



RECONOCIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LOS COSTOS MEDIOAMBIENTALES EN LA EMPRESA PROVINCIAL INDUSTRIA ALIMENTARIA GUANTÁNAMO

RECOGNITION AND EVALUATION OF ENVIRONMENTAL COSTS IN THE PROVINCIAL COMPANY GUANTÁNAMO FOOD INDUSTRY

Autores:

Ileana Peñalver Sosa¹.

Grupo Provincial de Auditoría Guantánamo. Guantánamo, Cuba.

Happy Salas Fuente².

Universidad de Guantánamo. 21327299.happysf@cug.co.cu. Guantánamo, Cuba.

María Elena Zequeira Álvarez³.

Centro de Investigaciones de Medio Ambiente Camagüey (CIMAC). 32286030. zeque@cimac.cu. Camagüey, Cuba.

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Ileana Peñalver Sosa, Happy Salas Fuente y María Elena Zequeira Álvarez (2018): "Reconocimiento y evaluación de los costos medioambientales en la empresa provincial industria alimentaria Guantánamo", Revista Caribeña de Ciencias Sociales (enero 2018). En línea: <http://www.eumed.net/rev/caribe/2018/01/costos-medioambientales.html>

Resumen

El progresivo deterioro de las condiciones del medio ambiente ha condicionado que las empresas consideren en su proceso de gestión, la dimensión ambiental como una variable estratégica, y desarrollen acciones concretas para la conservación y preservación del mismo. Ante este contexto los sistemas de información contables vigentes no posibilitan el control de los costos medioambientales de manera que se puedan construir indicadores financieros-ambientales confiables que expresen el desempeño ambiental de las empresas, situación que constituye una necesidad perentoria en las empresas cubanas.

La presente investigación tiene como objetivo diseñar un procedimiento para el reconocimiento y evaluación de los costos medioambientales en la Empresa Provincial Industria Alimentaria Guantánamo que robustezca el proceso de toma de decisiones. En el desarrollo de la misma se emplearon un conjunto de métodos del nivel teórico y empírico como el histórico-lógico, análisis-síntesis, revisión documental, la observación, encuestas, entre otros, que permiten validar la propuesta realizada.

Palabras clave: costos medioambientales, contabilidad de gestión medioambiental, reconocimiento, evaluación.

Abstract

¹ Licenciada en Contabilidad y Finanzas. Jefa del grupo Provincial de Auditoría de Guantánamo, Cuba.

² Doctor en Ciencias Contables y Financieras. Máster en Gestión Ambiental, mención Impacto y Licenciado en Contabilidad y Finanzas. Profesor Auxiliar de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Guantánamo, Cuba.

³ Doctora en Ciencias Económicas. Máster en Desarrollo Regional y Licenciada en Economía. Profesora e investigadora Auxiliar del Centro de Investigaciones de Medio Ambiente de Camagüey, Cuba.

The progressive deterioration of the conditions of the environment has conditioned that the companies consider in its administration process the environmental dimension as a strategic variable and develop concrete stocks for the conservation and preservation of the same one. Before this context the effective countable systems of information don't facilitate the control of the environmental costs so that reliable financial-environmental indicators can be built that express the environmental acting of the companies, situation that constitutes a peremptory necessity in the Cuban companies.

The present investigation has as objective to design a procedure for the recognition and evaluation of the environmental costs in the Company Provincial Alimentary Industry Guantánamo that strengthens the process of taking of decisions. In the development of this investigation, there were used a set of methods of the theoretical and empiric level such as the historical-logical, analysis-synthesis, document review, observation, surveys, among others, that allow to validate the proposal made.

Keywords: environmental costs, environmental management accounting, recognition, evaluation.

Introducción

La preocupación por el medio ambiente es creciente, puede considerarse que la misma tiene una dimensión global al estar implicados diferentes ámbitos (social, cultural, económico, político). A nivel empresarial, el medio ambiente se convierte en una variable estratégica, ya que las empresas aparecen, de forma simultánea, como causantes del problema medioambiental (consumo de recursos escasos, contaminación) y como parte de la solución, al tener y deber conciliar patrones de producción y consumo (Bansal y Roth, 2000; Brío y Junquera, 2001; Aragón, 2002).

La integración de la dimensión medioambiental en el proceso económico va a suponer importantes cambios. En efecto las empresas forman parte de la realidad económica y social, por lo que no pueden ser ajenas a las cuestiones que afectan a ambas. Es por ello que la aplicación de una gestión medioambiental eficiente constituye un reto para todas las entidades que deseen y que tienen que contribuir al mejoramiento del entorno y favorecer el desarrollo sostenible.

Las entidades económicas tienen un contrato implícito con la sociedad, ya que utilizan los escasos recursos naturales y humanos y, a cambio de ello, brindan productos, servicios y residuos a la comunidad, de esta forma la empresa tiene una responsabilidad con el medio ambiente. En consecuencia, quienes toman decisiones no saben reconocer el valor económico de los recursos naturales como activos, y el valor financiero y de negocio del desempeño medioambiental de los bienes. Más allá de las iniciativas de buena voluntad, existen unos pocos incentivos en el mercado para integrar las cuestiones medioambientales en la toma de decisiones. Sin embargo, hay una necesidad de mejorar el proceso de toma de decisiones incluyendo información acerca de flujo de materiales y los costos asociados para dar cuenta de los esfuerzos dirigidos al desarrollo sostenible (Castro, 2009).

Ante este contexto, en el ámbito empresarial se realizan varios estudios enfocados a la preservación y/o mitigación del daño ambiental, no obstante, subsisten deficiencias, entre otras causas, por el insuficiente nivel de conciencia, de conocimiento y de educación ambiental, así como la carencia de una mayor exigencia en la gestión y la limitada incorporación de la dimensión medioambiental en los planes de desarrollo de las organizaciones empresariales.

En tal sentido, la contabilidad como ciencia social constituye un instrumento que posibilita la medición y proporciona información confiable, relevante, así como oportuna de datos económicos en una organización, además del perjuicio generado por el desarrollo de la actividad operacional sobre el medio ambiente (Martín, 2016). Por consiguiente, en la década de los setenta surge en la disciplina contable un área encargada del estudio de los aspectos medioambientales, conocida como

Contabilidad Ambiental, Medioambiental o Verde (Lamorú, 2011, Ortíz, 2012 y Salas, 2014), la cual se encarga de la generación, análisis y utilización de información financiera y no financiera, destinada a integrar las políticas económica y ambiental de la empresa, para la construcción de una organización sostenible.

La Contabilidad Medioambiental sirve a la dirección de la empresa, para contar con información fiable, verificable y periódica para determinar, si la actuación medioambiental de la empresa se desarrolla de acuerdo con los criterios establecidos por la citada dirección (Fundación Fórum Ambiental, 1999). A criterio de la Agencia de Protección Ambiental (EPA por sus siglas en inglés, 1996) y Chirino *et al.* (2012) dentro de esta existe un área que se encarga del estudio de los costos medioambientales denominada Contabilidad de Gestión Medioambiental, la cual tiene como principal objetivo la utilización de datos sobre los costos medioambientales y el desempeño en las decisiones empresariales y las operaciones

En el entorno actual del sistema empresarial internacional, el estudio y conocimiento de los costos medioambientales constituye una necesidad y un elemento básico, se considera uno de los primeros pasos a seguir para lograr una efectividad en las estrategias ambientales que se propongan las empresas, pues los mismos se pueden utilizar para evaluar el cumplimiento y objetividad de la política, los programas, objetivos y metas trazadas en este sentido.

Cuba no se ha cruzado de manos ante esta realidad y ha incorporado en su marco regulatorio y legal medidas de gestión para la protección del medio ambiente, con la modificación del artículo 27 Constitución de la República, la promulgación de la Ley 81 del Medio Ambiente, la Estrategia Ambiental Nacional 2011-2015, las Normas Internacionales (NC-ISO 14000:2004) adaptadas al entorno empresarial cubano y los lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución (L.133 y L.134), así como prestándole una gran atención a los impactos medioambientales.

No obstante, pese a los avances alcanzados en el marco legal para la conservación del medio ambiente, el estudio efectuado al marco conceptual (Resolución 235/2005 y normas específicas del Ministerio de Finanzas y Precios (MFP) de los elementos que conforman el sistema de información contable de las empresas cubanas y a investigaciones desarrolladas por diversos autores conocedores del tema (Pelegrín y Urra, 2001; Ramos, Ramírez e Iser, 2005; Carrillo, Reilly, Pelegrín y Urra, 2007; Criollo y Rodríguez, 2009; Carrillo, 2010; Pelegrín y Lamorú, 2010; Castro, 2010; Reynaldo, 2010 y 2012; Ramírez y Rodríguez, 2012; Lamorú, 2011; Ortíz, 2012 y Rabanal, 2013), demuestra que los aportes realizados aún presentan limitaciones para el reconocimiento, registro y evaluación de la información contable-ambiental.

Las empresas pertenecientes a la industria alimenticia por sus características productivas generan significativos impactos en el medio ambiente, y el control y análisis de los recursos medioambientales para lograr relaciones de costo/beneficio acertadas, aún es insuficiente. Todo ello, permite inducir que se necesitan alternativas tendientes a proyectar escenarios deseados, con vista a lograr los niveles de desarrollo, desde el punto de vista de sostenibilidad.

Por ende, esta industria en los últimos años desarrolla estrategias medioambientales y la implementación de Sistemas de Gestión Ambiental (SGA), para la búsqueda de alternativas con el fin de disminuir los efectos indeseables desde la perspectiva ambiental en su cadena de valor.

En el caso específico de la Empresa Provincial Industria Alimentaria Guantánamo, mediante información obtenida de los resultados de las revisiones medioambientales, auditorías internas, inspecciones desarrolladas por la Dirección y el control operacional, se identificó la existencia de un conjunto de impactos negativos⁴, que generan los procesos de elaboración mecánica, ensamblaje, pintado y tapizado de muebles en los diferentes departamentos, además no existen procedimientos que permitan el reconocimiento, registro y posterior evaluación de los costos de las diferentes medidas y acciones tomadas en función de la gestión medioambiental.

Estos elementos evidencian la necesidad de enriquecer y proponer un procedimiento que posibilite a esta empresa, contar con una herramienta flexible y práctica para mejorar su desempeño económico y medioambiental y fortalecer la toma de decisiones, desde la perspectiva de los costos medioambientales, de ahí que se declare como problema de investigación a resolver el siguiente: el insuficiente control de los costos medioambientales en la Empresa Provincial Industria Alimentaria Guantánamo imposibilita el robustecimiento de los procesos decisorios. A partir del problema

⁴ Contaminación acústica, atmosférica, al agua, el suelo, entre otros.

formulado se plantea como el objetivo general: diseñar un procedimiento para el reconocimiento y evaluación de los costos medioambientales en la Empresa Provincial Industria Alimentaria Guantánamo que robustezca el proceso de toma de decisiones.

- La Contabilidad de Gestión: su evolución y papel en los nuevos estadios de la información contable

La Contabilidad de Gestión, ha estado muy vinculada al desarrollo de las organizaciones, lo que es evidente dado su objetivo de brindar información oportuna a la gerencia. Ha sido uno de los instrumentos más utilizados como sistema informativo para la dirección, permitiendo conocer el resultado de la empresa y de cada una de sus áreas, y más recientemente, ha contribuido a responder a las necesidades de la misma, a partir de los requerimientos del entorno y del proceso de toma de decisiones.

Las necesidades de información en el siglo XXI ha tenido que variar, más allá de las rígidas regulaciones y normas contables, tal como se expuso en el epígrafe anterior, en donde no sólo ha tenido que cambiar el diseño de las prácticas contables, sino la utilización de la información generada por la Contabilidad de Gestión, así como el papel del contable para hacer frente a los cambios del entorno y apoyar las nuevas necesidades de los receptores de la información.

Esta situación trajo como consecuencia, repercusión en los modelos tradicionales de gestión empresarial, y el papel que debían desempeñar los sistemas de información y control, y en particular la Contabilidad de Gestión. Ripoll y Balada (1994). El surgimiento de esta rama de las ciencias contables, fue la respuesta a las demandas informativas que ya no eran cubiertas por la Contabilidad de Costos, dado a que estaba caracterizada básicamente, por suministrar información para la formación de los estados financieros y responder a la normativa legal vigente, mostrando para este fin, los informes financieros y el cálculo del costo de producción para la valoración de inventarios.

En las décadas del cuarenta y cincuenta, los investigadores en contabilidad, además del cálculo de costos, empiezan a plantearse la necesidad de utilizar la información contable para la planificación, el control y la dirección.

Más adelante en los años sesenta, se produce una serie de sucesos, que provocaron la necesidad de disponer de mecanismos de gestión para poder hacer frente a la toma de decisiones y utilizar la información de costos para el control y la planificación, que añadieran un enfoque administrativo y de gerencia, es decir, un enfoque para la dirección. Según Sáez (1993c), en este período, la Contabilidad de Costos se desmarca en gran medida del estrecho margen que le permitía su acatamiento anterior a la Contabilidad Financiera, y pasa de esta forma a asumir nuevos desafíos denominándose Contabilidad de Gestión.

En los finales de la década de los setenta, se han producido cambios significativos en el contexto de las empresas tales como: la celeridad de los cambios tecnológicos, la globalización de la economía, el creciente papel de la competencia en los mercados, que afectan tanto el output como el input de las mismas. Estos aspectos conllevan a modificar las políticas económicas y la desregulación de las economías nacionales, también, paralelamente se observan cambios en las actitudes y preferencias de los clientes y de forma vertiginosa en la tecnología. Este contexto generó modificación y disminución del ciclo de vida de los procesos y productos, cambios en las estructuras de las organizaciones, incremento de las inversiones, otra visión del plazo de decisión, entre múltiples consecuencias.

Estos cambios condujeron a cuestionarse el papel de la Contabilidad de Gestión en las nuevas condiciones empresariales, debido al importante rol que siempre había desempeñado dentro de las organizaciones y a que tradicionalmente su evolución ha estado condicionada por las necesidades de las mismas en las diferentes etapas de su desarrollo.

En resumen, puede afirmarse que la Contabilidad de Costos, desde finales de los setenta y principios de los ochenta, tenía limitaciones para su aplicación en las nuevas condiciones, que garantizaran su actuación como instrumento de control y para la toma de decisiones debido, principalmente, a no hacer demasiado énfasis en el entorno y a los indicadores cualitativos y a largo plazo, fundamentales en el éxito empresarial.

Por consiguiente, su carácter rutinario le impide poder enfrentarse a la flexibilidad, creatividad e innovación que requieren las empresas en el nuevo entorno y a que su formalización no promueve la motivación individual ni la identificación con la empresa, pudiendo dar preferencia a sus objetivos en detrimento de los de la organización.

Para Ripoll (1995), la Contabilidad de Gestión, consecuentemente, debe buscar más allá de la información de costos basada en transacciones, para saber si las decisiones generan beneficios y debe desarrollarse un nuevo sistema de información con vistas a lograr este objetivo.

Al respecto Araujo (2003), plantea que la Contabilidad de Gestión debe ser la disciplina central en el diseño y evaluación de los sistemas de información y control, donde su afirmación se sustenta en la necesidad de suministrar información a la gerencia, basada en variables que posibiliten un seguimiento de la estrategia adoptada, lo que ha originado una demanda de información adicional a la aportada tradicionalmente por los sistemas de costos, para poder facilitar una eficaz gestión de la empresa, así como su adecuación a las exigencias externas impuestas por el mercado.

Además, debe señalarse que en la actualidad los factores críticos de éxito, no sólo están relacionados con la minimización de los costos, sino también con la satisfacción del cliente, la calidad, la flexibilidad, el mercado, etc., lo cual hace necesario tomar en consideración no sólo factores financieros, sino también indicadores cualitativos, tanto internos (satisfacción al cliente, calidad, plazos de entrega, productividad) como externos (competencia, innovaciones tecnológicas, cambios en la legislación).

Existe, por tanto, una estrecha relación entre los Sistemas de Contabilidad de Gestión y la cultura empresarial, hay dependencia entre ellos, y se hace evidente la necesidad de que la Contabilidad de Gestión debe participar en la gestión estratégica de la empresa, no solamente en lo relacionado con el análisis interno y externo de la misma, sino también en la formulación de las acciones a emprender por esta para alcanzar sus objetivos.

Se observa, entonces, que la evolución de la Contabilidad de Gestión hasta los momentos actuales se ha visto condicionada por las alteraciones que se han producido en las condiciones en que se mueven las organizaciones actualmente, condiciones que la han llevado a la búsqueda de nuevas formas de gestión y han sido la causa fundamental de las transformaciones experimentadas por ella, que debe elevar su respuesta informativa, corresponder a los nuevos requerimientos de la gestión y ser útil para la toma de decisiones, garantizando la posición competitiva de una entidad y elevando su papel como disciplina económica.

Cuba no ha estado alejada del desarrollo evolutivo de la Contabilidad de Gestión en el ámbito internacional, y su principal accionar ha estado en ir creando las bases para la integración económica del país mediante el proceso de perfeccionamiento de su regulación contable.

La normalización de la Contabilidad en Cuba se fundamenta en disposiciones legales dictadas por los diversos órganos del Estado y su administración central, así como otras que se dictan por entidades estatales a través de leyes, decretos-leyes, decretos y otras disposiciones de la Asamblea Nacional del Poder Popular, el Consejo de Estado y el Consejo de Ministros, Resoluciones e Instrucciones del Ministerio de Finanzas y Precios, órganos rectores de la contabilidad del país, Resoluciones e Instrucciones de los Ministerios Ramales para el cumplimiento de las empresas y dependencias subordinadas o patrocinadas, y disposiciones complementarias de la banca en Cuba.

A pesar de tener la práctica contable en Cuba una rica trayectoria, iniciada desde finales del siglo XIX, con su máximo esplendor en la década de los años cincuenta, en coincidencia con el surgimiento de la Contabilidad de Gestión, esta práctica se ve debilitada por los cambios ocurridos en la vida económica nacional, con concepciones que son reconocidas más tarde como errónea. A pesar de volver a renacer en el período de 1975, dicha práctica era muy dependiente de los antiguos países socialistas de Europa del este, al ser parte Cuba del Consejo de Ayuda Mutua Económica (CAME), ocurrieron sucesivos cambios que la enmarcan, según definición dada por Borrás y López (1996), Armenteros y Vega (2000) y Baujin (2005) en tres etapas y una cuarta etapa sugerida por los autores de la presente investigación:

1ra etapa: (1977-1986)

- Exceso de modelos informativos.
- Prioridad al registro contable en función de las necesidades informativas de los niveles superiores.
- Freno de la iniciativa de los contadores en aras del cumplimiento de la gestión.
- Carencia del conjunto de herramientas enfocadas a las decisiones gerenciales debido a la influencia de los países miembros del CAME en los planes de estudio de las carreras universitarias en materia de Contabilidad de Gestión.

2da etapa: (1987-1992)

El lenguaje no era equivalente con el que regía en el ámbito internacional dada la herencia de la participación de Cuba en el CAME, lo que entraba en contraposición con los cambios en el contexto mundial y la proyección inmediata y futura de la economía cubana. Es la etapa de entrada en vigor de la Contabilidad orientada a la toma de decisiones y del inicio de la armonización contable en Cuba.

3ra etapa: (1993- 1996)

El modelo contable general no presenta un resultado consolidado, sino un desarrollo evolutivo en diferentes períodos.

4ta etapa: (1997 hasta la actualidad)

Es una etapa caracterizada por:

- Eliminar toda rigidez posible, permitiendo una adaptabilidad total a las condiciones específicas de cada entidad.
- Permitir una adecuada comunicación con los socios extranjeros, adoptando una terminología afín a la práctica contable más difundida en nuestro continente.
- Eliminar el excesivo tutelaje en materia de registro contable y posibilitar, a los profesionales de la Contabilidad, la opción de analizar y decidir sobre la real naturaleza económica de cada hecho en la actividad empresarial.

En esta etapa se destacan los sucesos siguientes:

- Se disponen los principios de Contabilidad generalmente aceptados, los que sirvieron de base para un proceso posterior de armonización contable en Cuba y se crean las Normas Cubanas de Información Financiera.

La Contabilidad de Gestión se perfila como uno de los sistemas de información más importantes de las empresas y, para favorecer el proceso de toma de decisiones empresariales, debe incluir las variables medioambientales y ser capaz de medir y valorar los efectos producidos por la organización en el medio ambiente, desde el proceso de diseño de un producto hasta su posterior eliminación después de ser consumido por el cliente (Ripoll y Crespo, 1997), surgiendo así un área encargada del estudio de esta relación conocida como Contabilidad de Gestión Medioambiental (CGMA).

- La Contabilidad de Gestión Medioambiental: marco conceptual y evolución

La CGMA (Environmental Management Accounting por sus siglas en inglés), es el proceso de identificación, recolección y análisis de información medioambiental, principalmente para propósitos internos, para apoyar al negocio en la toma de decisiones con visión de futuro (EPA, 1996).

Según la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (AECA, 1996) no existe una CGMA como una disciplina independiente de la contabilidad de gestión, sino que se trata de registrar, valorar, racionalizar y en la medida de lo posible controlar, a través de la contabilidad de gestión, la proyección ambiental de la empresa, con el fin de suministrar a la organización la información relevante para la toma de decisiones empresariales.

Mientras Calvo (2006), justifica la necesidad de una CGMA mediante dos argumentos:

- La información contable es la base para el proceso de toma de decisiones: el primer argumento sustenta que la toma de decisiones es un proceso que busca alcanzar las metas propuestas, por lo tanto, si las decisiones se basan en la información contable, la contabilidad debe ser capaz de medir, valorar, cuantificar y registrar todos los datos que guarden relación con dichas metas. Por el contrario, las decisiones que se toman sin contar con una base informativa adecuada se consideran arriesgadas y carentes.
- La información contable es la base para la manifestación de la responsabilidad corporativa: el segundo argumento, plantea la información contable permite a la alta gerencia de las empresas y a las instituciones gubernamentales, comunicar los resultados de su gestión para que los diferentes grupos de interés, tanto internos como externos a la organización, tengan la oportunidad de evaluar si han actuado de manera responsable.

Otros autores como Triana (2007); Llena (2008); Paradelo (2012); Mejía, Mora y Montes (2013), abordan la importancia de la CGMA para la utilidad en la toma de decisiones empresariales y plantean que se debe superar el enfoque clásico de la contabilidad. Los estudios consultados muestran no solo las definiciones e importancia de la CGMA, sino también, sus principales características como las que consideran, Masanet (2002) y Chirinos *et al.* (2012), que se destacan a continuación:

- Facilita e interpreta la información que asiste a los directores con respecto a la

planificación, control, toma de decisiones y mejora del resultado empresarial.

- Su rasgo principal, es que la información suministrada debe ser relevante para los propósitos que persigue.
- Proporciona información con propósitos de futuro, que debe reflejar las realidades económicas y ambientales, sin restricciones por las convenciones contables.
- Los sistemas contables de gestión ambiental, deben ser conscientes de los efectos de sus acciones y de la información que suministran en las actitudes empresariales.

La CGMA, pasa por ser un sistema de información basado en la cuantificación y valoración de una serie de hechos, circunstancias u operaciones, así como, el reflejo de la situación de una unidad económica, siempre en concomitancia y de forma consecuente con dichos hechos.

No obstante, los autores del artículo destacan, que no necesariamente la medición y cuantificación debe realizarse en términos monetarios; aunque la monetarización de las magnitudes, frecuentemente puede clarificar y hacer entender mejor las cosas al usuario de la información, en muchos casos, no son útiles las magnitudes monetarias, ya que pueden introducir factores de subjetivismo e inestabilidad en los cálculos, y generar además ruido en la información, dando lugar a distorsiones que restan validez a la misma (Lizcano, 1995).

Por su parte Blanco (1996), señala que, la CGMA, es aquella que tiene en cuenta el impacto del medio ambiente, de manera que dicho impacto es recogido en el ámbito de la contabilidad de costos, y racionalizado en el ámbito de la contabilidad de gestión, permitiendo, obtener una evaluación de la gestión medioambiental de la empresa en función tanto de sus características cualitativas como cuantitativas.

Por consiguiente, la emisión de informes medioambientales, constituye un elemento fundamental de la CGMA, ya que, por medio de ellos incluye información importante sobre el desempeño medioambiental de la empresa, sus costos y beneficios, que debe ser analizada por las partes interesadas tanto externas, como internas, y tomada en cuenta para la toma de decisiones, con el propósito de lograr la ecoeficiencia, producir bienes y servicios más útiles, a la vez que se reducen los impactos medioambientales negativos, y el consumo de recursos naturales, apoyando así el desarrollo sostenible.

La información recogida mediante este sistema, se utiliza para planificar, evaluar y controlar de diversas maneras (EPA, 1996):

- Planificar y dirigir la atención de la gestión.
- Informar las decisiones como compras, inversiones de capital, costos y precios de productos, el riesgo de gestión, diseño de productos o procesos, el cumplimiento de estrategias.
- La motivación y evaluación del desempeño para mejorar los resultados.

La CGMA al igual que la contabilidad de gestión convencional por sus características propias de adaptación, según el tipo de organización donde se aplique, no se rige estrictamente por normas contables, a pesar de, algunas organizaciones a nivel internacional han emitido diversas normativas que, aunque no son de obligatorio cumplimiento, sirven de guía para la elaborar informes medioambientales, que posibiliten recolectar, cuantificar, registrar y analizar la información financiera y no financiera relacionada con los aspectos medioambientales que afectan a la empresa. Entre las principales experiencias, se destaca la propuesta de la EPA en el año 1996, pese a que no tiene competencias sobre la materia, ha demostrado su interés en el fomento de la contabilidad medioambiental mediante la publicación de dos documentos guía, "An introduction to environmental accounting as a business management tool: Key concepts and terms" (EPA, 1995) y "Valuing potential environmental liabilities form an aerial decision-making: A review of available techniques".

En la primera de sus publicaciones la EPA (1995), establece la justificación, definición, alcance y clasificación de la contabilidad medioambiental, además, de la definición de una serie de términos clave para su aplicación y, un resumen de cómo se puede emplear la contabilidad de gestión medioambiental para la asignación de costos, presupuesto de capital y diseño de productos o procesos.

En la segunda (EPA, 1996), presenta los de una investigación realizada sobre diferentes enfoques y técnicas para la valuación de pasivos medioambientales. Las técnicas consideradas, no necesariamente son acordes a los estándares contables para la presentación de estados financieros, ya que, el informe se enfoca en la valuación de pasivos con el objetivo de

proporcionar información útil para la toma de decisiones.

En España, la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (AECA), publicó en 1996, el Documento No. 13 de su serie de Principios en Contabilidad de Gestión, que trata exclusivamente sobre la contabilidad de gestión medioambiental, con el principal objetivo de sensibilizar a los directivos empresariales, sobre la importancia de este tema y de ofrecerles unas pautas metodológicas y de cuantificación de esta importante vertiente de la gestión empresarial.

En el plano multinacional, destacan la labor de la Conferencia de las Naciones Unidas, sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), la Federación Internacional de Contadores (IFAC) y la Iniciativa del Reporte Global (GRI).

La UNCTAD (2004), publicó "*A Manual for the Preparers and Users of Eco-efficiency Indicators*", un manual, para los preparadores y usuarios de indicadores de ecoeficiencia, con el objetivo de describir el método que las empresas pueden utilizar, para proporcionar información sobre el desempeño ambiental en relación con el desempeño financiero, de una manera sistemática y consistente durante varios períodos.

En este manual, se proporciona orientación sobre cómo definir, reconocer, evaluar y divulgar la información ambiental y financiera, tal como se especifica dentro de los marcos tradicionales de contabilidad y presentación de informes; y, sobre cómo mejorar y armonizar los métodos utilizados por las empresas, para que sean capaces de presentar indicadores de ecoeficiencia, en un formato estandarizado, de modo que sean significativos para la toma de decisiones y puedan ser comparados entre diferentes empresas.

La IFAC (2005), publicó el "*Environmental Management Accounting. International Guidance Document*". Este documento, no es un informe de investigación, ni una norma con requisitos definidos, que los organismos miembros de la IFAC deben seguir, o adoptar como parte de sus responsabilidades, sino, que pretende ser un documento de orientación, como punto medio, entre los requisitos reglamentarios, las normas y la información; su objetivo, es reducir parte de la confusión internacional, sobre este tema tan importante, al proporcionar un marco general y un conjunto de definiciones para la contabilidad de gestión medioambiental bastante completo, que sea lo más coherente posible con otras guías de contabilidad ambiental existentes y ampliamente utilizadas, con las cuales la contabilidad de gestión medioambiental debe coexistir.

La GRI (2000, 2002, 2006, 2011 y 2013), ha publicado una serie de guías para la elaboración de memorias de sostenibilidad; siendo la más actualizada hasta la fecha, la publicada en el año 2013, conocida como G4. Esta última, consta de un conjunto de principios que tienen como finalidad, definir el contenido de la memoria y garantizar la calidad de la información divulgada, también, incluye los denominados contenidos básicos, que contienen los indicadores de desempeño, así como, una serie de pautas sobre aspectos técnicos, relacionados con la elaboración de memorias.

En este sentido, a nivel internacional aún resulta insuficiente el desarrollo de normas contables que posibiliten la integración de los aspectos medioambientales en la gestión empresarial de manera obligatoria, se evidencia una falta de uniformidad y el predominio del carácter voluntario de la determinación y clasificación de costos medioambientales, la cuantificación de pasivos medioambientales, la determinación de indicadores de ecoeficiencia y la emisión de informes medioambientales.

En el caso Cuba aún y cuando se desarrolló el proceso de armonización de las NIIF en el año 2005, no se consideraron los aspectos relacionados con la emisión de informes medioambientales.

Uno de los indicadores fundamentales para el desarrollo de la CGMA lo constituyen los costos ambientales (Cañizares, 2015) es por ello que en próximo epígrafe se abordarán los aspectos conceptuales relacionados con el mismo.

- Los costos medioambientales: definición, clasificación e identificación

El principal problema de la CGMA según la División de Naciones Unidas para el desarrollo sostenible (reconocida en inglés como Nations Division for Sustainable Development- UNDS, 2001) y Das (2007) es que se carece de una definición estándar de costo medioambiental, ya que dependiendo de varios intereses, ellos incluyen una variedad de costos, por ejemplo, costo de disposición o costos de inversión y algunas veces, también costos externos por ejemplo costos incurridos fuera de la compañía, mayoritariamente hacia el público en general, por supuesto, esto también es cierto para las ganancias de actividades empresariales medioambientales (ahorros de costos ambientales).

Adicionalmente, la mayoría de estos costos no se rastrean en forma sistemática ni se atribuyen a los procesos y productos responsables de los mismos, sumándolos, simplemente, en la estructura general, entonces se hace imprescindible saber identificarlos y clasificarlos, para esto aparece otra problemática, pues las clasificaciones de los costos medioambientales son muy heterogéneas, existiendo una variedad de autores que brindan categorías distintas, pero hay que resaltar que los principios se mantienen, según el Documento No. 13 de AECA (1990).

La definición de costos medioambientales depende del horizonte de planeación empresarial y de la información requerida para el análisis. A continuación se abordan algunas definiciones expuestas por diversas instituciones y autores entendidos en la temática.

La AECA (1996) lo considera la medida y la valoración del esfuerzo por la aplicación racional de los factores ambientales de cara a la obtención de un producto, un trabajo o un servicio. Mientras Fronti de García, García Fronti (1998) lo asumen como las actividades llevadas a cabo voluntariamente, también las requeridas por contrato o por leyes y regulaciones ambientales, para prevenir, disminuir o remediar el daño causado al medio ambiente, relacionado tanto con la conservación de recursos renovables como no renovables.

Por su parte, Bonilla (2000) lo conceptualiza como el costo derivado de la interacción de la empresa con el medioambiente producto a las medidas que prevengan el impacto ambiental de sus actividades o que corrijan los daños generados.

Scavone (2000) define los costos medioambientales como los impactos incurridos por la sociedad, una organización, o “el resultado individual de las actividades que afectan la calidad ambiental”. Estos impactos pueden ser expresados en términos monetarios o no monetarios, incluyendo cualquier tipo de costo directo o menos tangible, con consecuencias para la empresa a corto o largo plazo.

Chacón (2009) los entiende como un parámetro que permite medir el daño medioambiental causado por un producto, actividad o proceso, es la estimación del costo global que supone la mitigación de todos los daños medioambientales que este haya podido ocasionar.

Blanco Richart (2006); Lamorú (2011); Ortíz (2012) y Salas (2015) coinciden en su definición al considerar que el costo económicamente es un sacrificio de recursos que es necesario realizar para poder elaborar un producto o servicio de cara a incrementar el valor añadido del mismo. Cuando el sacrificio que se realiza afecta a los recursos naturales y a la calidad de vida, se está en presencia de un *costo medioambiental*, por lo tanto estos son un elemento más del costo de producción y tienen impacto en la fijación de los precios de venta.

En resumen, los autores de este artículo al considerar los elementos comunes y diferenciadores de las definiciones analizadas afirma que los “*costos medioambientales son los costos de las medidas emprendidas por una empresa; para prevenir, reducir y/o mitigar el deterioro ambiental como resultado de las actividades que realiza la empresa o para contribuir a la conservación de los recursos renovables y no renovables*”.

Becerra *et al.*, 2011 son de la opinión que la inclusión de los costos medioambientales internos ayuda a una empresa a trabajar para aumentar al máximo su rentabilidad actual. Una entidad puede ir más allá tomando en cuenta los costos medioambientales externos, sobre todo a la magnitud que pueden llegar a ser, requiriendo internalizar estos costos en el futuro. La extensión de esta ventaja dependerá de qué tan abarcador y creativo se usen estos métodos en su toma de decisiones.

La identificación de los *costos medioambientales* constituye una necesidad dentro del horizonte de planeación estratégica del sistema empresarial, sin embargo, es una realidad que los datos cuantitativos referidos al valor económico y social de la información de los mismos es escasa.

Como se plantea anteriormente uno de los mayores problemas en la actualidad es la forma o la vía para poder identificar los costos medioambientales, producto de que la contabilidad financiera no registra los costos medioambientales estando estos incluidos dentro de algunas cuentas financieras. Además las diferentes categorías que se utilizan dificultan el trabajo de los contadores, fundamentalmente por la superposición de conceptos (Becerra *et al.*, 2011 y Cañizares, 2015).

Según Scavone (2000a) existen tres posibilidades ante la identificación de los costos medioambientales y que son las que se utilizan para reflejar la información medioambiental:

- El costo medioambiental como contingencia y/o pérdida.
- El costo medioambiental como mayor activo o inversión.
- El costo medioambiental como gasto del ejercicio.

Una clasificación otorgada a los costos medioambientales es la que brinda Fronti de García (1999), la cual plantea que pueden ser divididos en cuatro grandes áreas: gastos de capital, costos operativos, remediación, e investigación y desarrollo. Otra clasificación interesante es la realizada por el Whistler Centre for Business and the Arts (2006), que distingue los costos ambientales según sean internos o externos a la empresa.

Algunos ejemplos de costos medioambientales, así como un marco utilizado para identificar y para clasificarlos se puede observar a continuación. Existen diversas maneras de categorizar costos Bailey (1991); Polimeni (2004) y Kaplan (2005) los planes contables clasifican típicamente costos como: materiales y trabajo directo, fabricación o gastos indirectos de la fábrica (es decir, gastos de explotación con excepción de los materiales directos y de la labor), ventas, general y administrativo e investigación y desarrollo.

Una compañía define un costo medioambiental según como se propone utilizar la información (asignación de coste, presupuesto de capital, diseño de procesos / productos, otras decisiones de gerencia) así como la escala y el alcance del ejercicio. Por otra parte, puede no estar claro si un costo es medioambiental o no; algunos costos bajan en una zona gris o se pueden clasificar como en parte medioambiental y en parte no. El hecho es que como plantea la EPA (2000), si un coste es ambiental o no, no es crítico; la meta es asegurarse de que los costes relevantes reciben la atención apropiada.

En sentido general los costos medioambientales pueden ser agrupados en cuatro grandes categorías que se definen a continuación:

Costos de prevención: Es el costo de las actividades que se llevan a cabo para evitar la producción de contaminantes y/o desechos que pueden dañar el medioambiente.

- Costo de detección: Aquellos en los que se incurren para determinar si los productos, procesos o actividades son acordes a los estándares medioambientales.
- Costo por fallas internas: Ocurren cuando se realizan actividades que producen desperdicios contaminantes pero que aún no han sido vertidos al medioambiente.
- Costos por fallas externas: Son los costos que se generan después son sacados de la empresa. Estos a su vez pueden subdividirse en realizados (incurridos realmente por la empresa) y no realizados (determinados costos de la sociedad, consecuencia de la empresa, que de alguna manera afectan a la sociedad).

La clasificación anterior constituye un elemento fundamental para el registro y control del costo medioambiental, según Rodríguez y Carrillo (2006), en comparación con los sistemas de gestión de la calidad. Aunque como puede observarse más adelante se usan las listas de chequeo definidas por Jasch (2002), esta nomenclatura puede utilizarse para su clasificación y registro.

Según (Bart van, Monroy y Saer, 2008), las empresas identifican sus costos medioambientales por los siguientes objetivos:

- Identificación de costos medioambientales dentro de los costos generales para reducir estos últimos.
- La cuantificación de ingresos obtenidos por la venta de residuos u otras ganancias resultado del manejo medioambiental.
- La cuantificación de costos y beneficios de riesgos asociados al manejo medioambiental para sostener planes de mejoramiento.
- Aproximación de los costos reales de productos y/o procesos incluyendo los costos medioambientales.
- Apoyo en la planificación de la gestión ambiental mediante la identificación de puntos críticos y el logro de ventajas competitivas con productos menos contaminantes.

A modo de resumen se aprecia que en la actualidad no existe un consenso en cuanto a la forma más adecuada de identificar los costos medioambientales, pero la revisión efectuada confirma que constituye una necesidad el reconocimiento y evaluación de los mismos para perfeccionar el sistema de información contable, la evaluación del desempeño empresarial y el proceso de toma de decisiones.

- Fundamentos del procedimiento para el reconocimiento y evaluación de los costos medioambientales

El procedimiento está encaminado al reconocimiento y evaluación de los costos medioambientales que robustezca el proceso de toma de decisiones, el mismo debe llevarse a cabo mediante la realización de una serie de acciones necesarias, integradas y sistematizadas. Los elementos abordados en los epígrafes anteriores constituyen la base teórica para la propuesta realizada por los

autores de la presente investigación, basada en un procedimiento que tiene como propósitos principales:

- Dotar a la empresa de los criterios generales que le permita reconocer en su sistema de información contable los costos medioambientales incurridos en la aplicación de su política ambiental y de una serie de indicadores que posibiliten la evaluación de forma oportuna y adecuada del desempeño y la gestión empresarial.
- Satisfacer la actual demanda de información contable medioambiental de los diferentes grupos de usuarios.

El reconocimiento y evaluación de los costos medioambientales que robustezca el proceso de toma de decisiones se sustenta en un procedimiento conformado por tres pasos, como se aprecia en la Figura 1; además de declararse los objetivos específicos, técnicas y las salidas que se prevén obtener. Constituye una premisa para su aplicación conveniente, pero no excluyente, tener implementado el Sistema de Gestión Ambiental, para que aquellas empresas que no lo poseen puedan incorporarlo en la misma medida en que avancen en la implementación del sistema.

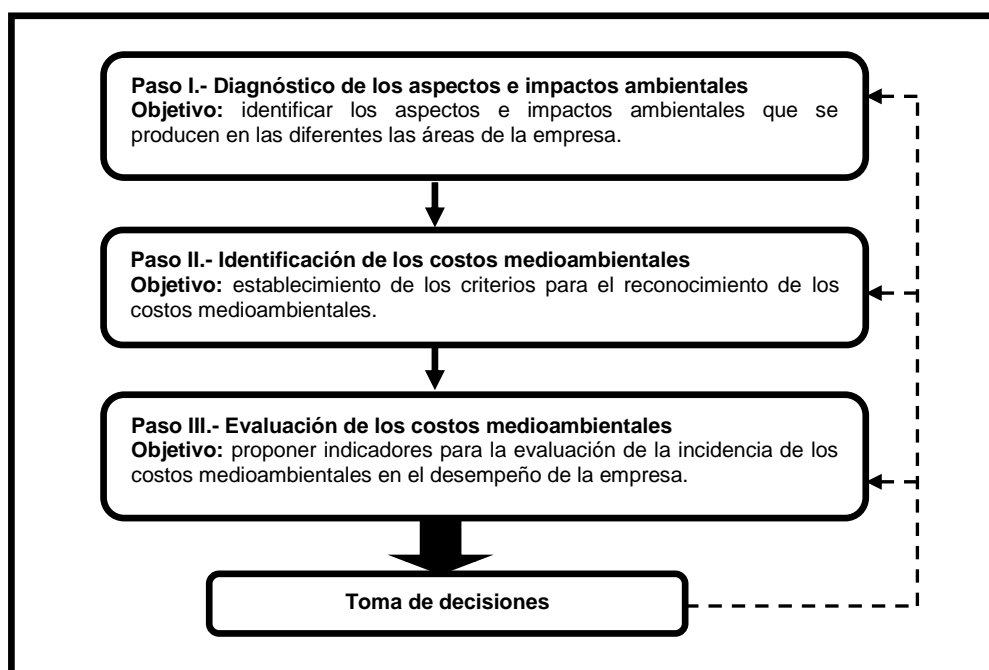


Figura 1.- Procedimiento para el reconocimiento y evaluación de los costos medioambientales.

Fuente: elaboración propia.

Paso I.- Diagnóstico de los aspectos e impactos ambientales

Objetivo: identificar los aspectos e impactos ambientales que se producen en las diferentes áreas de la empresa.

Técnicas: revisión documental, observación, entrevista y dinámica grupal.

Un aspecto ambiental es “un elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente” (NC ISO 14004:2004). Por ende para la identificación de un aspecto ambiental se tendrán en cuenta los siguientes elementos:

- Resultados del diagnóstico ambiental de cada área.
- Requisitos legales aplicables a la organización.
- Criterios de desempeño interno que se ha propuesto la entidad.
- Diagrama de flujo de los procesos.

- Características de los productos utilizados por la organización.
- Tecnologías que se utilizan para realizar los procesos y estado técnico de los equipos.
- Esquema general de los conductos, canalizaciones y drenajes que hay en cada instalación.
- Diagrama del trasiego de los desechos sólidos y líquidos en cada instalación y su disposición.
- Caracterización de los residuos (agua, papel, plástico, alimentos, etc.) y métodos de tratamiento previstos.
- Cantidad de desechos peligrosos que se generan y clasificación de los mismos.

Procesos	Actividad	Aspecto	Impactos	Carácter	F	P	G	Total	S

- Cantidad de fuentes de emisiones al aire, descargas al agua y a los suelos.
- Cantidad de gases por fuente, caracterización de estos y descripción de los sistemas de extracción.
- Consumo de materias primas y de energía para cada actividad.
- Recursos naturales que se utilizan en las actividades y consumo de los mismos.
- Verificar los índices de consumo según las normas técnicas establecidas para cada proceso, producto, servicio o tecnología de producción.
- Si en algún proceso hay sobreconsumos se deben determinar las causas.
- Estado actual de los almacenes, cumplimiento de las normas técnicas de almacenamiento para las materias primas y rotación de estas.
- Competencia del personal en materia de medio ambiente.

En cada proceso se determinarán las características de los equipos e instalaciones, las materias primas utilizadas, las etapas por las cuales transita el proceso y el uso de recursos naturales tales como el agua. Igualmente se determinarán los productos resultantes de la realización del proceso y los residuos que se generan del mismo, tales como efluentes líquidos, emisiones al aire, derrames, etc.

Para la identificación de los aspectos ambientales en las áreas se podrán utilizar técnicas tales como observación de los procesos, análisis de contenido y entrevistas. Igualmente se harán estudios sobre los niveles de ruidos, iluminación, temperatura, humedad relativa, etc., presentes en cada puesto de trabajo. Luego de determinar los aspectos ambientales de cada área, estos serán plasmados en el *Listado de aspectos e impactos ambientales* como se muestra a continuación:

Este listado debe brindar información detallada sobre los aspectos ambientales presentes en cada área que se genera, y así como el proceso del sistema asociado. Culminado el proceso de identificación de aspectos ambientales se procederá a determinar los impactos ambientales, que constituyen cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso o beneficioso, total o parcialmente resultante de las actividades, productos o servicios de una organización” (NC ISO 14004:2004) los cuales se plasmarán en el *Listado de aspectos e impactos ambientales*.

Para cada aspecto e impacto ambiental se procederá a determinar su Nivel de significancia (S). El (S) se calcula multiplicando las puntuaciones obtenidas para la frecuencia con que ocurra el aspecto, la probabilidad de ocurrencia del impacto y la gravedad del mismo.

$$S = F * P * G$$

Donde:

S (nivel de significancia)

F (frecuencia con que ocurre el aspecto)

P(probabilidad de que ocurra el impacto)

G (posible gravedad del impacto producido).

Para obtener dichas puntuaciones se establecen las premisas que se describen a continuación:

Frecuencia con que ocurre el aspecto		
Muy elevada	Seguro que se presenta el aspecto (Se presenta por lo menos una vez a la semana)	10
Elevada	Bastante probable que se presente (Se presenta por lo menos una vez al mes)	8-9
Frecuente	Se presenta por lo menos una vez en el trimestre	6-7
Baja	Difícil que se presente (Se presenta por lo menos una vez al semestre)	4-5
Muy baja	Se ha presentado en muy pocas ocasiones (Se presenta por lo menos una vez en el año)	2-3
Muy escasa	La probabilidad de que se presente es muy baja (Se consideran las situaciones de emergencia)	1

Probabilidad de que ocurra el impacto		
Muy elevada	No hay control, o si lo hay, se realiza con periodicidad superior a un año; no hay medidas correctoras.	10
Elevada	Hay control anual; hay medidas correctoras parciales.	8-9
Moderada	Hay control semestral; hay medidas correctoras totales, pero altamente mejorables.	6-7
Baja	Hay control mensual; hay medidas correctoras totales, pero mejorables.	4-5
Muy baja	Hay control semanal; hay medidas correctoras contrastadas.	2-3
Hipotética	Hay control continuo y la probabilidad es sólo en caso de accidente.	1

Posible gravedad del impacto producido		
Muy grave	Se producen daños IRREVERSIBLES al entorno y/o sobre la salud.	10
Grave	Se producen daños GRAVES al entorno y/o sobre la salud.	8-9
Moderado	Se producen daños MODERADOS al entorno y/o sobre la salud.	6-7
Leve	Se producen daños LEVES al entorno y/o sobre la salud.	4-5
Muy leve	Se producen ligeras alteraciones al entorno y/o ligeras molestias sobre la salud.	2-3
Irrelevante	La gravedad del daño producido es irrelevante hacia el entorno y/o hacia la salud humana.	1

Se considera un aspecto ambiental significativo si: $S > 100$, así todos los aspectos ambientales que obtengan un nivel de significancia mayor que 100, serán significativos y serán prioritarios a la hora de establecer objetivos, metas y programas ambientales.

La identificación y valoración de los aspectos ambientales e impactos significativos posee una importancia de primer orden, se considera una de las bases decisivas sobre la cual se debe implementar el Sistema de Gestión Ambiental (SGA). Los problemas que no se detecten en esta etapa quedarían fuera de cualquier análisis posterior y consecuentemente fuera del alcance del SGA que se proyecta y pueden poner en peligro los efectos deseados del mismo.

Salida parcial: identificados los aspectos e impactos ambientales generados en las diferentes áreas de la empresa.

Paso II.- Identificación de los costos medioambientales

Objetivo: establecer los criterios de reconocimiento para la identificación de los costos medioambientales.

Técnicas: revisión documental y dinámica grupal.

Una vez identificados los aspectos e impactos ambientales de las diferentes áreas de la empresa, se procede a establecer los criterios de reconocimiento de los costos medioambientales que se originan en las mismas con el propósito de cumplir con los objetivos y las metas planificados en la política ambiental de la entidad.

Vale destacar que si bien pueden estar cuantificados los costos asociados al medio ambiente, generalmente estos se encuentran ocultos en otras cuentas, lo cual imposibilita obtener el verdadero valor invertido en este sentido.

Para la clasificación de los *costos medioambientales*, los autores asumen el criterio dado por la Asociación Española de Contabilidad y Administración (AECA, 1996), sobre recurrencia o no de costos, partiendo de la incorporación del recurso al proceso de que se trate. Este criterio de clasificación permite analizar los costos derivados de la gestión del producto, además se manifiesta su aplicación en diferentes investigaciones como las desarrolladas por (Pelegrín, 2011; Carrillo, 2010, Becerra, 2013).

Los *costos recurrentes*, son aquellos que son repetitivos y tienen lugar cuando una organización produce bienes o servicios similares sobre una base continua. Los costos variables también son costos recurrentes, pues se repiten con cada unidad de producción. Un costo fijo que se paga sobre una base repetible es un costo recurrente. En esta categoría se pueden agrupar de la forma siguiente:

- Costos derivados de un plan de gestión medio ambiental.
- Costos derivados de la adecuación tecnológica medioambiental.
- Costos derivados de la gestión de residuos, emisiones y vertidos.
- Costos derivados de la gestión del producto.
- Costos derivados de las exigencias administrativas.

Los *costos no recurrentes*, son todos aquellos que no son repetitivos, aunque la erogación total pueda ser acumulativa en un período relativamente corto. Típicamente los costos no recurrentes implican desarrollar o establecer una aptitud o capacidad para operar. Por ejemplo, el costo de adquisición del bien inmueble en el que se construirá una planta es un costo no recurrente, como lo es el costo mismo de construcción de la planta.

- Costos derivados de los sistemas de información y prevención medioambiental.
- Costos derivados de las inversiones e instalaciones.
- Costos derivados de la interrupción en el proceso.
- Costos derivados de accidentes.
- Costos derivados de la mejora de la imagen medioambiental de la empresa.
- Costos no reembolsables.

El establecimiento de estos criterios está encaminado a diferenciar entre los costos de las actividades normales de los que se relacionan con la conservación y cuidado del medio ambiente, los cuales son utilizados como variables esenciales en el diseño de los indicadores económicos y ambientales. De esta forma se contribuye al control y uso eficiente de los recursos naturales y se robustece el proceso de toma de decisiones.

Salida parcial: identificados los costos medioambientales mediante la aplicación de los criterios de reconocimiento.

Paso III.- Evaluación de los costos medioambientales

Objetivo: proponer indicadores para la evaluación de la incidencia de los costos medioambientales en el desempeño de la empresa.

Técnicas: dinámica grupal.

Para realizar la evaluación de los costos medioambientales de la empresa, la mejor forma es saber

cómo se comportan estos en relación a otros parámetros de importancia en los análisis económicos financieros de la organización. Lo ideal es que este tipo de estudio se realice periódicamente. El diseño de los indicadores se realizó mediante una dinámica grupal con un conjunto de especialistas con vasta experiencia en la actividad económica y ambiental. Los indicadores resultantes de la técnica aplicada se detallan a continuación:

1.- Peso específico de los Costos Medioambientales Recurrentes (P_{eCMAR})

$$P_{eCMAR} = \frac{CMAR}{CMA_t} = \$ o \%$$

Donde:

$CMAR$: Costos Medioambientales Recurrentes

CMA_t : Costos Medioambientales total

Interpretación: expresa la correlación existente entre los costos medioambientales recurrentes por cada peso del costo medioambiental total o el porcentaje que representan los CMAR del CMA_t .

2.- Peso específico de los Costos Medioambientales no Recurrentes (P_{eCMA_nR})

$$P_{eCMA_nR} = \frac{CMA_{nR}}{CMA_t} = \$ o \%$$

Donde:

CMA_{nR} : Costos Medioambientales no Recurrentes

CMA_t : Costos Medioambientales total

Interpretación: expresa la correlación existente entre los costos medioambientales no planificados por cada peso del costo medioambiental total o el porcentaje que representan los CMA_{nR} del CMA_t .

3.- Peso específico de los Costos Medioambientales totales (P_{eCMA_t})

$$P_{eCMA_t} = \frac{CMA_t}{CT} = \$ o \%$$

Donde:

CMA_t : Costos Medioambientales total

CT : Costos totales

Interpretación: expresa la correlación existente entre los costos medioambientales totales por cada peso del costo total o el porcentaje que representan los CMA_t del CT .

4.- Costos Medioambientales totales por peso de ventas ($P_{eCMA_{txV}}$)

$$CMA_{txV} = \frac{CMA_t}{V_n} = \$ o \%$$

Donde:

CMA_t : Costos Medioambientales totales

V_n : Ventas netas

Interpretación: expresa la correlación existente entre los costos medioambientales totales por cada peso de ventas netas. Representa cuanto es sufragado de los CMA_t por cada peso de venta.

Salida parcial: evaluada la incidencia de los costos medioambientales a través de los indicadores propuestos.

Salida final: reconocidos y evaluados los costos medioambientales para el robustecimiento del proceso de toma de decisiones.

Conclusiones

- Los elementos teóricos analizados en el presente artículo permiten corroborar que el empleo de la Contabilidad de Gestión Medioambiental y dentro de esta, el tratamiento de los costos medioambientales, constituyen una necesidad para el fortalecimiento del proceso de toma de decisiones en la industria alimentaria.
- El procedimiento propuesto se caracteriza por su flexibilidad, adaptabilidad y sencillez, cualidades que posibilitan su aplicación y generalización en otras entidades del sector.
- Los criterios para el reconocimiento de los costos medioambientales y la aplicación de los indicadores propuestos favorecen la mejora continua del Sistema de Gestión Ambiental y la formulación de políticas para la toma de decisiones en la Empresa Luavi.

Bibliografía

- Aragón, J. A. (2002): La influencia de los aspectos medioambientales en los planteamientos estratégicos de la empresa: hacia una perspectiva de capacidades dinámicas". En P. Morcillo (Ed.), Nuevas claves para la Dirección Estratégica, Barcelona, Ariel.
- Armenteros Díaz, M. y Vega Falcón, V. (2000): Evolución histórica de la Contabilidad de Gestión en Cuba. En Boletín AECA. Situaciones y tendencias de la Contabilidad de Gestión en el ámbito Iberoamericano (pp. 12 - 26). España: Ediciones gráficas Ortega.
- Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (AECA, 1996): Contabilidad de Gestión Medioambiental. Principios 113 de contabilidad de Gestión. Documento N° 13, AECA, Madrid.
- Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (AECA) (1990). El marco de la contabilidad de gestión. Principios de contabilidad de gestión. Documento N° 1. Madrid: AECA.
- Bailey, P. (1991): Full Cost Accounting for Life Cycle Costs --- A Guide for Engineers and Financial Analysts", Environmental Finance , Primavera 1991, Volumen 1, Año 4, No. 1.
- Bansal, P. y Roth, K. (2000): Why companies do green: a model of ecological responsiveness. Academy of Management Journal, Vol. 43, nº 4, pp: 717-736.
- Baujin, P. (2005): Diseño y validación del procedimiento del costeo por actividades. Caso Hotelero. Tesis Doctoral, Universidad de Matanzas, Cuba.
- Becerra, Keitel; Gómez, Elizabeth; Pérez, Grisel; Reyes, Reynier (2011): ¿Cómo calcular los costos medioambientales? caso: Empresa Gráfica de Cienfuegos, "Visión de Futuro" Año 8, Volumen N°15, N° 2, Julio - Diciembre 2011. Disponible en la Revista: www.fce.unam.edu.ar/revistacientifica/.
- Becerra Suárez, Keitel; García Lorenzo, Dunia y Pérez Falco, Grisel (2013): Gestión de costos e ingresos medioambientales como herramienta para la toma de decisiones empresariales. En "Retos de la Dirección", Universidad de Camagüey, certificada por el CITMA. Volumen 7 (1) 2013, ISSN 2306-9155.
- Blanco Dopico, M. I. (1996): Algunas consideraciones sobre el diseño de sistemas de información para la gestión. Actualidad Financiera, (3), 7 - 18.
- Blanco Richard, Enrique Rafael (2006): Influencia de la nueva legislación en la información medioambiental suministrada por las empresas. Un estudio regional. Tesis en opción al grado científico de Doctor. Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales. Departamento de Economía de la Empresa. Universidad Rey Juan Carlos.
- Bonilla Priego, M. (2000): Algunos problemas en la determinación del costo medioambiental en la empresa, Revista Técnica Contable, Vol 5,N 2pp 525-615.
- Borrás, F. y López, M. (1996): La Contabilidad de Gestión en Cuba. En: Lizcano, J. La Contabilidad de Gestión en Latinoamérica. Madrid: AECA.
- Brío, J. A. y Junquera, B. (2001): Medio Ambiente y Empresa: de la confrontación a la oportunidad, Madrid, Cívitas.
- Calvo, J. (2006): Responsabilidad social y medioambiental. En Gallizo, José. Responsabilidad social e información medioambiental de la empresa. Madrid: AECA.
- Cañizares Roig, Marlene (2015): Procedimiento para cuantificar los costos de las actividades ambientales en la gestión de sostenibilidad del recurso agua potable. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Contables y Financieras. Universidad de La Habana. La Habana. Cuba.
- Carrillo Ramos, Santa Taciana (2010): La contabilidad medioambiental: perspectiva de su desarrollo en el sector turístico cubano. Revista TURyDES Vol 3, N° 8 (septiembre/setembro 2010).
- Carrillo Ramos, Santa Taciana, O' Reilly Espinosa, Pedro R., Pelegrín Mesa, Arístides y Urra López, Kenia (2007): Evaluación de la contabilidad financiera y de gestión medioambiental en empresas turísticas. Revista Teoría y Praxis.
- Castro Acosta, Yanet (2009): Estado actual de La Contabilidad de Gestión Medioambiental. Principales características. Revista Electrónica Granma Ciencia. Vol.13, No.3, Septiembre-Diciembre 2009, ISSN 1027-975X. Disponible en <http://grciencia.idict.cu/index.php/granmacien/article/download/251/743>
- Castro Acosta, Yanet (2010): Propuesta de procedimientos para la determinación y evaluación de los costos ecológicos. Un caso práctico. Observatorio iberoamericano del desarrollo local y

la economía social Revista académica, editada y mantenida por el Grupo EUMED.NET de la Universidad de Málaga, ISSN: 1988-2483. Año 4 – Nro.9 – Diciembre de 2010.

- Chacón, Y. (2009): Los costos en la gestión de las organizaciones. Revista Observatorio Iberoamericano del Desarrollo Local y la Economía Social, Vol. 3, N 6, pp1-8.
- Chirinos, Alira; Rodríguez, Guillermo; Urdaneta, Mary (2012): Normativas contables internacionales aplicables a la contabilidad de gestión medioambiental en Venezuela. Actualidad Contable FACES Año 15 N° 25, Julio - Diciembre 2012 (41-68). Mérida, Venezuela.
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD, 2004): A Manual for the Preparers and Users of Eco-efficiency Indicators. New York and Geneva.
- Consejo de Estado (1976): Constitución de la República de Cuba. Artículo 27, modificado el 24 de febrero de 1976.
- Consejo de Estado (1981): Ley No. 81 del Medio Ambiente. Compendio de Legislación Ambiental. La Habana, Cuba.
- Criollo Tipan, Nataly Patricia, Rodríguez, Sandy y García, Dorgeris (2009): Procedimiento para la elaboración de un Sistema de Costos Ambientales en la Industria Arrocera de Beneficio. Universidad de Granma, Granma. Cuba.
- Das, A. (2005): Environmental accounting. Chemical Business, Volumen 19 Número 10.
- Environmental Protection Agency (EPA, 1995): An introduction to Environmental Accounting as a business management tool: Key concepts and terms. EPA, Washington.
- Environmental Protection Agency (EPA, 1996): Valuing potential environmental liabilities for managerial decision-making: A review of available techniques. Washington, D.C.
- Estrategia Ambiental Nacional Cubana (2011-2015): Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente, República de Cuba.
- Fronti de García, L. (1999): La Contabilidad Verde: Financiera y de Gestión. Evento de la Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.
- Fronti de García, L. y F. García (1998): La doctrina contable y su influencia en la normativa de la contabilidad ambiental. Instituto de regulaciones contables, Buenos Aires.
- Fundación Fórum Ambiental (1999): La Contabilidad ambiental: medida, evaluación y comunicación de la actuación ambiental de la empresa. Agencia Europea del Medio Ambiente. Documento de trabajo, 9 de Noviembre de 1999. Barcelona, España.
- GRI, Global Reporting Initiative. (2000): Guía para la elaboración de memorias de sostenibilidad versión G1. Amsterdam.
- GRI, Global Reporting Initiative. (2002): Guía para la elaboración de memorias de sostenibilidad versión G2. Amsterdam.
- GRI, Global Reporting Initiative. (2006): Guía para la elaboración de memorias de sostenibilidad versión G3. Amsterdam.
- GRI, Global Reporting Initiative. (2011): Guía para la elaboración de memorias de sostenibilidad versión G3.1. Amsterdam.
- GRI, Global Reporting Initiative. (2013): Guía para la elaboración de memorias de sostenibilidad versión G4. Amsterdam.
- IFAC, International Federation of Accountants. (2005): Environmental Management Accounting. International Guidance Document. New York.
- Jasch, C. (2002): Environmental Management Accounting – Procedures and Principles. Division for Sustainable Development of the United Nations Department of Economic and Social Affairs. ONU, Australia.
- Kaplan, R. (2005): Strategic cost analysis. Cost accounting for the '90: the challenge of technological change, Conference proceedings, National Association of Accountants, Montvale
- Lamorú Torres, Alián Pablo (2011): Procedimiento contable para el registro de las variables medioambientales en la industria del níquel de Cuba. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Contables y Financieras. Universidad de Camagüey. Camagüey, Cuba.
- Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución, aprobados en el VI Congreso del Partido, abril de 2011.
- Lizcano, J. (1995): Nuevas Tendencias y Aplicaciones Prácticas de la Contabilidad de Gestión. Comunicación presentada al V Congreso Nacional de Economía. Madrid: Gestión 2000.
- Llena Macarrulla, Fernando (2008): El papel de la contabilidad en la gestión medioambiental de la empresa: propuesta y evidencia empírica. Revista de Contabilidad y Dirección, Universidad de Zaragoza, Vol 7, N 32, pp 103-134.
- Martín Peña, María Luz y Díaz Garrido, Eloísa (2016): La integración del medio ambiente en la dirección de operaciones: un análisis en la industria española. El comportamiento de la empresa ante entornos dinámicos: XIX Congreso anual y XV Congreso Hispano Francés de

AEDEM, Vol. 1, 2007. Disponible en <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2476778>. (Consultado 20 de septiembre de 2017).

- Masanet, M. (2002): Desarrollo e integración de los sistemas de información contable en la gestión medioambiental de la empresa. Tesis Doctoral. España: Universidad del Jaume I.
- Mejía S. Eutimio, Montes S. Carlos A, Mora R. Gustavo (2013): Estructura conceptual de la Teoría Tridimensional de la Contabilidad. Revista Contexto, Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables, Universidad La Gran Colombia, Colombia. Vol. (2), 34-53.
- Nations Division for Sustainable Development (UNSD, 2001): Environmental management accounting procedures and principles. Group of Improving the Role of Government in the Promotion of Environmental Management Accounting, Editorial United Nations. New Jersey, USA.
- Norma Cubana NC-ISO 14000 (2004): Sistemas de Gestión Ambiental. Especificación y directrices para su uso. Oficina Nacional de Normalización. La Habana, Cuba.
- Norma Cubana NC-ISO 14004 (2004): Sistemas de Gestión Ambiental-directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo. Oficina Nacional de Normalización. La Habana, Cuba.
- Ortiz Paniagua, M. (2012): Norma contable medioambiental para el sector agrícola. Caso Región Costa Sur, Jalisco, México. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Contables y Financieras. Universidad de Camagüey, Camagüey, Cuba.
- Paradelo, L. A (2012): Avances en el reconocimiento contable de la dimensión socio ambiental y la búsqueda de un lugar en la contabilidad. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, Vol 9, N 3, pp 1-2.
- Pelegrín Mesa, Arístide y Urra López, Kenia (2001): Procedimientos para evaluar la gestión de costos medioambientales dentro del nuevo paradigma de la contabilidad de gestión. Cruzando Fronteras: Tendencias de Contabilidad Directiva para el Siglo XXI.
- Pelegrín, A. (2011): Reflexiones acerca del grado de avances de la contabilidad medioambiental en Cuba". RevistaCofin Habana Vol. 5, N 1, pp.1-10.
- Pelegrín Mesa, Arístides y Lamorú Torres, Pablo Alán (2010): Norma contable medioambiental para la industria del níquel. Área 1. (Contabilidad ambiental). Foro Virtual de Contabilidad Ambiental y Social. Centro de Modelos Contables CECONTA, ISSN 1851-8281.
- Polimeni, R (2004): Contabilidad de Costos, Conceptos y aplicaciones para la toma dedecisiones gerenciales, México, Editorial Mac Graw Hill.
- Rabanal Arencibia, Elier Eugenio (2013): Diseño de un procedimiento contable para el registro de variables medioambientales. Revista Anuario Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. AFCEE. ISSN 2218-3639. Vol. IV, enero 2013. Universidad de Oriente, Santiago de Cuba.
- Ramírez Pérez, Yudelquis y Rodríguez Sosa, Sandy (2012): Propuesta metodológica de un procedimiento para un sistema de gestión de costos medioambientales en la producción arroceras del CAI "Fernando Echenique" en la provincia Granma. Universidad de Granma. Granma, Cuba.
- Ramos Milanés, Teresa, Ramírez Pérez, Yudelquis e Iser Cabrales, José Alberto (2005): Procedimiento metodológico para el análisis de la gestión económica, financiera y socio-medioambiental. Universidad de Granma. Granma, Cuba.
- Resolución 235/2005, Ministerio de Finanzas y Precios (MFP): Normas Cubanas de Información Financiera. [En línea]. Finanzas al Día, disponible en: <http://www.egrafip.cu> . (Consultado: 12 de noviembre de 2017).
- Reynaldo Argüelles, Clara Luz (2010): Propuesta de tratamiento contable para las afectaciones ambientales provocadas por la explotación de yacimientos minerales en empresas productoras de níquel. Revista Desarrollo Local Sostenible (DELOS). Grupo Eumed.net y Red Académica Iberoamericana Local Global, Vol 4, (10). Málaga, España.
- Reynaldo Argüelles, Clara Luz (2012): Procedimiento para la valoración económica y ambiental en la actividad minera de níquel. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Económicas. Universidad de Oriente. Santiago de Cuba, Cuba.
- Ripoll Feliú, V. y Balada Ortega, T. (1994): Contabilidad de Gestión: Investigación y Práctica Empresarial. Revista Española de Financiación y Contabilidad, 23 (81), pp. 907 - 927.
- Ripoll Feliú, V. M. (1995): Contabilidad de Gestión Avanzada. Planificación, Control y Experiencias Prácticas. Madrid: Ed. McGraw-Hill.
- Ripoll, V. y Crespo, C. (1997): Variables medioambientales en empresas industriales. I Reunión sobre investigación en contabilidad medioambiental. Sevilla.

- Rodríguez, E y Carrillo, S. (2006): Costos ambientales. Conferencia dictada en la Universidad de Managua, Nicaragua.
- Sáez Torrecilla, A. (1993): Cuestiones actuales de Contabilidad de Costos. España: Mc Graw – Hill Interamericana S, A.
- Salas Fuente, Happy (2014): Procedimiento para integrar la dimensión ambiental al Sistema de información financiero. Estudio de caso Empresa Cárnica Guantánamo. Disponible en: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2014/1416/index.htm>. Biblioteca Virtual de Derecho, Economía y Ciencias Sociales del grupo eumed.net, Universidad de Málaga, España.
- Salas Fuente, Happy (2015): Integración de la dimensión ambiental al sistema de información financiero”. En “Retos de la Dirección, Universidad de Camagüey, certificada por el CITMA y perteneciente al Grupo Scielo-Cuba para su indexación en la BD Scielo. Volumen 9 (1) 2015, ISSN 2306-9155.
- Scavone, G. M., (2000): ¿Por qué medir los Costos Ambientales?. Buenos Aires, Argentina: Proyecto de Investigación UBACyT “Impacto Ambiental: sus posibilidades de captación y control a través de la información contable”.
- Triana Rubio, L. (2007): La contabilidad social, una estrategia para la conservación del medio ambiente. Revista Asfacop Vol 2, N 10, pp 89-117.
- Scavone, G. (2000a): Guía general de contabilidad de gestión medioambiental. Conferencia dictada en la Universidad de Buenos Aires, Argentina, 2000, Buenos Aires, p. 3.
- Araujo, P. (2003 julio-septiembre): Nuevo institucionalismo, teoría de la estructuración y cambio en los sistemas contables y prácticas de Contabilidad de Gestión: Teorías y métodos de investigación, Revista Española de Financiación y Contabilidad, XXXII (81), 907 - 927.