.
- Decisiones colegiadas.
- Consagración al trabajo.
- Solidaridad.
- Valoración de los talentos humanos.

Las políticas, son:

1. Prioridad para la seguridad alimentaria.
2. Prioridad para el desarrollo de los renglones comercializables en divisas.
3. Pre-valencia de enfoque centrada en el entorno y el sistema.
4. Prioridad para el desarrollo sostenible.

5. Prioridad para el papel de la ciencia y la innovación tecnológica en el desarrollo agrario.
6. Pre-valencia de la capacidad gerencial y especializada.
7. Pre-valencia de políticas de estímulos a los trabajadores.
8. Prioridad para la valoración de los talentos humanos.
9. Pre-valencia de los criterios de desempeño: eficiencia, calidad, competitividad, sostenibilidad y equidad en las cadenas productivas agrarias.

Los factores claves definidos, son:

- Difícil situación económico-financiera.
- Deterioro de los recursos naturales.
- Agresiones.

La visión de la entidad, se define como sigue: se realiza una correcta introducción y aplicación de la tecnología de avanzada amparada por el desarrollo tecnológico, las fuerzas industriales que permitan cumplir los volúmenes de producción arroceras y pecuarias, con indicadores de eficiencia económica y calidad, que satisfacen las exigencias de los mercados de autoabastecimiento nacional, que permita la inserción en el mercado interno con una alta competitividad, calidad en los productos, y se sitúa al hombre en el centro del sistema, dándole una amplia participación a los trabajadores en la elaboración de los planes productivos y una sostenida atención.

La entidad tiene definida la dirección estratégica, quedando estructurada como sigue:

Dirección Estratégica

1. Producción Arroceras

2. Producción Agropecuaria

3. Marketing

4. Ciencia e Innovación Tecnológica

5. Atención al Hombre

6. Protección y Seguridad

Unidades Estratégica

a) Actividad Agrícola

b) Actividad Industrial

c) Actividad Mecanizada

d) Actividad Modernización

a) Actividad de Ganadería

b) Actividad Cultivos Varios

a) Actividad Comercial

a) Actividad de Ciencia y Técnica

a) Actividad de Recursos Humanos

b) Actividad de Aseguramiento

a) Actividad de protección y seguridad

-Características organizativas de las unidades productivas seleccionadas para el estudio

Para la aplicación de los pasos previstos en el procedimiento, se tomó una muestra de las Unidades Productivas de Base (UPB), dedicadas a la industria del arroz, ubicadas en el Municipio Yara, a partir de la diversidad productiva encontrada, al dedicarse a más del 50 por ciento del ciclo productivo del arroz.

El municipio Yara cuenta con ocho UPB pertenecientes al CAI Arrocero Fernando Echenique, agrupadas según su objeto social en unidades productoras de arroz cáscara húmedo, unidades de beneficio (secado).

Por la importancia que tienen las características socio-económicas en los resultados de este trabajo, se describen a continuación, algunos aspectos.

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

<u>Sector de Actividades</u>	<u>Total</u>	<u>Mujeres</u>
Agrícola Arroceras		
• Granjas Bartolomé Masó (10) y Pedro Borrás Astorga (9)	710	54
Industrial Arroceras de Beneficio		
• Emilio Lastre (26), Enidio Díaz (21), Escondida 1 y 2 (Combinado	77	35
Industrial Arroceras de Molinería (30)		
• Faustino Vega y Julio Zenón (Combinado Industrial Manzanillo)	112	16
Servicios de Taller y Maquinaria		
• Taller Maquinaria Yara	50	8
Granja Agropecuaria		
• Granja Pecuaria los Guineos (Veguitas)	32	9

Las unidades de beneficio, se dedican al secado industrial del arroz por lo que son la continuidad de la producción agrícola, siendo clientes, además de todas las cooperativas, campesinos individuales y otras entidades que producen el cereal que requieren de este servicio por los grandes volúmenes obtenidos.

Los precios pagados por las unidades del secado dependen en gran medida del grado de impureza y el nivel de humedad que contenga el grano de arroz, aplicando penalizaciones que se corresponden con los recursos que tendrá que utilizar para prestar el servicio con mayor eficiencia, entregando el arroz seco a la molinería encargada de finalizar el ciclo productivo.

Estas unidades, utilizan el CONEC, para procesar y elaborar la información primaria hasta su presentación a finales de mes a través de un Balance de Comprobación.

Para lograr una visión más amplia del ciclo industrial de secado de arroz, se muestra una panorámica del flujo de producción (ver anexo, 2), desde la recepción de las materias primas y los recursos destinado a los procesos, hasta la entrega a la industria molinera.

3.2 Valoración práctica de la propuesta de procedimiento de un Sistema de Gestión de los Costos Ambientales en unidades de beneficio del arroz

Para la obtención de los resultados, fue necesario un trabajo de campo que duró varios 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 de la producción industrial, que responde a un proyecto de investigación entre la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad y el CAI Arrocero Fernando Echenique. Para la validación 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

La Unidad Industrial de Beneficio Emilio Lastre (Secado), enclavada en el Consejo Popular Cayo Redondo, con dirección particular Carretera central Bayamo-Manzanillo, se encuentra rodeada de viviendas a menos de 500 metros, ubicadas en el municipio de Yara de la Provincia Granma, caracterizado por extensas áreas dedicadas al cultivo y secado del arroz. El territorio es completamente rural, y la mayor parte de su población trabaja o se dedica a labores en la agroindustria arrocera, ya sea en empresas estatales, el sector cooperativo o el trabajo individual.

En entrevistas y cuestionarios realizados al personal (ver anexos 3 y 4) de las áreas de recursos humanos encargada de la protección física y producción, 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. También se obtuvo como resultado que los obreros no cuentan con equipos de protección como cascos, guantes, botas, protectores de oído, mascarillas antipolvo, entre otros, lo que incide en la proliferación de enfermedades respiratorias, de la piel e infecciones bacterianas producidas por los roedores y que no se debe a la falta de gestión, sino a su carencia en el mercado nacional.

Entre los productos que vierte al aire se encuentran: el polvillo de arroz (polvo que se libera al pulir el arroz) y la paja de arroz (cascarilla de arroz) que no es utilizada como combustible. Otro elemento que deteriora el medioambiente es el ruido que emite la planta (fábrica) en funcionamiento.

Para realizar el análisis de la situación medioambiental del secadero, se realizaron entrevistas a un 50 por ciento del total de los trabajadores (ver anexos 3 y 4), los cuales respondieron de manera general lo siguiente:

En cuanto a la atención médica, manifestaron que son atendidos adecuadamente, se les realizan cada tres meses los peritajes médicos y como parte de la atención que se le brinda a los trabajadores cuando tienen alguna enfermedad específicamente sacolombagia, se le reubica en un área en la que puedan recuperarse, por ejemplo en el área de limpieza hasta que se recupere.

A través de las entrevistas realizadas se pudo percibir que reciben materiales para el desarrollo de su trabajo una vez al año por lo que esto es insuficiente, porque no responde a sus necesidades y no se les entrega accesorios adecuados como las mascarillas, lentes, guantes, que son implementos obligatorios para realizar ese tipo de trabajo en el secadero.

Los trabajadores de este sector, están consientes de que el no protegerse para realizar sus actividades, les afecta a su salud, la emisión de ruido, polvo e impurezas generan afectaciones directas al medio ambiente y según las entrevistas realizadas a estos no se le presta atención por nacional. El conocimiento de las leyes que controlan el medio ambiente, según lo que respondieron es de desconocimiento total para todos. En el secadero no se dictan charlas o conferencias relacionadas con el medio ambiente y lo poco que conocen es por lo que observaban en la televisión. Por lo que se refiere al pago de sus salarios a pesar de que no reciben ninguna estimulación o pago adicional se encuentran comprometidos con la labor y realizan sus actividades de la mejor manera posible. Lo preocupante de esta entrevista es el encontrar la triste realidad de que en esta organización existe un total y rotundo desconociendo del tratamiento y análisis de los costos ambientales desde un enfoque que permita facilitar una herramienta para la toma de decisiones en virtud de preservar y optimizar recursos. (Ver anexos 5 y 6)

Durante el proceso investigativo se realizaron entrevistas y cuestionarios con el mismo contenido a los aplicados para la producción industrial del beneficio, 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 valoración del procedimiento propuesto, seleccionando una muestra de 25 trabajadores (de una población de 77 trabajadores) de las áreas de Economía, Contabilidad, Recursos Humanos, Dirección de las entidades estudiadas y trabajadores directos a la producción.

Del total de personas encuestadas en las diferentes áreas se obtuvieron los siguientes resultados: Los empleados que trabajan en el área contable tienen un conocimiento muy primario de lo que son los costos, con una perspectiva que permita generar un informe como una herramienta para la toma de decisiones, más aún en cuanto a lo referido al ambiente.

En la entidad solo se maneja el sistema CONEC en el cual la parte de los costos no es incluido, este permite generar informes mensuales como se pudo constatar visualmente se revisó el proceso de contabilización de un período y se observó que no existían cuentas que se relacionaran con los costos ambientales. También, se observaron actas de consejo de dirección en las cuales se reflejan aspectos básicos y generales en ningún punto se menciona algún indicador que se enfoque en la determinación de costos por el mismo hecho de que se tiene un desconocimiento del tema (ver anexo 8).

-Segundo paso: Definición de una estrategia ambiental

• Reflexión sobre la estrategia medioambiental

En todas las unidades estudiadas dedicadas al secado del arroz 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 (77 trabajadores) de las unidades en estudio (ver anexo 8, continuación).

Para la determinación de la estrategia de costo medioambiental, se estudió el Secadero Emilio Lastre para la definición de la matriz de DAFO, relacionadas con la dimensión medioambiental.

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

Se procede de la identificación y clasificación de los diferentes elementos que inciden o pueden incidir en la gestión de los costos medioambientales, tanto externos como internos.

Debilidades:

1. El secadero no cuenta con medios tecnológicos para la recolección de la impureza y canalización del polvo resultante del proceso de secado del arroz, lo que provoca una incidencia negativa en el medioambiente.

2. Inexistencia de medios de protección para los trabajadores como mascarillas anti polvo, cascos, lentes, guantes, botas, protectores de oído, entre otros.
3. Insuficiente explotación de los equipos, maquinarias e implementos aparejados a la falta de partes, piezas y repuestos por lo que no se logran los niveles de producción deseados.
4. Desconocimiento del sistema de costos ambientales por parte de los funcionarios y empleados del secadero.
5. El personal de las áreas de dirección, producción y economía, no cuentan con un sistema de información, que permita realizar, valorar sobre la incidencia de la actividad económica en el medioambiente y la toma de decisiones.
6. El secadero solo cuenta con un sistema denominado CONEC para el registro contable el mismo no está diseñado para controlar los costos medioambientales.
7. La emisión de ruidos, provoca afectaciones en la salud de los trabajadores de la industria.
8. Existen asentamientos poblacionales cercanos al área arroceras que estos son afectados por las impurezas.

Fortalezas:

1. Cuenta con un colectivo de trabajadores que muestra un alto nivel de consagración, en el cumplimiento de sus actividades para el proceso de secado del arroz, que permite disminuir las interrupciones.
2. El secadero cuenta con un colectivo de trabajadores con experiencia de mas de cuarenta años, lo que le permite ofrecer un producto de excelente calidad.
3. Existe un sistema de control y normativas para el desarrollo de su actividad.
4. La industria cuenta con un sistema de estimulaciones a los trabajadores.
5. El nivel de producción el secadero es el mejor de la provincia.
6. El secadero presta atención médica oportuna.

Amenazas

1. La situación económica del país afectada por el bloqueo impuesto por Estados Unidos y la actual crisis económica internacional que limita la adquisición de tecnologías limpias, partes y piezas de repuestos y demás recursos fundamentales para el proceso industrial.
2. La existencia de otros CAI arroceros en perfeccionamiento empresarial, con otras tecnologías y mejores condiciones de trabajo.
3. Alto nivel en las emisiones de gas de efecto invernadero.

4. Factores climatológicos adversos.
5. Afectaciones por plagas.
6. Existencia de otros sistemas de control de la contabilidad que consideran los costos.

Oportunidades:

1. Cercanía de la Sede Universitaria donde los trabajadores pueden superarse y capacitarse, además de participar en los proyectos de investigación.
2. Los pobladores del Municipio Yara tienen tradiciones, experiencia en las técnicas y labores del secado del arroz.
3. Existe la Política Estatal en apoyo al incremento de producción y secado de arroz con la entrega de nueva tecnología y espacio físico para su utilización.
4. El uso de insumos alternativos para la sustitución de importaciones.
5. El secadero cuenta con el servicio de salud para realizarle los exámenes y pesquisaje a los trabajadores.
6. Cuentan con la posibilidad de aumentar su nivel de producción a través de la innovación de la tecnología e implementación de nuevos sistemas e contabilidad.
7. El secadero ofrece un producto de excelente calidad en comparación del resto de secaderos de la provincia.

• 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 del sistema de secado, en consecución de evitar el uso irracional de los recursos y el exceso de los costos que por este se generen.
3. Incrementar a más del 90 por ciento, el nivel de producción del secado de arroz, con la calidad requerida, que aumente los rendimientos.
4. Adquirir los equipos de protección que necesitan los trabajadores, para disminuir los riesgos y los costos de subsidios por enfermedades profesionales.
5. Elaborar un reglamento interno para controlar el uso de fungicidas y recolección de las impurezas utilizadas para el proceso de secado que afectan al medioambiente en correspondencia a las características de las áreas, para disminuir los costos medioambientales.
6. Coordinar la realización de los exámenes y pesquisajes médicos a los trabajadores que están vinculados directamente con el proceso de secado disminuyendo los riesgos de enfermedades profesionales y los costos por este concepto.
7. 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.
8. 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.
9. Evaluar sistemáticamente los índices e indicadores económicos relacionados con el medioambiente.

Tercer paso. Determinación de los inductores de la cadena de valor medioambiental

El cálculo referente a los inductores estructurales y ejecucionales de la Cadena de Valor Medioambiental (CVI) 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, 10.

Los resultados del análisis se explican en el ejemplo de la unidad de beneficio Emilo Lastre, por lo extenso que resultaría su desarrollo y exposición en el resto de las unidades en estudio.

Causales estructurales

Escala: en el análisis de este inductor indica que el rendimiento por la explotación del activo (ROI) es de un \$0.06, es decir, tiene un nivel bajo de retorno de la inversión no refleja un rendimiento adecuado de la explotación los activos.

Es importante señalar, que esta situación se debe al alto costo de la actividad del secado del arroz por el consumo excesivo de combustibles, la mala calidad en la subutilización de los equipos y maquinarias, el alto nivel de depreciación de maquinarias en desuso, así como 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 0.94 veces en el año, o sea que los activos casi en su totalidad no rotan, demostrando la subutilización de la capacidad productiva instalada y el deficiente empleo de los 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 12 por ciento de los trabajadores son fundadores, el 15 por ciento pertenece a trabajadores con más de 20 años de experiencia, el 11 por ciento compuesto por trabajadores de entre 10 y 20 años de experiencia y el 27 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 3 por ciento (ver anexo 10).

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 Unidad, que se corresponden con los resultados obtenidos en otros pasos de este trabajo.

Tecnología: la unidad fue creada hace más de cuarenta años, por lo que la actualidad el 7 por ciento son instalaciones de más de 20 años, el 5 por ciento representa a las instalaciones de menos de 20 años, el 3 por ciento representa maquinarias y equipos más de 20 años, y el 11 por ciento a maquinaria y equipos menos de 20 años.

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, producen alteraciones en el consumo del agua, energía eléctrica, petróleo y uso irracional, que puede considerarse un costo medioambiental (ver anexo 10).

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 que representa un 4 por ciento de avance y flexibilidad por la falta de preparación del personal para su empleo. El CONEC no está adaptado a las características estructurales y organizacionales del secadero, por lo que se afecta el flujo productivo de información. Tampoco, existe un procedimiento contable que calcule los costos medioambientales 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.

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: el secadero no realiza distribución o venta del producto, en él sólo termina el ciclo de secado para luego ser entregado a los molinos.

Configuración del producto: en el proceso de secado del arroz, el costo depende de la calidad del producto, por que los costos que incurren en ella se pueden optimizar en virtud del uso racional de los recursos.

Alianzas estratégicas: el secadero se relaciona directamente con los molinos a los cuales se vende el 100 por ciento de la producción.

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

El ejemplo de la clasificación de los costos medioambientales para el proceso industrial del arroz Para el cálculo y análisis del Pool de costos medioambiental, se confeccionó un modelo que permite agrupar en un solo resultado, la definición y determinación de los costos medioambientales. En donde los costos de despilfarro representan un 11.65 por ciento, los costos legales un 0.9 por ciento y los costos de imagen 87.49 (ver anexo 11).

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 del secado del arroz. La mayor parte de los datos, se obtuvieron de la revisión de documentos e informes contables del área de estadística del secadero. El análisis realizado a cada una de las partidas de costos relacionadas con el medioambiente permitió llegar al siguiente resultado:

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, 12). El resultado de la aplicación del primer criterio daños ambientales en los recursos empleados indica que por la utilización del agua como recurso natural, el secadero incurrió en costos por \$200014, afectando los centros de actividades y las actividades realizadas en el proceso industrial de secado. El consumo de material renovable fue por \$218 666, correspondió al consumo material no renovable un valor de \$108 659 se corresponden con el insumo del combustible empleado para el funcionamiento de la maquinaria, y del seguimiento sanitario \$253 825 por ello afectan las actividades y centros de actividades de producción de arroz cáscara húmedo. Del impacto de los daños originados al medioambiente, se cuantificaron los de contaminación atmosférica por aplicaciones de productos tóxicos, y contaminación térmica por emisiones de CO₂ y otros gases de efecto invernadero por la falta de los equipos de protección afectando las actividades y los centros de actividades directos a la producción de secado del arroz.

Con este criterio se cuantifican los daños generados en la fauna por muertes por intoxicación, los daños generados en flora Incendio originados residuos no aprovechables impurezas vertidas.

El impacto de los daños originados al medioambiente, no cuantificables que se relacionan con las afectaciones al ambiente son la emisión de polvo y gases resultados del mismo proceso de secado.

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 el ruido les ocasiona estrés, cansancio y con una repercusión en el desarrollo de las actividades y los centro 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 a productos y servicios, y pagos efectuados a cliente por daños y perjuicios.

Otro impacto de daños son los originados por arroz rechazado por el nivel de impureza y humedad y arroz pasado de calor e impurezas contenidas.

• **Determinación del margen medioambiental**

La determinación del margen medioambiental, arrojó el resultado, donde reflejan los ingresos medioambientales obtenidos por \$205 800, producto de ingresos resultantes de los bienes ecológicos producidos equivalentes a \$1 040, ingresos resultantes de la mejora en calidad de vida por \$10 048 e Ingresos de productos reciclados por un valor de \$194 712.

Los costos medioambientales determinados, equivalen a \$202 161y se relacionan con materiales empleados por \$130 398 para conservar el medioambiente (líquidos, medicamentos, equipos de protección, etc.), los costos de suministros por \$3 611, Costos de primas de seguros por \$14, los costos de la depreciación de AFT por \$68 138, quedando como resultado un margen de \$3 639 después de haber deducido todos los costos. (Ver anexo 13)

-Cuarto paso: Presentación de informes sobre los resultados medioambientales.

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

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

a) Relacionados con la innovación y el desarrollo:

• **Capacidad para innovar en el producto:** el CAI no tiene laboratorio propio, sin embargo, los secaderos cuentan con un grupo de trabajo dedicado a la atención fitosanitaria. En este aspecto, no existe ventaja competitiva con relación a las demás secaderos de la provincia, pertenecientes al otro CAI arrocero.

Al comparar esta situación con el secadero La Escondida 1 y 2, se pudo apreciar que recibe atención diferenciada y especializada por parte de la dirección.

• **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 (Ganado 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. La introducción de mejoras continuas en los procesos de las distintas unidades del CAI arrocero han permitido introducción paulatinamente un conjunto de cursos y seminarios de capacitación para la preparación del personal en temas de la maquinaria, la calidad en el arroz, la obtención y procesamiento de subproductos y temas económicos sobre los costos de producción, que se convierten en ventaja competitiva con relación a otros CAI y empresas productoras de arroz del país.

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.

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.

La contratación del personal es buena por la tradición en el cultivo y secado del arroz, el fácil acceso a sus instalaciones y áreas, y la vinculación de los trabajadores al resultado final, indicando una buena posición.

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 los secaderos de La Escondida 1 y 2, 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. El CAI Fernando Echenique, no deriva la dirección por objetivos a sus unidades, y resulta formal, al no utilizarse. Hay que señalar que las direcciones de las unidades de Yara, no siempre cuentan con una buena preparación para ejecutar la actividad, aspecto comprobado en entrevistas, cuestionarios y la revisión de documentos y actas de consejo de dirección al 100 por ciento de los directivos en los años comprendidos entre 2009 y 2010.

Capacidad en el Procesamiento de la Información Económica-Financiera: en las distintas unidades de secado 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 unidades cuenta con un personal calificado que puede diseñar alguno de los procesos de la producción industrial de secado de arroz pero no cuenta con todas las condiciones materiales, ya que se carece de un laboratorio que permita la obtención de nuevos indicadores del nivel de humedad casi puro; solo se pueden planificar las actividades que se van a realizar desde la utilización de las materias primas y materiales, 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.

- **Capacidad para producir con flexibilidad:** En las entidades hay elaborados planes de 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.

- **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:** los secaderos establecen un sistema de estimulación o penalización en dependencia de los grados de humedad e impureza, presentados por el producto.

Existe un representante de la secadero que ha recibido cursos de preparación encargado de realizar la entrega, donde están establecidos los precios de compra al productor individual, 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:** los secaderos con una unidad encargada de entregar la producción secada, aunque en varias ocasiones se ven afectadas por falta de combustible, partes y piezas, que ocasionan pérdidas del arroz. Esta unidad, realiza contratos con terceros para efectuar entregas al molino.
- **Capacidad para ofrecer una información inteligente y atractiva:** la información que obtiene el secadero, 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

La validación del método en el Secadero Emilio Lastre, se realizó 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: el secadero, tiene delimitado los clientes de su producción fundamental, que son los molinos 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 molinos es relativa, ya que es su obligación procesar y pelar todo el arroz entregado por la granja, independiente a las condiciones de entrega, por tanto en el resultado de las entrevistas no se conoció de alguna insatisfacción. Está obligada la granja a velar por la entrega de arroz al molino con los parámetros establecidos para poder obtener mejores ingresos.

3-Análisis de índices e indicadores medioambientales

Industria de Secado Emilio Lastre

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 el proceso de secado 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 2009-2010, cuyos cálculos aparecen en el (anexo 14).

El total del producto ecológico real para el 2010 alcanzó un importe de \$194757, resultado que fue inferior con respecto al 2009 en \$393155. Esta situación se originó específicamente debido a la disminución del costo de la producción en un valor significativo. Para el año 2010 el nivel de contaminación temporal de los trabajadores fue del 12 por ciento, mientras que en el 2009 se mantuvo en 1.08 por ciento lo que indica que el margen de contaminación se elevó sustancialmente, el Costo por unidad de Polución del agua para el 2010 fue de \$0.16, el nivel de incidencia para el 2010 fue del cero por ciento mientras que el 2009 reflejó un valor del 0.020 por ciento. El costo por peso de ventas de las medidas anticontaminantes 2009 fue de 0.46 por ciento y para el 2010, de cero por ciento lo que indica que disminuyó totalmente este costo mientras que la Proporción de los Activos Ecológicos para el 2010 fue de 0.04 por ciento. El 86 por ciento de estabilidad de la fuerza de trabajo para el 2010, no tuvo rendimiento en relación al 2009. Los costos ambientales por peso de producción (CMP) para el 2010 fueron del \$37, también el consumo de energía para el año 2010 fue un 1.04 por ciento.

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

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. La elaboración de un diagnóstico final sobre la propuesta del procedimiento, permitió evaluar los resultados obtenidos mediante la aplicación del cuestionario (ver anexo, 15).

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

1. La revisión bibliográfica realizada sobre los conceptos fundamentales de la Contabilidad de Gestión Medioambiental, permitió la valoración teórica del procedimiento.
2. Se corroboró que el empleo de la Contabilidad de Gestión Medioambiental, es una necesidad en la dirección política, económica y empresarial de la industria de beneficio arroceras para la toma de decisiones.
3. El sistema de Contabilidad CONEC usado en el procesamiento de la información económico-financiera, no incluye la determinación de los costos ambientales, limitando la toma de decisiones.
4. El procedimiento propuesto se convertirá para la empresa en un instrumento de dirección que puede contribuir a la gestión económico-financiera y la formulación de una estrategia de medioambiente.
5. La cadena de valor medioambiental interna, la determinación de los inductores de costos y el registro contable permiten dotar a las direcciones de un análisis detallado de las actividades y los costos ambientales asociados a las mismas, propiciando el proceso de toma de decisiones.
6. Existen las condiciones necesarias para la implantación del procedimiento, amparado por el financiamiento de un proyecto de investigación empresarial.

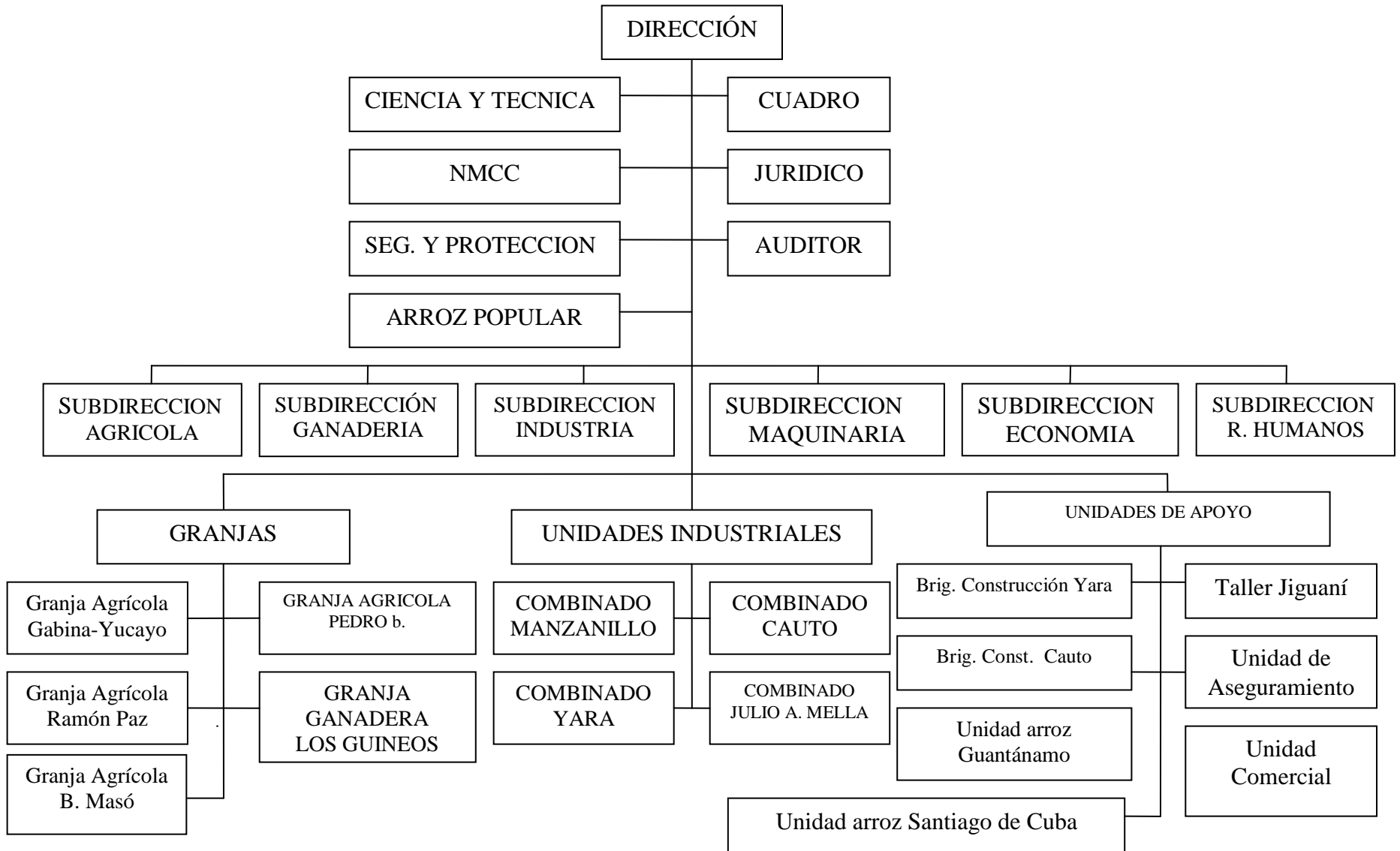
Una vez cumplimentados los objetivos trazados para el desarrollo de esta investigación fue necesario emitir las siguientes recomendaciones:

1. La entidad deberá modificar el sistema de Contabilidad CONEC utilizado en la industria arrocerá para el procesamiento de la información económico-financiera, al incluirse la determinación de los costos ambientales.
2. La entidad deberá implementar el procedimiento el propuesto para la gestión adecuada de los costos ambientales para la toma de decisiones, propiciando la protección y conservación del entorno natural.
3. La entidad deberá capacitar al personal del área económica y contable en el empleo del procedimiento propuesto.
4. La entidad deberá seminariar a todos los trabajadores de las distintas áreas en el cuidado y protección del medioambiente desde su puesto de trabajo.
5. La entidad deberá materializar la estrategia de medioambiente propuesta determinar los problemas ambientales que afronta, para encaminar las acciones a proteger y conservar el entorno natural.

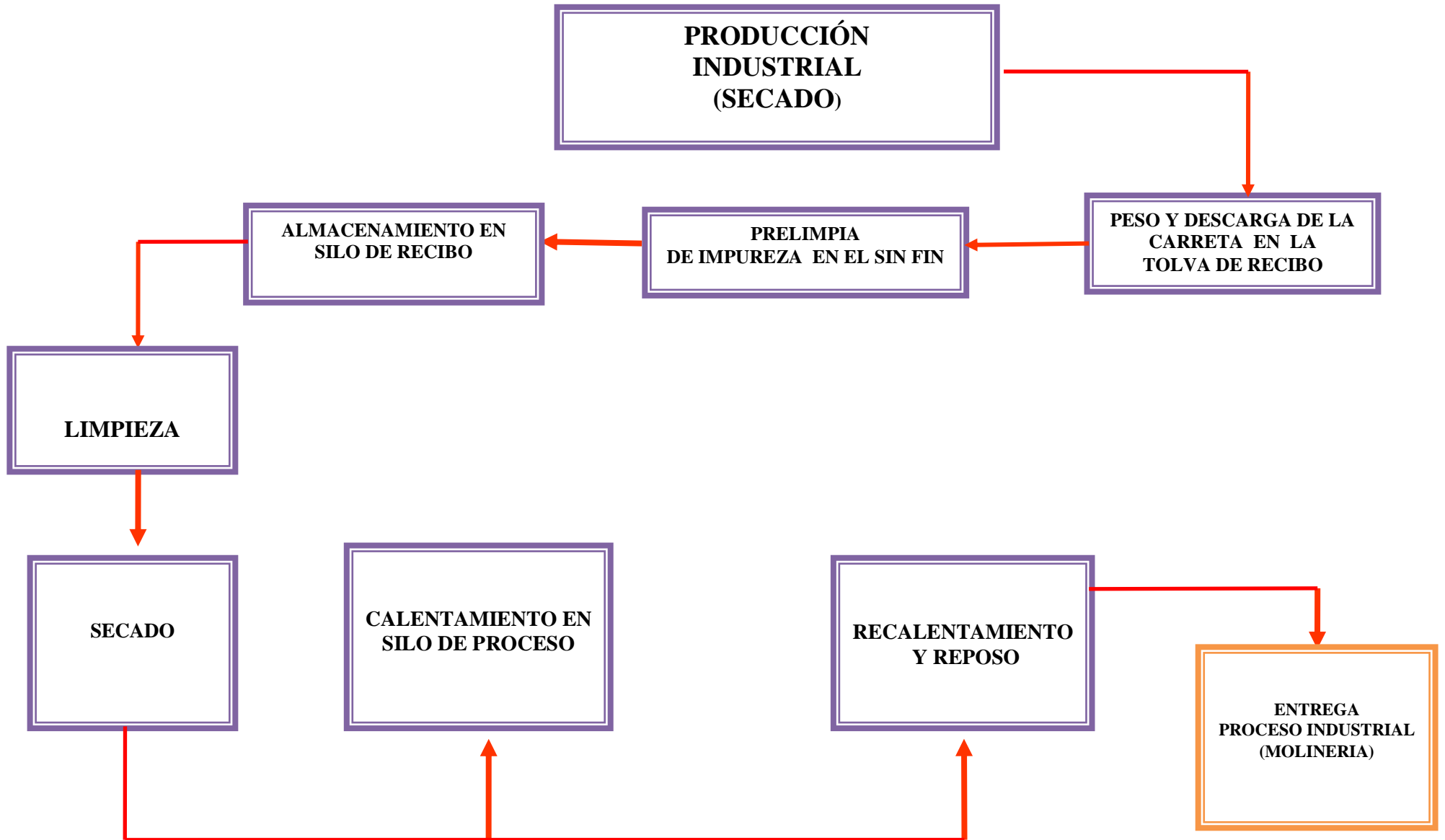
1. Ariza, Danilo Buenaventura, una perspectiva para captar la inserción contable en la problemática medio ambiental, En: Revista legis del contador, 2000, Pág. 185.
2. Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (AECA 1999): "Contabilidad de Gestión Medioambiental".
3. Bonilla, Priego, M. (2000): "Algunos problemas en la determinación del coste medioambiental en la empresa". Revista Técnica Contable. Año LII, Núm. 615, marzo.
4. Bunge, M. (2000): "Hasta la próxima guerra". Diario La Nación – Buenos Aires.
5. Conseil National de Comptabilité (1980): "Bilan écologique" – Boletín Trimestral .Número 45 – Francia.
6. Contabilidad y auditoría ambiental". Ediciones Macchi, Buenos Aires.
7. CONESA (1997): Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Mundi-Prensa. Madrid.
8. Correa, Pinzón Jaime. Medición del desarrollo ambientalmente sostenible. En: revista Universidad Eafit, N° 103
9. Elorriaga (1993): "Implantación del plan de gestión medioambiental en la empresa". Boletín de estudios Económicos. Vol. 43. N. 150. P. 429-458.
10. Fernández, Cuesta. C. (2000): "La Contabilidad de gestión medioambiental", en "Contabilidad de gestión en el ámbito Iberoamericano". Editorial Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (AECA).
11. Fernández Cuesta, 1992: "La contabilidad y el medio ambiente". Técnica Contable. V. 44. N. 522. P. 397-408.
12. Fussler Y James (1999): Eco-innovación. Integrando el medio ambiente en la empresa del futuro. Mundi-Prensa. Madrid.
13. Fronti de García, L. (1999): "Impacto Ambiental". Editorial Economizarte.
14. Giner Inchausti (1992): "La responsabilidad social de la empresa: la información medio ambiental". Técnica Contable. N. 527. P. 681-692.
15. Goodland, R y otros. Medio ambiente y desarrollo sostenible: mas allá del informe Brundtland, Madrid: editorial Trotta S.A., 1997.
16. Gómez, G. (1998). El Control de Gestión como herramienta financiera. Sección Publicaciones Club Tablero de Comando. www.bscl.com. (Consulta 18 Mayo, 2010)
17. González Pascual (1997): "El medio ambiente desde la perspectiva económica y contable de la empresa". Actualidad Financiera. Julio. P. 47-60.

18. Gray (1990): "The accountant's task a friend to the earth". Accountancy. Junio. P. 1-4
19. [http://es.wikipedia.org/wiki/Control de gesti3n](http://es.wikipedia.org/wiki/Control_de_gesti3n).
20. http://es.wikipedia.org/wiki/Medio_ambiente. (Consulta 5 de Abril 2010, 9:30 a.m.)
21. <http://ciencia.glosario.net/medio-ambiente-acuatico/medio-ambiente-10393.html>
(Consulta 6 de mayo, 10: 25am)
22. <http://www.madrimasd.org/cienciaysociedad/ateneo/temascandentes/res/default.asp>.
(Consulta 6 de Mayo 2010, 10: 25am)
23. IASC (1998): Norma Internacional de Contabilidad N. 37 (NIC 37). International Accounting Standards Committee (IASC). Julio de 1998.
24. La Red de Desarrollo Sostenible de Colombia (<http://www.rds.org.co>). (Consulta 21 Mayo, 2010, 11:00 a.m.)
25. Larrinaga, 1999: "¿Es la contabilidad medioambiental un paso hacia la sostenibilidad o un escudo contra el cambio?. El caso del sector eléctrico español". Revista Española de Financiación y Contabilidad. V. 28. N. 101. P. 645-674.
26. Lizcano, J. (director) (2000): "Glosario Iberoamericano de Contabilidad de Gestión". Editorial Ripoll Feliú, V. y Crespo Soler, C. (1998): "Costes derivados de la gestión medioambiental".
27. Ocede (1975): The Polluter Pays Principle: Definition, Analysis, Implementation. OCDE. París.
28. Revista Técnica Contable. Año L, Num. 591, marzo.
29. Ripoll Y Crespo, 1994: "Costes y beneficios medioambientales". VI Encuentro de Profesores Universitarios de Contabilidad. ASEPUC. Madrid.
30. Rodríguez Y Ricard, 1998: Dirección medioambiental de la empresa. Gestión Estratégica del reto medioambiental: conceptos, ideas y herramientas. Gestión 2000. Barcelona.
31. Rueda Delgado Gabriel. Desarrollo alternativo y contabilidad: una aproximación. En: Revista internacional Legis de contabilidad y auditoria, Nº 9, Enero-Marzo de 2002, Pág. 11-122.
32. Tejada (1999): La gestión y el control socio-económico de las interacciones empresa-medio ambiente. Contribuciones de la contabilidad a la gestión sostenible de la empresa. ICAC. Madrid.
33. WCDE. Informe Brundtland. Comisión mundial para el medio ambiente y el desarrollo, 1987, Pág. 107.

Anexo, 1. Estructura organizativa del CAI Fernando Echenique.



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



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

Cuestionario al Obrero Industrial.

1. Se les realizan chequeos médicos periódicos y especializados.

Si: _____, No: _____.

Si la respuesta es si, 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 Industrial.

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. Revisión ambiental inicial.

**FALTA DE MEDIO
DE TRABAJO Y
PROTECCIÓN**



**ACERCAMIENTO
DE LAS UNIDADES
CON ASENTAMIENTOS
POBLACIONALES**



**UNIDADES CON GRAN
CONSUMO DE AGUA,
COMBUSTIBLES Y
ELECTRICIDAD**



**INSUFICIENTE
CONCIENCIA
AMBIENTAL DE LOS
FACTORES ECONÓMICOS
Y SOCIALES**



PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS

**MAQUINARIA
Y LA
TECNOLOGIA
DESACTUALIZADA**



**CONTAMINACIÓN
DE LOS
SUELOS Y DEL AGUA**



**EMISIÓN
RUIDOS, GASES
Y POLVO QUE
CONTAMINAN
LA ATMÓSFERA**



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 industrial Emilio Lastre

No.	Relaciones Cuadrante I Fortalezas y Oportunidades		Relaciones Cuadrante II Fortalezas y Debilidades
F1 O6	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	F1 D3	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 O6	El secadero cuenta con una experiencia de funcionamiento de mas de cuarenta años lo que le permite ofrecer un producto de excelente calidad lo que permitirá la posibilidad de aumentar su nivel de producción a través de la innovación de la tecnología	F2 D2	La granja cuenta con un sistema de secado fortalecido pero que debe considerar indicadores ambientales como la emision de ruidos polvo etc., para buscar el bienestar de sus trabajadores y por ende la incidencia de los costos.
F3 O1	Existe un sistema de control y normativas para el desarrollo de su actividad, mejorar el sistema de control e incluir indicadores que permitan tomar en cuenta y determinar costos medioambientales y su incidencia en el desarrollo de la actividad.	D2 F6	Inexistencia de medios de protección para los trabajadores como mascarillas antipolvo, cascos, lentes, guantes, botas, protectores de oído, entre otros para lo cual el secadero presta atención medica oportuna para buscar el bienestar de sus trabadores. .
F5 O7	El nivel de producción del secadero es el mejor de la zona lo que le permite crear una ventaja competitiva con el resto de secaderos de la zona.		

Anexo, 9. Análisis de la matriz DAFO en la producción industrial Emilio Lastre

No.	Relaciones Cuadrante III Amenazas y Oportunidades	No.	Relaciones Cuadrante IV Amenazas y Debilidades
A6 O6	El secadero cuenta con un sistema de registro económico inflexible CONEC que no genera información oportuna sobre costos que puede mejorar a través de la implementación de un sistema de costos ambientales.	A2 D5	La existencia de otros CAI en perfeccionamiento con un sistema avanzado de gestión de la información es una desventaja en la producción arrocerá con respecto a esta provincia.
A2 O3	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.	A4 D 1	Los factores climáticos adversos pueden provocar la proliferación de plagas que afecten el proceso de secado de arroz.
A1 O4	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.		

Anexo, 10. Cálculo de los inductores de costo ambiental para la Cadena de Valor Medioambiental en la UEBI-Arroceras.

Inductores Estructurales

INDUCTOR	U/M	INDUSTRIAL
<u>ESCALA</u>	-----	-----
RETORNO INVERSIÓN (ROI)	\$	0.06
ROTACIÓN ACTIVOS	VECES	0.94
<u>EXPERIENCIAS</u>		
TRABAJADORES FUNDADORES	%	12
TRABAJADORES CON MÁS DE 20 AÑOS	%	15
TRABAJADORES ENTRE 10 Y 20 AÑOS	%	11
TRABAJADORES MENOS DE 10 AÑOS	%	17
GRADUADOS UNIVERSITARIO	%	2
TÉCNICOS DE NIVEL MEDIO	%	3
<u>TECNOLOGÍA</u>		
INSTALACIONES MÁS DE 20 AÑOS	%	7
INSTALACIONES MENOS DE 20 AÑOS	%	5
MAQUINAS Y EQUIPOS MÁS 20 AÑOS	%	3
MAQUINAS Y EQUIPOS MENOS 20 AÑOS	%	11
<u>COMPLEJIDAD</u>		
EQUIPOS Y TECNOLOGIAS AVANZADOS	%	4

Inductores Ejecucionales

INDUCTOR	U/M	INDUSTRIAL
<u>GRUPOS DE TRABAJO</u>	-----	-----
CANTIDAD DE GRUPOS DE TRABAJO (GT)	#	NINGUNO
CANTIDAD DE MIEMBROS POR GT	#	0
<u>GERENCIA DE LA CALIDAD TOTAL</u>		
VIOLACIONES DE TIEMPO DE EJECUCIÓN	VECES	60
VIOLACIONES CALIDAD DE LA EJECUCIÓN	%	60
<u>UTILIZACIÓN CAPACIDAD INSTALADA</u>	%	65
ROTACIÓN ACTIVOS FIJOS TANGIBLES	VECES	24
RENDIMIENTO ACTIVOS FIJOS TANFIBLES	%	0
<u>EFICIENCIA EN LA DISTRIBUCIÓN</u>		
CANALES DE DISTRIBUCIÓN	NO	PROCEDE
<u>CONFIGURACIÓN DEL PRODUCTO</u>		
RENDIMIENTO AGRÍCOLA POR QUINTAL	UM	_____
RENDIMIENTO INDUSTRIAL POR TONELADA	UM	-----
<u>ALIANZAS ESTRATÉGICAS</u>		
CANALES CON LOS PROVEEDORES	#	124
CANALES CON LOS CLIENTES	#	4

Anexo, 11. Determinación del Pool de Costos Ambiental.

Concepto	Parcial	Importe	%
• Costos Internos:		<u>\$319599</u>	<u>100</u>
<u>Costos de despilfarro.</u>	-----	37117	11.61
- Exceso en el consumo de combustibles.	5822		----
- Exceso en el consumo de energía.	7525		----
- Exceso en el consumo de agua.	270		----
- Exceso de tiempo en la recepción.	23500		----
<u>Costos de Prevención.</u>	-----	-----	----
- Costos de evaluación de proyectos	-----		----
- Costos de formación e Implementación	-----		----
<u>Costos Legales.</u>	-----	2892	0.9
- Costos de licencias.	-----		----
- Costos de tasa.	-----		----
- Costos de seguros y primas.	-----		----
- Costos de impuestos. Oferta productos ecológicos.	28		----
- Costos de servicio de higiene e hipedemiología.	348		----
- Costos por multas y sanciones.	2516		----
<u>Costos de Imagen.</u>	-----	279590	87.49
- Rechazos de productos por el cliente. (secadero)	230800		
- Reclamaciones y devoluciones.	48790		
• 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 (penalizaciones).	7800		----
- Producción de desechos sólidos y líquidos (pérdida).	36000		----
- Costo social.	-----		----

Anexo, 12. Determinación del Impacto Ecológico en una UEBI-Secadero Emilio Lastre.

Impactos ecológicos	Objetivos de costos	
	Productos y Servicios	Cientes
a) RECURSOS EMPLEADOS:		
• Utilización recursos naturales	\$200014	-----
• Material Renovable	218666	-----
• Material no renovable	108659	-----
• Material reciclable	-----	-----
• Intensidad de Energía		
• Instalación de Filtros	-----	-----
• Nuevos Envases y Embalajes	-----	-----
• Seguimiento Sanitario	\$253825	
DAÑOS ORIGINADOS:		
1. Daños Medioambientales.		
- Contaminación suelo		-----
- Contaminación acústica	-----	-----
- Contaminación atmosférica	-----	Aplicaciones de productos tóxicos
- Contaminación agua		-----
- Contaminación térmica	-----	Emisiones de CO₂ y otros gases de efecto invernadero

Anexo, 12. Determinación del Impacto Ecológico en una UEBI-Emilio Lastre.

Impactos ecológicos	Objetivos de costos	
	Productos y Servicios	Clientes
- Daño a personas	-----	-----
- Daños Patrimoniales	-----	-----
- Daño generado en fauna	-----	Muertes por intoxicación
- Daño generado en flora	-----	Incendio originados
- Residuos no aprovechables	-----	Impurezas vertidas
2. Daños Sociales		
- Efectos de la monotonía	-----	-----
- Propensión a errores	Impuestos por emisiones	Pagos por daños originados
c) OTROS IMPACTOS	Arroz rechazado por el nivel de impureza y humedad	Arroz pasado de calor e impurezas contenidas

Anexo, 13. Cálculo del Margen Medioambiental en una UEBI-Secadero Emilio Lastre.

CONCEPTOS	IMPORTE	
1. Ingresos Medioambientales		\$205800
<u>Más:</u>		
Ingresos de los bienes ecológicos producidos	\$1040	
Ingresos resultantes de la mejora en calidad de vida	10048	
Ingresos de productos reciclados	-----	
Otros Ingresos derivados por la actuación medioambiental	194712	
Otros ingresos que represente mejoras al medioambiente	-----	
2. Costes Medioambientales		202161
<u>Menos:</u>		
Materiales empleados	\$130398	
Costos de suministros	3611	
Costos de manipulación y tratamiento de los recursos	-----	
Costos de primas de seguros	14	
Costos de depreciación AFT	68138	
Otros costos derivados de la actuación medioambiental	-----	
3. Margen Medioambiental		\$3639

No.	Indicador	Propuesta SICOGMA Cálculo para el 2010	Real 2010	Real 2009	Desviación R: 10-09
1	Costo Total del producto Ecológico.	194712 + 45	194757	\$3931556	(3736799)

Anexo14.Cálculo Del Sistema De Índices Medioambientales. Secadero Emilio Lastre

2	Costo por unidad de Polución del agua.	$\frac{45}{270}$	\$0.16	\$0.69	6992.84
3	Incidencia (%)	$\frac{270}{19552908}$	0.0%	0.020 %	(0.02%)
4	Costo por peso de ventas de las medidas anticontaminantes (\$)	$\frac{45}{19552908}$	0.0	\$0.46	(\$0.46)
5	Proporción de los Activos Ecológicos.	$\frac{\$8078}{\$19556409}$	0.04%	86%	(85.96%)
6	Nivel de Contaminación Temporal (%)	$\frac{3}{25}$	12%	1.08%	13.08%
7	Estabilidad de la Fuerza de Trabajo (%)	$\frac{0}{25}$	0%	0.07%	(0.07%)
8	Costos medioambientales por peso de producción (CMP).	$\frac{\$202161}{\$5486}$	\$36.85	\$0.76	\$36.09
9	Consumo de energía (CE)	$\frac{\$7525}{\$529674}$	1.04%	0.0012	1.04%

Anexo, 15

Resultado comparativo de la aplicación del método científico de valoración mediante el diagnóstico inicial y final.

Preguntas	CUESTIONARIO							
	Diagnóstico Inicial		Diagnóstico Final					
	Sí	%	No	%	Sí	%	No	%
No. 1	7	14	43	86	35	70	15	30
No. 2	18	36	32	64	48	96	2	4
No. 3	3	6	47	94	42	84	8	16
No. 4	1	2	49	98	38	76	12	24
No. 5	2	4	48	96	47	94	3	6
No. 6	5	10	45	90	46	92	4	8
No. 7	40	80	10	20	44	88	6	12
No. 8	2	4	48	96	30	60	20	40
No. 9	15	30	35	70	49	98	1	2

Para la comparación de los resultados de la aplicación del procedimiento propuesto, se tomó una muestra del 25 por ciento de los trabajadores de las áreas de Contabilidad, Economía, Recursos Humanos y Dirección (Población de 77 trabajadores de las entidades en estudio) que demuestran la viabilidad de los pasos para el sistema de gestión de los costos ambientales.