

UNIVERSIDAD CENTRAL “MARTA ABREU” DE LAS VILLAS
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS



Premio Científico
Abel Santamaría Cuadrado

“Aplicación de un procedimiento para la gestión contable
financiera de la Responsabilidad Social Ambiental en la
Empresa Electroquímica de Sagua”

Autores: Mrc. Dayana López García
Dra.C.Marili Silvana Martin Garcia
Mrc. Pedro O'Reilly Espinosa

“Año 64 de la Revolución”

Año 2022

Pensamiento

“Una importante especie biológica está en riesgo de desaparecer por la rápida y progresiva liquidación de sus condiciones naturales de vida:

el hombre ”

Fidel Castro Ruz

Dedicatoria

A mi madre

Agradecimientos

A Dios por darme la fuerza para seguir cuando pensaba que no podía.

A mi mamá por ser mi inspiración.

A mi hija por ser mi orgullo.

A mi esposo por su amor incondicional.

A mi papá y mis abuelos por tantas noches de desvelos.

A mi hermano por ser mi alegría.

A mi profe Pedro porque no podría haberlo hecho sin él, por dedicarme tantas horas de su tiempo.

A mi tutora Marili por haber confiado en mí.

A todos los profesores que trabajaron en mi formación.

A los trabajadores de la Empresa Electroquímica de Sagua por haberme acogido.

A mis amigos por su apoyo en todo momento.

A todas las personas, mi familia en general, que de una forma u otra han colaborado con la realización de este trabajo.

Muchas gracias

Resumen

Resumen

Las industrias químicas pueden afectar severamente el medio ambiente como consecuencia de sus procesos contaminantes. En tal sentido la gestión medioambiental toma gran importancia, labor en la que no debe quedar fuera el ejercicio contable como sistema de apoyo al control y gestión de los recursos. En el ámbito contable actual existen serios pronunciamientos por el cambio del enfoque tradicional a un enfoque que promueva la sostenibilidad y la Responsabilidad Social Ambiental. La Norma Específica de Contabilidad número 11 “Contabilidad Medioambiental” orienta a las empresas en este sentido; sin embargo, la práctica contable en la industria química cubana carece de información contable medioambiental en sus informes.

El objetivo de la presente investigación consiste en aplicar un Procedimiento para la gestión contable-financiera medioambiental en la Empresa Electroquímica de Sagua como contribución a la determinación de información suficiente para la toma de decisiones. El procedimiento está estructurado en seis etapas teniendo como proceso fundamental el diagnóstico del nivel de inclusión de la información medioambiental en el ejercicio contable actual con énfasis en la identificación de esta información en los procesos productivos, de apoyo y generales, así como en la internalización de las externalidades. En las salidas se encuentran el mayor conocimiento en la empresa sobre la Responsabilidad Social y el grado de inclusión de la información medioambiental en el ejercicio contable con la identificación, descripción, cuantificación cálculo del valor y registro de información contable medioambiental, concibiéndose alternativas de mejora a partir de la aplicación de indicadores para la gestión.

Índice

Índice

Introducción.....	1
Capítulo 1: La Responsabilidad Social Ambiental y la gestión contable-financiera en industrias químicas cubanas	4
1.1 El problema medioambiental de las industrias químicas y la Responsabilidad Social Ambiental	4
1.2 Marco conceptual para la información contable-financiera medioambiental	11
1.3 La información contable-financiera medioambiental en los informes de Responsabilidad Social.....	19
Capítulo II: Procedimiento para la gestión contable-financiera de la Responsabilidad Social Ambiental en la Empresa Electroquímica de Sagua	25
2.1 Caracterización de la Empresa Electroquímica de Sagua	25
2.2 Generalidades del procedimiento y selección de expertos	31
2.3 Desarrollo del procedimiento para la gestión contable-financiera de la Responsabilidad Social Ambiental en la Empresa Electroquímica de Sagua	36
Capítulo III: Aplicación del procedimiento para la gestión contable-financiera en la Empresa Electroquímica de Sagua	47
3.1 Conformación del grupo de trabajo. La aplicación del procedimiento en los procesos productivos	47
3.2 La gestión contable-financiera medioambiental en procesos de apoyo y generales de la empresa	52
3.3 Evaluación de la gestión contable-financiera medioambiental en compromisos sociales y las alternativas de mejoras	60
Conclusiones generales	64
Recomendaciones.....	65
Bibliografía:	
Anexos	

Introducción

Introducción

En Cuba el incremento de las acciones de responsabilidad de las empresas por la contaminación y el cuidado medioambiental es tenue aún; sin embargo, está planteado como objetivo central dentro de los acuerdos y visión de la Nación.

El Eje estratégico, Recursos naturales y Medio Ambiente, declarado en las Bases del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030 contribuye a la protección de la biodiversidad y la utilización de forma racional de los bienes y servicios ecosistémicos del País. Este eje busca la promoción e implementación nacional de modalidades de consumo racional, eficiencia en el uso de recursos y una correcta gestión de residuos.

El sector industrial químico debe gestionar las materias primas con iniciativas de rehúso y reciclaje en los procesos productivos, además del desarrollo integral que considere las fuentes de contaminación, materiales peligrosos, residuos, emisiones y vertimientos. También es responsabilidad de las empresas del sector mejorar progresivamente la calidad en los asentamientos humanos con la inclusión en estrategias educativas, de comunicación social y estilos de vida para los trabajadores y ciudadanos.

La Empresa Electroquímica de Sagua (ELQUIM) pertenece al Ministerio de Industrias. En el período del 2014 al 2019 se llevó a cabo un proceso inversionista de reconversión tecnológica en la Planta Cloro Sosa motivado principalmente por problemas medioambientales. Esta planta utilizaba el mercurio, metal altamente contaminante, como materia prima fundamental en sus producciones. Con el cambio tecnológico de sustitución de celdas electrolíticas con cátodo de mercurio por tecnología de membrana, se da un paso de avance significativo en la producción más limpia. No obstante, continúa el imperativo referido al cuidado ambiental por las emisiones atmosféricas y persisten problemas de contaminación de las aguas relacionados a los parámetros de vertimiento en la Planta de tratamiento de residuales. La empresa se encuentra todavía inmersa en el proceso de desmonte de la planta antigua y destino final de sus estructuras contaminadas

con mercurio y aún se mantienen los efectos negativos causados a trabajadores y al manto freático de la zona.

A pesar de los cambios tecnológicos y de Responsabilidad Social que ocurren en el País la práctica contable de la empresa no muestra esta realidad, de manera que entre sus cuentas permanecen ocultas las evidencias de las acciones medioambientales que se realizan. La entidad no reconoce ciertos costos, gastos e ingresos asociados a coproductos, ahorros u otros beneficios medioambientales y carece del uso de indicadores de este tipo como herramientas de apoyo para la gestión efectiva en la toma de decisiones. Las Normas Cubanas de Información Financiera cuentan con la Norma Específica No.11 “Contabilidad medioambiental”; y aunque es de obligatorio cumplimiento no se aplica en la empresa. La no materialidad y agrupación de datos medioambientales hace que los estados financieros fundamentales no muestren la imagen fiel y responsable de ELQUIM con el medio ambiente. Esta situación problemática conlleva al siguiente problema científico:

¿Cómo reflejar en la empresa ELQUIM las afectaciones ocasionadas por la producción al medio ambiente en información contable-financiera para la gestión de la Responsabilidad Social Ambiental?

El objetivo general consiste en aplicar un procedimiento para la gestión contable-financiera de la Responsabilidad Social Ambiental en la empresa ELQUIM, que contribuya a la obtención de información para la toma de decisiones medioambientales.

Los objetivos específicos se centran en:

1. Sistematizar los principales planteamientos y conceptos para la gestión contable-financiera de la Responsabilidad Social Ambiental en las industrias químicas.
2. Diagnosticar la situación actual de la empresa ELQUIM respecto a la gestión contable-financiera medioambiental.
3. Desarrollar un procedimiento para la gestión contable-financiera de la Responsabilidad Social Ambiental en la empresa ELQUIM.

4. Aplicar el procedimiento propuesto.

Como hipótesis de la investigación se plantea que, si se aplica un procedimiento para la gestión contable-financiera de la Responsabilidad Social Ambiental en la empresa ELQUIM, se contribuirá a la obtención de información que tribute a la toma de decisiones medioambientales en la entidad.

Dentro de los resultados y beneficios de la investigación pueden citarse que en lo teórico, se proponen elementos para la construcción de un Marco conceptual de la información contable medioambiental, con uso para entes externos e internos de la empresa, fundamentado en un sistema integrado de contabilidad ambiental.

Se aporta una metodología propia para la práctica en la gestión contable-financiera medioambiental que contribuye al enriquecimiento del sistema informativo contable, al captar la información en los diferentes tipos de cuentas. Por último, la investigación incentiva la puesta en práctica de legislaciones vigentes como la Norma Específica de Contabilidad No. 11, "Contabilidad medioambiental", contenida en la Resolución No. 925/2018 del Ministerio de Finanzas y Precios.

Entre los materiales y métodos utilizados se encuentran el análisis documental y comparativo, la observación directa, encuestas y entrevistas.

La investigación se encuentra estructurada en tres capítulos. El primero hace alusión a los problemas medioambientales de la industria química y los principales criterios sobre la Responsabilidad Social Ambiental como base para el marco conceptual de la información contable-financiera y los informes económicos de la empresa.

El segundo capítulo aborda la caracterización de ELQUIM y una concepción general por etapas y pasos de un procedimiento para la gestión contable financiera medioambiental y la validación de especialistas.

El tercer capítulo se dirige hacia la aplicación práctica del procedimiento en ELQUIM, organizados los resultados por epígrafes, según las etapas y pasos de la propuesta.

Desarrollo

Capítulo I: La Responsabilidad Social Ambiental y la gestión contable-financiera en industrias químicas cubanas

Capítulo 1: La Responsabilidad Social Ambiental y la gestión contable-financiera en industrias químicas cubanas

El siguiente capítulo persigue como objetivo sistematizar los principales saberes y conceptos que sustentan la gestión contable-financiera de las empresas, en relación con la Responsabilidad Social Ambiental de las mismas. Se llega entonces a constructos propios para alcanzar las bases teóricas y metodológicas necesarias en el cumplimiento de los objetivos de la investigación.

1.1 El problema medioambiental de las industrias químicas y la Responsabilidad Social Ambiental

El sector químico industrial por sus propias características y peligrosidad requiere un asterisco en la agenda económica medioambiental. La imagen corporativa se ve favorecida según su imagen fiel. Para Ramos & Valle (2020) la gestión de imagen corporativa como estrategia de sostenibilidad agrega valor a la empresa; esta imagen debe ser única y está determinada por su propia gestión y cultura, la cual es importante definir para su propia permanencia y éxito en el tiempo. Según Porter (1995), las ventajas competitivas se alcanzan con un conocimiento y aplicación de estrategias que fortalezcan la cadena de valor genérica en sus actividades primarias y de apoyo. Esto complementa, desde lo contable, lo planteado por Burrit & Crist, (2021) al considerar la gestión de costos medioambientales, por ejemplo, dentro de ese sistema de valor con un enfoque de costos totales, filosofía que a la luz de la presente investigación es de gran alcance, no solo para los costos, sino también para la información contable.

Puede decirse que la Responsabilidad Social alcanza su máxima expresión al internalizar las externalidades, o sea, reconocer y afrontar la empresa el daño causado a otros. No caben dudas que absolutamente todas las acciones que realiza el ser humano al momento de producir un bien o entregar un servicio genera un impacto sobre el medio ambiente, dicha situación modifica el equilibrio de los ecosistemas y posteriormente el entorno sufre un sin número de

Capítulo I: La Responsabilidad Social Ambiental y la gestión contable-financiera en industrias químicas cubanas

alteraciones que se denominan como impacto medioambiental (Acción RSE, 2017).

Para Accinelli & De la Fuente (2018), el impacto medioambiental puede ser tanto positivo como negativo; sin embargo, en la mayoría de los casos este es referido al daño, pues todo proceso industrial tiene fuertes repercusiones medioambientales por la extracción y explotación de materias primas, la posterior transformación en bienes o servicios, el consumo de recursos perecederos y energía muchas veces no renovable, además de los desechos en la producción, de los productos o en servicios comercializados.

La figura 1.1 muestra cómo se comporta de manera general la empresa, desde el consumo hasta las salidas, en su interrelación con las demás industrias o sectores de la economía:

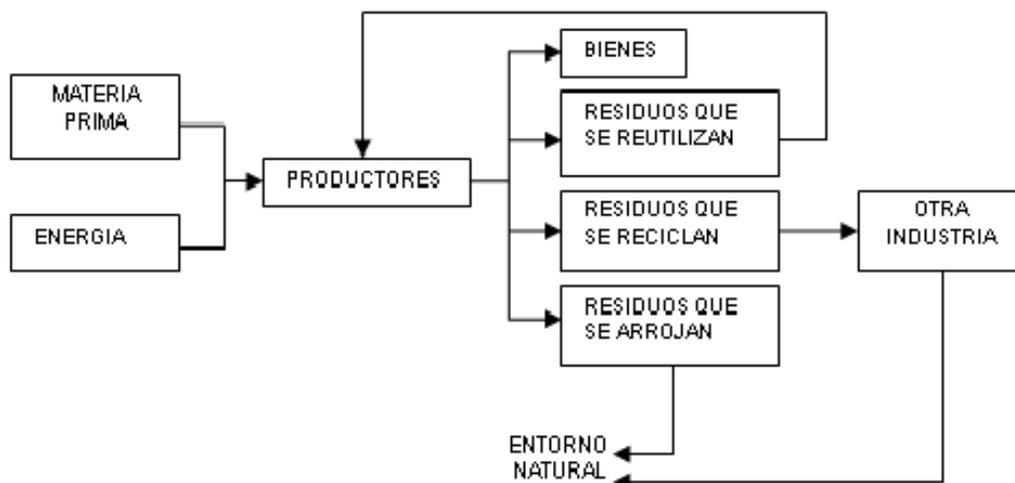


Figura 1.1: Interrelación de las industrias y el medio ambiente

Fuente: Elaborado a partir de O'Reilly (2010)

El impacto medioambiental de cada industria depende del tipo de producto que fabrique, la materia prima utilizada y el proceso productivo implementado, la intensidad en el uso de los recursos, el tamaño, la localización de la fábrica, la tecnología empleada, las características del entorno, la calidad y eficiencia de las medidas correctoras de la contaminación (Tamayo, Vicente & Izaguirre, 2018).

Capítulo I: La Responsabilidad Social Ambiental y la gestión contable-financiera en industrias químicas cubanas

Moneva (2005), Konrad (2006), Frynas (2010) y Marimon (2012) destacaron que las primeras empresas que adoptaron el compromiso activo en implementar la Responsabilidad Social Empresarial fueron las formas de gestión de los sectores altamente contaminantes con alta visibilidad en la actividad de la minería, la química, el petróleo y aquellas cuyas actividades tienen un fuerte impacto social.

La industria química fue considerada proveedora de confort y de innovaciones, pero al mismo tiempo es una de las industrias que peor imagen tiene ante la sociedad como responsables del daño medioambiental. Esta produce contaminantes que participan en el efecto invernadero, así como también forman parte de la lluvia ácida o el smog fotoquímico, además de los compuestos orgánicos volátiles tan perjudiciales.

La tecnología para la producción electrolítica aplicada en la industria química fue adaptándose a lo largo del siglo pasado a las necesidades productivas y mejoras tecnológicas introducidas en el sector. Con cada nueva tecnología implantada aparecían nuevos flujos de contaminación, pero las emisiones de cloro en la electrólisis se mantuvieron constantes.

En el interior de las instalaciones los derrames combinados con la volatilidad del mercurio, por ejemplo, provocaban que los trabajadores inhalaran vapores durante horas, o incluso días antes de su retirada.

La fabricación de compuestos organoclorados, además de provocar una importante expansión productiva, significó el incremento del potencial contaminante de las instalaciones. Los primeros subproductos generados durante la producción orgánica (benceno, naftalinas, fenoles, etcétera.), aunque fueron recogidos años más tarde por el Reglamento europeo REACH, tenían una elevada capacidad de degradación y poca persistencia en el medio ambiente. En cambio, la aparición de compuestos como el hexaclorobenceno (HCB), los PCB o el DDT y productos de degradación (introducidos en 2001 en el Convenio de Estocolmo) causó un importante impacto debido a su gran volumen de producción y su elevada persistencia.

Capítulo I: La Responsabilidad Social Ambiental y la gestión contable-financiera en industrias químicas cubanas

La presencia de contaminantes en las aguas subterráneas muestra una situación generalizada, especialmente por compuestos organoclorados (tetracloruro de carbono, tricloroetileno, percloroetileno y otros).

La elevada cantidad de sustancias contaminantes emitidas al aire han tenido diferentes efectos sobre la población, los más leves y tempranos han sido las nubes de cloro que afectan las vías respiratorias de los habitantes, mostrando efectos inmediatos. Elevadas concentraciones de estos compuestos en recién nacidos han sugerido una reducción de la talla al nacer y retraso en el desarrollo mental y psicomotor de los niños. Entre la población adulta, los niveles de exposición elevaban el riesgo de contraer enfermedades como porfiria cutánea tarda, Parkinson, cáncer de tiroides, sarcoma de tejido blando o ciertos trastornos reproductivos.

El problema medioambiental radica en que pocas empresas no se detienen a analizar de manera responsable el deterioro, pues implica un aumento de los costos y los gastos que no están dispuestos a asumir por el hecho de sacrificar parte de sus utilidades.

La Responsabilidad Social Corporativa (RSC) se refiere a un conjunto de actividades sociales y medioambientales más allá de las obligaciones de la ley, de relevancia cardinal para las empresas de países capitalistas. Mientras que en los países desarrollados predominan los vocablos RSC, Ciudadanía Corporativa o la novedosa Sostenibilidad Empresarial (SE), en el contexto latinoamericano es más frecuente el de Responsabilidad Social Empresarial (RSE), que abarca no sólo las grandes empresas (más de 500 trabajadores), sino también las pequeñas y medianas (PYMES), tanto privadas como públicas, las cooperativas y los emprendimientos solidarios (IARSE, 2018; Sagebien & Lindsay, 2019).

El concepto de Responsabilidad Social Empresarial debe entenderse como parte de un proceso de transformación evolutivo que el mundo empresarial ha tenido que llevar a cabo para pasar de sociedad industrial antigua, a una más actual, globalizada y responsable, consciente y comprometida con la conservación del

Capítulo I: La Responsabilidad Social Ambiental y la gestión contable-financiera en industrias químicas cubanas

medio ambiente y de la sociedad en su conjunto (Evans, 2017).

A partir de un análisis comparativo de diversas definiciones de la literatura existente acerca de la RSE, se puede decir que Dahlsrud (2018) define la Responsabilidad Social Empresarial como un conjunto de políticas que las empresas deciden adoptar libre y voluntariamente con la finalidad de contribuir de forma adecuada a la sociedad, contribuir con la conservación del medio ambiente y mantener relaciones beneficiosas con determinados grupos de interés. Torassa (2017), por su parte, menciona que la Responsabilidad Social no es una carga o un costo hundido para una empresa, sino que es un verdadero factor esencial de supervivencia. Alzaga (2019), define la RSE como el compromiso que asume una empresa de actuar de forma positiva y comprometida en la consecución de sus objetivos económicos y financieros, creando valor para sus accionistas y teniendo en cuenta el efecto que estas acciones tienen en los grupos de interés que conforman y dan sentido a la propia realidad empresarial. En la presente investigación se asume el criterio de Antelo & Robaina (2017) donde sostienen que la Responsabilidad Social Empresarial es el compromiso continuo de contribuir al desarrollo económico sostenible, mejorando la calidad de vida de los empleados y sus familias, así como la de la comunidad local y de la sociedad en general.

La evolución presentada por la RSE hizo que esta pasara de simples prácticas de filantropía dentro y fuera de las organizaciones, a incorporar asuntos más trascendentales como el desarrollo sostenible, el cuidado del Medio Ambiente y los derechos humanos (Fabig & Boele, 2019). Señala Celli (2019), que *"a comienzos de la década de los noventa la agenda de la Responsabilidad Social en el ámbito angloamericano experimenta una inflexión donde muy pronto fue acogida por las empresas de los países más avanzados del mundo"*.

La RSE no solo está enfocada en la generación de valor agregado o a la obtención de mejores resultados financieros, sino que adicionalmente compromete a actores internos como los colaboradores y accionistas; a actores externos como clientes, proveedores y distribuidores. Considera que el rendimiento económico permite a

Capítulo I: La Responsabilidad Social Ambiental y la gestión contable-financiera en industrias químicas cubanas

una empresa crecer en la gestión de sus procesos y su transparencia le permiten sostenibilidad, es decir, existencia en el tiempo (Henríquez & Oreste, 2018).

La RSE sólo se comprende reconociendo cuatro líneas o ámbitos básicos y estratégicos para toda actividad de la empresa. (Cajiga, 2019):

- Ética y gobernabilidad empresarial
- Calidad de vida en la empresa (dimensión social del trabajo)
- Vinculación y compromiso con la comunidad y su desarrollo
- Cuidado y preservación del medio ambiente

La RSE es el compromiso consciente y congruente de cumplir integralmente con la finalidad de la empresa, tanto en lo interno como en lo externo, en consideración con las expectativas económicas, sociales y ambientales de todos sus participantes; el respeto por la gente, los valores éticos, la comunidad y el medio ambiente. La Responsabilidad Social Ambiental (RSA), entonces, es aquella parte de la RSE concerniente a los procesos de gestión medioambiental en el cumplimiento de los compromisos sociales.

Vista la empresa como un sistema en el cual se desarrollan e interactúan los diferentes tipos de gestión; puede decirse que existen dos elementos importantes a considerar en la mayoría de los análisis económicos y contables: por una parte, las diferentes áreas, sistemas y subsistemas que se interrelacionan, y en segundo lugar, la información que se genera con sus cualidades, elementos que la conforman y tipos de informes que la sostienen.

Para la RSA y la correcta gestión contable-financiera en este ámbito, es vital concebir un modelo que muestre la concepción integradora de los componentes que determinan y generan información económica y medioambiental.

El modelo informativo puede desarrollarse sobre un Sistema Integrado Económico Ambiental de Empresa (SIEAE) representado de la manera siguiente (Figura 1.2):

Capítulo I: La Responsabilidad Social Ambiental y la gestión contable-financiera en industrias químicas cubanas

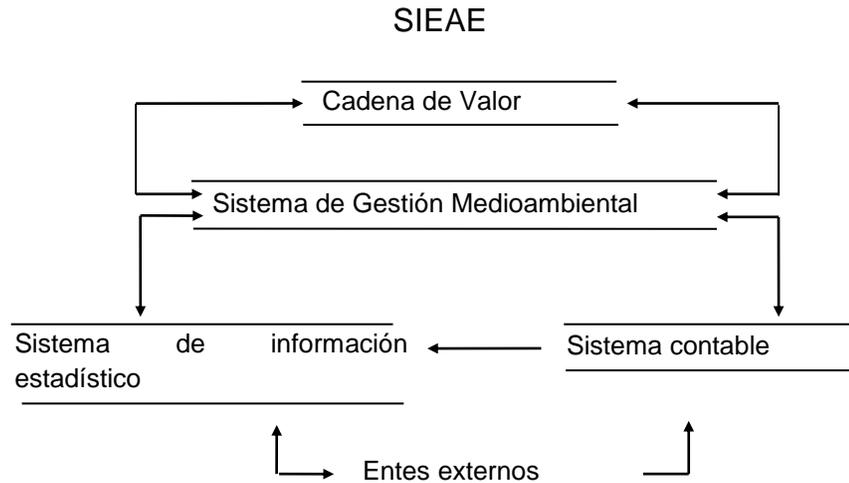


Figura 1.2: Sistema Integrado Económico Ambiental de Empresa
Fuente: Elaboración propia a partir de O'Reilly (2010)

El Sistema de Gestión Medioambiental (SGMA) según los requerimientos medioambientales de las Normas ISO 14000 y los exigidos para las empresas, debe rectorar la gestión medioambiental. Considera el entorno social y económico de las mismas; determina la extensión y profundidad del medio ambiente para establecer pragmáticamente el marco de referencia básico en el análisis empresarial.

El análisis de la Cadena de valor permite disgregar a la empresa en sus actividades estratégicas relevantes para comprender el comportamiento de los diferentes elementos y fuentes potenciales de información. Según Porter (1995), la cadena de valor de una empresa está incrustada en un campo más grande de actividades llamado sistema de valor; a lo que se puede agregar que el valor de la cadena genérica de la empresa y de todo el sistema debe verse incrementado con la inclusión de la RSA en la definición de las actividades (Anexo 1).

Sobre el Sistema contable de la empresa se replantean objetivos medioambientales y de RSA para mostrar la imagen fiel en los informes (análisis de hipótesis básicas, elementos y métodos contables que respondan a

Capítulo I: La Responsabilidad Social Ambiental y la gestión contable-financiera en industrias químicas cubanas

procedimientos y la normativa contable nacional e internacional). Esto puede implicar el desarrollo de iniciativas propias acorde a la política contable medioambiental del ministerio y grupo empresarial al que pertenece la empresa.

El Sistema de información estadístico se refiere a aquella parte del conjunto de datos de la empresa que tiene un significado importante para el medio ambiente y que se desagrega lo necesario para reflejar en términos físicos y monetarios los flujos y activos que se relacionan con el uso del medio natural, para que en los niveles en los que está involucrada la empresa, territorial, ramal y global, se reciba una información que permita conocer el comportamiento de su marcha económica y Responsabilidad Social.

Los Entes externos son entes sociales del entorno de la organización empresarial: personas naturales y jurídicas, ecosistemas y comunidad cercana. Se asume para el análisis en la gestión medioambiental las medidas y legislaciones que amparan los derechos sociales en el ámbito de la responsabilidad de las empresas por las exigencias y formas requeridas para la captación de la información medioambiental.

El SIEAE sirve de base en la estructuración de un Marco conceptual para la información contable medioambiental, infiere un marco informativo integral y total de la gestión, donde se vea la empresa como un todo, más allá de sus áreas físicas e informes tradicionales, de modo que la información contable en su enfoque de Responsabilidad Social Ambiental garantice internalizar, en la gestión, los problemas y beneficios medioambientales externos asociados.

1.2 Marco conceptual para la información contable-financiera medioambiental

El análisis hacia el Marco conceptual para la información contable medioambiental considera el Marco conceptual de las Normas Cubanas de Información Financiera, la Norma específica 11 "Contabilidad medioambiental", todo esto en comparación con otros criterios de referencia internacional. En el análisis las seis dimensiones

Capítulo I: La Responsabilidad Social Ambiental y la gestión contable-financiera en industrias químicas cubanas

que conforman la Responsabilidad Social Empresarial según Ulla (2018) se comportan de manera transversal:

- Económica interna: hace referencia al hecho de que se espera que la empresa sea sustentable económicamente en el tiempo, es decir, que genere utilidades y se mantenga a flote en el mercado. Considerar aquí la equidad y la justicia entre copartícipes y colaboradores.
- Económica externa: apela a la participación activa de la definición e implantación de planes económicos para el país o región. Téngase en cuenta el aporte impositivo de las organizaciones a las instituciones públicas; generación y distribución de servicios y bienes que son útiles y rentables para la comunidad dañada de dichos recursos.
- Dimensión social interna: los proveedores, directivos, inversionistas y colaboradores comparten la responsabilidad que tienen para una buena calidad de vida y de condiciones de trabajo y el pleno desarrollo de todos, en cuanto a competencias y habilidades profesionales.
- Sociocultural y política externa: realización de acciones adecuadas para preservar y mejorar el mercado en el cual se desarrolla la organización, la comunidad que la rodea y los recursos que utiliza. Apoyo con recursos y tiempo.
- Dimensión ecológica interna: absoluta responsabilidad sobre cualquier tipo de daño medioambiental que ocasiona la organización por la realización de sus procesos productivos, productos terminados o subproductos derivados. Incluye la prevención y reparación de daños causados o llegados a causar.
- Dimensión ecológica externa: todas aquellas acciones que realizan las organizaciones para la preservación general del medio ambiente, independientemente de los recursos que utiliza, sus niveles de contaminación o el territorio en el cual se encuentra.

La Figura 1.3 es una representación de dicho Marco conceptual:

Capítulo I: La Responsabilidad Social Ambiental y la gestión contable-financiera en industrias químicas cubanas

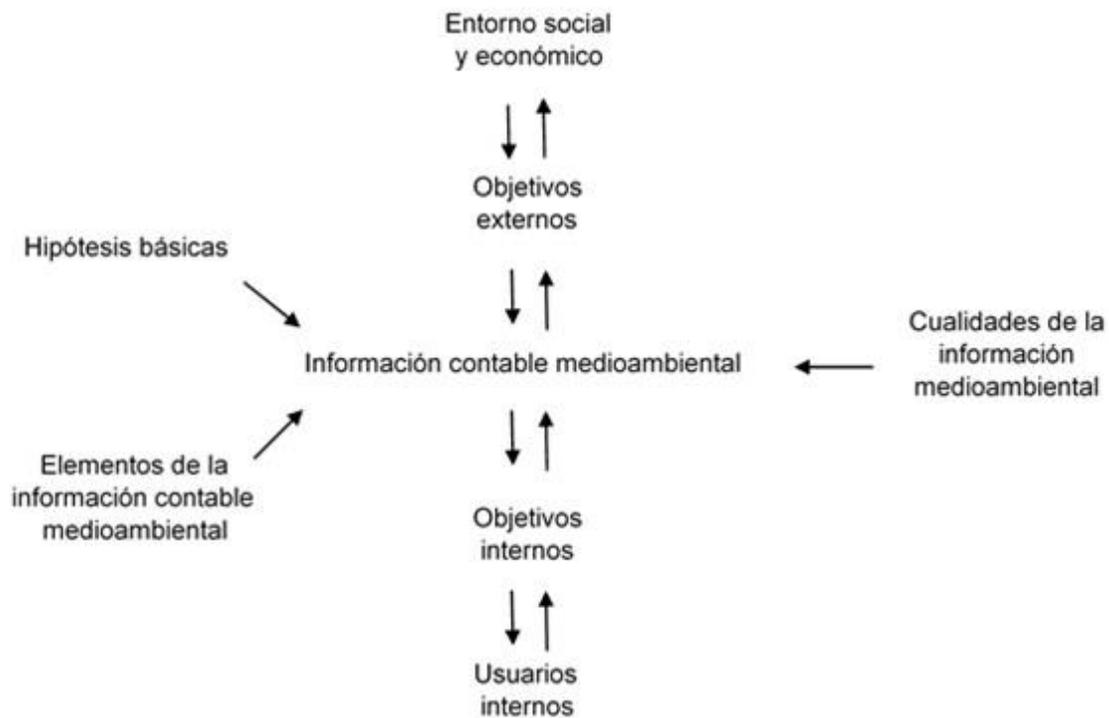


Figura 1.3: Esquema del Marco conceptual de la información contable-financiera medioambiental

Fuente: Elaboración propia

El Marco conceptual de la información contable medioambiental se describe a continuación por sus componentes para una mejor comprensión:

En el Entorno social y económico se considera que la presión actual por la preservación del entorno y hacia un desarrollo sostenible tiene que verse reflejada en la información publicada (Larrinaga et al., 2002).

Entre los principales rasgos que afectan a la contabilidad e información medioambiental se encuentra la Economía social de mercado, que recoge entre otros tipos de propiedad, no sólo la estatal, sino la propiedad privada y la dispersión de las decisiones económicas, el ánimo de lucro y las limitaciones impuestas por la Responsabilidad Social de las organizaciones; la Incertidumbre, que supone cuantificar hechos mediante estimaciones para reducir riesgos futuros,

Capítulo I: La Responsabilidad Social Ambiental y la gestión contable-financiera en industrias químicas cubanas

circunstancia aplicable al impacto medioambiental de la organización, que habitualmente es a largo plazo y de difícil estimación, como sucede con la restauración de lugares contaminados por la empresa; la Entidad contable o informativa como sujeto emisor de la información, es esencial para la determinación del impacto ecológico, pues aunque la organización no sea legalmente responsable, puede serlo desde un punto de vista social.

También se deben considerar los Objetos económicos, que en el caso de la información financiera constituyen bienes, servicios, derechos y obligaciones susceptibles de intercambio. Con la introducción de la variable medioambiental y acorde a las recomendaciones internacionales se incorporan nuevos objetos generalmente caracterizados por la dificultad de establecer estos intercambios. En esta situación se encuentran los bienes y servicios ecosistémicos, así las externalidades e impactos sobre estos que no asume la empresa, siendo un claro ejemplo la contaminación atmosférica o de las aguas de un río provocada por la actividad empresarial, pues se generará un costo social que la empresa no asume en principio; la Necesidad de información como elemento necesario para cohesionar la sociedad desde una perspectiva económica, ambiental y social, rasgo que determina el objetivo de la contabilidad y el reporte ambiental como respuesta a las demandas de la información de agentes o usuarios con diferentes necesidades informativas.

La NEC No.11 reconoce nuevos objetos económicos como los bienes medioambientales, no recogidos así en el Marco conceptual para la preparación y presentación de los estados financieros, pero esta no deja claro la responsabilidad en cuanto a la internalización de los daños causados a otros y sus bienes y servicios ecosistémicos, teniendo pronunciamientos dirigidos a la prevención y reducción del daño, no así a la reparación.

Para la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (AECA) los Objetivos de la información contable ambiental obedecen a perspectivas diferentes que contribuyen a dotar a la información de objetivos

Capítulo I: La Responsabilidad Social Ambiental y la gestión contable-financiera en industrias químicas cubanas

específicos según los usuarios. Desde este punto de vista, las cuestiones medioambientales se deben normalizar en la medida que suponen una información útil para decisiones de investigación o de otros tipos, por tanto, deben considerarse los riesgos de la actividad sobre el entorno natural y el interior de la empresa como información necesaria a reforzar en el análisis de los aspectos medioambientales.

Los Usuarios de la información contable medioambiental, según Larrinaga et al. (2002) deben considerarse por las necesidades de información, expresado en los diferentes tipos de informes y reportes internos y externos. Es de gran importancia la consideración social en sentido del criterio favorable por parte de la comunidad y grupos de presión, sumándose a estos los inversores, la progresiva regulación de información medioambiental y la aparición de usuarios expertos como instituciones especializadas. Por otro lado, en los internos, no son pocos los casos donde no se le presta importancia a los decisores y trabajadores de la empresa, afectados por la gestión medioambiental y/o necesidad de este tipo de información. Considérese aquí el desconocimiento y la capacitación necesaria de los miembros de la organización.

La NEC No.11 y el Marco conceptual para la preparación y presentación de los estados financieros, no resuelven con claridad el objetivo de la información, en cuanto a los usuarios. Este aspecto es importante, pues constituye una de las causas por la que se lleva una deficiente gestión contable financiera medioambiental.

En cuanto a las Hipótesis básicas se puede considerar que existen dos hipótesis importantes recogidas en el Marco conceptual para la preparación y presentación de los estados financieros: empresa en funcionamiento y base de acumulación o devengo.

En la hipótesis de devengo está implícita la determinación del momento y el tiempo en que se produce el hecho. Una aplicación estricta del devengo supone que la empresa debe contabilizar e informar sobre emisiones y residuos cuyo daño

Capítulo I: La Responsabilidad Social Ambiental y la gestión contable-financiera en industrias químicas cubanas

no se verá reflejado hasta ejercicios posteriores. Este es el caso de la contaminación progresiva de terrenos que la empresa deberá restaurar al cese de sus actividades o cese de alguna planta, o procesos contaminantes de esta.

La NEC No.11 no aclara explícitamente sobre cómo proceder con las situaciones en las que el impacto medioambiental produce efectos en varios ejercicios después de su suceso.

La hipótesis de empresa en funcionamiento, tradicionalmente definida como la presunción de que continuará las actividades de la empresa en un futuro previsible, debe ampliar su significado pues la empresa puede cesar sus actividades por problemas medioambientales. Esta interpretación tiene un importante efecto sobre los beneficios de la entidad, pues supone asumir la internalización de costos sociales. Aunque a corto plazo el efecto puede ser negativo, la inversión de las empresas que asumen dichos costos puede ser muy positiva a largo plazo, por la reducción de los costos y riesgos futuros en los que tendrá que incurrir por la probable evolución de la normativa legal.

Además de la comprensión de estas hipótesis, la Federación de expertos contables europeos, citado en O'Reilly (2010) adiciona dentro del ámbito del reporte medioambiental la hipótesis de Entidad, que se analiza como un rasgo del entorno al modificar los límites empresariales a consecuencia de los compromisos sociales que esté dispuesta a asumir.

En la Contabilidad medioambiental los activos, pasivos, costos y gastos como Elementos de la información contable tienen sus particularidades:

Los activos de naturaleza medioambiental se entienden como bienes utilizados en la actividad empresarial con la finalidad de minimizar el impacto medioambiental, proteger y mejorar el entorno natural. La valoración, amortización y correcciones valorativas que deban efectuarse en este tipo de activos seguirán las mismas normativas que el resto de los activos del mismo grupo o categoría tradicional.

Capítulo I: La Responsabilidad Social Ambiental y la gestión contable-financiera en industrias químicas cubanas

Siguiendo lo planteado por Larrinaga (2002), la definición de activo se vincula a la obtención de beneficios económicos futuros; sin embargo, para muchos no está claro que algunas inversiones en activos materiales medioambientales generan rendimientos para la entidad.

De la NEC No. 11 se interpreta que el reconocimiento de activo medioambiental va más allá de la generación futura de beneficios monetarios. Plantea que estos deben presentarse de manera diferenciada en cuentas y subcuentas. También se reconocen como activos fijos tangibles a los recursos naturales.

Otro elemento a tratar es el caso de las Provisiones medioambientales. Estas se registrarán cuando se originen gastos probables o ciertos pero indeterminados en importe o fecha. También puede crearse como consecuencia de obligaciones legales o contractuales de la empresa, así como para compromisos adquiridos para la prevención y reparación de daños causados al medio ambiente (Crespo, 2005; Larrinaga et al., 2002).

Las Obligaciones de reparación del medio ambiente a largo plazo se establecen cuando tengan que restaurarse lugares contaminados, eliminar residuos acumulados, cerrar instalaciones o eliminar inmovilizados. Este criterio parte de que la obligación de la empresa existe porque el daño se producirá o se está produciendo. Por último, las empresas deberán introducir las obligaciones por hechos diferentes a los contractuales o legales tradicionales (Larrinaga et al., 2002).

Los Ingresos de naturaleza medioambiental se consideran como un incremento de los recursos económicos de la entidad relacionados directamente con la gestión medioambiental, ya sean en expresión monetaria de bienes o servicios de carácter medioambiental o la disminución de gastos motivados por los ahorros obtenidos de una eficiente gestión medioambiental (Blanco, 2006). Los primeros se recogerán adecuadamente en el estado de rendimiento y los segundos pueden recogerse en la memoria u otro documento informativo.

Capítulo I: La Responsabilidad Social Ambiental y la gestión contable-financiera en industrias químicas cubanas

Para el análisis de Costos y gastos de naturaleza medioambiental se debe tener en cuenta la definición de Horngren (2007) el cual define el costo como “los recursos sacrificados o perdidos para alcanzar un objetivo específico”. En cuanto al gasto Polimeni (1994) y otros autores señalan que se define como un costo que ha producido un beneficio y que ha expirado.

En términos de la gestión medioambiental la AECA plantea que el costo medioambiental es 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, por tanto, tendrán naturaleza de gastos medioambientales los importes que provengan de las actividades pasadas, presentes y futuras que deban realizarse para la gestión de los efectos medioambientales que haya asumido.

Siguiendo lo planteado por la AECA el costo medioambiental requiere:

- El establecimiento de criterios de medida y valoración específicos según el hecho económico medioambiental.
- Que se haya realizado un sacrificio económico vinculado directamente con los recursos naturales o con las actividades económicas de prevención de la contaminación, descontaminación, restauración del entorno natural y/o reducción del daño futuro.
- Que dicho sacrificio sirva para algo, es decir, que genere valor añadido medioambiental como mínimo y/o evite despilfarros o mayores consumos.

Para los costos y gastos medioambientales aplica la taxonomía tradicional. En aras de la gestión, para las industrias del sector químico, es pertinente seguir el grado de recurrencia de los costos y gastos teniendo en cuenta los criterios medioambientales de clasificación que aparecen en el Anexo 2.

Por otra parte es importante señalar que en las industrias, en ocasiones, aparecen los subsistemas de manera integrada y por tanto los costos y gastos medioambientales abarcan asuntos gestados por la propia integración de los

Capítulo I: La Responsabilidad Social Ambiental y la gestión contable-financiera en industrias químicas cubanas

sistemas de gestión. Por ejemplo: gastos de calidad, donde el producto no cumpla con parámetros de optimalidad por asuntos medioambientales, así como otros relacionados con la higiene y protección del trabajo.

La NEC No.11 completa los criterios medioambientales necesarios y acorde al Marco conceptual para la preparación y presentación de los estados financieros, siendo consecuente y clara la identificación y reconocimiento de los elementos de la información contable medioambiental, por separado, dentro del sistema de cuentas que usa la empresa.

Sobre las Cualidades de la información de tipo medioambiental debe cumplirse lo planteado en el Marco conceptual para la preparación y presentación de los estados financieros: comprensibilidad, relevancia, fiabilidad y comparabilidad. Añádase la característica de oportunidad por su importancia para la gestión y la toma de decisiones.

1.3 La información contable-financiera medioambiental en los informes de Responsabilidad Social

En la cuenta de resultados del ejercicio contable de una empresa se recogen, de forma ordenada los diferentes flujos de gastos e ingresos. Los usuarios de la información contable empresarial se apoyan en el Estado de resultados o Rendimiento para la toma de decisiones. Es frecuente que determinadas consecuencias del desempeño empresarial, más allá de la prevención, corrección o minimización del impacto medioambiental causado estén ocultas.

Es cierto que los estados financieros y sus notas no están diseñados para abarcar el extenso espectro de relaciones entre la empresa y su medio natural, salvo que las mismas puedan ser objeto de reconocimiento contable de acuerdo con el contexto político-legal, económico y social, teniendo presentes los criterios convencionalmente admitidos, por ello hay que declarar de manera separada la información que sea medioambiental: definición de bien o activo, pasivo, patrimonio neto y gasto. Apropriarse también de una valoración fiable para la generación o

Capítulo I: La Responsabilidad Social Ambiental y la gestión contable-financiera en industrias químicas cubanas

salida de recursos que incorporen beneficios económicos.

La ampliación del objeto material de la contabilidad conlleva a cuestionarse la delimitación de la frontera organizativa y operacional. La hipótesis de Entidad contable, en cuyos límites se define un área de interés, está sujeta a una continua revisión. Así, el criterio clásico se amplía hacia una acepción que tiene presente los intereses económicos de los partícipes, de tal forma que los límites son las necesidades informativas de estos últimos y no las actividades desarrolladas por la organización empresarial (Belkaoui,1995).

Lo anterior es importante, pues solo se puede hablar de sostenibilidad si se da el salto, en el cómputo del resultado contable, hacia la inclusión de los costos y beneficios de las externalidades, tanto económicas, sociales como medioambientales.

El concepto de entidad y resultado empresarial, por ejemplo, va más allá de lo tradicional y los estados financieros deben considerar esto. También otros tipos de informes de sostenibilidad son fundamentales y de apoyo para la toma de decisiones y visibilidad social favorable.

En la normativa cubana el Marco conceptual para la preparación y presentación de los estados financieros plantea que los estados financieros también contienen notas, cuadros complementarios y otra información. Por ejemplo, pueden contener información adicional que sea relevante para las necesidades de los usuarios respecto a determinadas partidas del Estado de Situación y del Estado de Resultado. Puede incluir información acerca de los riesgos e incertidumbres que afectan a la entidad y también sobre recursos u obligaciones no reconocidas en el balance. Asimismo, suele suministrarse, en las notas y cuadros complementarios, información acerca de segmentos de la entidad o áreas geográficas, o acerca del efecto de los cambios en los precios.

Por su parte, la Norma específica de Contabilidad No. 11 “Contabilidad medioambiental”, en los párrafos 11 y 12 plantea:

Capítulo I: La Responsabilidad Social Ambiental y la gestión contable-financiera en industrias químicas cubanas

11. En las Notas a los Estados Financieros debe revelarse con respecto al medioambiente, como mínimo lo siguiente:

a) Inversiones que se realicen, ya sea en bienes o gastos de investigación y desarrollo relacionados con el medio ambiente.

b) Obligaciones contraídas para la protección del medio ambiente.

c) Criterios de valoración; así como, de imputación a resultados de los importes destinados a los fines de protección del medio ambiente. En particular se indicará el criterio seguido para considerar estos importes como gastos del ejercicio, o como incremento del valor del activo correspondiente.

d) Gastos incurridos en el ejercicio, cuyo fin sea la protección y mejora del medio ambiente.

e) Cualquier otra información derivada de la interacción con el medio ambiente, ya sea cuantitativa, cualitativa o financiera.

12. Otra información que debe revelarse es la referente a:

a) Programas medioambientales llevados a cabo por la entidad.

b) Informes sobre el resultado de auditorías medioambientales realizadas.

c) Cualquier otra información que tuviese una trascendencia medioambiental.

Todo lo antes planteado se considera de alto valor y avance para la práctica contable medioambiental en Cuba, así para la industria química. Acorde a la normativa los propios estados financieros con sus notas son informes de Responsabilidad Social Ambiental que todavía no evidencian estas especificaciones en el sector.

A nivel internacional se utilizan también los informes de Responsabilidad Social, que en principio, complementan el estado de información financiera y no financiera de una empresa. Estos deben reflejar de forma transparente y fiel, el grado de desarrollo de las actuaciones y compromisos de las empresas en los ámbitos económico, social y medioambiental. En el tiempo reflejará la trayectoria de la

Capítulo I: La Responsabilidad Social Ambiental y la gestión contable-financiera en industrias químicas cubanas

empresa en materia de Responsabilidad Social y los datos que se presentan muestran la totalidad de las actividades desarrolladas.

La información puede presentarse mediante datos agregados a nivel de grupo o desagregados por unidades de negocio, dependiendo de la naturaleza de la información, para facilitar la comprensión a los usuarios. (Quinche, F. L. 2017).

Los informes de Responsabilidad Social ofrecen una información fiable y equilibrada sobre el trabajo de las empresas en los principales desafíos que plantea el concepto de Responsabilidad Social y deben reflejar los principios siguientes:

- **Materialidad:** La información que contiene cubre los aspectos que reflejan los impactos significativos del grupo a nivel social, medioambiental y económico, aspectos que influyen de manera sustancial en las evaluaciones y decisiones de sus grupos de interés.
- **Contexto de sostenibilidad:** Los informes presentan la misión de la empresa en el contexto más amplio de la sostenibilidad y reflejan cómo contribuye con acciones concretas en materia medioambiental, social y económica.
- **Exhaustividad:** Estos informes abordan los aspectos materiales y sus coberturas, de modo que reflejan sus efectos significativos, tanto económicos y medioambientales y sociales, en el periodo analizado.
- **Equilibrio:** Reflejan tanto los aspectos positivos como los negativos de la labor de la organización a fin de propiciar una evaluación bien fundamentada sobre el trabajo general.
- **Comparabilidad:** La información se presenta de tal forma que se pueda analizar la evolución de la empresa y que incluso se pueda analizar con respecto al de otras entidades.
- **Precisión:** La información sobre el enfoque de gestión y los indicadores de carácter económico, medioambiental y social se presentan de manera lo suficientemente precisa y pormenorizada como para que los grupos de interés

Capítulo I: La Responsabilidad Social Ambiental y la gestión contable-financiera en industrias químicas cubanas

puedan evaluar el desempeño de la empresa.

- Puntualidad: Estos informes dan continuidad a los presentados en fechas similares en años anteriores.
- Claridad: Los contenidos se presentan de forma comprensible para los grupos de interés, de manera que puedan acceder a la información y comprenderla.
- Fiabilidad: Estos informes reúnen, analizan y divulgan la información y los procesos que se siguen para su elaboración, de modo que se puedan someter a evaluación y se establezcan la calidad y la materialidad.

Por último, debe señalarse que los informes de Responsabilidad Social son informes de sostenibilidad cuya elaboración se basa en un análisis de materialidad que trascienda los valores monetarios reportando también información no financiera.

Conclusiones parciales

1. Las industrias químicas son empresas de gran impacto medioambiental. Estas han tenido que ceder lugar al desarrollo de nuevos objetivos en el campo de la Responsabilidad Social, del cuidado del medio ambiente y la preservación de los recursos naturales, pasando desde un enfoque estratégico netamente económico a uno cada vez más social y medioambiental, en un alto grado de compromiso con la sostenibilidad y con los diferentes grupos de interés.
2. La gestión contable-financiera medioambiental para la Responsabilidad Social Ambiental requiere un sistema integrado que conciba la relación de los diferentes elementos que influyen en su correcta práctica, bajo el nombre de Sistema Integrado Económico Ambiental de Empresa.
3. El Marco conceptual para la información contable medioambiental garantiza los aspectos de referencia para la presentación de la información en la gestión contable-financiera empresarial para usuarios externos e internos. Este complementa y enriquece el correcto uso en la práctica de la Norma cubana

Capítulo I: La Responsabilidad Social Ambiental y la gestión contable-financiera en industrias químicas cubanas

específica No. 11, "Contabilidad Medioambiental".

4. Con la internalización de las externalidades la empresa asume un nuevo paradigma en el concepto de Entidad. El resultado empresarial de las industrias químicas que se muestra en los estados financieros y en los informes de Responsabilidad Social deben reflejar dicho enfoque.

Capítulo II: Procedimiento para la gestión contable-financiera de la Responsabilidad Social Ambiental en la Empresa Electroquímica de Sagua

Capítulo II: Procedimiento para la gestión contable-financiera de la Responsabilidad Social Ambiental en la Empresa Electroquímica de Sagua

El presente capítulo aborda el desarrollo metodológico de la investigación. Incluye la concepción de un procedimiento para alcanzar una mejor relación entre la economía de la Empresa Electroquímica de Sagua y el medio ambiente, con fundamentos en el registro, control y análisis de este tipo de información de manera suficiente para la toma de decisiones, con previa caracterización de la empresa.

2.1 Caracterización de la Empresa Electroquímica de Sagua

La Empresa Electroquímica de Sagua es una de las empresas de mayor importancia en Cuba, situada en carretera a Santa Clara km 4½, municipio Sagua la Grande, provincia Villa Clara. Forma parte del Grupo Empresarial de Industrias Químicas del Ministerio de Industrias. Dentro de sus principales producciones se encuentra el Cloro líquido, Ácido clorhídrico, Hipoclorito de sodio, Sosa cáustica, Silicato de sodio y Sulfato de aluminio, los cuales son empleados en amplios sectores de la economía.

La tradición en la elaboración de Cloro y Sosa cáustica en Sagua la Grande proviene desde el año 1936 que se instaló la primera planta de cloro-sosa y otros productos derivados del propio proceso en pequeña escala. No es hasta los años 80 que se adquiere una planta con tecnología de cátodo de mercurio la que constituyó en su momento un paso de avance en términos productivos, aunque altamente contaminante y nociva para el medio ambiente en general. Esta planta en el transcurso de los años vio afectado seriamente su estado técnico por limitaciones financieras al no poderse adquirir innumerables repuestos para su funcionamiento.

En el periodo del 2014 al 2019 se llevó a cabo un proceso inversionista de reconversión tecnológica en la Planta Cloro Sosa. Se sustituyó la planta con tecnología de mercurio de más de 30 años de explotación, por una planta con

Capítulo II: Procedimiento para la gestión contable-financiera de la Responsabilidad Social Ambiental en la Empresa Electroquímica de Sagua

tecnología de membrana, motivado por temas medioambientales, seguridad y salud en el trabajo, eliminándose el mercurio en la operación y en todos los efluentes gaseosos, líquidos y sólidos de la planta. Incentivado también por el elevado precio y la deficiente disponibilidad de mercurio metálico en el mercado, súmese a esto el estado técnico de la instalación que no daba garantías para la producción. La seguridad nacional se veía afectada por el carácter estratégico de la empresa, dígase salud de la población y el control de enfermedades transmisibles a través del agua potable para el consumo humano y otras aplicaciones estratégicas desde el punto de vista económico como la zafra azucarera. La demanda nacional no se veía asegurada y el consumo de energía eléctrica era elevado, además de reducirse con el cambio tecnológico los excesivos gastos de mantenimientos.

En la estructura organizativa de la empresa (Anexo 3) se muestran ocho UEB que se interrelacionan entre sí y con la dirección de la empresa, destacándose la UEB Planta Cloro Sosa y la UEB Elpidio Sosa como las que desarrollan los principales procesos productivos de la entidad. Dentro de sus características principales se encuentran el trabajo continuo en dos turnos al día durante todo el año.

La empresa trabaja bajo la marca comercial ELQUIM y su misión es “satisfacer la demanda nacional de productos químicos de la industria y la sociedad contribuyendo a su bienestar”.

Como visión plantea “ser una Empresa que satisfaga las expectativas de los clientes con productos químicos de calidad y reconocido prestigio, líder en el centro y occidente del país en la química ligera y un competidor establecido en Centro América y el Caribe de la química pesada, para ello se ha propuesto consolidar la gestión total y la innovación tecnológica como recursos fundamentales de la competitividad y el desarrollo sostenible”.

Capítulo II: Procedimiento para la gestión contable-financiera de la Responsabilidad Social Ambiental en la Empresa Electroquímica de Sagua

Dentro de sus valores compartidos se encuentran el compromiso con la sociedad, calidad del producto, equipo profesional, seguridad y humanismo, insatisfacción con lo alcanzado y bienestar económico.

El personal que trabaja en el área contable labora según el perfil de su preparación. La estructura del plan de cuentas está fundamentada en el nomenclador general y su adecuación para el ministerio. El sistema computacional que utiliza es el SISCOINT 5 a través del cual se agilizan los procesos de consolidación de la información contable. Por otra parte, existe el manual de normas y procedimientos por subsistemas contables propio de la empresa, donde se detallan las bases fundamentales para lograr una mejor práctica.

El sistema de costos es por procesos en el caso de la UEB Planta Cloro Sosa, pues sus producciones son continuas; no así para otras UEB como Elpidio Sosa y la UEB de Mantenimiento, donde existen órdenes de trabajo para efectuar la producción y los servicios. Para esta UEB, además, se sigue la dinámica de costos conjuntos, pues el proceso de los diferentes productos es el mismo hasta un punto de separación.

La empresa emite los estados financieros, aunque es importante enunciar que no se presentan informes económicos y contables que declaren explícitamente todo lo referente a la labor medioambiental.

ELQUIM, en correspondencia con su objeto empresarial, misión, visión y otras estrategias globales, establece su política de calidad y medio ambiente que define el compromiso de toda organización y los principios a seguir. Trabaja entonces bajo un concepto de calidad total, con un sistema de gestión integrado de calidad, medio ambiente, higiene y protección del trabajo, en correspondencia con la NC 9001 y NC-ISO 14000 que involucra a todos los eslabones de la empresa, incluyendo clientes, proveedores y otras partes interesadas.

Dentro de la documentación y procedimientos establecidos se encuentra el Manual de la calidad y medio ambiente. Las necesidades de capacitación se

Capítulo II: Procedimiento para la gestión contable-financiera de la Responsabilidad Social Ambiental en la Empresa Electroquímica de Sagua

determinan por áreas para todos los niveles ocupacionales y en base a esto se elabora anualmente el plan de educación medioambiental donde se incluyen cursos, seminarios u otras acciones de superación.

Periódicamente se realizan encuestas de satisfacción de clientes, pero no se incluyen temas relacionados con el medio ambiente. Las leyes, decretos-leyes, resoluciones ambientales se encuentran a disposición para la consulta de todos los trabajadores en la biblioteca virtual de la intranet.

Sobre el entorno ecosistémico de la empresa se puede afirmar que el relieve que predomina en la zona es llano, el promedio de altura del territorio sobre el nivel del mar es de 20 metros. La red de aguas superficiales es abundante sobresaliendo el río Sagua la Grande y la presa Alacranes que se encuentra en su cauce. La vegetación que ocupa el área se caracteriza por un alto grado de antropización, se destacan la presencia de malezas con predominio de marabú, plantaciones de cultivos varios y potreros. La fauna presente en el lugar está asociada a las comunidades vegetales referidas anteriormente (áreas de cultivo, bosques y matorrales secundarios). Dentro de la empresa existen áreas verdes en buen estado y las mismas se mantienen limpias. No se observan problemas de saneamiento en ningún área de la empresa, es sistemática la recogida de desechos sólidos con medios de la propia entidad lo que mantiene el entorno limpio. Se tiene además la autorización por escrito del vertedero municipal para la disposición de estos residuos.

El abasto de agua potable a la entidad se realiza en el caso de la Planta Cloro Sosa desde el pozo construido para la nueva planta. Esta no cuenta con licencia sanitaria, carece de un medio de transporte para trasladar al personal a las zonas de emergencias y posee insuficientes medios de protección personal (Equipos de respiración autónoma).

El agua industrial que consume la Planta Cloro Sosa y la UEB de Transporte procede del río Sagua la Grande, esta es bombeada por un sistema propio de la

Capítulo II: Procedimiento para la gestión contable-financiera de la Responsabilidad Social Ambiental en la Empresa Electroquímica de Sagua

entidad. A modo general no se cuenta con metrocontadores en todas las áreas y no están bien establecidos los índices de consumo. El sistema de bombeo de agua industrial de la UEB Elpidio Sosa está muy lejos de la UEB. En los laboratorios se chequean diariamente la calidad de las aguas.

Existen incumplimientos de varios parámetros en el vertimiento de residuales. La UEB Elpidio Sosa no tiene aún el permiso de vertimiento, aunque los desechos tienen destino final en el río. Las afectaciones por emisiones a la atmósfera de la Planta Cloro Sosa son bajas pues contiene concentraciones de Cloro, Sosa y Sulfuro de hidrógeno (Ácido sulfúrico) o de Cloruro de hidrógeno (Ácido clorhídrico) en pequeña cuantía, siendo más riesgosos los posibles escapes masivos de estas sustancias a la atmósfera.

La energía que se utiliza es del Sistema Electroenergético Nacional. La UEB Planta Cloro Sosa con celdas de membranas y la UEB Elpidio Sosa son las mayores consumidoras de electricidad, representando el 96.14% y el 1.90 % del consumo total de la empresa respectivamente como promedio. Ambas plantas en su proceso productivo, además de electricidad, consumen combustible diesel en los equipos tecnológicos, fogones y grupos electrógeno de emergencia. El parque automotor también utiliza gasolina B-94, B-90 y B-83. El GLP se utiliza para la cocción de alimentos y para el arranque de las calderas de vapor. El vapor como fuente de energía térmica se utiliza en el proceso de producción de la Planta Cloro Sosa, en Elpidio Sosa y en el taller de la goma.

Para el completamiento de la caracterización medioambiental de la empresa se profundizó en el grado de conocimiento de los trabajadores sobre la inclusión de la información medioambiental en la gestión contable-financiera, para esto se realizaron encuestas y entrevistas cuyos resultados se muestran a continuación:

El cuestionario (Anexo 4) se aplicó a un total de cincuenta y cinco personas, el 58% obrero calificado, 30% especialistas y el resto entre técnicos y directivos; corroborándose que el 90% de los encuestados reconoce que la actividad que

Capítulo II: Procedimiento para la gestión contable-financiera de la Responsabilidad Social Ambiental en la Empresa Electroquímica de Sagua

realiza está relacionada con el medio ambiente. Los resultados demostraron que la mayoría de los trabajadores tienen conciencia del riesgo medioambiental que representa la empresa para la sociedad y la actitud responsable que asume en esta esfera. En gran medida los encuestados afirman que necesitan información medioambiental en ocasiones por tanto consideran importante recoger este tipo de información en los informes económicos y contables, aunque en su mayoría no conocen el término de contabilidad medioambiental, inclúyase los trabajadores que ejercen la contabilidad. Se realizaron entrevistas semiestructuradas (Anexo 5) a ocho personas: directora de la empresa, especialista en medio ambiente, director económico, contador principal, director de la UEB Planta Cloro Sosa, contador de la UEB Planta Cloro Sosa y dos tecnólogos de la planta. Como resultado de la misma reluce que se tienen identificados los focos contaminantes y tienen planta de tratamiento de residuales, existe además un Sistema de Gestión Medioambiental integrado a la protección e higiene del trabajo y calidad; sin embargo, se plantea que hay poca utilización de indicadores económicos medioambientales y que la contabilidad no define los elementos de la información medioambiental de forma objetiva para su utilización como herramienta en la toma de decisiones.

Existe un procedimiento para las quejas y comunicación externa mientras que para la seguridad e higiene se monitorean los gases o vapores nocivos en los puestos de trabajo donde proceda y se toman las medidas pertinentes en caso de desviaciones. Se realizan chequeos periódicos a los trabajadores y análisis específicos a los expuestos a mayores riesgos, además de planificarse visitas al profilactorio nacional obrero donde los trabajadores reciben atención especializada.

A pesar de que ELQUIM cuenta con un Sistema de Gestión Medioambiental integrado y organizado en función de la organización no se emiten informes de Responsabilidad Social, los estados financieros y demás informes contables no definen por separado las cuentas y centros de costos asociados a la actividad

Capítulo II: Procedimiento para la gestión contable-financiera de la Responsabilidad Social Ambiental en la Empresa Electroquímica de Sagua

medioambiental por lo que es propicio establecer metodologías que enfrenten dicha situación.

2.2 Generalidades del procedimiento y selección de expertos

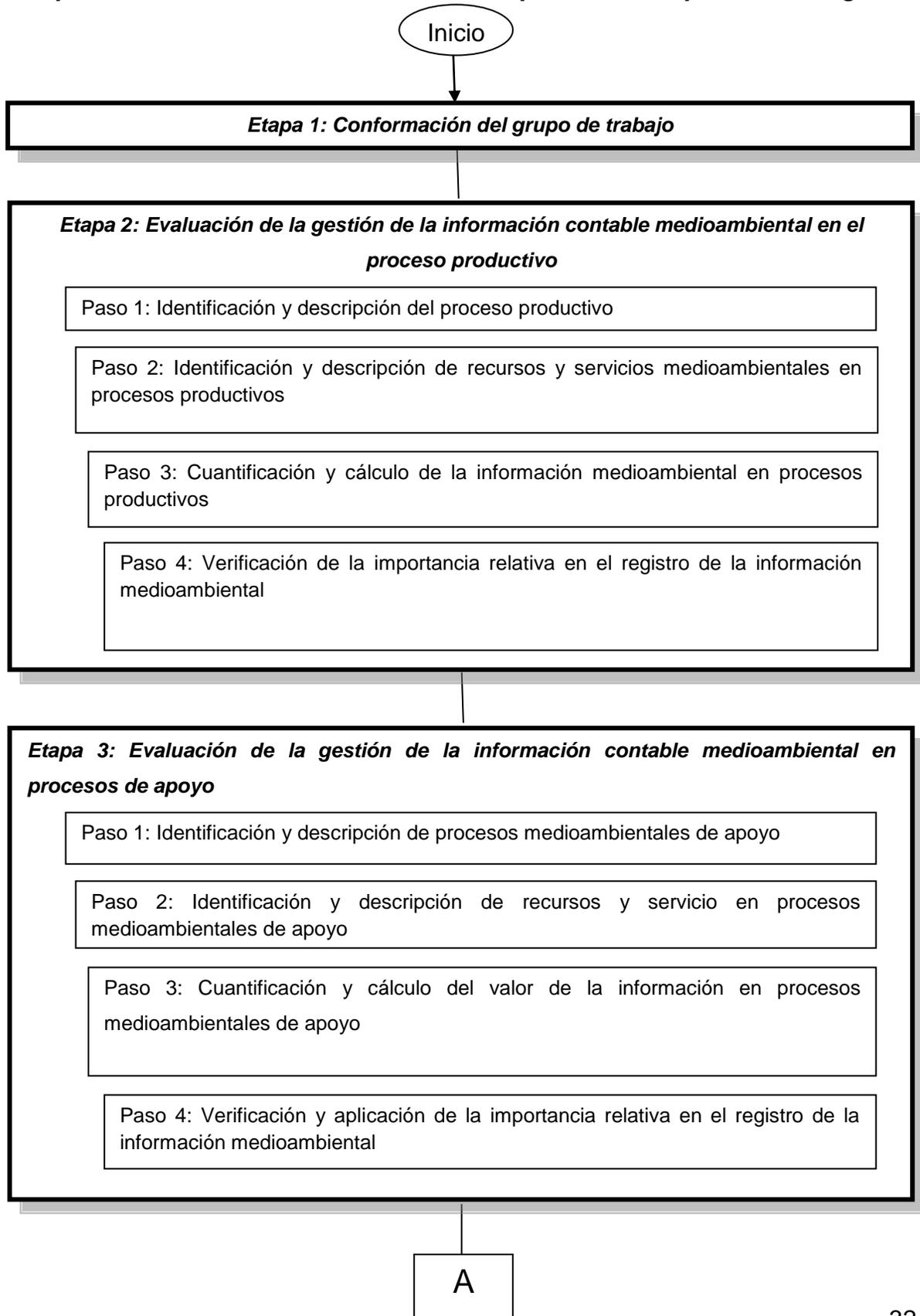
La propuesta de procedimiento toma como base el “Procedimiento general para el registro y análisis de costos medioambientales en industrias químicas” de O’Reilly (2010). Cuenta con un total de seis etapas con sus pasos y un procedimiento específico como criterio para la importancia relativa de la información contable medioambiental.

El procedimiento de O’Reilly (2010) tuvo aplicación práctica en ELQUIM y es flexible para cualquier industria química. Considera todas las áreas de la organización y los informes que estas generan, también utiliza encuestas y entrevistas para captar la opinión sobre el grado de inclusión de la información medioambiental en el ejercicio contable, mide así variables importantes sobre la voluntariedad y el compromiso medioambiental de la empresa. Este procedimiento; sin embargo, no deja claro elementos importantes como el tratamiento de ingresos y reutilizaciones pues se concentra solo en el costo, carece de pronunciamiento sobre asientos contables, no hace alusión sobre el enfoque hacia el producto, no considera la internalización de las externalidades y el tratamiento del daño a los bienes y servicios ecosistémicos, ni el registro de impuestos, provisiones y reservas medioambientales, aspectos que se superan en la presente propuesta.

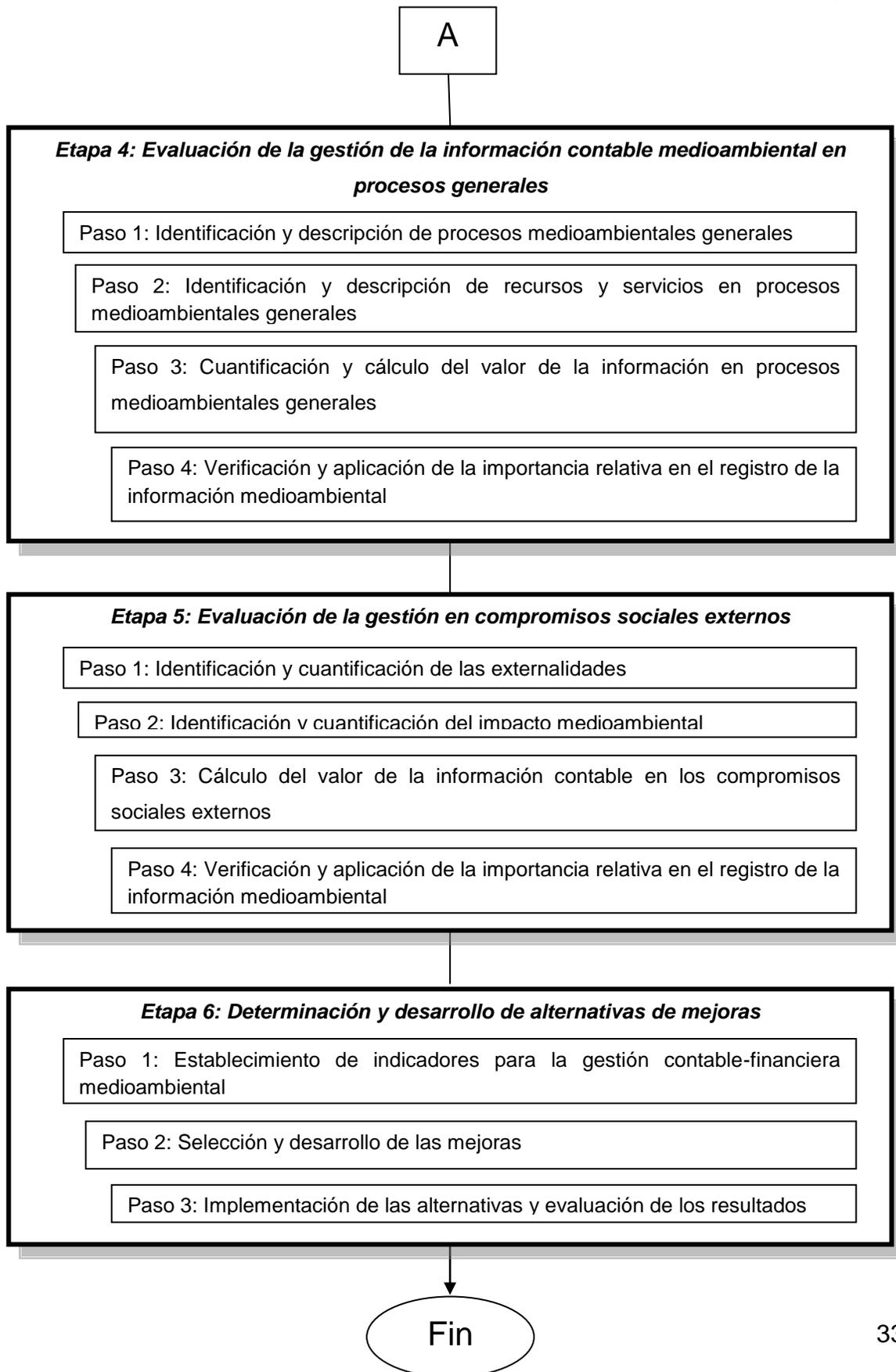
El objetivo general del procedimiento consiste en proporcionar a ELQUIM una metodología que permita gestionar la información contable-financiera medioambiental suficiente para la toma de decisiones empresariales y una mejor Responsabilidad Social.

La Figura 2.1 muestra el procedimiento propuesto:

Capítulo II: Procedimiento para la gestión contable-financiera de la Responsabilidad Social Ambiental en la Empresa Electroquímica de Sagua



Capítulo II: Procedimiento para la gestión contable-financiera de la Responsabilidad Social Ambiental en la Empresa Electroquímica de Sagua



Capítulo II: Procedimiento para la gestión contable-financiera de la Responsabilidad Social Ambiental en la Empresa Electroquímica de Sagua

Para todas las etapas el procedimiento presenta las siguientes entradas:

1. Listado de problemas medioambientales internos y externos de la empresa.
2. Valoraciones de expertos y especialistas sobre la información y gestión contable financiera medioambiental en la empresa.
3. Informes contables de las UEB y a nivel de empresa que potencialmente contemplen información medioambiental.

Dentro de las salidas se encuentran:

1. Mayor conocimiento en la empresa sobre la Responsabilidad Social.
2. Propuestas para la identificación y gestión de la información contable-financiera medioambiental en la empresa.

La validación del procedimiento comienza por tener su base en experiencias y aplicaciones prácticas anteriores. Se profundiza en la demostración de la viabilidad y fiabilidad a través del criterio de especialistas como método cualitativo de investigación y seguidamente en su aplicación práctica.

Para el criterio de especialistas se trabajó en la selección de los mismos y en el procesamiento de sus valoraciones. Estos fueron escogidos atendiendo a sus conocimientos y experiencia en el campo de la gestión contable-financiera y la Responsabilidad Social Ambiental, así por su relación con el área administrativa.

Se seleccionaron siete especialistas. Los designados fueron: especialista de medio ambiente de la empresa (E1), director económico de la empresa (E2) auditor interno de la empresa (E3), contador principal de la empresa (E4), tecnólogo de la Planta Cloro Sosa (E5), contador de la Planta Cloro Sosa (E6) y un profesor de la Universidad Central Marta Abreu de las Villas (E7).

Para facilitar la precisión en las respuestas se designaron diferentes rangos de valoración: (1) poco adecuado, (3) adecuado y (5) muy adecuado.

Los atributos a valorar por los especialistas fueron:

Capítulo II: Procedimiento para la gestión contable-financiera de la Responsabilidad Social Ambiental en la Empresa Electroquímica de Sagua

- **Carácter sistémico e integral:** Comprende un conjunto de componentes interrelacionados que permiten capturar, procesar y analizar la información de manera integral.
- **Capacidad para solucionar la problemática:** Está referida a la capacidad razonable del procedimiento para la identificación de la información fiable y válida. Medir las deficiencias y causas para las posibles mejoras.
- **Aplicabilidad:** Se refiere a la factibilidad y aplicación del procedimiento en la industria en cuanto a su adecuación a las características de esta.
- **Valor metodológico:** Potencialidades del procedimiento como guía metodológica para la gestión contable-financiera en la Responsabilidad Social Ambiental de la empresa, los cuales determinan su factibilidad desde el punto de vista práctico.

La siguiente tabla expone los resultados de la entrevista aplicada a los especialistas.

Tabla 2.4: Valoraciones de los especialistas

Especialistas	Atributos			
	Carácter sistémico e integral	Capacidad de solución de la problemática planteada	Aplicabilidad	Valor metodológico
E1	5	3	5	5
E2	5	5	3	5
E3	5	3	3	5
E4	5	5	3	5
E5	3	3	5	5
E6	5	3	3	5
E7	5	5	5	5

Fuente: Elaboración Propia

Se puede apreciar que todos los atributos presentan una media aritmética entre adecuado y muy adecuado. Por todo lo antes expuesto queda demostrado, según las experiencias y criterios de los especialistas, que el procedimiento propuesto brinda pautas integrales, tiene carácter sistémico, posibilita la solución al problema

Capítulo II: Procedimiento para la gestión contable-financiera de la Responsabilidad Social Ambiental en la Empresa Electroquímica de Sagua

que presenta en la actualidad la gestión contable-financiera en la Responsabilidad Social Ambiental de la empresa.

Dentro de los principales obstáculos que presenta la posible aplicación del mismo, en opinión de los especialistas consultados, se encuentran:

- Adaptación de la información en los manuales de procedimientos de la empresa.
- Resistencia al cambio y preparación del personal.
- Necesidad de adecuar el sistema contable computarizado al nuevo procedimiento.

El conocimiento de los especialistas sobre la situación de la empresa con apoyo de encuestas y entrevistas sobre el grado de inclusión de la información medioambiental en el ejercicio contable de la empresa, así como la experiencia de aplicación de un procedimiento anterior establece las bases para el desarrollo y aplicación de la propuesta de procedimiento.

2.3 Desarrollo del procedimiento para la gestión contable-financiera de la Responsabilidad Social Ambiental en la Empresa Electroquímica de Sagua

En este epígrafe se describen las etapas y pasos de la propuesta de procedimiento desde la conformación del grupo de trabajo hasta la implementación de las alternativas de mejoras y evaluación de los resultados.

Etapas 1: Conformación del grupo de trabajo

El grupo de trabajo es el encargado de desarrollar el procedimiento. Sus integrantes deben contar con un adecuado nivel de conocimientos sobre los elementos abordados e integrar a contadores, tecnólogos y miembros de la gerencia que posean cierto nivel de autoridad. Se presentan y socializan los problemas medioambientales y elementos subjetivos relacionados con la gestión medioambiental que de algún modo le dan inicio al desarrollo del procedimiento y justifican dicha propuesta.

Capítulo II: Procedimiento para la gestión contable-financiera de la Responsabilidad Social Ambiental en la Empresa Electroquímica de Sagua

Dentro de las funciones del grupo de trabajo se encuentran:

1. Identificar los procesos e información relevante para la gestión contable-financiera medioambiental de la empresa.
2. Organizar y dirigir el trabajo de los especialistas y trabajadores que tributan información relevante para garantizar la calidad de las salidas y capacitar en caso necesario.
3. Implementar las etapas del procedimiento general.

El personal de mayor experiencia en la entidad puede ser el que integre el grupo de trabajo pues debe mostrar un alto compromiso e imparcialidad ante los objetivos propuestos.

Etapa 2: Evaluación de la gestión de la información contable medioambiental en procesos productivos

En este nivel se evalúa la información contable medioambiental asociada a los procesos relevantes en la obtención del producto y valor de la empresa. Resulta de gran ventaja para el análisis contar con la información que está disponible. Una guía para comprender y ejecutar esta etapa se presenta en el Anexo 6.

Paso 1: Identificación y descripción de procesos productivos

La aplicación del procedimiento concibe la descripción y límites de los procesos productivos de todas las Unidades Empresariales de Base (UEB) y la empresa en general, para esto se pueden utilizar diagramas de flujos y procesos. Las delimitaciones en el análisis se establecen a partir de los diferentes eslabones de interrelación en la cadena de valor. (Anexo 1)

Los productos resultantes de un proceso productivo absorben los problemas medioambientales, conviene hacer un ranking entre estos para determinar cuáles asumen más problemas medioambientales, el tipo de problema y su implicación en la economía empresarial.

Capítulo II: Procedimiento para la gestión contable-financiera de la Responsabilidad Social Ambiental en la Empresa Electroquímica de Sagua

Paso 2: Identificación y descripción de recursos y servicios medioambientales en procesos productivos

En este paso se determinan los recursos materiales y servicios que se emplean en el proceso productivo y que guardan relación con acciones medioambientales. La representación para el análisis se muestra en la Figura 2.2.

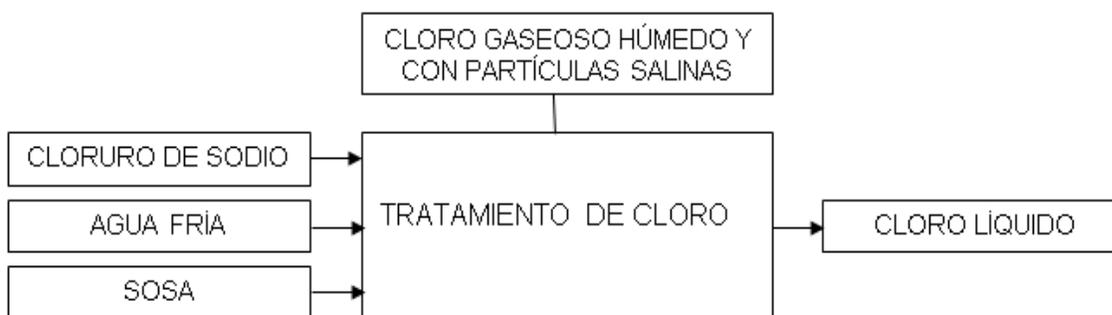


Figura 2.2: Balance de entradas y salidas de materiales

Fuente: Elaboración propia

La identificación y descripción de los recursos y servicios medioambientales consumidos durante el proceso y residuos o desechos se pueden obtener a través de la observación directa, criterios e informes tecnológicos de especialistas que intervienen en el proceso productivo. Es importante hacer énfasis en los materiales peligrosos y que generan residuos también peligrosos y/o de gran permanencia en el medio biótico.

Paso 3: Cuantificación y cálculo del valor de la información medioambiental en procesos productivos

Las cantidades de recursos y servicios medioambientales consumidos durante el proceso y los residuos resultantes se obtienen a través de los registros de los gestores del proceso productivo y el personal contable. Los datos se presentan en términos físicos y monetarios y en la fuente pueden incluirse estudios de consumo energético, agua y otros existentes de costo-beneficio, presupuestos y planes departamentales, órdenes de trabajo, facturas, submayores de activos fijos

Capítulo II: Procedimiento para la gestión contable-financiera de la Responsabilidad Social Ambiental en la Empresa Electroquímica de Sagua

tangibles con sus datos técnicos y depreciación, registros de inventarios y de compras, recibos y otros datos disponibles. Se tendrá en cuenta las fichas de precio para aquellos residuos que se puedan comercializar.

Es aconsejable el criterio de que las producciones obtenidas deberán recibir solamente la parte de los costos medioambientales que realmente le corresponda, para esto es conveniente establecer un ranking de productos. Se deben identificar todos los consumos de materiales, costos de mano de obra, servicios, amortizaciones que se encuentren relacionados con el medio ambiente.

Paso 4: Verificación de la importancia relativa en el registro de la información medioambiental

La verificación de la importancia relativa de la información medioambiental conlleva a examinar la naturaleza de las operaciones económicas y lugares donde inciden, puede llevar a reclasificar cuentas según el papel en la gestión empresarial y los usuarios internos y externos.

La recomendación sobre el registro adecuado se basa en la identificación y descripción medioambiental del recurso o servicio. Los criterios para la clasificación y registro contable se registrarán según el epígrafe 1.2 del Marco conceptual de la información contable medioambiental.

Sobre la importancia relativa y agrupación de datos la NEC No. 11 plantea que esta clase de partidas que posea la suficiente importancia relativa deberá ser presentada por separado en los estados financieros. Se debe seguir también el juicio de incluirla emisión de nuevos informes o reajustes de informes existentes si fuese necesario.

El Anexo 7 muestra la filosofía a seguir para la verificación y aplicación de la importancia relativa de la información contable medioambiental.

Al introducir en el sistema los mecanismos de control de los costos medioambientales, por ejemplo, las fichas de costo por producto deben recibir las

Capítulo II: Procedimiento para la gestión contable-financiera de la Responsabilidad Social Ambiental en la Empresa Electroquímica de Sagua

correspondientes transformaciones de las partidas que se incorporan, aspecto significativo en cuanto a una práctica responsable e imagen fiel en las cuentas y análisis contables por su enfoque a la obtención de un producto ecológicamente viable.

Etapa 3: Evaluación de la gestión de la información contable medioambiental en procesos de apoyo

Esta etapa es un apartado para aquellos procesos que se identifican como procesos auxiliares de tipo medioambiental que apoyan al proceso productivo fundamental: planta de tratamiento de residuales u otras áreas asociadas. Se consideran también los hechos indirectos relacionados con el proceso productivo principal.

Paso 1: Identificación y descripción de procesos medioambientales de apoyo

Al establecerse los límites del proceso productivo se delimitan también los procesos medioambientales de apoyo asociados al proceso principal. Los procesos identificados se describen utilizando una lista de procesos medioambientales. Pueden identificarse como procesos de apoyo medioambientales: el tratamiento de residuales, servicios de laboratorio para el análisis de los parámetros medioambientales de vertimiento, servicios de capacitación sobre medio ambiente a los trabajadores de planta.

En esta etapa los pasos que se relacionan a continuación asumen los criterios planteados en los pasos dos, tres y cuatro de la etapa anterior, teniendo en cuenta especificidades propias para los procesos de apoyo.

Paso 2: Identificación y descripción de recursos y servicios en procesos medioambientales de apoyo

Todos los recursos y servicios consumidos por los procesos en esta etapa son de tipo medioambiental, como la mano de obra, los materiales y los servicios contratados.

Capítulo II: Procedimiento para la gestión contable-financiera de la Responsabilidad Social Ambiental en la Empresa Electroquímica de Sagua

El balance de materiales puede representarse como muestra la Figura 2.3:

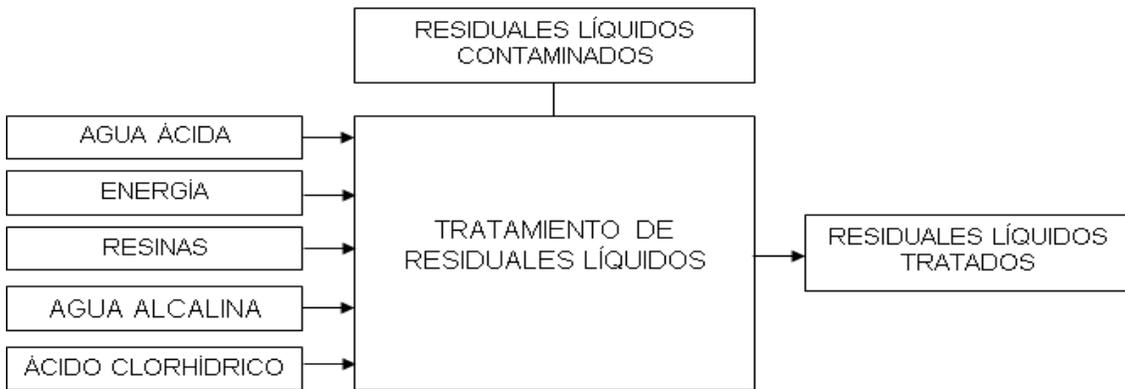


Figura 2.3: Balance de entradas y salidas en tratamiento de residuales

Fuente: Elaboración propia

En las salidas de residuales puede que se obtengan nuevos productos, materiales que pueden ser generadores de ingresos si se considera el reciclaje y la reutilización, además de los desechos con sus costos y gastos asociados a la disposición, vertimientos y confinamiento de residuos en nichos.

Este paso incluye el análisis de la mano de obra y de los servicios recibidos por superación u otros identificados como medioambientales y que intervienen en el apoyo del proceso productivo.

Paso 3: Cuantificación y cálculo del valor de la información en procesos medioambientales de apoyo

Aquí se definen las bases de distribución de los centros de acumulación de costos y gastos medioambientales para su asignación adecuada al producto. Esto puede ser a través del ranking de productos antes mencionado, según el grado de implicación en el residuo y en la gestión medioambiental u otras formas de distribución que se determinen.

La cuantificación física puede obtenerse por los registros del personal técnico relacionados a estos procesos, mientras que los datos monetarios pueden salir del análisis e información contable, como se describió en la etapa anterior.

Capítulo II: Procedimiento para la gestión contable-financiera de la Responsabilidad Social Ambiental en la Empresa Electroquímica de Sagua

Paso 4: Verificación y aplicación de la importancia relativa en el registro de la información medioambiental

Acorde a la NEC No 11 se debe crear un centro de costo que identifique todo lo relacionado con el medio ambiente. Las operaciones de naturaleza medioambiental se contabilizan por elementos y subelementos del gasto en el periodo. Los centros de costos medioambientales descargan sus saldos hacia los centros de costos productivos en consideración con el ranking establecido en la etapa anterior. Por tanto el costo del producto tiene implícita la variable medioambiental a consecuencia de la distribución en el proceso de cierre.

La Tabla 2.1 muestra la organización estructural de las cuentas que inciden en el costo del producto, ilustrándose el centro de costo contable medioambiental.

Tabla 2.1 Estructura de las cuentas que inciden en el costo del producto

CUENTAS
700 PRODUCCION PRINCIPAL EN PROCESO
0020 Gastos del período
XXX Centro de costo productivo
1000-8000 Elementos del gasto
1001-8999 Subelementos del gasto
701 PRODUCCIONES AUXILIARES
0020 Gastos del período
XXX Centro de costo
YYY Centro de costo Medio Ambiente
1000-8000 Elementos del gasto
1001-8999 Subelementos del gasto
731 GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACION
0020 Gastos del período
XXX Centro de costo
YYY Centro de costo Medio Ambiente
1000-8000 Elementos del gasto
1001-8999 Subelementos del gasto

Capítulo II: Procedimiento para la gestión contable-financiera de la Responsabilidad Social Ambiental en la Empresa Electroquímica de Sagua

810 COSTO DE VENTA
XXX Centro de costo productivo

Fuente: Elaboración propia

Como resumen de todo lo planteado se obtiene un sistema organizado del registro contable medioambiental que en lo fundamental constará con:

1. Una clasificación medioambiental de la información contable dentro del sistema de cuentas.
2. La organización por centros de acumulación de costos muestra la naturaleza de los procesos de naturaleza medioambiental.
3. La presentación organizada y relevante de la información medioambiental primaria y en informes financieros fundamentales, determinándose activos, pasivos, costos, gastos e ingresos medioambientales.

Etapa 4: Evaluación de la gestión de la información contable medioambiental en procesos generales

Esta etapa involucra las cuestiones que no están relacionadas directamente con los procesos productivos u operaciones medioambientales en áreas auxiliares y de apoyo a la producción. Se refiere a los encargados de la organización y gestión de procesos más generales de la empresa.

Paso 1: Identificación y descripción de procesos medioambientales generales

En este paso se seleccionan los procesos que intervienen en la gestión medioambiental y que en lo fundamental corresponden a operaciones económico-medioambientales que involucran a la empresa de manera general, tanto en lo operacional como en lo estratégico de la gestión y que lleva a cabo la administración. Incluye los procesos asociados al área comercial, área técnica, recursos humanos, entre otros.

Se utilizan encuestas, entrevistas y listas de chequeo para la identificación. Se reconoce lo relacionado con la capacitación, eventos medioambientales,

Capítulo II: Procedimiento para la gestión contable-financiera de la Responsabilidad Social Ambiental en la Empresa Electroquímica de Sagua

propaganda y comunicación a la sociedad sobre la gestión medioambiental de la empresa, entre otros asuntos que en su mayoría son llevados por la alta gerencia o administración general.

En esta etapa los pasos siguientes (dos, tres y cuatro) referidos a la identificación, cuantificación, cálculo del valor y verificación de la importancia relativa se corresponden a los de las etapas dos y tres anteriormente descritas. Definiendo su aplicación en los procesos generales de tipo medioambiental.

Etapa 5: Evaluación de la gestión en compromisos sociales externos

Este es un nivel donde el sistema contable y estadístico capta información de mayor compromiso de la gestión empresarial con el entorno; dígase la comunidad, bienes y servicios medioambientales. Es el punto donde fundamentalmente se considera la internalización de las externalidades en la gestión. Téngase en cuenta aquellos compromisos voluntarios, y obligatorios: cánones por vertimiento e impuestos medioambientales u otras obligaciones.

Paso 1: Identificación y cuantificación de las externalidades

En este paso se tienen en cuenta todas aquellas salidas o acciones que influyen positiva o negativamente en la sociedad, bienes y servicios ecosistémicos del entorno natural. Se puede ejemplificar los vertimientos de desechos sólidos y líquidos a ríos, emisiones de gases a la atmósfera, aguas tratadas que fertilicen terrenos destinados a cultivos, acciones de bienestar a la comunidad cercana, entre otros.

Paso 2: Identificación y cuantificación del impacto medioambiental

En este nivel se mide el daño o beneficio causado, o esperado por la empresa a causa de sus acciones. Se cuantifica el grado del impacto ocasionado declarado en unidades, metros cuadrados, metros cúbicos, hectáreas, cantidad de personas, entre otras unidades que muestren la medición del compromiso social contraído. Inclúyase aquí análisis costo- beneficio.

Capítulo II: Procedimiento para la gestión contable-financiera de la Responsabilidad Social Ambiental en la Empresa Electroquímica de Sagua

Paso 3: Cálculo del valor de la información contable en los compromisos sociales externos

En lo fundamental se reconocen los recursos de tipo financieros comprometidos por la Responsabilidad Social Ambiental de la empresa. Se pueden considerar compromisos u obligaciones como quejas y sanciones, impuestos, cargos y contribuciones. Súmese los pasivos de tipo voluntarios, reservas y provisiones, además de servicios recibidos para estos fines.

Paso 4: Verificación y aplicación de la importancia relativa en el registro de la información medioambiental

Las multas, sanciones y compensaciones a terceros por perjuicios causados y por daños medioambientales se considerarán gastos extraordinarios, pues se entiende que se trata de hechos acaecidos fuera de la actividad ordinaria o voluntariedad del negocio, y que su grado de recurrencia debe disminuir. La empresa deberá crear reservas y/o provisiones para enfrentar estos hechos; también para el pago de impuestos y accidentes internos de esta naturaleza y para futuras inversiones.

Etapa 6: Determinación y desarrollo de alternativas de mejoras

Para esta etapa se definen cinco pasos de la forma siguiente:

Paso 1: Establecimiento de indicadores para la gestión contable-financiera medioambiental

El desarrollo de indicadores debe responder a la filosofía de la SIEAE y el Marco conceptual para la información medioambiental expuestos en el capítulo 1 y se basan en los datos disponibles en los diferentes informes. Para conformar los indicadores se considera la totalidad de los procesos, productos y servicios.

El Anexo 8 muestra algunos indicadores para su aplicación. Estos pueden propiciar acciones de mejoras medioambientales en el tiempo: reducción de costos, oportunidades de mercado, comparación entre empresas, desarrollo de informes o declaraciones medioambientales. Proporcionan información para el

Capítulo II: Procedimiento para la gestión contable-financiera de la Responsabilidad Social Ambiental en la Empresa Electroquímica de Sagua

desarrollo del Sistema de Gestión Medioambiental. Ayudan a la medición de la eficiencia y eficacia del sistema contable respecto al medio ambiente con propiedades de independencia, no redundancia y suficiencia.

Paso 2: Selección y desarrollo de las mejoras

Para la selección y desarrollo de las mejoras se deben considerar las valoraciones del grupo de trabajo. Se establecen los objetivos de la mejora, selección de las filosofías y técnicas de gestión para desarrollar el proyecto de mejora, la programación de la implementación de las alternativas de mejora y la evaluación de los resultados.

Paso 3: Implementación de las alternativas y evaluación de los resultados

La implementación tendrá en cuenta el programa establecido en el paso anterior. Para la evaluación de los resultados se emplean mecanismos de medición definidos previamente, unidos a un mejoramiento de la disponibilidad de la información si esto constituye un elemento crítico. De no alcanzarse los resultados esperados en cuanto a la efectividad de algún indicador, se procede a establecer las causas para tomar las acciones correctivas correspondientes.

Conclusiones parciales

1. Para la Empresa Electroquímica de Sagua la gestión contable-financiera medioambiental es de gran importancia para enfrentar los problemas medioambientales que presenta y que afectan su Responsabilidad Social.
2. El procedimiento propuesto es viable según criterios de especialistas. Es coherente con las exigencias contables, sustentado en la filosofía de la SIEAE y el Marco conceptual para la información contable medioambiental. Este profundiza la gestión en procesos productivos, de apoyo y generales con análisis en la internalización de externalidades y desarrollo de alternativas de mejoras.

Capítulo III: Aplicación del procedimiento para la gestión contable-financiera en la Empresa Electroquímica de Sagua

Capítulo III: Aplicación del procedimiento para la gestión contable-financiera en la Empresa Electroquímica de Sagua

En este capítulo se presentan los resultados de la aplicación del Procedimiento para la gestión contable-financiera de la Responsabilidad Social Ambiental en la Empresa Electroquímica de Sagua.

3.1 Conformación del grupo de trabajo. La aplicación del procedimiento en los procesos productivos

El presente epígrafe comienza con la conformación del grupo de trabajo y el desarrollo de la etapa dos del procedimiento general que enfoca los análisis hacia la búsqueda de información medioambiental en los procesos productivos.

Etapa 1: Conformación del grupo de trabajo

Para el grupo de trabajo fueron seleccionados la especialista en medio ambiente de la empresa, el auditor interno, el contador principal, la especialista en gestión económica, dos tecnólogos A de la UEB Planta Cloro Sosa, el contador y la autora de la presente investigación. La selección estuvo determinada por la experiencia de los miembros, sus cargos en la empresa y nivel de compromiso con la investigación.

Etapa 2: Evaluación de la gestión de la información contable medioambiental en procesos productivos

Paso 1: Identificación y descripción de procesos productivos

Para la aplicación se seleccionó el proceso productivo principal de la UEB Planta Cloro Sosa, producción de Cloro y Sosa cáustica, por su relevancia en el cumplimiento del objeto social de la empresa.

El proceso se inicia con la disolución de la sal en grano de una calidad determinada en los saturadores o concentradores hasta alcanzar los 300 gramos por litros de concentración. Posterior a este paso, la salmuera es sometida a procesos de eliminación de calcio, magnesio, hierro, aluminio y otros metales

Capítulo III: Aplicación del procedimiento para la gestión contable-financiera en la Empresa Electroquímica de Sagua

hasta los límites donde es posible su reducción por procesos químicos y de decantación y posterior filtración, siendo necesario a la salida de este tratamiento garantizar los parámetros de calidad. Esta salmuera debe recibir un pulido fino encaminado a la eliminación por proceso de intercambio iónico de algunos elementos indeseables que pasaron la filtración primaria, que son perjudiciales al proceso de electrólisis y que directamente provocan la caída de la eficiencia de los electrolizadores por incrustaciones sucesivas sobre la superficie del polímero y hacen que este pierda permeabilidad y que decaiga violentamente la eficiencia de corriente. Ya lista esta salmuera se le reduce el PH y alimenta a los electrolizadores por gravedad o con ayuda de bomba según sea el tipo de celda seleccionada. Concluido el proceso de electrólisis, la salmuera posee una alta concentración de cloro libre disuelto, que en lo adelante será perjudicial para todo el proceso de tratamiento y filtración en todas sus etapas, por eso se acidifica y somete a procesos de dechloración sucesivos. Primero se sopla con aire a baja presión y despoja de las cantidades más grandes de cloro, posteriormente se somete a una dechloración secundaria con sulfito de sodio anhidro en solución, el cual con su alto carácter reductor lleva hasta cero el contenido de cloro libre, queda así la salmuera lista para ser reciclada en circuito cerrado. Se inicia nuevamente el proceso de reconcentración en los saturadores y repite el ciclo innumerables veces. El movimiento de la salmuera se realiza a través de bombas centrífugas.

Derivado del proceso electrolítico se genera al unísono del cloro gas una cantidad de Sosa cáustica al 33% que luego de someterla a evaporación se concentra con la ayuda de vapor hasta el 50%, y se transporta hasta los tanques de almacenamiento de producto terminado.

Como resultado de cualquier proceso electrolítico de este tipo se genera también hidrógeno gas que sale directamente de las celdas, se comprime a baja presión y envía a la atmósfera, a la planta de envasado de hidrógeno o se aprovecha en la

Capítulo III: Aplicación del procedimiento para la gestión contable-financiera en la Empresa Electroquímica de Sagua

elaboración de ácido clorhídrico por proceso de síntesis directa, al reaccionar con el cloro en las unidades de fabricación de ácido.

Por otra parte, el cloro gas generado es extraído de las celdas con la ayuda de un compresor y luego de enfriarse y secarse, se comprime y con la ayuda de refrigeración con equipos de freón se licúa y cae por gravedad en los tanques de almacenamiento. De ahí el cloro licuado es extraído con la ayuda de aire a presión y envasado en cilindro de distintas capacidades para la entrega a los clientes. Los residuales líquidos que se generan en este caso solo deben ser beneficiados o depurados de los contenidos contaminantes que los acompañan, y neutralizados en la planta de tratamiento de residuales.

La Figura 3.1 muestra el proceso productivo de la producción de Cloro y Sosa cáustica en la UEB Planta Cloro Sosa.

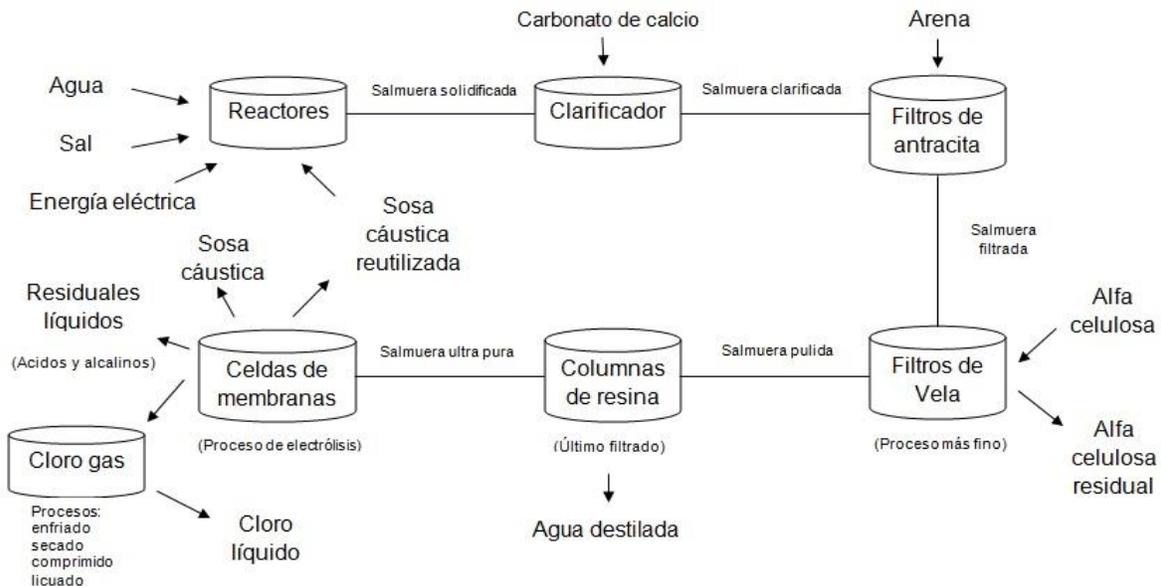


Figura 3.1: Proceso productivo de cloro y sosa cáustica
Fuente: Elaboración propia

A consideración de las características del proceso productivo y el criterio de los tecnólogos y especialistas de planta se define un ranking de productos principales en cuanto a su incidencia sobre el medio ambiente: Cloro líquido 40%, Sosa

Capítulo III: Aplicación del procedimiento para la gestión contable-financiera en la Empresa Electroquímica de Sagua

cáustica 35%, Hipoclorito de sodio 15% y el Hidrógeno el 10%. Esta información posibilita la asignación al producto de la variable medioambiental.

Paso 2: Identificación y descripción de los recursos y servicios medioambientales en procesos productivos

Los recursos que se relacionan a continuación fueron identificados en el proceso productivo como medioambientales:

El Agua industrial es abastecida desde Río Sagua la Grande y se considera como el producto encargado de propiciar la disolución de la sal en grano que se utiliza como materia prima, además es indispensable para la producción de y todos los productos resultantes del proceso. Su consumo es elevado.

La Energía eléctrica es indispensable para el proceso productivo pues la salmuera debe ser calentada hasta altos grados para que logre los niveles de concentración pertinentes. El mayor consumo se encuentra en el proceso de electrólisis con el intercambio iónico.

El Alfa celulosa es un material de residuo que sale del filtro de vela cuya función principal es la filtración o pulimiento de la salmuera. Actualmente se desecha en nichos de la empresa, pero puede ser reciclado por otras industrias como las del papel.

El Agua destilada es resultante del último proceso de filtrado de la salmuera. En el filtrado de las columnas de resina, para lograr que la salmuera sea ultrapura, se genera un vapor de agua que se destila y se vierte al entorno. Esta agua es de alta calidad para el consumo humano y para el tratamiento de enfermedades; sin embargo no se comercializa.

Paso 3: Cuantificación y cálculo del valor de la información medioambiental en procesos productivos

Capítulo III: Aplicación del procedimiento para la gestión contable-financiera en la Empresa Electroquímica de Sagua

El agua consumida se calcula en base a la capacidad de bombeo del equipo de extracción de agua sobre el Río Sagua la Grande por el tiempo de trabajo reflejado en su contador horario.

Bombeo total (m³)=Tiempo de bombeo (h) x 90m³ /h

Bombeo total (m³)=633 h x 90m³ /h =56970 m³

Según los registros de la UEB Planta Coloro Sosa sobre el vertimiento de residuales líquidos tratados en el mes de octubre se constató que los mismos ascendieron a 7 239 m³, consumiéndose en el proceso industrial 49 731m³. Según el contrato con el Instituto de Recursos Hidráulicos la tarifa pactada para cada m³ de agua consumida es de \$ 10.85 para un total por este concepto de \$ 539 581.35.

El consumo de energía eléctrica registrado por los metrocontadores de la UEB para las operaciones del proceso productivo asciende a 2408.4 mw/h lo que genera un gasto de \$ 6 552 643.66.

Para el caso de los productos Alfa celulosa y Agua destilada se deberá confeccionar una ficha de precio para asignar el valor monetario, aunque se pudo constatar que se vertieron en el mes de octubre 5 toneladas de Alfa celulosa.

Paso 4: Verificación de la importancia relativa en el registro de la información medioambiental

El consumo de agua y energía del proceso productivo se registra en las cuentas de costos asociadas al producto por constituir materias primas fundamentales del proceso.

Con la información sobre las salidas de residuos considerados como nuevos productos comercializables, se procede a realizar el siguiente asiento contable:

Capítulo III: Aplicación del procedimiento para la gestión contable-financiera en la Empresa Electroquímica de Sagua

Descripción	Parcial	Debe	Haber
Ingresos			
334 Cuentas por cobrar Diversas		\$XXX.XX	
951 Otros ingresos			\$ XXX.XX
01 Alfa celulosa	\$XXX.XX		
02 Agua destilada	<u>XXX.XX</u>		

La cuenta 951 muestra un ingreso medioambiental con los análisis 01 y 02 por la venta de Alfa celulosa y de Agua destilada respectivamente.

3.2 La gestión contable-financiera medioambiental en procesos de apoyo y generales de la empresa

Este epígrafe se concentra en las etapas tres y cuatro del procedimiento general enfocándose en aquellos procesos que son de apoyo a la producción, pero de tipo medioambiental y en los que pueden identificarse dentro de los procesos generales de la empresa.

Etapa 3: Evaluación de la gestión de la información contable medioambiental en procesos de apoyo

Paso 1: Identificación y descripción de procesos medioambientales de apoyo

Para la aplicación fueron seleccionados el proceso de tratamiento de residuales en la Planta de tratamiento de residuales dentro de la UEB Planta Cloro Sosa y el de verificación de parámetros de vertimiento en el laboratorio de la misma UEB.

El proceso de tratamiento de residuales se inicia con la entrada de volúmenes de agua alcalina y agua ácida provenientes de las salidas como desechos del proceso productivo de elaboración de Cloro y Sosa cáustica resultantes del intercambio iónico. La problemática más grave está determinada por el alto contenido de sal de todos los residuales líquidos industriales a partir de que la materia prima fundamental que usa el proceso productivo es el Cloruro de sodio (sal) que altera sensiblemente los valores de los vertimientos líquidos. Estas aguas entran a través de bombas de presión a dos tanques de purificación de forma independiente a lo cual se le aplican productos como el Hidróxido de sodio

Capítulo III: Aplicación del procedimiento para la gestión contable-financiera en la Empresa Electroquímica de Sagua

al 50% y el Ácido clorhídrico que actúan como agentes descontaminantes con el fin de garantizar los niveles de impurezas según los parámetros establecidos para el vertimiento con aplicación de energía para las reacciones químicas. Una vez concluido el proceso las aguas tratadas son vertidas hacia el Río Sagua la Grande a través de tuberías conductoras como se muestra en la Figura 3.2.



Figura 3.2: Proceso de apoyo medioambiental. Tratamiento de aguas residuales
Fuente: Elaboración propia

Paso 2: Identificación y descripción de recursos y servicios en procesos medioambientales de apoyo

El Hidróxido de sodio es una sustancia de suma importancia para el tratamiento de aguas contaminadas. Regula el PH del líquido para establecerlo dentro de los parámetros de vertimiento establecidos.

El Ácido clorhídrico es una sustancia química que aporta elementos de purificación al reaccionar con otras que vienen incluidas en los desechos líquidos del proceso productivo.

El Agua de residuales es la entrada principal en la Planta de tratamiento de residuales pues su purificación constituye el objetivo de la planta. La misma, tanto de tipo alcalino o ácido, tiene incorporado elementos y sustancias químicas de desechos provenientes del propio proceso productivo que deben ser eliminados para su vertimiento como agua tratada una vez culminado el proceso de transformación.

Capítulo III: Aplicación del procedimiento para la gestión contable-financiera en la Empresa Electroquímica de Sagua

La energía consumida en el proceso del tratamiento de residuales es elevada pues se aplica cantidades considerables para el logro de las reacciones químicas que garanticen la purificación.

En la determinación de la mano de obra se puede aseverar que no existen trabajadores solamente para el trabajo del tratamiento de residuales; sin embargo, existen operadores de planta y laboratoristas que dedican parte de su jornada laboral para dichas funciones.

Para la identificación de los activos fijos tangibles de carácter medioambiental se tuvo en cuenta el listado de activos fijos que muestra el sistema contable de la empresa, seleccionando aquellos destinados al proceso de tratamiento de residuales. De un total de 52 activos definidos en el área 11 Servicios generales de Planta Cloro Sosa cambio tecnológico-Tratamiento de aguas se identificaron 8 activos asociados a la Planta de tratamiento de residuales como muestra en el Anexo 9.

Paso 3: Cuantificación y cálculo del valor de la información en procesos medioambientales de apoyo

Para el consumo de Hidróxido de sodio se analizó la documentación primaria de almacén. Según vales de salida en el mes de octubre VS-18, VS-47 y VS-65, el total de este material, consumido en el periodo analizado fue de 5.68122 toneladas valorado a \$3 492.71 la tonelada representando un gasto de \$ 19 842.85. En base a las 1 893.74 toneladas de producción de Sosa cáustica se consumen 0.003 toneladas de dicho producto.

El índice de consumo de Ácido clorhídrico por cada tonelada de Sosa Cáustica producida fue de 0.001 toneladas. El consumo de este material fue de 1.89374 toneladas valoradas a \$ 1 604.83 por tonelada según vales de salida de almacén VS-05, VS-50 VS-57 y VS-81 que suman en su totalidad un valor de \$ 3 039.13.

Los residuales líquidos tratados en el mes de octubre ascendieron a 7 239 m³ como se plantea en la etapa anterior.

Capítulo III: Aplicación del procedimiento para la gestión contable-financiera en la Empresa Electroquímica de Sagua

En consideración con la energía eléctrica consumida en la Planta de tratamiento de residuales se puede decir que en el mes de octubre ascendió a 240.8 mw/h, se determina un gasto por este concepto de \$ 655 264.37.

Para el consumo de mano de obra se pudo definir que el Operador A Planta Cloro Sosa emplea el 40% de la jornada en el tratamiento de residuales, y el Operador C Planta Cloro Sosa, el 30%. A lo anterior se le deben sumar las aproximadamente 3 horas diarias empleadas por un laboratorista (Técnico en ensayo físico, químico y mecánico) para el control y monitoreo de vapores contaminantes y calidad del agua tratada que representa el 1% de su jornada. En la tabla 3.2 se puede identificar el gasto por este concepto teniendo en cuenta los salarios correspondientes a los trabajadores implicados.

Tabla 3.2: Relación del gasto de salario en procesos medioambientales de apoyo

Plantilla según clasificador de cargos de la empresa	Salario mensual	% destinado a tratamiento de residuales	Gasto de salario en tratamiento de residuales
Operador A Planta Cloro Sosa	\$ 5 560.00	40%	\$ 2 224.00
Operador C Planta Cloro Sosa	5 060.00	30%	1 518.00
Técnico en ensayo físico, químico y mecánico	4 850.00	1%	48.50
Total			\$ 3 790.50

Fuente: Elaboración propia

Para el gasto por depreciación se tuvo en cuenta los activos identificados en la tabla 3.1 como activos medioambientales. La tasa de depreciación que aplican es de un 6% anual por lo que el total asciende a \$ 9 820.23 según la base de cálculo.

Paso 4: Verificación y aplicación de la importancia relativa en el registro de la información medioambiental

En la verificación se constató que no existen centros de costo definidos para el registro de la información medioambiental en las producciones medioambientales de apoyo. La información de este tipo no se muestra de manera clara y precisa en las cuentas o notas y memorias de los estados financieros de la empresa. Esta

Capítulo III: Aplicación del procedimiento para la gestión contable-financiera en la Empresa Electroquímica de Sagua

situación empaña la labor medioambiental de la empresa, afectando su imagen y la disponibilidad de datos para la toma de decisiones. Se define entonces el centro de costo 47136 Medio ambiente para la cuenta 701 Producciones auxiliares.

Con la información suministrada en los pasos anteriores sobre los procesos de apoyo se procede a realizar los siguientes asientos contables:

Descripción	Parcial	Debe	Haber
Materiales			
701 Producciones auxiliares		\$ 22 881.98	
47136 Medio ambiente	\$ 22 881.98		
1000 Material	22 881.98		
1010 Hidróxido de sodio	19 842.85		
1017 Ácido clorhídrico	<u>3 039.13</u>		
183 Inventario de materias primas y materiales			\$ 22 881.98
Energía			
701 Producciones auxiliares		\$ 655 264.37	
47136 Medio ambiente	\$ 655 264.37		
4000 Energía	655 264.37		
4001 Energía eléctrica	<u>655 264.37</u>		
405 Cuentas por pagar			\$ 655 264.37
15123 Empresa Eléctrica	\$ <u>655 264.37</u>		
Mano de obra			
701 Producciones auxiliares		\$ 3 790.50	
47136 Medio ambiente	\$ 3 790.50		
5000 Salario	3 790.50		
5100 Salario básico	<u>3 790.50</u>		
455 Nóminas por pagar			\$ 3 790.50
Depreciación			
701 Producciones auxiliares		\$ 9 820.23	
47136 Medio ambiente	\$ 9 820.23		
7000 Depreciación y amortización	9 820.23		
7100 Depreciación de activos fijos tang.	<u>9 820.23</u>		
375 Depreciación acumulada de activos fijos tang.			\$ 9 820.23

Capítulo III: Aplicación del procedimiento para la gestión contable-financiera en la Empresa Electroquímica de Sagua

Como se muestra en los asientos anteriores, el nuevo centro de costo de Medio ambiente (Anexo 10) acumula los gastos del consumo material, energía, salarios y depreciación relacionados a la prevención y reducción de la contaminación. Las cuentas asociadas se verán enriquecidas al reflejar la variable medioambiental en sus contenidos.

Aplicando los por cientos establecidos en el ranking de productos presentado en el paso 1 de la etapa 2 del procedimiento el cierre de la cuenta 701 Producciones auxiliares descarga su centro de costo 47136 Medio ambiente con un total de \$ 691 757.08 a los productos como se muestra a continuación:

Cloro líquido (40%) \$ 276 702.83

Sosa cáustica (35%) \$ 242 114.98

Hipoclorito de sodio (15%) \$ 103 763.56

Hidrógeno (10%) \$ 69 175.71

Etapa 4: Evaluación de la gestión de la información contable medioambiental en procesos generales

Paso 1: Identificación y descripción de procesos medioambientales generales

En la aplicación del procedimiento se identificaron como procesos medioambientales generales aquellos desarrollados por la especialista que desempeña la actividad de medio ambiente en la empresa.

Paso 2: Identificación y descripción de recursos y servicios en procesos medioambientales generales

La especialista en medio ambiente tiene asociados para desarrollar sus funciones varios recursos. Los materiales de oficina así como los activos fijos tangibles vinculados al proceso son determinantes para el desempeño eficiente de las funciones de la especialista. Todas las horas laboradas son a disposición de la gestión medioambiental así como los servicios que recibió por la capacitación sobre el medio ambiente.

Capítulo III: Aplicación del procedimiento para la gestión contable-financiera en la Empresa Electroquímica de Sagua

Paso 3: Cuantificación y cálculo del valor de la información en procesos medioambiental generales

En el mes de octubre la especialista en medio ambiente consumió según VS-91 un lapicero por valor de \$ 11.33, quinientas hojas valoradas a \$ 1 225.05 y un tóner de impresora por \$ 250.00 para un total de gasto por consumo de materiales de oficina de \$ 1 486.38.

Según el clasificador de cargos la especialista en medio ambiente cobra como salario básico \$ 4 410.00.

Dentro de los activos fijos tangibles que se relacionan a la gestión medioambiental en este proceso se pueden enunciar: una computadora valorada en \$ 2 153.80 y una impresora por \$ 6 658.90 que presentan una depreciación mensual de \$ 46.15y \$ 138.73 respectivamente. Además, se tiene en cuenta la utilización de un buró y una silla giratoria valoradas en \$ 18 440.00 y \$ 11 135.00 lo que determina un gasto por depreciación mensual de \$153.67 y \$92.79 respectivamente.

En el periodo analizado dicha compañera recibió un seminario de capacitación por el CITMA sobre la evaluación de bienes y servicios ecosistémicos generando la factura de servicios 627/21 por un valor de \$ 600.00.

Paso 4: Verificación y aplicación de la importancia relativa en el registro de la información medioambiental

Al igual que en la etapa relacionada con los procesos medioambientales de apoyo se define el centro de costo 47137 Medio ambiente para la cuenta 822 Gastos generales y de administración.

Los pasos anteriores generan información que permite realizar los siguientes asientos contables:

Capítulo III: Aplicación del procedimiento para la gestión contable-financiera en la Empresa Electroquímica de Sagua

Descripción	Parcial	Debe	Haber
Materiales			
822 Gastos generales y de administración		\$ 1 486.38	
47137 Medio ambiente	\$ 1 486.38		
1000 Material	1 486.38		
1019 Material de oficina	<u>1 486.38</u>		
183 Inventario de materias primas y materiales			\$ 1 486.38
Mano de obra			
822 Gastos generales y de administración		\$ 4 410.00	
47137 Medio ambiente	\$ 4 410.00		
5000 Salario	4 410.00		
5100 Salario básico	<u>4 410.00</u>		
455 Nóminas por pagar			\$ 4 410.00
Depreciación			
822 Gastos generales y de administración		\$ 431.34	
47137 Medio ambiente	\$ 431.34		
7000 Depreciación y amortización	431.34		
7100 Depreciación de activos fijos tang.	<u>431.34</u>		
375 Depreciación acumulada de activos fijos tang.			\$ 431.34
Servicios recibidos			
822 Gastos generales y de administración		\$ 600.00	
47137 Medio ambiente	\$ 600.00		
8000 Otros gastos monetarios	600.00		
8025 Servicios de capacitación	<u>600.00</u>		
405 Cuentas por pagar			\$ 600.00
01025 CITMA	<u>\$ 600.00</u>		

Como se mostró anteriormente, el centro de costo 47137 (Anexo 10), concentra los gastos generales de tipo medioambiental.

Capítulo III: Aplicación del procedimiento para la gestión contable-financiera en la Empresa Electroquímica de Sagua

3.3 Evaluación de la gestión contable-financiera medioambiental en compromisos sociales y las alternativas de mejoras

En este epígrafe se hace alusión a las etapas cinco y seis del procedimiento general donde se desarrolla la búsqueda de la información en la práctica de la Responsabilidad Social Ambiental de la empresa y se proponen indicadores que permiten evaluar la gestión contable-financiera medioambiental.

Etapa 5: Evaluación de la gestión en compromisos sociales externos

Paso 1: Identificación y cuantificación de las externalidades

En el análisis de las externalidades se pudo identificar el vertimiento de residuales líquidos al Río Sagua la Grande. Las cantidades vertidas coinciden con los 7 239 m³ de aguas tratadas en la Planta de tratamiento de residuales. Esta agua contiene partículas salinas y residuos de sustancias químicas que no son eliminadas en el proceso de purificación. En el mes de octubre el agua vertida estuvo por encima de los parámetros autorizados para el vertimiento por el desgaste del filtro purificador que no garantizó eficiencia en el proceso sin encontrarse sustituto en los almacenes de la empresa.

Paso 2: Identificación y cuantificación del impacto medioambiental

Los impactos medioambientales asociados a la externalidad definida en el paso anterior se encuentran identificados en la empresa: disminución de la vegetación acuática en el Río Sagua la Grande por la contaminación de las aguas. Estos impactos no han podido ser cuantificados después del cambio tecnológico en la UEB Planta Cloro Sosa, aunque los servicios técnicos al CITMA para mitigar dicha problemática han sido solicitados.

Paso 3: Cálculo del valor de la información contable en el proceso de internalización de externalidades

El cálculo de la información contable asociada al proceso de internalización de las externalidades queda pendiente, pues se necesita cumplimentar el estudio de la

Capítulo III: Aplicación del procedimiento para la gestión contable-financiera en la Empresa Electroquímica de Sagua

cuantificación de los impactos por parte del CITMA y así determinar aquellas acciones de Responsabilidad Social a realizar para minimizar el impacto o remediar el daño causado. Esta certificación del CITMA debe ser presentada en la ONAT del municipio para determinar el importe a abonar por el párrafo 062080 Impuesto por el vertimiento aprobado de residuales en cuencas hidrográficas.

Paso 4: Verificación y aplicación de la importancia relativa en el registro de la información medioambiental

Los pasos anteriores generan cierta información que permite realizar los siguientes asientos contables:

Descripción	Parcial	Debe	Haber
Creación de Provisiones			
835 Gastos financieros		\$ XXX.XX	
03 Gastos medioambientales	\$ XXX.XX		
374 Provisión para gastos medioambientales			\$ XXX.XX
Utilización de la provisión			
374 Provisión para gastos medioambientales		\$ XXX.XX	
183 Inventario de materias primas y materiales			\$ XX.XX
405 Cuentas por pagar			\$ XX.XX
01025 CITMA	\$ XX.XX		
Aporte			
855 Impuestos, tasas y contribuciones		\$ XXX.XX	
440 Aportes al presupuesto del Estado			\$ XXX.XX

Los asientos anteriores evidencian la creación de la provisión y su utilización, para el estudio técnico y responsabilidad social ante el daño causado (internalización de las externalidades), así como los aportes por el impuesto sobre el vertimiento aprobado de residuales en cuencas hidrográficas.

Etapa 6: Determinación y desarrollo de alternativas de mejoras

Capítulo III: Aplicación del procedimiento para la gestión contable-financiera en la Empresa Electroquímica de Sagua

La aplicación práctica de esta etapa toma como base los resultados obtenidos en las etapas anteriores del procedimiento. Los indicadores que se muestran son una representación de los que pueden ser identificados como relevantes para la gestión y que conllevan a la implementación de alternativas de mejoras en la entidad.

Paso 1: Establecimiento de indicadores del desempeño económico medioambiental

En este paso se determinan los siguientes indicadores de apoyo a la gestión medioambiental.

MTRL: Gasto de materiales para tratamiento de residuales líquidos

$$\text{MTRL} = \frac{\text{Gasto consumo material para tratamiento de residuales líquidos}}{\text{Cantidad de m}^3 \text{ de agua tratada}}$$

$$\text{MTRL} = \$ 22\,881.98 / 7\,239 \text{ m}^3 = \$ 3.16 / \text{m}^3$$

Este indicador establece que por cada m³ de agua tratada se consumen \$ 3.16 de materiales para el tratamiento de residuales líquidos.

CAPS: Consumo de agua en producción de Sosa cáustica

$$\text{CAPS} = \frac{\text{Consumo de agua}}{\text{Cantidad de toneladas de sosa cáustica producida}}$$

$$\text{CAPS} = 49\,731 \text{ m}^3 / 1\,893.74 \text{ tn} = 26.26 \text{ m}^3/\text{tn}$$

Este indicador muestra que para cada tonelada de Sosa cáustica producida se necesitan consumir 26.26 m³ de agua.

GETR: Gasto de energía en tratamiento de residuales

$$\text{GETR} = \frac{\text{Gasto de energía en tratamiento de residuales}}{\text{Gasto de energía total}}$$

$$\text{GETR} = \$ 655\,264.37 / \$ 7\,280\,715.18 = \$ 0.09$$

Capítulo III: Aplicación del procedimiento para la gestión contable-financiera en la Empresa Electroquímica de Sagua

Este indicador refleja que por cada peso del total de energía eléctrica consumida, \$ 0.09 corresponden al tratamiento de residuales.

AMTA: Activos fijos medioambientales en tratamiento de agua

$$\text{AMTA} = \frac{\text{Valor de activos fijos medioambientales}}{\text{Valor de activos fijos totales en tratamiento de agua}}$$

$$\text{AMTA} = \$ 1\,964\,048.69 / \$ 10\,336\,412.15 = \$ 0.19$$

El indicador define que por cada peso del valor total de los activos fijos destinados al tratamiento de agua \$ 0.19 están representados en el valor de los activos fijos medioambientales.

CGM: Costos y gastos medioambientales por producción de Sosa cáustica

$$\text{CGM} = \frac{\text{Costos y gastos medioambientales}}{\text{Cantidad de toneladas de sosa cáustica producida}}$$

$$\text{CGM} = \$ 698\,684.80 / 1\,893.74 \text{ tn} = \$ 368.94 / \text{tn}$$

El indicador define que por cada tn de Sosa cáustica producida se gastan \$ 368.94 por concepto de medio ambiente.

DAM: Depreciación de activos fijos medioambientales para tratamiento de agua

$$\text{DAM} = \frac{\text{Depreciación de activos fijos medioambientales}}{\text{Cantidad de m}^3 \text{ de agua tratada}}$$

$$\text{DAM} = \$ 9\,820.23 / 7\,239 \text{ m}^3 = \$ 1.36 / \text{m}^3 \quad \text{Óptimo: } 0.98/\text{m}^3$$

Este indicador muestra que por cada m³ de Sosa cáustica producida se gasta por concepto de depreciación de activos fijos medioambientales \$ 1.36.

Como resultado del análisis del sistema de indicadores se pudo constatar que el indicador DAM estaba fuera de parámetros, el óptimo de este oscila sobre los \$ 0.98/m³, mostrando un valor de \$ 1.36/ m³ en el período por lo que \$ 0.38/m³ están por encima de lo normal. Esta situación fue ocasionada por el desgaste del filtro

Capítulo III: Aplicación del procedimiento para la gestión contable-financiera en la Empresa Electroquímica de Sagua

purificador en la Planta de tratamiento de residuales líquidos. La falta de eficiencia de la capacidad instalada para el tratamiento disminuyó los volúmenes de agua tratada, de 10 000 m³ mensuales a 7 239 m³. Los gastos por consumo de materiales asociados a este proceso se vieron incrementados también en el mes de octubre, como muestra el indicador MTRL, al introducirse mayor cantidad de Hidróxido de sodio y Ácido clorhídrico para intentar acercar el agua tratada a los parámetros de vertimiento establecidos como consecuencia de lo anterior. El resto de los indicadores se encuentran dentro de los óptimos establecidos.

Paso 2: Definición y desarrollo de las mejoras

Como resultado del análisis de los indicadores en el paso anterior y ante la problemática existente, se define como mejora la sustitución del filtro purificador en los tanques de la Planta de tratamiento de residuales. Esta acción tiene como fin que los procesos de purificación sean eficientes hasta alcanzar la capacidad instalada y que el agua tratada se libere hacia el río bajo los parámetros de vertimiento permisibles en una mayor cuantía, así como la disminución del consumo de materiales para la purificación en el proceso.

Paso 3: Implementación de las alternativas y evaluación de los resultados

Para la sustitución del filtro purificador se revisaron los inventarios de la cuenta 185 Inventario de partes y piezas de repuesto en los almacenes de la empresa no contándose con existencia del mismo. Se sugirió contactar con las empresas pertenecientes al ministerio para una posible ubicación en la red de mercado nacional con el fin de efectuar la compra de este aditamento. Una vez resuelta esta situación es recomendable aplicar esta etapa para determinar el efecto positivo en el indicador.

Con este paso culmina la aplicación del Procedimiento para la gestión contable-financiera de la Responsabilidad Social Ambiental en la Empresa Electroquímica de Sagua.

Capítulo III: Aplicación del procedimiento para la gestión contable-financiera en la Empresa Electroquímica de Sagua

Conclusiones parciales:

1. Se cumplimentó la aplicación del procedimiento gracias al conocimiento y compromiso de los miembros del grupo de trabajo, que incidieron en la recopilación, análisis y toma de decisiones, como demostración de la necesidad de esta etapa.
2. La gestión de la información contable-financiera por cada una de las etapas del procedimiento involucra a todos los procesos de la empresa, desde el proceso productivo y los procesos medioambientales de apoyo, así como los procesos generales y de compromisos sociales externos.
3. La acumulación por centros de costos medioambientales y la determinación de indicadores son útiles para una mejor toma de decisiones empresariales en ELQUIM.

Conclusiones

Conclusiones

Conclusiones generales

1. Los procesos productivos que se generan en las industrias químicas provocan efectos negativos sobre el medioambiente, son altamente contaminantes, por tal razón la Responsabilidad Social Ambiental adquiere un papel relevante en este tipo de industria.
2. El Marco conceptual para la preparación y presentación de los Estados Financieros de las NCIF solo involucra a usuarios externos, sin embargo, se impone la necesidad de considerar a los usuarios internos por el papel que desempeñan en la gestión medioambiental.
3. El procedimiento aplicado fue validado por los especialistas seleccionados sobre la base de considerarlo coherente con las exigencias contables, su sustento en la filosofía de la SIEAE y tomar en consideración el marco conceptual para la información contable medioambiental aprobado.
4. La aplicación práctica del procedimiento para el período seleccionado, unido al criterio de los especialistas demuestra la efectividad de la propuesta en cuanto a la gestión de la información medioambiental desde todos los procesos de la empresa.
5. El procedimiento logra internalización de las externalidades lo que implica que la empresa se involucre en compromisos sociales que rebase sus límites físicos e internalice los costos y gastos por daños o beneficios ocasionados al entorno.

Recomendaciones

Recomendaciones

Recomendaciones

1. Continuar la investigación por parte de los miembros del grupo de trabajo para enriquecer y potenciar la efectividad de la aplicación práctica del procedimiento propuesto.
2. Utilizar con fines docentes los resultados teóricos y metodológicos expuestos en el informe de investigación.

Bibliografía

Bibliografía

Bibliografía:

1. Accinelli, E., & De la Fuente, J. (2018). Responsabilidad social corporativa, actividades empresariales y desarrollo sustentable. *Contaduría y Administración*, 58(3), pp. 117-148. Recuperado de <http://www.elsevier.es/es-revista-contaduria-administracion-87-pdf-90380283-S3>
2. ACCIÓN RSE. (2017). Guía para la empresa ambientalmente responsable. Santiago de Chile: Acción RSE. Recuperado de http://www.mapeo-rse.info/sites/default/files/Guia_para_la_empresa_ambientalmente_sustentable.pdf
3. Burrit, R. L., & Crist, K. L. (2021). Full cost accounting: A missing consideration in global tailings dam management. *Journal of Cleaner Production*.
3. Acuña, N., (2017). Influence of environmental management systems in organizations ISO 14001: case study manufacturing enterprises of Barranquilla. *Revista Chilena de Ingeniería* vol.25 no.1 Arica ene. 2017
4. Aldanueva, I., (2015): «Responsabilidad social universitaria: realidad emergente en el ámbito de la educación superior», en *Experiencias iberoamericanas en responsabilidad social universitaria*, Editorial Fundación Universitaria Luis Amigó, Medellín, pp. 15-34.
5. Alfonso, Rivera y Labrador, Modelo de gestión de la responsabilidad social corporativa directa. Tesis Doctoral. Universidad de Pinar del Río. Cuba, 2009.
6. Alvarado, Herrera Alejandro, Schlesinger, Díaz María Walesska (2008). Dimensionalidad de la Responsabilidad Social Empresarial percibida y sus efectos sobre la imagen y la reputación: una aproximación desde el modelo de Carroll. *Revista estudios gerenciales* Vol. 24 No. 108 julio-septiembre pp 37-59.
7. Alzaga (2019): «Procedimiento de gestión integrada de la calidad ambiental y seguridad y salud en el trabajo para las plantas de producción del Centro de Inmunología Molecular», tesis de maestría, Facultad de Ingeniería Industrial, Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, La Habana.
8. Antelo, Y., y Robaina, D. (2017). Análisis de la Responsabilidad Social Empresarial basado en un modelo de Lógica Difusa Compensatoria. *Ingeniería*

Bibliografía

Industrial, 36(1), pp. 58-69. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362015000100007&lng=es&tlng=es

9. Antúnez Saiz, V. I. (2016). Sistemas integrados de gestión: de la teoría a la práctica empresarial en Cuba. Cofín Habana, 11(2), 1-28. [Links]

10. ARAÑA RODRÍGUEZ, W. La responsabilidad socio-ambiental de las empresas mineras cubanas. Revista Ciencia&Futuro. vol. 5. Cuba, 2018.

11. Armenteros Díaz, Marta y Vladimir Vega Falcón. Capítulo 3. " Evolución historia de la Contabilidad de Gestión en Cuba. En AECA " Situaciones y tendencias de la Contabilidad de Gestión en el ámbito Iberoamericano." España: Ediciones Grafica Ortega, 2016. pp. 25-29

12. Avellán Herrera, (2019). Contabilidad Ambiental y la Responsabilidad Social Empresarial dentro del panorama mundial del Desarrollo Sostenible. Revista ECA Sinergia. e-ISSN 2528-7869. Mayo - agosto 2019. Vol. 10 N 2, págs. 105-115. Edición continua.

13. Baidez González, Agustín. Contabilidad Medioambiental: Los estados financieros como portadores de Información Medioambiental Agustín Baidez González. - - La Mancha: Universidad de Castilla, 2017. - -150 p.

14. BEAL, R.M. Competing effectively: environmental scanning, competitive strategy, and organizational performance in small manufacturing firms. Journal of Small Business Management, Vol. 38, Nº 1, 2018. pp. 27-47.

15. Betancor Rodríguez, A. Derecho ambiental. 1era edición. Madrid: Editorial Las Rosas, 2017.

16. Betancourt, R., (2016) La Responsabilidad Social Empresarial en Cuba1 Corporate Social Responsibility in Cuba Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina. 2016. 4 (2). 34-43

17. Bustos, F. (2018). Manual de gestión y control ambiental. Quito: Acierto gráfico. Recuperado de http://www.recaiecuador.com/manual_archivos/contenidomanual5.pdf

Bibliografía

18. Cajiga, J. (2019). El concepto de responsabilidad social empresarial. México: CEMEFI.
19. Calderón, G., (2004). Gestión Empresarial en Colombia: Un aporte desde la Administración. Bogotá. Colombia: Editorial Universidad Nacional de Colombia.
20. Carrol, A. B. (1999). Corporate social responsibility: evolution of a definitional construct. *Business & Society*, 38(3), 268-295.
21. Carrol, A. J. Corporate social responsibility: Evolution of a definitional construct of business and society 38(3), 2017. pp. 268–295.
22. Casadesús, M.; Giménez, G. & Heras, I. (2001). Benefits of ISO 9000 Implementation in Spanish Industry. *European Business Review*, 13(6), 327-336.
[Links]
23. Celli, J. (2019). La gran inflexión: la responsabilidad social en el siglo XXI. *Debates IESA*, 20(2), pp. 35-37. Recuperado de <http://virtual.iesa.edu.ve/servicios/wordpress/wp-content/uploads/2016/04/2015-2-brunicelli.pdf>
24. Cruz Bravo. Modelo de gestión de la responsabilidad social corporativa directa. Tesis Doctoral. Universidad de Pinar del Río. Cuba, 2017.
25. Cuba. Asamblea Nacional del Poder Popular Ley No. 81 del medio ambiente. *Gaceta Oficial de la Republica de Cuba. Edición Extraordinaria.* - - La Habana, 1997,- - 47p.
26. Dahlsrud, A. (2018). How corporate social responsibility is defined: An analysis of 37 definitions. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 15, pp. 1-13. Recuperado de <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/csr.132/full>
27. Durán, Y., (2003) Costos Ambientales. Trabajo de Diploma. Trujillo- Estado Trujillo, Departamento de ciencias económicas y administrativas, Universidad de los andes Núcleo universitario "Rafael Rangel", disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos41/costos-ambientales/costos-ambientales5.shtml> [Accesado el 3 de abril de 2013]

Bibliografía

28. Escobar, D., Pérez, J. A. y Pérez, D. A. (2013) La contabilidad social y ambiental: necesaria para una representación fidedigna de la realidad organizacional. *Adversia*, (13), pp. 1-20. Recuperado de <https://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/adversia/article/view/18661/16014>
29. EXPOK. (2016). EXPOK Comunicación de sustentabilidad y RSE. Recuperado de <http://www.expoknews.com>
30. Evans, A. (2017). Una respuesta a la acción social, de la rentabilidad a la responsabilidad social empresarial. *Revista Ciencias Estratégicas*, 18 (23), pp. 11-15. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3631293.pdf>
31. Fabig, H., y Boele, R. (2019). The changing nature of NGO activity in a globalizing world: pushing the corporate responsibility agenda. *IDS Bulletin*, 30 (3), pp.58-67.
32. Fernández de Gatta Sánchez (2018). Modelos de implantación de los sistemas integrados de gestión de la calidad el medio ambiente y la seguridad. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/251464.pdf> [Links]
33. Filho, J., et al. (2010): «Strategic Corporate Social Responsibility Management for Competitive Advantage», *BAR-Brazilian Administration Review*, vol. 7, no 3, Brasilia, pp. 294-309.
34. Frynas (2010). "Responsabilidad social empresarial (RSE), la nueva exigencia global". *Estudios 2005*, documento de trabajo 13, Universidad Viña del Mar.
35. Gómez-Villegas, M. (2009). Los informes contables externos y la legitimidad organizacional con el entorno: estudio de un caso en Colombia. *Innovar*, 19(34), 147-166.
36. Gómez, M. y Reyes, M. (2013). La contabilidad medio ambiental y los impuestos ambientales aplicados en las Pymes: Caso empresas Agrícolas del Valle de Autlán Grant, Robert M. (2006): *Dirección estratégica: conceptos, técnicas y aplicaciones*, Chivitas, Madrid.

Bibliografía

37. Guerra, R. M. (2017): «Integrar los distintos sistemas de gestión es una necesidad del propio desarrollo». Revista de Normalización, nº 2, pp. 7-15, La Habana. Cofín Habana. 2016. 11. (Número 2). 1-28
38. Henríquez & Oreste, (2018): «Procedimiento para la integración de los riesgos ambientales y de seguridad y salud ocupacional al sistema de gestión de la calidad. Caso de estudio Cofín Habana. 2016. 11. (Número 2). 1-28
39. Hernández, I. (2010) Propuesta de un indicador económico ambiental y de responsabilidad social-empresarial en Cuba. Trabajo de Diploma. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Central "Marta Abreu" de las Villas.
40. IARSE. (2018). Programa Latinoamericano De Responsabilidad Social Empresarial (PLARSE). Instituto Argentino de Responsabilidad Social Empresarial. Obtenido de www.iarse.org
41. Juventud Rebelde, (2006). "Garantizan trabajadores existencia de la única fábrica de vidrio en Cuba". Cuba, disponible en <http://www.juventudrebelde.cu/cuba/2006-10-11/garantizan-trabajadores-existencia-de-la-unica-fabrica-de-vidrio-en-cuba/> [Accesado el 14 de Marzo de 2013]
42. Karapetrovic, S. y Rocha, M. (2008). Creando un sistema integral de gestión. Necesidades de la evolución de ISO 9000 y otros estándares de gestión. UPIICSA, 6(46), 8-13. Recuperado de <http://148.204.210.204/revistaupiicsa/46/46-2.pdf>. [Links]
43. Konrad (2006). "Introduction by Guest Editors Corporate Social Responsibility: International", Journal of Business Strategies; Spring 2006; 23, 1
44. Lezcano Gil (2017). El tratamiento jurídico de la etiqueta-certificación ambiental.
45. López, M. y López, J. (2012). Responsabilidad medioambiental e información financiera. Especial referencia al caso español. Cuadernos de Contabilidad, 13(32), 159-173.

Bibliografía

46. Marimon, F.; ALONSO-ALMEIDA, M.M.; RODRIGUEZ, M.P. y CORTEZ, C.A. (2012). "Theworldwidediffusion of the global reportinginitiative: whatisthe point?". Journal of CleanerProduction, pp.132-144.
47. Momeva, J.M. Información sobre Responsabilidad Social Corporativa: Situación y Tendencias. Revista Asturiana de Economía, nº 34. España, 2005. pp. 43-67.
48. Navarrete, A., (2005) Mesa redonda [Televisión], Cuba, Canal Educativo, 27 de noviembre de 2019.
49. O'Reilly, P. (2010) Aplicación de un procedimiento para el registro y análisis de costos medioambientales en industrias químicas. Tesis de maestría. Santa Clara. Departamento de Contabilidad y finanzas. Universidad "Marta Abreu" de Las Villas
50. O'Reilly y Ferrer (2013) "Bases para la Valoración Económica de la Responsabilidad Social Medioambiental en la Empresa Electroquímica de Sagua". Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Junio, 2013
51. O'Reilly y López (2012) "Aplicación de un procedimiento para el registro y análisis de costos medioambientales en Industrias químicas" Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Junio, 2010.
52. O'Reilly y Soria, (2008) "Análisis crítico de la Información medioambiental en el resultado empresarial como tributo a las estadísticas Macroeconómicas". Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Junio, 2008
53. Partido Comunista de Cuba (PCC). (2016). Conceptualización del modelo económico y social cubano de desarrollo socialista. Plan nacional de desarrollo económico y social hasta 2030: propuesta de visión de la nación, ejes y sectores estratégicos. VII Congreso del Partido Comunista de Cuba, La Habana. [Links]
54. Quinche, F. L. (2017). Des responsabilización mediante la 'responsabilidad social': una evaluación retórica a las 'cartas de los presidentes' presentes en tres informes de responsabilidad social empresarial en Colombia. Cuadernos de Contabilidad, 15(37), 153-185.

Bibliografía

55. Regulación en el Derecho Cubano. Revista Iberoamericana de Derecho Ambiental y los Recursos Naturales. n. 18. Argentina, 2017.
56. Rueda Delgado, Gabriel y Uribe Bohórquez, María Victoria (2011). Aportes de la información contable a una responsabilidad empresarial acorde con la necesidades de la sociedad. Una mirada crítica. Cuadernos de administración. Bogotá Colombia, núm. 24, vol. 43, pp 241-260.
57. Sagebien & Lindsay, (2019) "The social responsibility of business is to increase its profits". Times Magazine, September 13th, New York.
58. Sierra, V. y Álvarez, C. (1996). Metodología de la Investigación Científica. Ministerio de Educación Superior, La Habana, (soporte magnético).
59. Silva, Y., (2011) Enfoque metodológico para el control de costos medioambientales con criterio de eco eficiencia en empresas de la Industria Química de Nuevitas, Camagüey. Tesis de maestría. Nuevitas. Universidad de Camagüey.
60. Tamayo, Vicente & Izaguirre, 2018. Sistemas integrados de gestión en empresas cubanas. Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/sistemas-integrados-gestion-empresas-cubanas/>
61. Torassa, S. (2017). Más allá de la teoría: Responsabilidad Social Empresarial en Casos Prácticos. INCAE Business Review, 1 (11), pp. 1-7.
62. Ulla, L. (2018). RSE y Desarrollo Sustentable. Ponencia presentada por el Instituto Argentino de Responsabilidad Social. Recuperado de <http://www.iarse.org>
63. Urdaneta, M. y Chirinos, A., (2011): «La responsabilidad social: nuevo enfoque gerencial en las empresas mixtas del sector petrolero del estado Zulia, Venezuela», Revista de Ciencias Sociales, vol. 17, no 4, México, pp. 677-691.
64. Vaca, R.; Moreno y Riquel, F., (2007): «Análisis de la responsabilidad social corporativa desde tres enfoques: Stakeholders, capital intelectual y teoría institucional», en J. C. Ayala Calvo y grupo de investigación FEDRA, Conocimiento, innovación y emprendedores: camino al futuro, Universidad de La Rioja, pp. 3130-3143.

Bibliografía

65. Valenzuela, L., Jara, M., & Villegas, F. (2018). Prácticas de Responsabilidad Social, reputación corporativa y desempeño financiero. *Revista de Administración de Empresa*, 55 (3), pp. 319-344. Recuperado de http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75902015000300329
66. Villalobos Grzybowicz, J. (Junio 2017). La RSE en México. Conferencia Internacional: Responsabilidad Social Empresarial, Cooperativismo y Desarrollo Local. La Habana.
67. Zabala, M. y Lizarazo, J. (2016). Relación de la contabilidad ambiental y las normas internacionales de información financiera: mini revisión de literatura. Pontificia Universidad Javeriana Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas Bogotá, Colombia 2016.

Anexos

Anexos

Anexos

Anexo 1: Cadena de valor genérica



Figura 1. Cadena de Valor genérica

Fuente: Michael Porter (1985)

Anexos

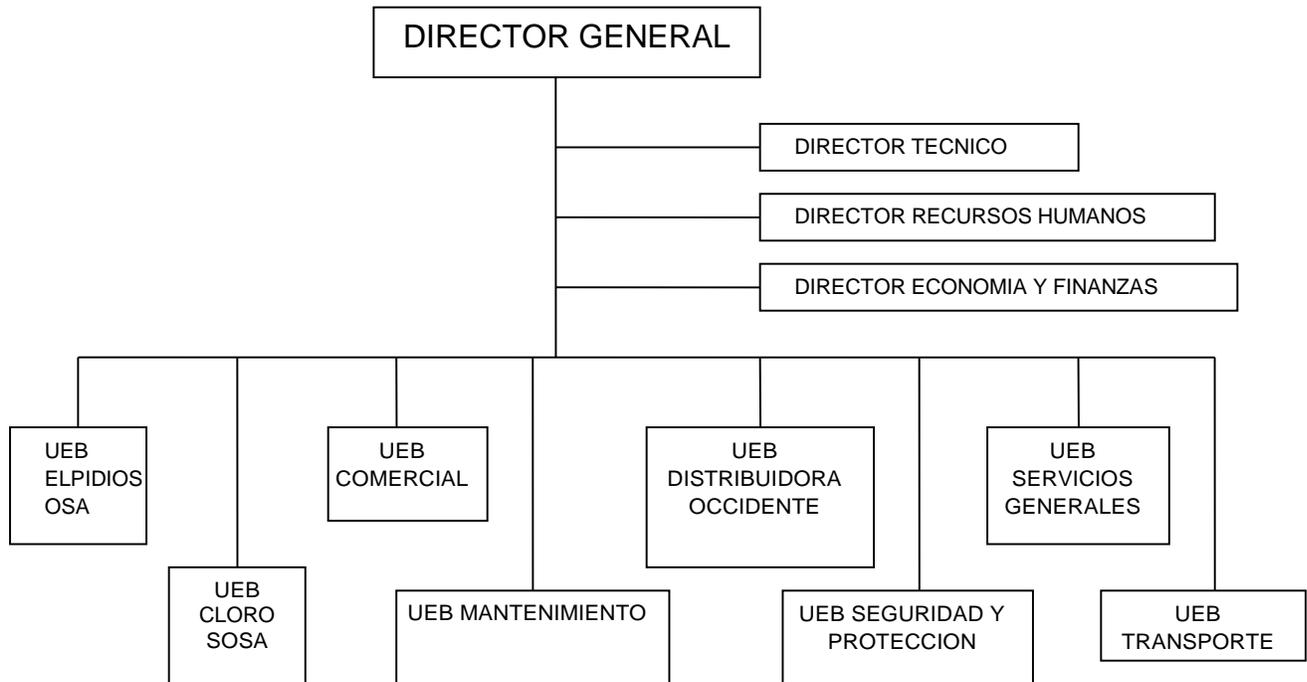
Anexo 2: Criterio de clasificación para la gestión de costos ambientales

CRITERIO DE CLASIFICACIÓN				
	Prevención y reducción del daño futuro	Control y evaluación de la contaminación	Remediación del daño	Otros costos ambientales
R E C U R R E N T E S	*Costos operacionales por tratamiento de residuos	*Análisis y ensayos de laboratorio *Inspección y evaluación periódica a la planta por parte de auditorías internas encargadas del sistema de gestión en la empresa *Tratamiento preventivo a trabajadores en profilactorios	*Pagos periódicos por saneamientos de lugares dañados *Pólizas de responsabilidad civil para cubrir riesgos por posibles daños *Pagos periódicos de indemnización por daños ambientales	*Tasas/ impuestos ambientales
N O R E C U R R E N T E S	*Costos I + D *Tanques reforzados para almacenar productos químicos	*Costos asociados a evaluaciones y auditorías externas	*Costos de indemnización por daños ambientales ocasionales *Reparación/ restauración de siniestros *Saneamiento de lugares contaminados	*Multas y costos judiciales/ sanciones *Costos asociados a quejas de entes locales

Fuente: Elaboración propia

Anexos

Anexo 3: Diagrama de la Empresa



Fuente: Documentos de la Empresa

Anexos

Anexo 4: Cuestionario y resultado de la aplicación

Estimado compañero/a:

Con vistas a conocer la situación medioambiental de la empresa y aprovechando su experiencia en la entidad, les solicitamos proporcionar información acerca de su criterio y valoración sobre la base de los siguientes aspectos, garantizándole la confidencialidad a sus respuestas.

INFORMACIÓN GENERAL:

1. Labor que desempeña en la instalación:

Directivo Especialista: ___ Obrero calificado ___

2. Graduado de: ___

3. Tiempo de trabajo: ___ años.

4. Relación de su actividad profesional con la variable medioambiental:

Directa: ___ Indirecta: ___

INFORMACIÓN ASOCIADA A LA EMPRESA

1. ¿Considera que en su empresa existen áreas que tengan un mayor impacto ambiental por las actividades que realiza?

Si: ___ No: ___

2. ¿Considera que la empresa asume una actitud responsable respecto al medio ambiente?

Totalmente: ___ En alguna medida: ___ En ninguna medida: ___

3. ¿Concibe usted que los objetivos de la empresa se realizan en interacción con la actividad medioambiental?

Todo el tiempo: ___ En ocasiones: ___ Nunca: ___

Anexos

4. ¿Ha brindado en algún momento información sobre medio ambiente?

Todo el tiempo: ___ En ocasiones: ___ Nunca: ___

Nota: En caso de marcar las dos primeras opciones diga:

5. De manera general, ¿qué ha reflejado en esos informes?

6. ¿Necesita información relacionada con el medio ambiente para el correcto desempeño de la labor que realiza?

Todo el tiempo: ___ En ocasiones: ___ Nunca: ___

Nota: En caso de marcar las dos primeras opciones diga:

7. De manera general, ¿qué necesita, esté reflejado en esa información?

8. ¿Conoce usted sobre qué es Contabilidad medioambiental?

Si: ___ No: ___

9. ¿Qué tan informado está sobre la Contabilidad Medioambiental?

Informado: ___ Poco informado: ___ Desinformado: ___

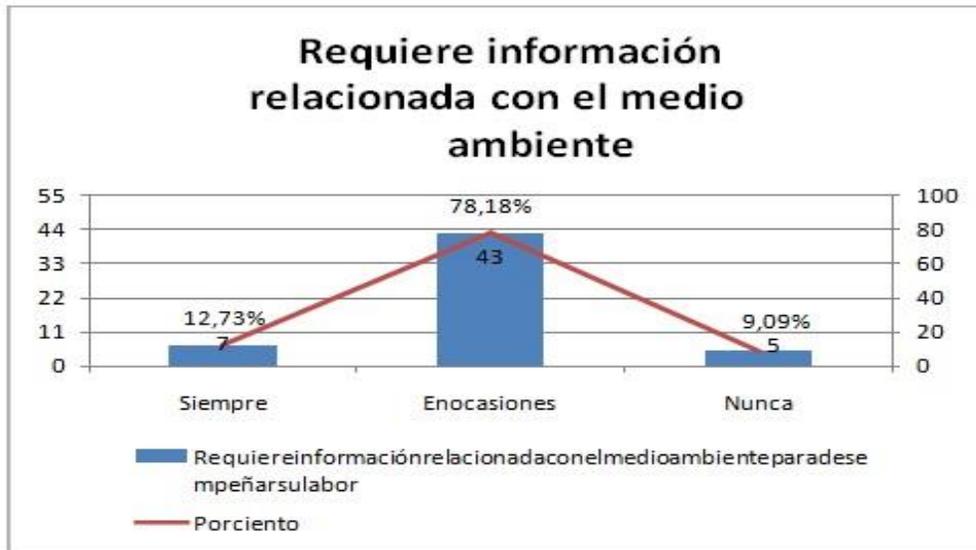
10. ¿Cree Usted necesario que en la contabilidad de la empresa y área económica se recojan cuestiones referentes al medio ambiente?

Necesario: ___ Poco necesario: ___ No necesario: ___

¿Por qué tiene ese criterio?

“Le agradecemos su colaboración”

Anexos



Anexos

Anexo 5: Entrevista

Guión de entrevista semiestructurada para el grado de inclusión de la información medioambiental.

1. ¿Cuáles son los criterios, en cuanto a principales dificultades o aspectos positivos, que tiene usted acerca de la gestión medioambiental de la empresa?
2. ¿Diga las principales medidas y acciones que ha tomado la empresa, que usted conozca, respecto a la gestión medioambiental?
3. ¿Expresé según sus criterios, a través de qué indicadores contables y/o económicos se lleva la gestión medioambiental en la empresa?
4. ¿Qué opinión usted concede a los diferentes informes (reportes, información primaria, etcétera), de la gestión medioambiental en cuanto a la inclusión de algún modo de la información económica y contable al respecto?
5. A su juicio. ¿Considera conveniente que en los informes contables aparezca de forma clara, la información económica relacionada con la gestión medioambiental de su empresa?

Anexos

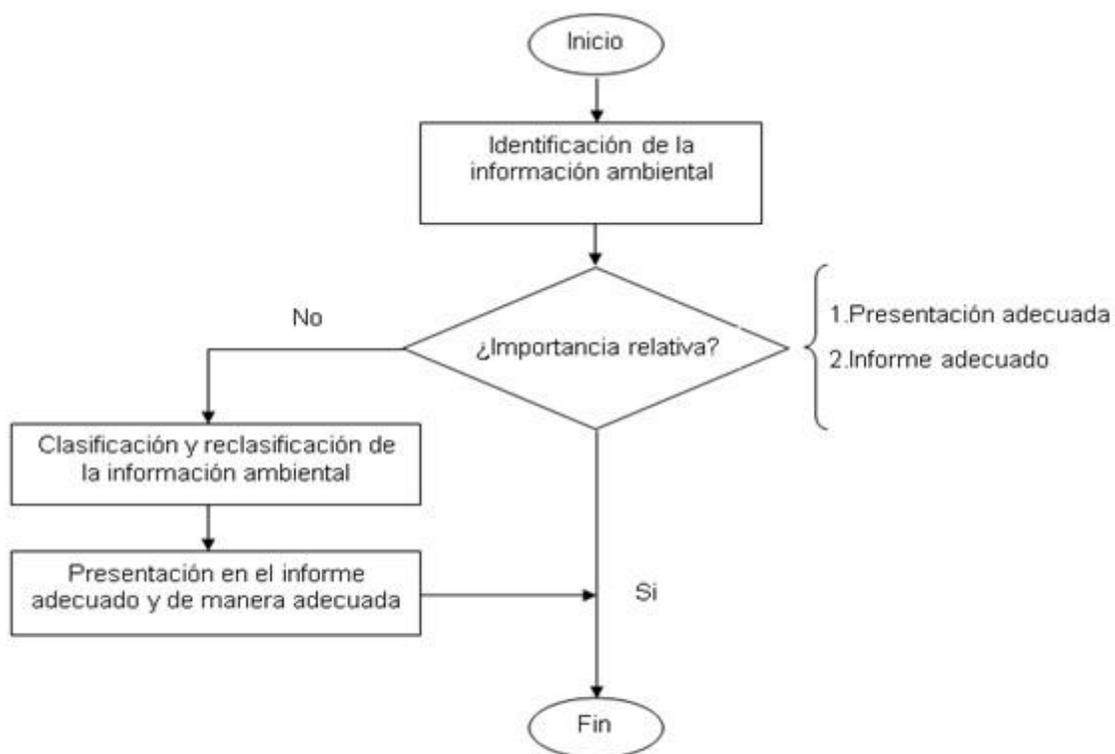
Anexo 6: Categoría de la información y ejemplos

CATEGORÍAS DE INFORMACIÓN Y EJEMPLOS	
CATEGORÍA	EJEMPLOS
Información del proceso	<ol style="list-style-type: none">1. Diagrama de flujo existente2. Descripciones de los trabajos3. Balance de materiales
Información contable	<ol style="list-style-type: none">4. Sistema contable actual5. Presupuesto de operaciones y de inversiones6. Información financiera general7. Información de los bienes de equipo
Información medioambiental	<ol style="list-style-type: none">8. Lista de procesos y actividades medioambientales

Fuente: O'Reilly (2010)

Anexos

Anexo 7: Procedimiento para la verificación de la importancia relativa en el registro de la información medioambiental



Fuente: Elaboración propia a partir de O'Reilly (2010)

Anexos

Anexo 8: Propuesta de indicadores para evaluar la gestión medioambiental de la empresa

Objetivo del indicador	Indicadores de gestión	Denominación
Minimizar costos	Número de paros de la planta por problemas medioambientales	NPP
Cumplir con la legislación vigente y la responsabilidad con el entorno de la empresa	Número de quejas de personas naturales o jurídicas por afectaciones medioambientales	NQ
Reducción de costos por disposición de desechos	Periodicidad en el vertimiento de desechos sólidos	PVDS
Reducción de costos por consumo material para tratamiento de residuales	Gasto por consumo de materiales para <u>tratamiento residuales líquidos</u> Cantidad de m ³ de agua tratada	CMTR
Reducción de costos por consumo de agua	<u>Consumo de agua</u> Cantidad de toneladas sosa cáustica producida	CA
Información medioambiental complementaria en estados financieros	Información medioambiental relevante en las notas y memorias de los estados financieros	IMEF
Reducción del consumo de energía en tratamiento de residuales	<u>Gasto energía en tratamiento residuales</u> Costo de energía de la planta	CETR
Representación de activos medioambientales	Valor activos medioambientales <u>en tratamiento de agua</u> Valor activos fijos totales en tratamiento de agua	AMA
Costo y gasto medioambiental por unidad de producto	<u>Costos y gastos medioambientales</u> Cantidad de toneladas sosa cáustica producida	CMA
Costo y gasto medioambiental por unidad de producto	Depreciación activos fijos <u>medioambientales</u> Cantidad de m ³ de agua tratada	DAM

Fuente: Elaboración propia

Anexos

Anexo 9: Relación de activos medioambientales en la Planta de tratamiento de residuales

Activos medioambientales	Valor total	Depreciación mensual
Bomba foso neut agua resid 81P028	\$20 832.60	\$104.16
Estación agua residuales 81 E001	53 360.43	266.80
Filtro de vela p/ rem agua res 81F001	646 308.71	3 231.54
Nave tratamiento agua residuales	268 336.83	1 341.68
Nave filtración aguas residuales	330 243.37	1 651.22
Tanque agua resid ácidas 81P0001	270 669.30	1 353.35
Tanque aguas resid alcalinas 81P0002	320 936.92	1 604.68
Bomba de agua residual acida 81P001	53 360.43	266.80
	\$1 964 048.69	\$9 820.23

Fuente: Elaboración propia

Anexos

Anexo 10: Centros de costo Medio ambiente

Cuenta /subcuenta	Elementos y subelementos del gasto	Descripción	Importe
701/0020		Producción principal en proceso	\$ 691 757.08
47136		Centro de costo Medio ambiente	\$ 691 757.08
	1000	Material	\$ 22 881.98
	1010	Hidróxido de sodio	19 842.85
	1017	Ácido clorhídrico	3 039.13
	4000	Energía	\$ 655 264.37
	4001	Energía eléctrica	655 264.37
	5000	Salario	\$ 3 790.50
	5100	Salario básico	3 790.50
	7000	Depreciación y amortización	\$ 9 820.23
	7100	Depreciación de activos fijos tang.	9 820.23
822/0000		Gastos generales y de administración	\$ 6 927.72
47137		Centro de costo Medio ambiente	\$ 6 927.72
	1000	Material	\$ 1 486.38
	1019	Materiales de oficina	1 486.38
	5000	Salario	\$ 4 410.00
	5100	Salario básico	4 410.00
	7000	Depreciación y amortización	\$ 431.34
	7100	Depreciación de activos fijos tang.	431.34
	8000	Otros gastos monetarios	\$ 600.00
	8025	Servicios de capacitación	600.00

Fuente: Elaboración propia