

**REGISTRO DE MANEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS EN LA
CONTABILIDAD DE LA INDUSTRIA METALURGICA DEL MUNICIPIO DE
CANDELARIA**

MARYLIN BETANCOURT GONZALEZ

**PALMIRA
UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
CONTADURÍA PÚBLICA
2011**

**REGISTRO DE MANEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS EN LA
CONTABILIDAD DE LA INDUSTRIA METALURGICA DEL MUNICIPIO DE
CANDELARIA**

MARYLIN BETANCOURT GONZALEZ

**Trabajo de grado presentado como
requisito parcial para optar al título de
Contador publico**

Asesor: Pablo Vicente Coral

**PALMIRA
UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
CONTADURÍA PÚBLICA
2011**

Nota de aceptación

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

Palmira, 27 Agosto 2011

A mis padres, a mi esposo, a mi hija
por acompañarme y creer en mí
incondicionalmente, pero sobre todo
a mis hermanos para que sea un
ejemplo de que las metas se pueden
alcanzar. Los amo

AGRADECIMIENTOS

A Dios y la vida por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mi madre por haberme apoyado en todo momento, por su empuje, sus valores, perseverancia y constancia que la caracteriza y que me ha infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante y por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

A mis compañeras sobre todo a Martha Isabel González S. que han hecho parte de este proceso formativo, que las experiencias y conocimientos compartidos han sido fundamentales en la formación del profesional que hoy llevo dentro.

A mi tutor que siempre estuvo disponible con sus valiosos consejos para que este trabajo investigativo se llevara a cabo.

A Darío por su compañía y sus palabras de aliento cuando más las necesitaba, por los momentos compartidos, porque su presencia me ha llenado de alegría.

A la Universidad del Valle, sus docentes y directivos, que durante toda esta carrera me han impartido sus conocimientos, su apoyo y su comprensión.

A todos gracias...

CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	13
INTRODUCCION	14
1. REGISTRO DE MANEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS EN LA CONTABILIDAD DE LA INDUSTRIA METALURGICA DEL MUNICIPIO DE CANDELARIA.	15
1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	15
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.3 OBJETIVOS	16
1.3.1 Objetivo General	16
1.3.2 Objetivos específicos	16
1.4 JUSTIFICACION	17
1.4.1 Justificación Académica	17
1.4.2 Justificación Socio- Económica	17
1.4.3 Justificación Legal	18
1.5 MARCOS DE REFERENCIA	18
1.5.1 Marco Conceptual	18
1.5.2 Marco Contextual	19
1.5.3 Marco Legal	22

1.5.4	Marco Teórico	23
1.6	ESTRATEGIA METODOLÓGICA	34
1.6.1	Unidad de Análisis	34
1.6.2	Tipo de Investigación	35
1.6.3	Clase de Método	35
1.6.4	Fuentes a Considerar	36
2.	CARACTERIZACION DE LA INDUSTRIA METALURGICA DEL MUNICIPIO DE CANDELARIA	37
3.	PROCESOS EMPLEADOS POR LA INDUSTRIA METALURGICA DE CANDELARIA PARA CONTROLAR Y CONTABILIZAR LOS RESIDUOS SOLIDOS	46
4.	PROCEDIMIENTOS PARA INCORPORAR AL SISTEMA DE INFORMACION CONTABLE EL CONTROL Y LA CONTABILIZACION DE LOS RESIDUOS SOLIDOS	52
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	67
	BIBLIOGRAFIA	69

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Normatividad relacionada con la conservación del medio ambiente	22
Tabla 2. Tipos de contabilidad ambiental	32
Tabla 3. Ciclo de un proyecto de desarrollo limpio	33
Tabla 4. Descripción de maquinaria e insumos utilizados en los procesos productivos de las empresas metalúrgicas del Municipio de Candelaria	47
Tabla 5. Descripción de material utilizado y residuos generados en los procesos productivos de las empresas metalúrgicas del Municipio de Candelaria	47
Tabla 6. Metodología para valoración económica de costos ambientales	57

LISTA DE GRAFICAS

		Pág.
Grafico 1.	Distribución porcentual de la actividad económica de las empresas del Municipio de Candelaria	37
Grafico 2.	Objeto social de la industria candelareña	38
Grafico 3.	Tipos de ente económico de las empresas industriales del Municipio de Candelaria	39
Grafico 4.	Tiempo que llevan en el mercado las empresas industriales encuestadas	39
Grafico 5.	Clase de desperdicio que genera la actividad industrial metalúrgica.	40
Grafico 6.	Como reutilizan los residuos sólidos las empresas industriales metalúrgicas del Municipio de Candelaria	41
Grafico 7.	Proporción de la industria metalúrgica si debe o no descontaminar	41
Grafico 8.	Efectos negativos en el proceso productivo de las industria metalúrgica del municipio de Candelaria	42
Grafico 9.	Control de las autoridades sobre el sistema de producción en las metalúrgicas de Candelaria	43
Grafico 10.	Plan de desarrollo de la industria metalúrgica sobre el manejo de residuos sólidos	43
Grafico 11.	Porcentaje de quejas que afrontan la industria metalúrgica	43

Grafico 12.	Relación porcentual de capacitación a los empleados de la industria metalúrgica	44
Grafico 13.	Conocimiento de beneficios tributarios	45
Grafico 14.	Relación porcentual de uso de deducciones tributarias	45

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Mapa político administrativo del Municipio de Candelaria	21
Figura 2. Relación costos ambientales	31

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Modelo de encuesta	72
Anexo B. Reseña bibliográfica	76
Anexo C. Diario de campo	77

RESUMEN

La importancia que ha adquirido la preservación del medio ambiente cada día toma más fuerza, muchas empresas se enfrentan a un nuevo y creciente tipo de información financiera donde se debe mostrar la gestión ambiental. Este hecho hace que se deba considerar a la protección del medio ambiente como un factor más de competitividad, y como consecuencia será fundamental que las organizaciones incorporen en su planeamiento estratégico y operacional un adecuado programa de Gestión Ambiental basado en un sistema de gestión contable, donde se compatibilicen los objetivos ambientales con los propios de la organización.

El presente trabajo intenta caracterizar las organizaciones empresariales dedicadas a la industria metalúrgica domiciliadas en el Municipio de Candelaria para determinar los procesos empleados por estas organizaciones en el manejo, control y contabilización de los residuos sólidos, un buen análisis de los costes ambientales facilita el diseño, la implantación y el control del sistema de gestión ambiental más eficiente, siendo imprescindible en aquellas organizaciones cuyas variables ambientales son variables estratégicas.

Palabras claves: contabilidad ambiental, medio ambiente, organizaciones empresariales y residuos sólidos industriales

INTRODUCCION

Los requerimientos de información cuantitativa y cualitativa son cada vez más exigentes en el proceso de establecer cuál es la verdadera situación financiera de una empresa. Obviamente la información contable no escapa a dicha exigencia y, en este sentido, debe ser objeto de continuos procesos de mejoramiento, tanto en su registro como en su presentación e interpretación.

Toda decisión industrial tiene de alguna forma componentes ambientales. La tecnología que vaya a emplearse exige recursos renovables que se encuentran en el medio ambiente, la intervención industrial tiende a disminuir los recursos y a originar desechos los cuales pueden ser reutilizados por las organizaciones para una nueva producción. Las nuevas exigencias son las de contar con un sistema de información contable que nos muestre la gestión ambiental en los procesos productivos de las industrias.

Hoy por hoy todas las empresas, ya sean públicas o privadas que se preocupan por alcanzar el éxito, saben que en el futuro no pueden ignorar sus interacciones con el medio ambiente, ni las consecuencias de sus procesos productivos y en general de sus actividades sobre el entorno.

La realización de este trabajo tiene como fin investigar sobre mecanismos de registro, manejo y control de los residuos sólidos en la contabilidad de las organizaciones metalúrgicas del Municipio de Candelaria y como la contabilidad como ciencia podrá aportar a la conservación y protección de nuestro medio ambiente, siendo este tema de vital importancia en el desarrollo socioeconómico del país.

Es evidente que ante la inexistencia de normas de contabilidad ambiental, la contabilización y la emisión de información financiera, propia al campo ambiental es bastante limitada. De allí que en el mejor de los casos, las empresas y los entes gubernamentales se apegan a la contabilidad tradicional, para producir información financiera; o en forma cualitativa la hacen conocer a través de informes gerenciales.

1. REGISTRO DE MANEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS EN LA CONTABILIDAD DE LA INDUSTRIA METALURGICA DEL MUNICIPIO DE CANDELARIA.

1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo registrar el manejo de los residuos sólidos en la contabilidad de la industria metalúrgica del Municipio de Candelaria?

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La protección del medio ambiente aparece hoy como una oportunidad de éxito en las empresas y para ello es fundamental incluirlo en el sistema de información contable, sin perder de vista el propósito general de las empresas, que es alcanzar un nivel de competitividad que les garantice la sostenibilidad en el mercado.

En la actualidad, la protección del medio ambiente se ha transformado en un factor de competitividad. Por lo tanto, para que las organizaciones midan su desarrollo precisan ingresar en su planeamiento estratégico y operacional, un adecuado programa para el manejo de residuos sólidos, compatibilizando los objetivos ambientales con los demás objetivos de la organización. Para muchos la explotación del medio ambiente puede estar directamente relacionada con el crecimiento económico, en algunos casos apoyados por tecnología que les convierte en los mayores responsables del empobrecimiento natural, debido a la contaminación ambiental generada por esas industrias.

Aunque en el contexto del presente trabajo no se conoce avances especiales sobre el tema y en el Municipio no se cuenta con un programa concreto, en las organizaciones empresariales no se visibilizan intenciones novedosas e innovadoras, excepto el programa sobre disposición de residuos sólidos general y básico; es necesario incursionar en estos temas como un principio de concientización hacia la conservación del medio ambiente y el costo que esto representa.

Frente a las actuales condiciones, las industrias deben contar con programas, procesos y procedimientos de manejo y control sobre las disposiciones de los residuos sólidos de la producción, proporcionando información detallada en el sistema de información contable, aspecto sobre el cual se pretende avanzar en este contenido tratando de encontrar los mecanismos idóneos para mostrar cómo registrar, valorar y controlar las operaciones relacionadas con el manejo de los residuos sólidos generados en las operaciones productivas de las empresas.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General

Definir mecanismos de registro, manejo y control de los residuos sólidos en la contabilidad de la industria metalúrgica del Municipio de Candelaria.

1.3.2 Objetivos específicos

- Caracterizar las organizaciones empresariales dedicadas a la industria metalúrgica domiciliadas en el Municipio de Candelaria.
- Determinar los procesos empleados por estas organizaciones para manejar, controlar y contabilizar los residuos sólidos.
- Analizar los procedimientos para incorporar al sistema de información contable el manejo y control de los residuos sólidos.

1.4 JUSTIFICACION

1.4.1 Justificación Académica

El estudio aportará nuevas opciones de exploración para la población académica de la Universidad del Valle, puesto que es un tema del cual no se ha hablado lo suficiente y es de interés general. A nivel empresarial ayudará a tomar conciencia sobre el medio ambiente y hacer mejor uso de los residuos generados.

1.4.2 Justificación Socio- Económica

La investigación está ligada al manejo que las organizaciones empresariales del Municipio de Candelaria le dan a los residuos sólidos, que surgen en la producción, los cuales podrían generar beneficios económicos a las empresas estructurando un sistema de información sobre costos ambientales como parte de un proceso de expresión de información ambiental en los estados financieros.

El resultado de la investigación ayudara a encontrar formas de solución a las organizaciones empresariales del Municipio de Candelaria sobre el manejo de los residuos sólidos, la utilidad radica en buscar un acercamiento a la solución del problema proporcionando información detallada en su sistema de información contable.

El sector beneficiado no solo será las organizaciones empresariales del Municipio de Candelaria sino que también toda su población, sin duda los estímulos sociales tienen un gran peso para llevar a cabo esta investigación, puesto que en ultimas es la población en sí la que se ve afectada por el mal uso de los residuos de las empresas y el maltrato al medio ambiente sobre todo en la contaminación de las aguas, ya que Candelaria cuenta con un buen sistema hidrográfico.

1.4.3 Justificación Legal

En la Constitución Política Nacional de 1991 se consagraron aproximadamente 50 disposiciones que se relacionan directa o indirectamente con el tema ambiental. Lo más sobresaliente respecto al tema ambiental, es que se señala deberes ambientales del estado y los particulares; “el Estado debe proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de esencial importancia ecológica y fomentar la educación para lograr estos fines” (Art. 79 CN).

Con la Ley 99 de 1993 Introdujo cambios institucionales y estableció los lineamientos para dar un impulso al sistema de información ambiental. Se crea el Ministerio del Medio Ambiente, como organismo rector de la gestión del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado de impulsar una relación de respeto y armonía del hombre con la naturaleza y de definir, en los términos de la presente ley, las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el medio ambiente de la Nación, a fin de asegurar el desarrollo sostenible.

1.5 MARCOS DE REFERENCIA.

1.5.1 Marco Conceptual

Los ejes fundamentales sobre los cuales quedara el presente estudio relacionados con el medio ambiente, organizaciones empresariales y contabilidad ambiental.

Contabilidad Ambiental: Es la generación, análisis y utilización de información financiera y no financiera destinada a integrar las políticas económicas y ambientales de la empresa y construir una empresa sostenible. Es el proceso que facilita las decisiones directivas relativas a la actuación ambiental de la empresa a partir de la selección de indicadores, la recogida y análisis de datos, la evaluación

de esta información con relación a los criterios de actuación ambiental, la comunicación, la revisión y mejoramiento periódicos de tales procedimientos¹.

Medio ambiente²: Son diversos factores y procesos biológicos, ecológicos, físicos y paisajísticos que, además de tener su propia dinámica natural, se entrelazan con las conductas del hombre. Estas interacciones pueden ser de tipo económico, político, social, cultural o con el entorno, y hoy en día son de gran interés para los gobiernos, las empresas, los individuos, los grupos sociales y para la comunidad internacional.

Organización empresarial: Según Porter, Lawler y Hackman afirman que: “las organizaciones están compuestas de individuos o grupos, en vistas a conseguir ciertos fines y objetivos, por medio de funciones diferenciadas que se procura que estén racionalmente coordinadas y dirigidas y con una cierta continuidad a través del tiempo”.

Residuo Sólido Industrial: Se entiende por residuo solido industrial todo aquello que es generado en actividades propias de este sector, como resultado de la producción. (Decreto 2104 de 1983).

1.5.2 Marco Contextual

Candelaria se ubica en el valle geográfico del río Cauca, al extremo sur del Departamento del Valle del cauca y sobre la banda derecha del río, frente al Municipio de Cali.

Límites del Municipio:

Norte:	Municipio de Palmira
Sur:	Departamento del Cauca
Occidente:	Municipio de Santiago de Cali
Oriente:	Municipios de Pradera y Florida

¹ LUDEVID, Manuel. Fundación Fórum ambiental. Contabilidad ambiental: medida, evaluación y comunicación de la actuación ambiental de la empresa, Barcelona, 1999. p. 7

² QUADRI, Gabriel. Políticas Públicas. Sustentabilidad y medio ambiente, México, 2006. p.22

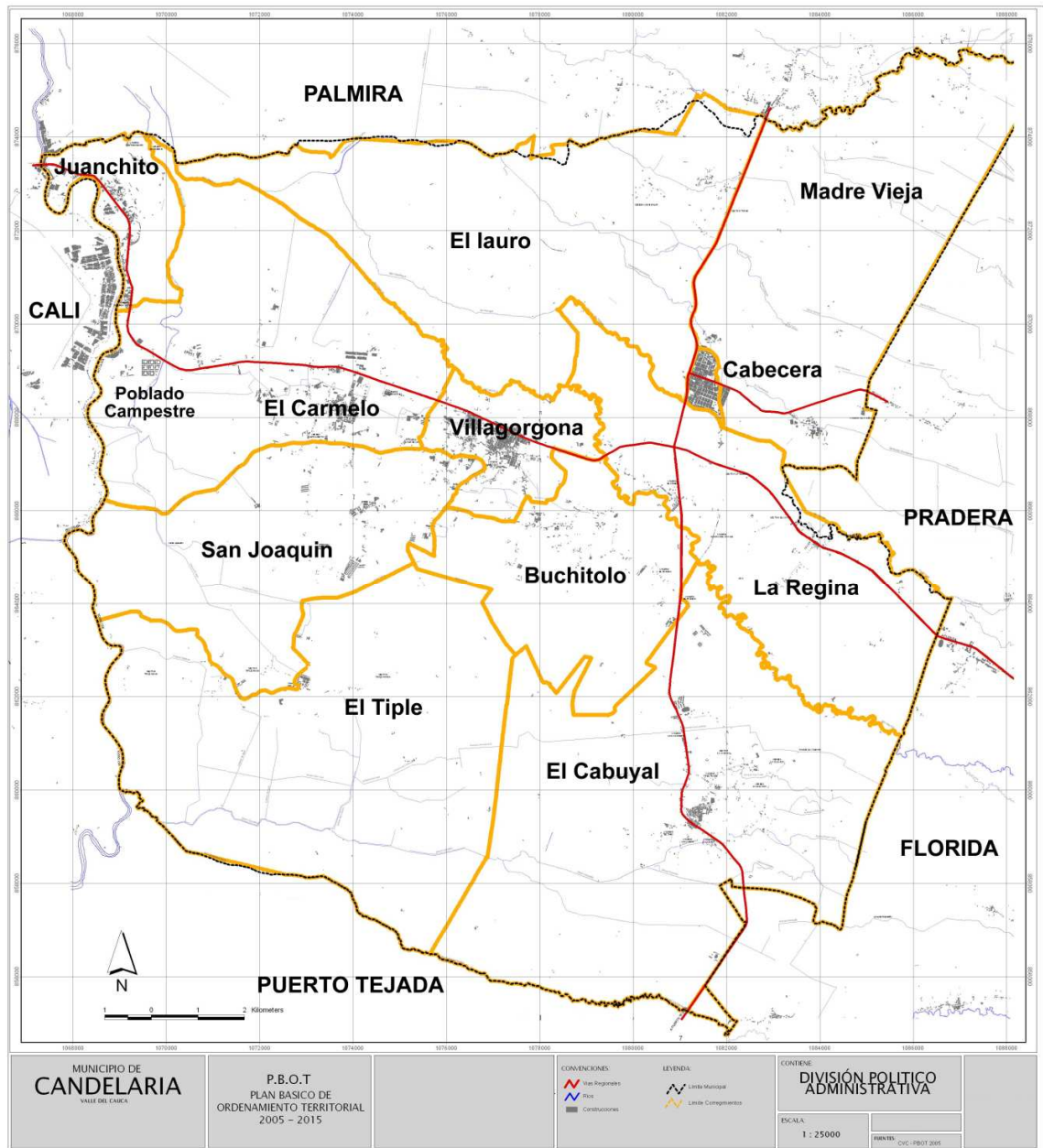
Extensión total: 285 Km²
Extensión área urbana: 0,275 Km²
Extensión área rural: 289,16 Km²
Altitud de la cabecera municipal (metros sobre el nivel del mar): 975.

Hidrográficamente Candelaria, posee un sistema constituido por Ríos que lo limitan y lo circundan como EL Cauca, El Párraga, Frayle, Desbaratado y varias corrientes menores que permiten en épocas secas el riego para los diferentes cultivos, como: Zanjón Chontaduro, Quebrada Granadillo, Zanjón Zaineras, Zanjón Tortugas, Zanjón Cuatro Esquinas, Zanjón Bolito y Quebrada Las Cañas.

La fertilidad de sus tierras abrió y continúa abriendo campo propicio al cultivo de algodón, millo y sobre todo caña de azúcar, renglón básico de la economía del departamento y la nación. Con el desarrollo de este último cultivo tiene Candelaria en la industria azucarera al Ingenio Mayagüez, que hace parte del mercado azucarero internacional y últimamente ha tenido mucho prestigio con la producción de Alcohol Carburante.

Los principales renglones económicos del Municipio son: Producción de Azúcar blanco y negro, industria avícola, prefabricados de concreto, juegos pirotécnicos, procesamiento de metales, elaboración de ladrillo, Ladrillo farol, piso o tablones y teja, todo de barro cocido.

Figura 1. Mapa político administrativo del Municipio de Candelaria



1.5.3 Marco Legal

Tabla 1. Normatividad relacionada con la conservación del medio ambiente

NORMATIVIDAD	
Constitución Política	El estado debe proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de esencial importancia ecológica y fomentar la educación para lograr estos fines
Ley 344 de 1996	Recursos Medio Ambiente
Ley 430 de 1998	Desechos Peligrosos
Ley 629 de 2000	Se acoge y aprueba el “Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de la Naciones Unidas sobre el Cambio Climático”
Ley 9 de 1979	Protección del Medio Ambiente
Ley 99 de 1993	Introdujo cambios institucionales y estableció los lineamientos para dar un impulso al sistema de información ambiental. Se crea el Ministerio del Medio Ambiente, 16 corporaciones autónomas y los cinco institutos.
Ley 23 1973	Por la cual se conceden facultades extraordinarias al Presidente de la República para expedir el Código de Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente y se dictan otras disposiciones.
Decreto 0002 de 1982	Por el cual se reglamentan parcialmente el Título I de la Ley 09 de 1979 y el Decreto Ley 2811 de 1974, en cuanto a emisiones atmosféricas.
Decreto 0883 de 1997	Regulan actividades y define instrumentos administrativos para la prevención o el control de los factores de deterioro ambiental.
Decreto 1594 de 1984	Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II y el Título III de la Parte III -Libro I- del Decreto - Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos.

Decreto 1600 de 1994:	Regula lo relativo a la conformación, coordinación y dirección del Sistema de Información Ambiental.
Decreto 1753 de 1994	Licencias Ambientales
Decreto 2183 de 1996	Licencias Ambientales.
Decreto 2811 de 1974	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales.

Fuente: Elaboración propia

1.5.4 Marco Teórico

El interés por la contabilidad ambiental empresarial surge en la década de los setenta. En el año 1972 el informe Meadows a las Naciones Unidas planteó el problema de los límites al crecimiento. Esto dio inicio a toda una serie de medida de carácter político y económico, en niveles macro y micro, tendientes al reconocimiento y la superación de estos límites. Es en esta década donde aparecen las primeras reflexiones acerca del papel que la contabilidad puede jugar en la problemática ambiental.

La contabilidad ambiental nace ligada a la contabilidad social, pero según Mathews (1.997)³ ya hay pretensión de independencia del campo específico de la contabilidad ambiental en donde se ofrece un modelo contable no-monetario de unidades equivalentes y físicas para la medición de los impactos ambientales de la producción, sin embargo no hay una inclusión de las externalidades o de los costos en los que terceros deben incurrir por tal producción.

A partir de 1980 aproximadamente, el interés se centra en la medición del impacto ambiental, en la gestión y el costo ambiental. Se inicia este conjunto de perspectivas bajo un enfoque ya conocido en la Teoría Contable Tradicional: la búsqueda del beneficio verdadero o contabilidad del impacto total (Larrinaga 1997)⁴, con base en el cual se elabora teóricamente una cuenta de resultados que

³ MATHEW, Sr. Veinticinco años de investigación social de contabilidad medioambiental. Contabilidad, Auditoría y Responsabilidad Social. 1997. p. 481-531

⁴ LARRINAGA, Carlos. Consideraciones en torno a la relación entre la contabilidad y el medio ambiente. EN Revista española de Financiación y contabilidad. Barcelona N°XXVI: 93. 1997. p 957- 991

incluye costos y beneficios sociales y medioambientales. Este tipo de contabilidad tiene como fin principal identificar y medir la contribución social de una empresa. Pero las inconsistencias y limitaciones de este enfoque no tardan en hacerse visibles. Se hace inaceptable moralmente el hecho de monetizar ciertos aspectos, como la vida humana. La valoración social al hacerse difícil y por tanto está sujeta a continua revisión, se evalúa por medio de la verificación de los costos incurridos para evitar las externalidades a dicho costo social. Este enfoque actúa con fuerza en la denominada Contabilidad Medio ambiental de Costos o de gestión.

Según Mantilla⁵ la contabilidad ambiental no es más que el sistema que permite el reconocimiento, organización, valoración y registro de las condiciones y cambios en los recursos naturales y del ambiente, articulando indicadores de evaluación de la sostenibilidad ambiental en el contexto del desarrollo, estableciendo sistemas de información que faciliten el control y fiscalización de las acciones que afecten la condición de la naturaleza y el desarrollo nacional.

La verdadera importancia de esta radica en sus objetivos principales los cuales son:

- ✓ El reconocimiento y revelación de los efectos medioambientales negativos en la práctica contable convencional.
- ✓ La identificación separada de los costos e ingresos afines al medio ambiente dentro de los sistemas contables convencionales.
- ✓ La toma de acciones para crear iniciativas en orden de considerar los efectos medioambientales existentes en la práctica contable convencional.
- ✓ El desarrollo de nuevas formas de medir, informar y valorar; para cumplir con propósitos internos y externos.
- ✓ El desarrollo de nuevos sistemas contables financieros y no financieros, sistemas de información y de control para aprovechar beneficios medioambientales de las decisiones administrativas.

Delgado Bolaños⁶, inicia su artículo publicado en la Revista Contaduría Universidad de San Buenaventura, manifestando que la contabilidad ambiental en nuestros países no es la regla sino la excepción, pues al no existir una

⁵ MANTILLA PINILLA, Eduardo. La Contabilidad Ambiental en el Desarrollo sostenible. EN: Revista Internacional Legis de Contabilidad y Auditoría. N° 25 (enero-marzo 2006); p. 133- 160

⁶ DELGADO BOLAÑOS, C. Comentario Sobre la Contabilidad y El Ambiente. EN: Revista de Contaduría N° 19. Cali. (1996). Universidad de San Buenaventura.

normatividad que la exija, ésta se aplica solamente de manera voluntaria por algunas pocas empresas y no con el alcance necesario. Es así, como primero se adentra a hacer un breve inventario de los problemas medio ambientales que se están viviendo, tales como la deforestación, la pérdida de biodiversidad biológica, la escasez y la contaminación del agua, la erosión del suelo, el sobre pastoreo, la pesca abusiva, la contaminación del aire, el excesivo uso de los combustibles fósiles, entre otros.

Todos estos problemas son originados por el ser humano, mayormente, por las necesidades económicas y la realización de actividades productivas.

El término contabilidad medioambiental puede tener varios significados⁷, dependiendo al campo contable que se relacione. Podemos asociar el referido término a tres contextos contables:

a) Contabilidad medioambiental en el contexto de la **contabilidad nacional**, referida a la contabilidad de los recursos naturales, en la cual se pueden mostrar indicadores, estadísticas e informes sobre consumos, calidades, emisiones, generación de residuos, etc. referidos a áreas geográficas nacionales o regionales.

También tendría cabida una valoración sobre recursos naturales renovables y no renovables. La contabilidad nacional, por tanto, contaría con una valiosa información para la toma de decisiones políticas referidas a la economía nacional. Estas decisiones podrán contribuir a la conservación del medio, si cuando se adoptan, se cuenta con la información medioambiental correspondiente. Todo ello supone incorporar en la propia contabilidad nacional el aspecto medioambiental como una variable más.

Las distintas alternativas para introducir información medioambiental en la contabilidad nacional hacen referencia a:

1. Los recursos naturales medidos en términos físicos o cuentas físicas. Con el uso de estas cuentas se pretende conocer qué recursos naturales existen en un

⁷ BAIDEZ GONZALEZ, Agustín. Contabilidad medio ambiental, los estados financieros como portadores de información medio ambiental. Castilla: Universidad de Castilla

momento determinado de tiempo, identificando para ello los elementos naturales (tierra, aire, agua y paisaje), estableciendo unos parámetros de calidad al principio y al final del periodo.

2. Cuentas satélites. Se intenta establecer una relación entre la actividad económica y el uso de los recursos naturales, siguiendo para ello los principios y reglas establecidos en el Sistema de Cuentas Nacionales de la ONU, obteniendo información económica sobre el medio ambiente y calculando, en unidades monetarias, el gasto interno dedicado a la protección del ambiente.

3. La modificación o elaboración de nuevos indicadores económicos que permitan suministrar información medioambiental a nivel macroeconómico.

La contabilidad medioambiental en el contexto de la contabilidad nacional va a tratar, no sólo de asignar valores monetarios a los impactos ambientales o al agotamiento y la degradación de los recursos derivados de la actividad económica, sino que a través de ella se va a conocer el patrimonio ambiental como un stock, así como su posible evolución, de ahí la necesidad de contar con un Inventario o estado ambiental que oriente a las Administraciones Públicas e informe a los usuarios en general.

b) Contabilidad medioambiental como un aspecto de la **contabilidad de gestión**, contribuyendo a la gestión de las empresas a la hora de determinar costos medioambientales, evaluar proyectos sobre inversiones de capital con carácter medioambiental y ayudar en la toma de decisiones en la misma, dada la creciente interacción empresa-medio ambiente.

c) Contabilidad medioambiental en el contexto de la **contabilidad financiera**, estando ésta referida a la preparación de los estados financieros para los usuarios externos, usando los principios contables generalmente aceptados. La contabilidad financiera en este contexto, tendrá el papel de estimar y publicar información referida a costos medioambientales, pasivos medioambientales, contingencias medioambientales, etc., y cuanta otra información de carácter medioambiental tenga cabida en los mismos.

Los sistemas contables en sus distintos contextos, consideramos que van a ser capaces de presentar información medioambiental de forma adecuada y en tiempo

oportuno, sobre datos relevantes derivados de acciones o hechos que hayan afectado, afecten o puedan afectar en un futuro al medio ambiente.

La contabilidad ambiental involucra un sistema de información contable el cual se compone de una cuenta ecológica y una cuenta convencional adaptada. La cuenta convencional adaptada mide los impactos en el medioambiente en términos monetarios. La cuenta ecológica mide el impacto que una empresa tiene en el medio ambiente en términos físicos (kilogramos de residuos producidos, kilojulios de energía consumida). Estos aspectos deben reflejar los efectos que los cambios ecológicos producen en las organizaciones; al igual la contabilidad verde identifica y mide el uso de recursos y sus costos. Los costos pueden incluir la limpieza de lugares contaminados, multas de carácter medioambiental, impuestos, compra de tecnología verde o tratamiento de residuos. Incluyendo la valoración cuantitativa de los atributos ambientales, el uso de recursos naturales y la incidencia de la contaminación. Se deben establecer metodologías para cuantificar los efectos medioambientales e internalizar los costos ecológicos en los precios de los bienes o servicios⁸.

¿En qué difiere la contabilidad financiera tradicional de la contabilidad ambiental?⁹
La contabilidad financiera tradicional mide resultados financieros a partir del consumo humano de recursos de capital. La contabilidad ambiental orientada a las medidas de protección al medio ambiente, pretende medir todos los recursos de capital natural comprometidos en el proceso productivo.

Los desafíos que la contabilidad ambiental tiene por delante son:

- ✓ Mejorar el nivel de comunicación;
- ✓ Mejorar las normas de registro y gerenciamiento contable;
- ✓ Mejorar la contribución contable a las prácticas de administración del asunto ambiental en la empresa y;
- ✓ Descontaminar los balances que hoy omiten activos consumidos, y que precisan ser registrados

⁸FRONTI GARCIA, Luisa. La contabilidad ecológica para la determinación de resultados. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires. 1996

⁹ BRAVO URRUTIA, Manuel. La contabilidad y el problema medio ambiental. Universidad de Concepción, Facultad de ciencias económicas y administrativas, XV Congreso Nacional de estudiantes universitarios de auditoría "La contabilidad y el problema medioambiental" trabajo ganador del concurso académico del XV congreso nacional de estudiantes universitarios de auditoría. Concepción, 1997

Los costos ambientales¹⁰, desde el concepto genérico de costo presentan dos acepciones: como criterio valorativo y como magnitud.

Como **criterio valorativo**, el costo ambiental expresa la valoración de los recursos ambientales de la organización, a partir de los principios de sacrificio y acumulación, pudiendo diferenciarse entre los recursos ambientales que son de propiedad exclusiva de dicha organización y otros recursos ambientales cuya propiedad es social y por tanto la organización de referencia es tan sólo uno de sus múltiples propietarios. La aplicación de los principios de sacrificio y acumulación a los recursos ambientales propiedad de la organización es similar a su aplicación a cualquier otro de sus recursos económicos. Cuando la propiedad es compartida, además de su valoración al costo privado, por el sacrificio realizado por la organización, ha de tomarse en consideración el costo social derivado del sacrificio realizado por el resto de los propietarios de dicho recurso.

Con este criterio, es posible diferenciar entre costos ambientales internos y externos de la organización, siendo los primeros aquellos que la organización integra en su información económico-financiera y los segundos aquellos que la organización no refleja en dicha información.

Por ejemplo, el recurso atmósfera, tiene un costo privado mínimo, pero su costo social puede llegar a ser muy elevado y conducir a la organización a adquirir nuevos recursos con el fin de evitar la emisión de sustancias contaminantes que provoquen lluvia ácida o destrucción de la capa de ozono. Consideraciones similares pueden hacerse para el agua y la adquisición de nuevos recursos que eviten o depuren los vertidos o el suelo y la prevención y eliminación de residuos, la descontaminación y la restauración.

Como **magnitud contable**, la consideración del costo solo es posible para los costos ambientales internos, dado que los externos no son captados por el sistema de información contable de la organización, y es diferente en las doctrinas anglosajona y centroeuropea, de ahí que los costos ambientales definidos por unos y otros no siempre sean coincidentes.

Así, el costo ambiental se define como el consumo, necesario y debidamente valorado, de factores de producción relacionados con:

¹⁰ FERNANDEZ CUESTA, Carmen y FRONTI GARCIA, Luisa. Los sistemas de gestión ambiental normalizados (ISO, EMAS) y sus costos, VIII Congreso del Instituto Internacional de Costos. Punta del Este, 2003

- ✓ Los recursos naturales necesarios para la producción,
- ✓ La asimilación por el entorno natural de desechos de las actividades de producción y consumo y
- ✓ El conjunto de bienes y servicios ambientales que se orientan a las necesidades vitales y de calidad de vida del ser humano

El mismo autor afirma que los costos ambientales, al igual que cualquier otro tipo de costo, pueden ser medidos y clasificados atendiendo a criterios como su naturaleza, su función, su relación con los objetos de costo, el volumen de actividad, la adopción de decisiones, el control, etc. Todas estas clasificaciones son compatibles entre sí y se completan con las que figuran a continuación específicamente diseñadas para los costos ambientales:

- ✓ En función de su frecuencia de ocurrencia. De acuerdo con este criterio, los costos ambientales pueden clasificarse en costos ordinarios y extraordinarios. Los **costos ambientales ordinarios** se derivan de las operaciones corrientes y son aquellos que la organización soporta de forma habitual, mientras que son **extraordinarios** aquellos cuya frecuencia es baja y por tanto son esporádicos. En esta clasificación ha de considerarse que, dependiendo de la gestión ambiental que la organización desarrolle, algunos costos de los considerados ordinarios podrían ser extraordinarios y viceversa.
- ✓ En función de las actividades que los generan. Atendiendo a este criterio pueden diferenciarse los costos ambientales siguientes:¹¹

➤ **Costos de prevención**, que son todos aquellos relacionados con el aseguramiento de la calidad ambiental en la organización, incluyendo los costos de análisis y evaluación (que comprenden todos los elementos que permiten determinar la posición de la organización respecto al entorno vital). Entre estos costos cabe citar los costos de funcionamiento y control del sistema de gestión ambiental, formación del personal para adaptarlo a los requerimientos ambientales, revisión de los procesos, mantenimiento de equipos e instalaciones, diagnóstico de problemas ambientales y la implantación de sus soluciones, actividades de benchmarking ambiental, exigencias ambientales de proveedores y clientes, laboratorios (propios o ajenos) de análisis de la calidad ambiental de las actividades desarrolladas por la organización, evaluaciones de impacto ambiental, ecodiagnóstico, homologación y certificación de la gestión ambiental de instalaciones (ISO, EMAS), ecoetiquetado, ecoauditorías, etc.

¹¹ TEJADA PONCE. La gestión y el control socio-económico de las interacciones empresa-medio ambiente. Contribuciones de la contabilidad a la gestión sostenible de la empresa. Madrid: ICAC. 1999

➤ **Costos de efectos no deseados** en los que se incurre al generar daños ambientales externos por no operar en las condiciones ambientales más adecuadas, como por ejemplo los costos derivados de productos dañados o deteriorados, servicios exteriores contratados para eliminar los efectos derivados del fallo ocasionado, accidentes y que no tengan la consideración de pérdidas.

➤ **Costos de descontaminación y restauración** que se contraen para eliminar los daños, no deseados, al entorno vital, ocasionados por los procesos de transformación, distribución y/o consumo de productos. Este tipo de actividades en ocasiones tienen su origen en la falta o la inadecuación del sistema de gestión ambiental clasificándose en este caso como pérdidas. Sin embargo, estas actividades no siempre se originan por fallos en la gestión ambiental dado que la actividad desarrollada en determinados sectores (minería, siderurgia, eléctrico, construcción, etc.) por su propio objeto es contaminante y por tanto, dentro de los costos derivados de la actividad normal deben incluirse los costos de descontaminación y restauración.

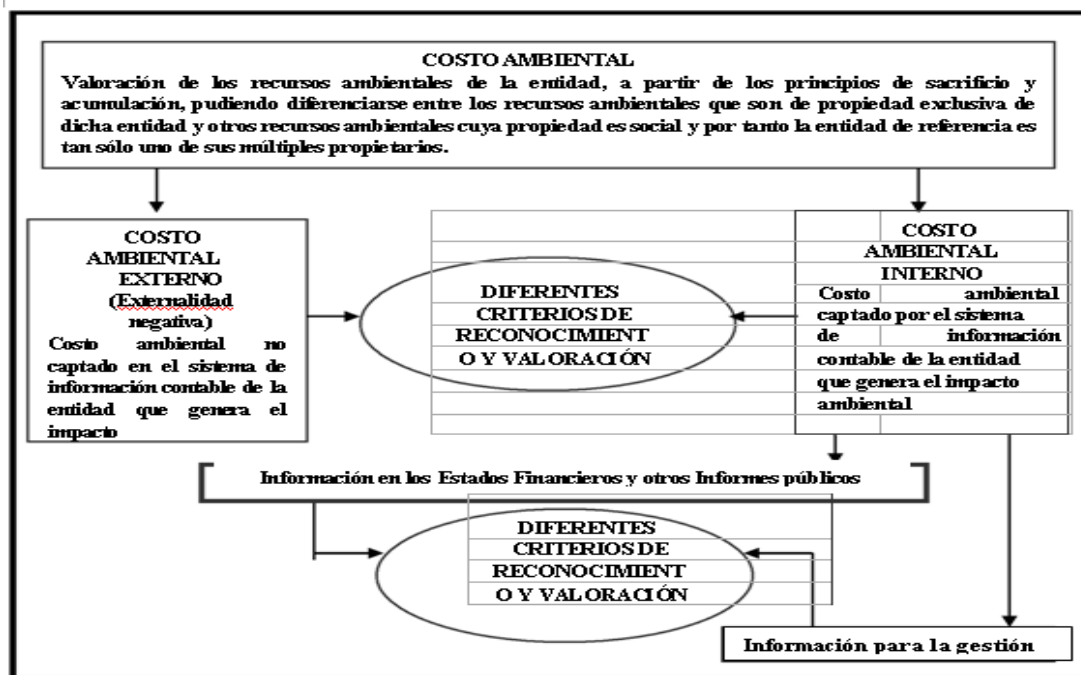
Por su relación con el ciclo de vida de un proyecto, pueden diferenciarse¹²:

- **Costos ambientales comunes** a todas las fases del proyecto derivados de exigencias administrativas, responsabilidades, imagen y relaciones externas e internas, planificación y presupuestación ambiental, componente ambiental de los costos convencionales, etc.
- **Costos de diseño y apertura:** como los costos ambientales ocasionados por los estudios ambientales para la localización y emplazamiento de instalaciones, la construcción de nuevos emplazamientos, corrección, recuperación y compensación, protección del paisaje y hábitats, etc.
- **Costos de operación y explotación:** equipos y sistemas de control ambiental, ecoetiquetado, certificación ambiental, análisis del ciclo de vida, estudios de viabilidad ambiental, etc.

¹² FERNANDEZ CUESTA, Carmen y FRONTI GARCIA, Luisa. Protocolo de Kioto y los costos ambientales. EN: Revista del instituto internacional de costos. (Jun. 2007); p. 9 -31.

- **Costos de desmantelamiento y cierre:** clausura de instalaciones, eliminación, recuperación, inspección, vigilancia y mantenimiento de la zona, etc.

Figura 2. Relación costos ambientales



Fuente: elaborado por: Carmen Fernández Cuesta, tomado de la Revista del Instituto Internacional de Costos

A partir de los años setenta ha empezado a incluirse, además, las variables de descontaminación, diseñando sistemas de gestión ambiental basados en soluciones fin de línea acordes con el principio quien contamina paga (OCDE, 1975)¹³, a fin de resolver problemas críticos, internalizando parte de los efectos ambientales ocasionados por la actividad empresarial tratados hasta entonces como externalidades.

Así, el costo ambiental se define como el consumo, necesario y debidamente valorado, de factores de producción relacionados con:

- ✓ Los recursos naturales necesarios para la producción,

¹³ Organización para la cooperación y desarrollo económico. El inicio del pago a la contaminación: La definición, el Análisis, la Aplicación. París. OCDE. 1975.

- ✓ La asimilación por el entorno natural de desechos de las actividades de producción y consumo y
- ✓ El conjunto de bienes y servicios ambientales que se orientan a las necesidades vitales y de calidad de vida del ser humano

Los Niveles de costos medioambientales, de acuerdo con el profesional de ciencias económicas de la ciudad autónoma de Buenos Aires, 2002, se pueden clasificar en:

Costos Normales o de Explotación: se encuentran asociados directamente con los productos y se usan como base de asignación de la mano de obra directa en los costos de producción.

Costos Ocultos: son costos que normalmente no aparecen incluidos en la contabilidad financiera de la empresa, y pueden ser costos de información, preparación, notificación.

Costos Intangibles: Están asociados directamente con la demanda de productos que poseen una calidad desde el punto de vista ambiental.

Costos de Responsabilidad: comprenden todas las multas y sanciones aplicadas al no cumplir con la normativa ambiental existente.

Tabla 2. Tipos de contabilidad ambiental

TIPOS DE CONTABILIDAD AMBIENTAL	ENFOQUE	DIRIGIDO A USUARIO:
a) Contabilidad Nacional	Macroeconómico, Economía nacional	Externo
b) Contabilidad Financiera	La Empresa	Externo
c) Contabilidad Gerencial o de costos	La Empresa Departamentos, líneas de producción, etc.	Interno

Fuente: Environmental Protection Agency – Estados Unidos.

Tabla 3. Ciclo de un proyecto de desarrollo limpio

ETAPA	RESPONSABLE
DISEÑO	Participantes del proyecto
VALIDACIÓN	Entidades operacionales Designadas
REGISTRO	Junta ejecutiva del MDL
IMPLEMENTACIÓN	Participantes del proyecto
VIGILANCIA	Participantes del proyecto
VERIFICACIÓN/CERTIFICACIÓN	Entidades operacionales designadas
ORDEN DE EXPEDICIÓN (RCE)	Junta ejecutiva del MDL

Tomado de: Luisa Fronti García, La Gestión Empresaria ante el mecanismo de desarrollo limpio, universidad de Buenos Aires

Para una adecuada identificación de los costos ambientales¹⁴, se requiere de una clasificación analítica. Una primera clasificación podría hacerse con base al grado de recurrencia de los costos. Este es el criterio usado por la Asociación Española de Contabilidad y Administración, dicha clasificación es la siguiente:

- **Costos medioambientales recurrentes**

- Derivados de la obtención de información medioambiental
- Derivados de un plan de gestión medioambiental
- Derivados de la adecuación tecnológica medioambiental
- Derivados de la gestión de residuos, emisiones y vertidos
- Derivados de la gestión del producto
- Derivados de las exigencias administrativas
- Costos derivados de la auditoria medioambiental

- **Costos medioambientales no recurrentes**

- Derivados de los sistemas de información y prevención medioambiental
- Derivados de las inversiones en instalaciones

¹⁴ ITURRIA CAMMARANO, Darío Ernesto. Asociación Uruguaya de Costos, La Contabilidad de Costos y los Costos Ambientales. Uruguay, p. 9

- Costos plurianuales de conservación y mantenimiento: inspección
- Derivados de la interrupción en el proceso
- Derivados de accidentes
- Derivados de las nuevas exigencias del entorno
- Derivados de la mejora de imagen medioambiental de la empresa
- Derivados de los sistemas de control y medición
- Costos no desembolsables
- Costos jurídicos
- Otros costos de carácter específico

En algunas circunstancias, un costo recurrente puede adquirir las características de un no recurrente y viceversa.

Las empresas incurren en costos ambientales por tres motivos distintos: legales, sociales y de mercado. Los legales derivan de las normas ambientales emitidas por los entes de control. Los sociales y culturales derivan de las expectativas de la sociedad y la cultura en la que opera la empresa. Los de mercado derivan de la presión que ejercen los consumidores al preferir productos que cumplen con normas ambientales, por ejemplo el etiquetado¹⁵.

1.6 ESTRATEGIA METODOLÓGICA

1.6.1 Unidad de Análisis.

El estudio toma como unidad de análisis las empresas industriales del Municipio de Candelaria establecidas legalmente pertenecientes al sector secundario de la economía la cual definimos como la transformación mecánica o química de sustancias orgánicas e inorgánicas en productos nuevos, ya sea que el trabajo se efectúe con máquinas o manualmente, en fábrica o a domicilio, o que los productos se vendan al por mayor o al detal. Incluye el montaje de las partes que componen los productos manufacturados, excepto en los casos en que tal actividad sea propia del sector de la construcción.

¹⁵ Núcleo universitario Rafael Rangel, universidad de los Andes. Departamento de ciencias económicas y administrativas. Tesis la naturaleza de los costos ambientales del sistema de contabilidad de gestión ambiental en la empresa valores roa, CA central azucarero Motatan

1.6.2 Tipo de Investigación

El tipo de estudio que se presenta en la investigación es exploratorio para aumentar la familiaridad con el objeto de estudio, aclarar conceptos y establecer preferencias; tiene el carácter descriptivo¹⁶ por cuanto pretende llegar al conocimiento de situaciones, costumbres y actitudes predominantes en la inclusión contable del manejo de los residuos sólidos en la contabilidad, y finalmente, conduce a la descripción y explicación de procesos y procedimientos, facilitando la recolección de datos y el establecimiento de relaciones existentes, ya que se toman los datos de la realidad para someterlos a un análisis exploratorio descriptivo porque no existe información escrita sino que está basado en el relato y experiencias de las organizaciones empresariales del Municipio de Candelaria, las cuales de alguna, forma su producción afecta el medioambiente. La finalidad del trabajo de campo es estar al tanto del estado actual de la cuestión ambiental por parte de los empresarios ubicados en la zona de estudio.

Se busca construir un marco de referencia a través del estudio de la legislación Colombiana que ha influido en las empresas Industriales que son objeto de investigación, así como los hechos históricos a nivel general que han marcado diferencias en estos mismos aspectos.

1.6.3 Clase de Método

El método que se utilizará será el deductivo, es decir, que se partirá de datos generales aceptados como verdaderos y válidos, para deducir por medio del razonamiento lógico, varios supuestos, es decir; parte de verdades previamente establecidas como principios generales, para luego aplicarlas a casos individuales y comprobar así su validez. Este método de investigación permite demostrar las conclusiones del estudio en su totalidad a partir de una serie de premisas (teórico – prácticas) de las cuales se parte y se enfatizan en la veracidad del mismo y de las conclusiones a las cuales se llegue¹⁷.

¹⁶ TAMAYO Y TAMAYO, Mario. El proceso de la investigación científica. México: Editorial Limusa, 4ª.edición, 2008, p.46,47

¹⁷ HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto y FERNÁNDEZ COLLADO, Carlos. Metodología de la investigación, Bogotá: Mc Graw Hill, 1996

1.6.4 Fuentes a Considerar

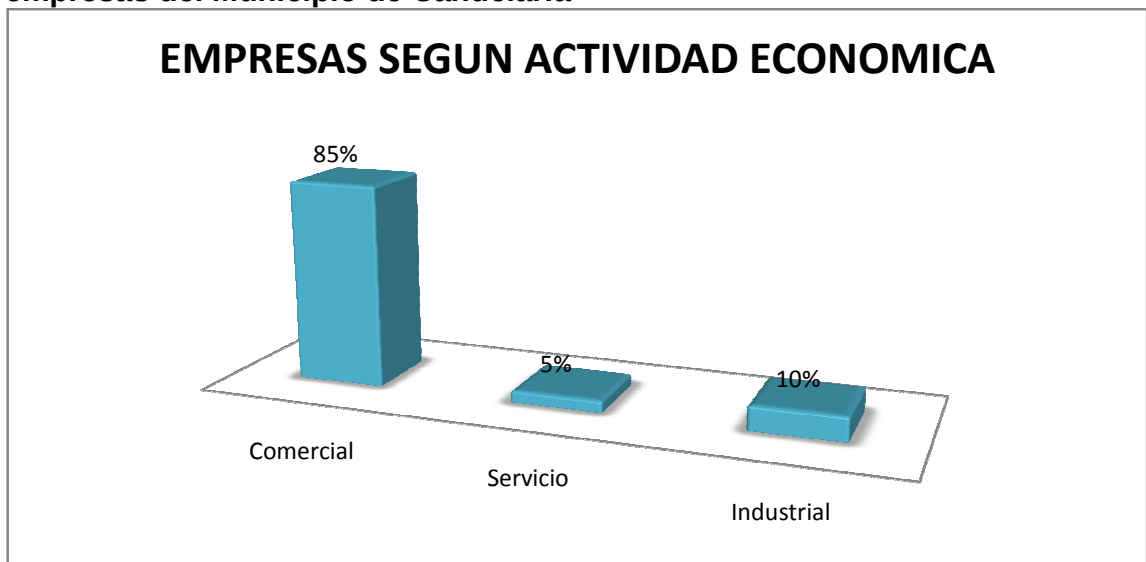
Las fuentes consideradas en este proceso investigativo son: Fuentes primarias (o directas), las cuales aportaron datos de primera mano, partiendo de la observación directa, de entrevistas y encuestas estructuradas aplicadas a empresarios o directivos de organizaciones empresariales. La información se recolectara en instrumentos diseñados para este fin (Ver anexo), se tabularon y con la ayuda de herramientas estadísticas se analizaron para adoptar las decisiones que el estudio indica. Para determinar la muestra a la cual se aplicó la encuesta de caracterización se tomó como referencia la base de datos de las empresas industriales del Municipio suministrada por la Secretaria de Hacienda de Candelaria (octubre de 2010).

Las Fuentes secundarias, Información escrita en documentos de la empresa, textos bibliográficos relacionados con la economía, contabilidad, costos ambientales, legislación, metodología e información obtenida en diferentes fuentes del Internet. Revistas especializadas, empleando el análisis documental mediante una ficha de texto (Ver anexo B) para revisar información escrita que ha sido recopilada a través del tiempo y que permita identificar puntos claves.

2. CARACTERIZACION DE LA INDUSTRIA METALURGICA DEL MUNICIPIO DE CANDELARIA

En el Municipio se encuentran identificados 2.080¹⁸ establecimientos, de los cuales se encuentran registrados en industria y comercio 875, de los cuales el 85% son actividades comerciales, el 5% se dedican a las actividades de prestación de servicio y el 10% se dedica a la actividad industrial.

Grafico 1. Distribución porcentual de la actividad económica de las empresas del Municipio de Candelaria

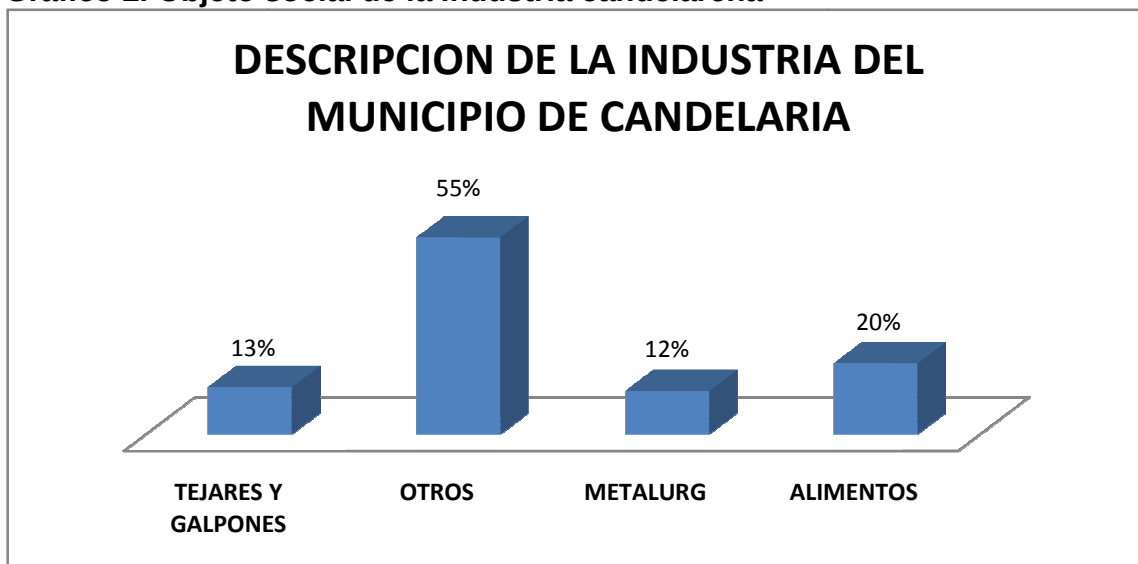


La industria candelareña se puede distribuir de la siguiente manera: el rubro más alto con un 55% lo tienen otras empresas industriales, ya que aquí están agrupadas empresas como fabricación de cosméticos, curtiembres, prefabricados, etc. El rubro que le sigue con un 20% es la industria encargada de los alimentos, con un 13% están las empresas dedicadas a la fabricación de tejares y galpones, aun en muchos casos esta industria es muy artesanal y por ultimo con un 12% se

¹⁸ PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – MUNICIPIO DE CANDELARIA 2006

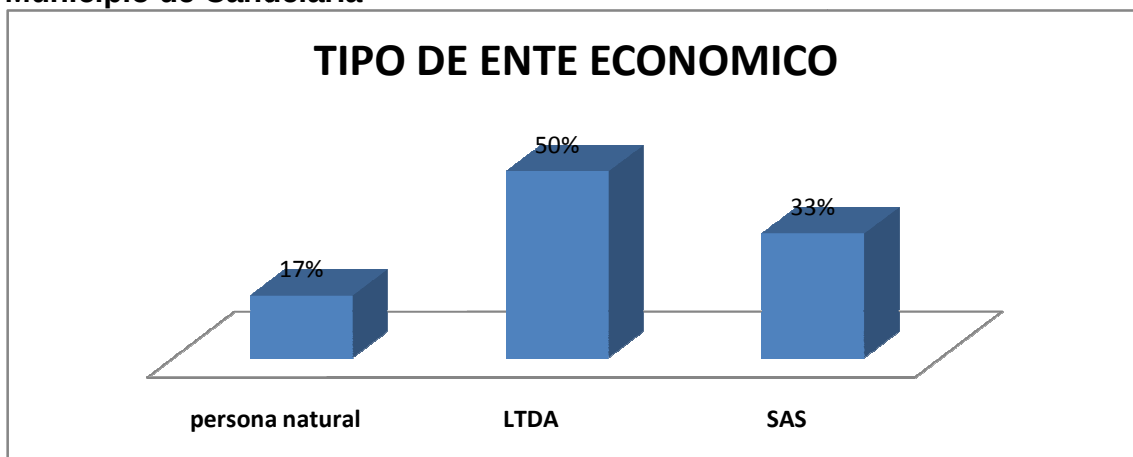
encuentran las empresas dedicadas a la metalúrgica la cual son el punto de la investigación.

Grafico 2. Objeto social de la industria candelareña



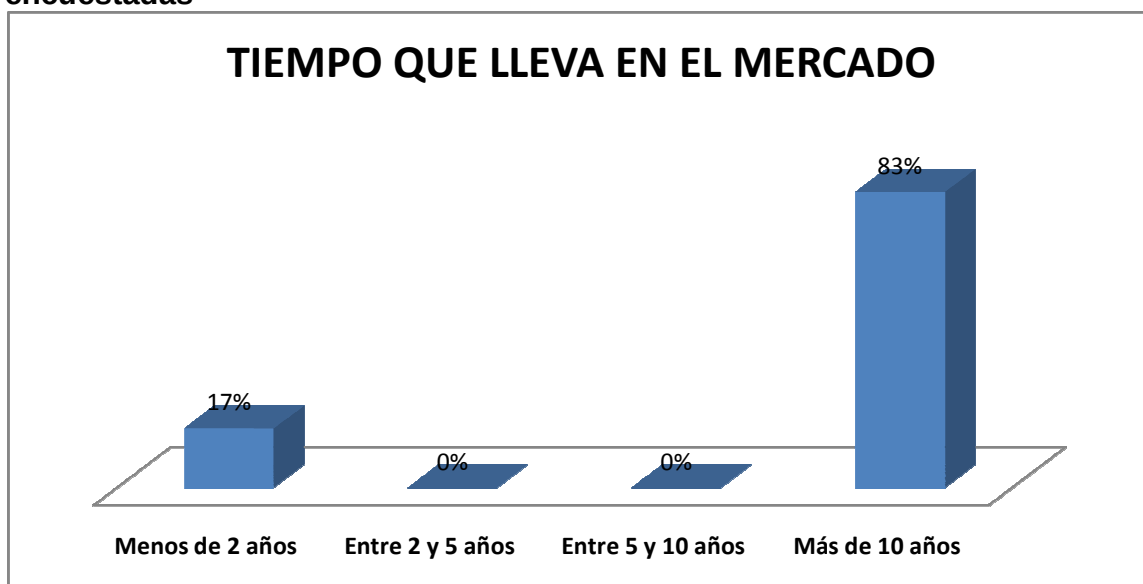
La encuesta se toma del 64% de las empresas dedicadas a la metalúrgica del Municipio de Candelaria, de los cuales el 50% son sociedades de responsabilidad limitada, el 33% sociedad por acciones simplificada-SAS con un 17% cada una son personas natural.

Grafico 3. Tipos de ente económico de las empresas industriales del Municipio de Candelaria



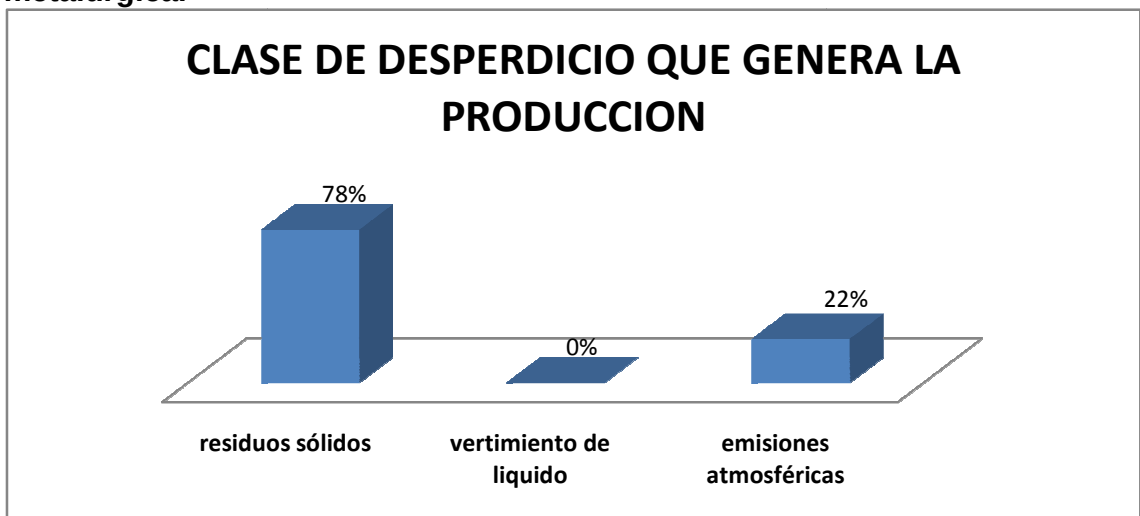
Las empresas encuestadas en un 83% llevan mas de 10 años en el mercado, por lo tanto se puede evidenciar que son empresas tradicionales que han tenido un sostenimiento en el medio, solo un 17% llevan menos de 2 años en el mercado.

Grafico 4. Tiempo que llevan en el mercado las empresas industriales encuestadas



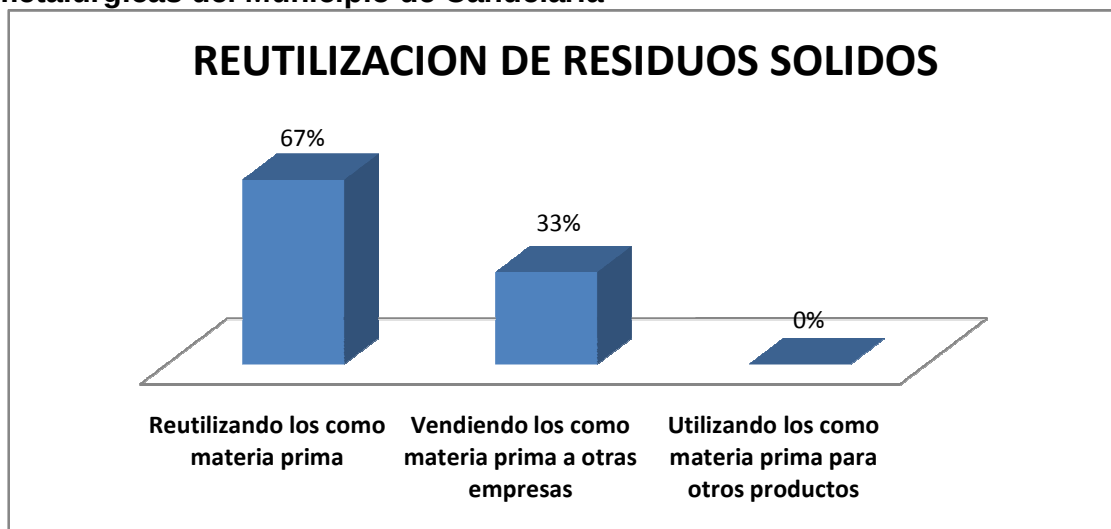
Las empresas metalurgicas del Municipio de Candelaria un 78%, manifiestan que los desperdicios generados por la produccion son residuos solidos, solo un 22% manifiestan que su desperdicio se reflejan en las emisiones atmosfericas, y ninguno manifesto tener problemas con los vertimientos liquidos.

Grafico 5 Clase de desperdicio que genera la actividad industrial metalurgica.



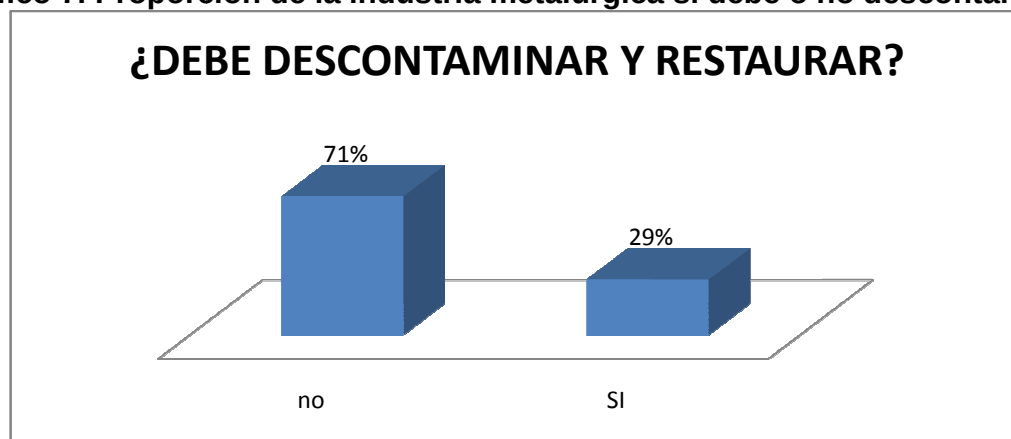
Los residuos sólidos generados por la producción metalúrgica el 67% de este “desperdicio” son reutilizados como materia prima y un 33% vende estos restantes a otras empresas como materia prima, ninguna manifiesta utilizar estos residuos como materia prima para otro producto.

Grafico 6 Como reutilizan los residuos sólidos las empresas industriales metalúrgicas del Municipio de Candelaria



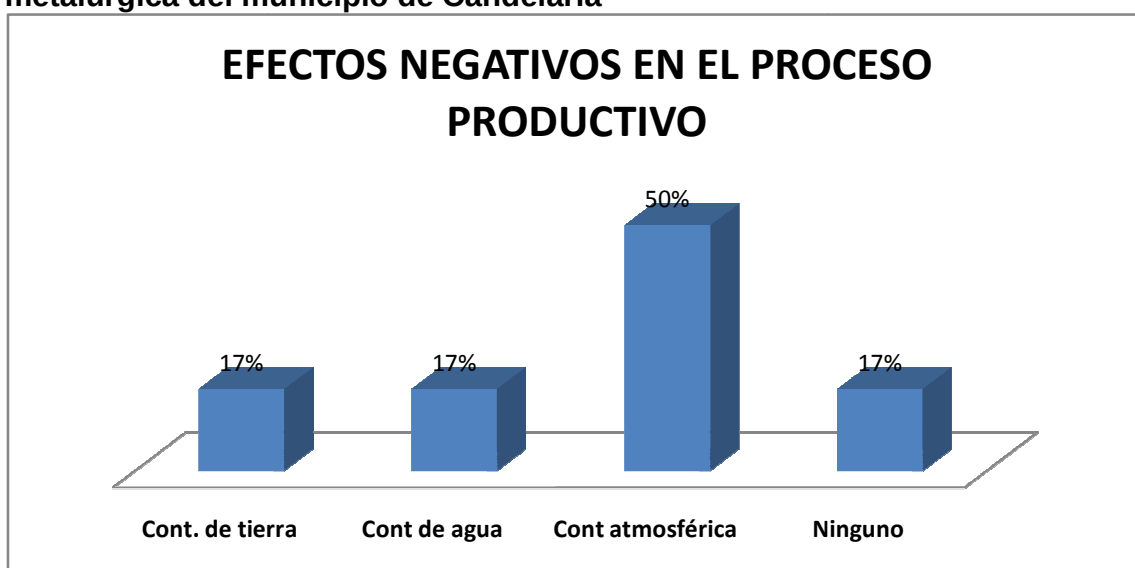
El 71% de las empresas encuestadas declaran no tener que descontaminar y restaurar el medio ambiente, solo un 29% asume su responsabilidad frente al tema.

Grafico 7. Proporción de la industria metalúrgica si debe o no descontaminar



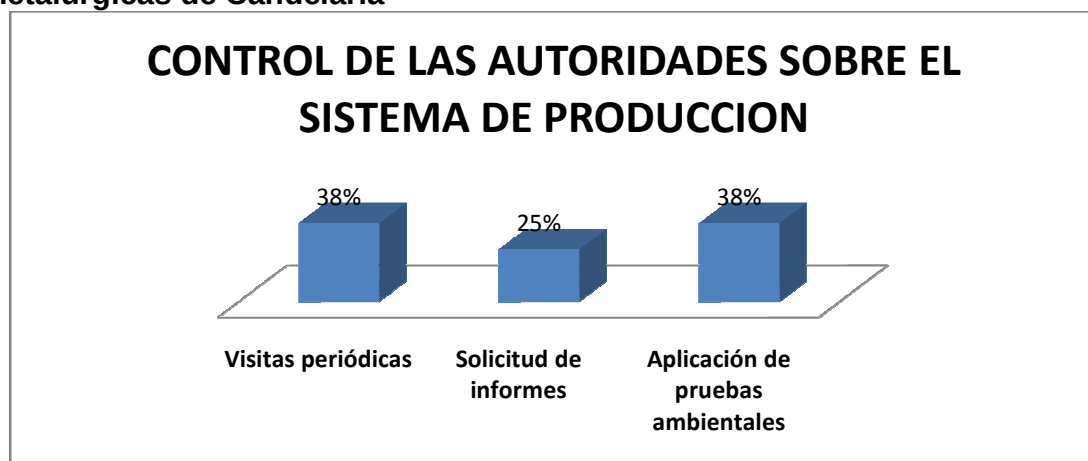
Las empresas encuestadas están consientes que su producción posee un efecto negativo frente al medio ambiente el 50% asume su responsabilidad frente a la contaminación atmosférica, el 17% frente a la contaminación de agua, y otro 17% manifiesta tener efectos negativos por contaminación de tierra además exponen que los residuos sólidos se venden a otras entidades como materia prima o se vuelve a utilizar dentro de la producción, pero un 17% manifiesta no tener ningún efecto negativo en su producción.

Grafico 8. Efectos negativos en el proceso productivo de las industria metalúrgica del municipio de Candelaria



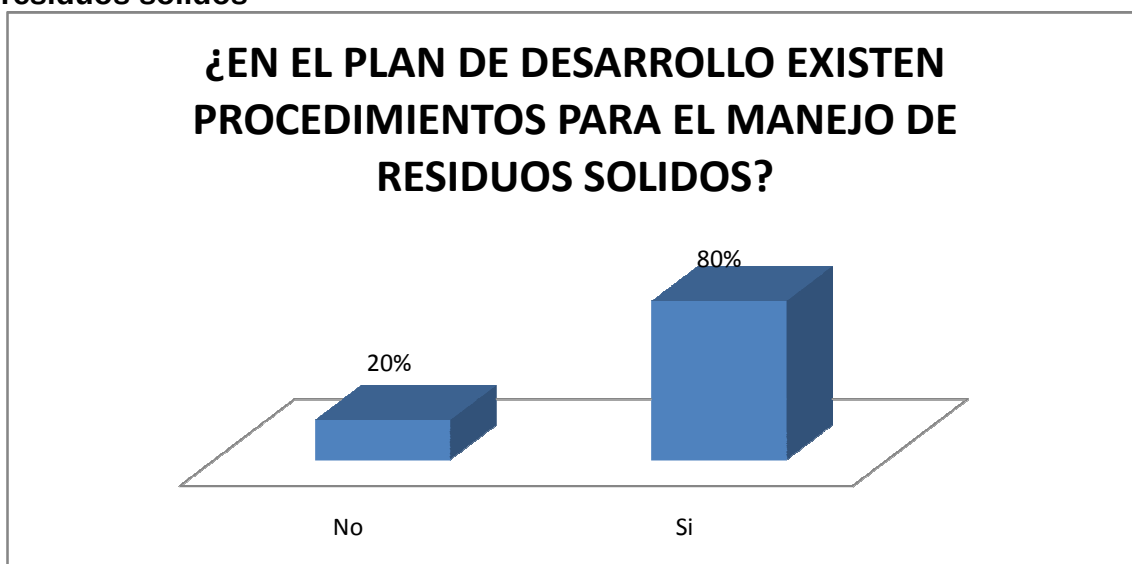
Las autoridades ambientales ejercen un control sobre estas empresas aplicando pruebas ambientales y realizando visitas periódicas a un 38%, y solicitando informes a un 25%

Grafico 9. Control de las autoridades sobre el sistema de producción en las metalúrgicas de Candelaria



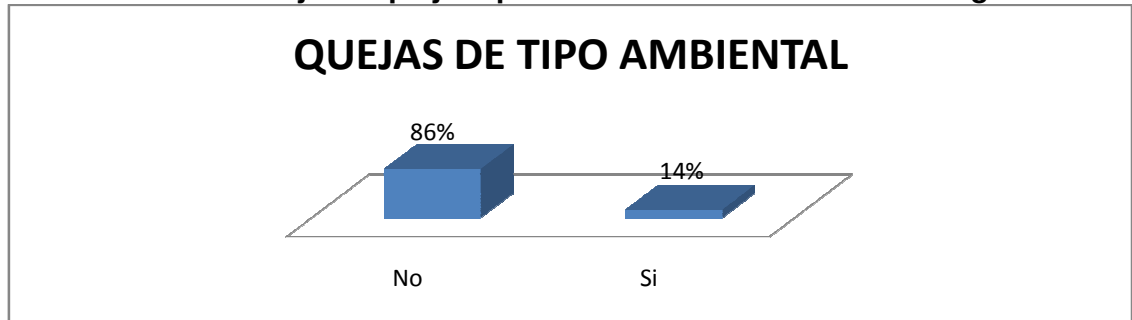
El 80% de las empresas si poseen en el plan de desarrollo procedimientos para el manejo de residuos sólidos, aunque no lo hagan directamente en la contabilidad y un 20% no posee este procedimiento.

Grafico 10 Plan de desarrollo de la industria metalúrgica sobre el manejo de residuos sólidos



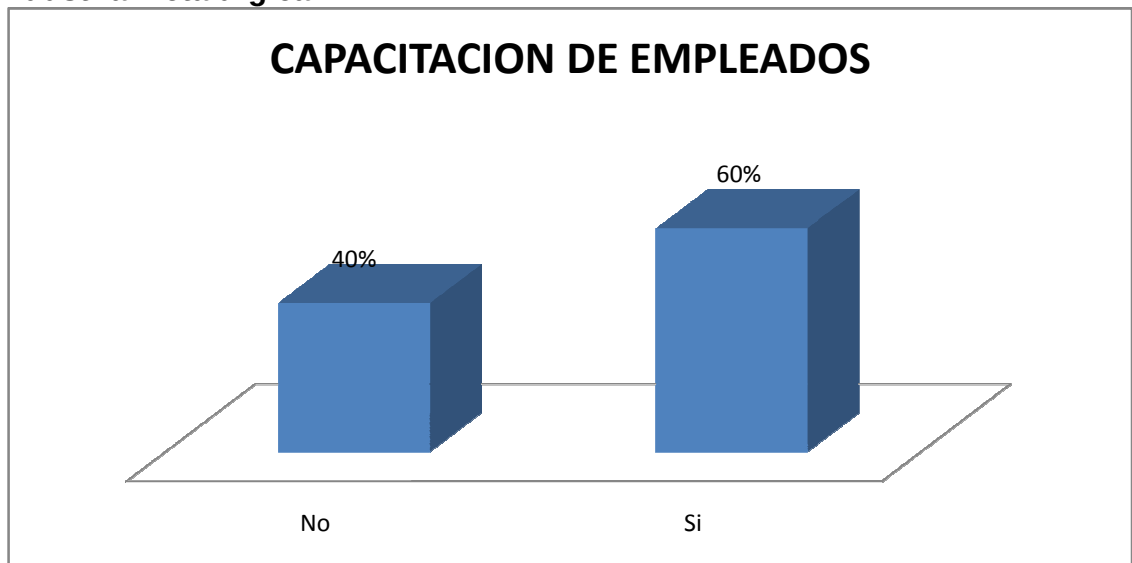
El 80% de las organizaciones no poseen quejas de tipo ambiental Y EL 14% poseen quejas de las autoridades ambientales.

Grafico 11. Porcentaje de quejas que afrontan la industria metalúrgica



Las empresas declaran no capacitar a su personal en materia de manejo de residuos sólidos en un 40% y el 60% si los capacita.

Grafico 12. Relación porcentual de capacitación a los empleados de la industria metalúrgica



Aunque esta en el Estatuto Tributario colombiano Art 158-2 donde hay deducciones por inversión en control y mejoramiento del medio ambiente el 80% de la población encuestada no conoce de dicho beneficio solo el 20% conoce de la norma, pero aun así no han hecho uso de ella.

Grafico 13. Conocimiento de beneficios tributarios

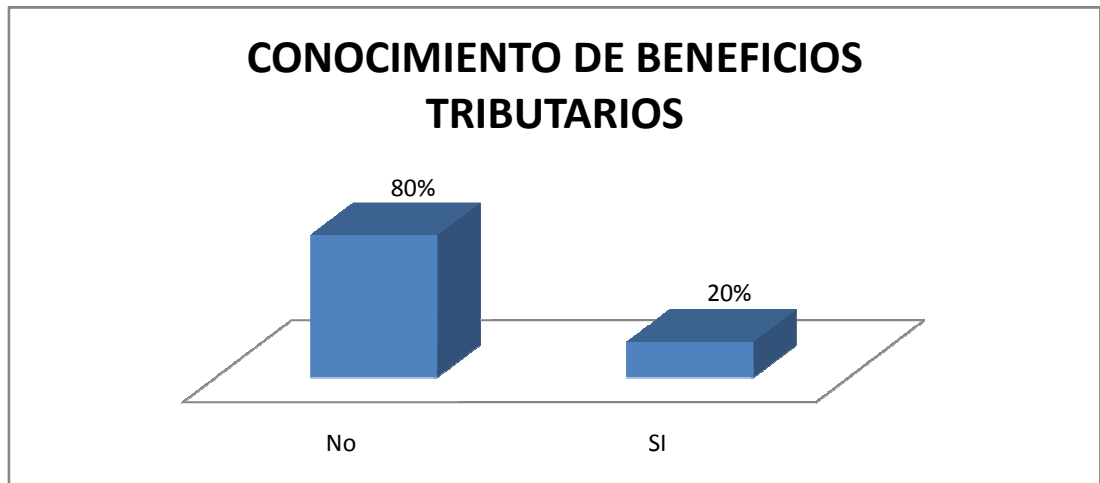
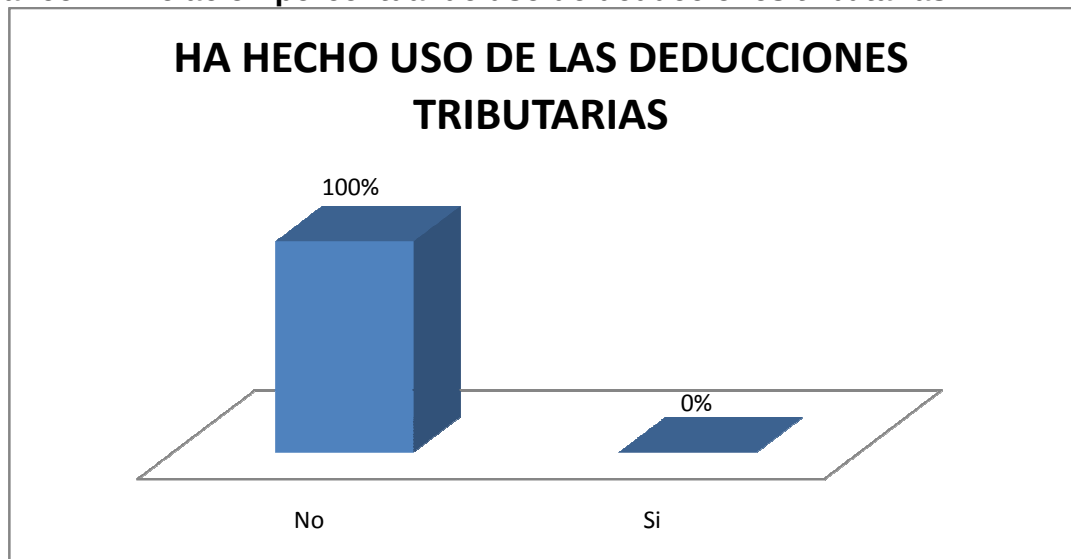


Grafico 14. Relación porcentual de uso de deducciones tributarias



3. PROCESOS EMPLEADOS POR LA INDUSTRIA METALURGICA DE CANDELARIA PARA CONTROLAR Y CONTABILIZAR LOS RESIDUOS SOLIDOS

El sector metalúrgico engloba una gran diversidad de actividades productivas, que van desde la fundición a las actividades de transformación y soldadura o el tratamiento químico de superficies. El nexo común que agrupa a estos procesos heterogéneos es que emplean el metal (ferroso y no ferroso) como input básico.

Los procesos asociados a la industria metalmecánica generan tanto residuos líquidos como sólidos. Por otra parte, hay problemas de emisiones atmosféricas y ruidos. La cantidad de residuos sólidos generados depende del tipo de industria, del artículo que se procesa y de la tecnología empleada en el proceso. Dentro de los procesos productivos de las empresas metalúrgicas del Municipio de Candelaria se manejan procedimientos, que en su actuación normal dejan residuos sólidos (viruta) la maquinaria utilizada, que genera dichos residuos son: torno, fresa, cepillo, rectificadora, taladro, entre otras. El torno es la maquinaria que genera más cantidad de viruta en un promedio de 5 kg por día y de un grosor representativo, seguido de la fresa, en cambio el cepillo y la rectificadora su viruta se convierte en polvillo, el cual es más difícil de rescatar, aunque esa cantidad de desecho depende del subproceso al cual se está sometiendo la pieza, siendo el ranurado el que genera más desperdicio, algunas empresas venden esta viruta a chatarrerías y a su vez estas venden la viruta a siderurgias pero su ingreso no es representativo, otras en cambio simplemente lo desechan sin obtener nada a cambio, se podría decir que si estas empresas tuvieran un proceso de fundición podrían hacer uso directo de esta materia prima, pero como no lo tienen deben disponer de ella de otra forma. Aunque la encuesta muestra que un 67% de las empresas reutilizan sus residuos como materia prima, los residuos a que se refieren son partes que no cumplen con las especificaciones requeridas por el cliente o imperfectas y se pueden modificar, pero en sí lo que es la viruta simplemente la desechan.

Tabla 4. Descripción de maquinaria e insumos utilizados en los procesos productivos de las empresas metalúrgicas del Municipio de Candelaria

MAQUINARIA Y EQUIPO	- Tronzadoras	INSUMOS UTILIZADOS EN EL PROCESO	Electrodos para soldadura
	- Cabinas para pintura y secado		Alambre para soldadura
	- Compresores		Láminas cold rolled
	- Cortadoras de tubo y láminas - Cizallas		Tuberías metálicas
	- Dobladoras, Enrolladoras		Varillas de hierro o acero, Perfiles metálicos
	- Equipos para soldadura autógena		Funcionamiento de las cabinas de pintura
	- Equipos para soldadura eléctrica		Accesorios (tuercas, tornillos, arandelas remaches, etc.)
	- Esmeriles, cepillo		Oxígeno, Acetileno, Carburo, Dioxido de carbono
	- Prensas hidráulicas		Pintura (líquida y en polvo)
	- Pulidoras, taladros, tornos, fresa		Solventes (thinner, gasolina, xilol, benceno)
	- Troqueladoras		Sales de fosfato, Desengrasantes (ácidos)
			ACPM como combustible

Fuente: Elaboración propia

Los procesos metalmecánicos transforman los metales ferrosos y no ferrosos en piezas mediante procesos mecánicos, con o sin el arranque de virutas, cambiando su forma geométrica, para posteriormente realizar un acabado de la superficie de las piezas.

Tabla 5. Descripción de material utilizado y residuos generados en los procesos productivos de las empresas metalúrgicas del Municipio de Candelaria

PROCEDIMIENTOS	DETALLE DEL PROCEDIMIENTO	MATERIAL	RESIDUOS GENERADOS
ALMACENAMIENTO	se depositan temporalmente los materiales e insumos que hacen parte de cada una de las actividades de transformación, como son los metales ferrosos y no ferrosos, así como los materiales auxiliares de producción como lubricantes, pinturas, químicos, herramientas, etc.	Material de empaque y embalaje de materia prima	* Bolsas de empaque plásticas y de papel * Material de empaque de materia prima papel y cartón * envases vacíos (con restos de material) * Tambores metálicos y plásticos * material de producción caducado por cambio en la producción o elevado inventario

CORTADO	Segmentación o configuración geométrica básica de láminas, rollos, tubos, perfiles, varillas o barras de metal	* Láminas * Rollos * Tubos * Perfiles * Varillas * Barras	* Aceite lubricante y de corte * Materiales de trabajo impregnados de aceite * Polvos * Residuos de metal
TORNEADO, FRESADO, ESMERILADO, CEPILLADO	Operaciones de maquinado en las cuales se realiza arranque de viruta. En el torno se maquinan piezas de revolución, donde se efectúan el propio torneado, el cilindrado, roscado y mandrilado.	* Aceites lubricantes de varias clases * Materiales de trabajo * Residuos de metal * Materiales auxiliares de producción gastados * Polvos de operaciones de pulido y esmerado	* Aceites gastados de las maquinas y las herramientas * Aserrín * Estopas * Trapos * Guantes * Chatarra de acero, aluminio, cobre y otros metales. Viruta de acero y otros materiales * Residuos de pulido (pelusa y tela) polvo (pelusa con metales) de acero y otros metales
DOBLADO	Se realiza en la pieza quiebres (curvas y ondulaciones), por medio de presión para obtener su geometría definitiva.	N/A	N/A
DEFORMACIÓN, ENROLLADO, BOMBEADO Y PESTAÑADO	Se refiere al alistamiento final de cada una de las piezas para que brinde los requisitos de estética deseada en el producto final y de manejabilidad en los procesos siguientes	* Aceites lubricantes y de corte * Materiales de trabajo * Materiales de empaque y embalaje * Residuos de metal	* Aceites gastados * Aserrín * Trapos * Aserrín de madera * Chatarra de acero inoxidable, recorte de lamina cold rolled, recorte y rebaba de lamina de acero de troquelado o de corte
SOLDADURA	Es el proceso por medio del cual se unen de manera rígida dos o más piezas metálicas a través de la fusión del mismo metal o mediante un material compatible con el de los segmentos soldados, que funciona como adherente definitivo entre ellos.	* Depende del tipo de material a soldar	* Escoria de soldadura (plomo, estaño, bronce, latón y aceros) * Lodos de las tinas de prueba de fuga de radiadores * Residuos de soldadura de electrodo (colillas) Cascara de soldadura * Grasas y agentes decapantes
ARMADO	Consiste en el ensamble final de las diferentes piezas componentes del producto. La soldadura de piezas según el caso puede ser parte del armado.	N/A	N/A

ACABADO	Da la presentación final a los productos, e incluye la preparación de la superficie (grateado, granallado, chorro de arena, agua a alta presión y/o desoxidación), y según la necesidad la aplicación de: inmunizantes, grasas, aceites, sellantes, adhesivos, enjuagues, anticorrosivos, imprimantes, pinturas intermedias y de acabado (alquídica, epóxica, fenólica, vinílica).	* Disolventes * Liantes * Pigmentos * Aditivos * Resinas * Pinturas * Materiales de trabajo	* Agua residual de los baños de fosfatizado * Lodo de baño de fosfatizado * Filtros de algodón del sistema de extracción * Filtros de tela trenzada y de felpa de plástico impregnado de pintura * Lodo de pintura * Thiner, gasolina, aguarrás, disolvente de pintura que contiene tolueno
ALMACENAJE DE PIEZA TERMINADA	La mayoría de empresas poseen ubicación temporal de los productos terminados en bodegas o áreas destinadas exclusivamente al almacenaje y, en muchos casos, los artículos pasan directo a exposición en vitrinas de venta.	Material de empaque y embalaje	* Trapos impregnados con aceites * Guantes de carnaza, felpa, látex, nitrilo * Contenedores y tambores metálicos Vacíos * Basura, papel, algodón, bolsas plásticas, papel de oficina, aserrín, y productos de desechos sanitarios, tarros de aluminio

Fuente: Elaboración propia

En la actualidad todas de las empresas metalúrgicas del Municipio de Candelaria siguen utilizando contabilidad Empresarial tradicional, en donde los costos medioambientales en los procesos productivos de las empresas continúan sin un pleno reconocimiento y análisis, es decir, a pesar que en el proceso productivo se utilizan los recursos naturales y tienen una reutilización en el “desperdicio” de la producción, en la inclusión en los costos no se considera el valor real de reposición del recurso, teniéndose sólo en cuenta los costos de materia prima, mano de obra, almacenamiento y transporte. De aquí la importancia de revisar algunas metodologías de costo utilizadas en estas organizaciones.

La mayoría de estas organizaciones no están trabajando en el tema ambiental, esto debido a diversos factores, entre los que se pueden destacar el poco interés que este tema le despierta a los empresarios, pues no les genera ningún rédito, a cambio de esto les puede generar un costo mayor en su producción, ya que implementar cualquier proceso para mejora del medio ambiente requiere de una inversión inicial, también porque la contabilidad ambiental específicamente no existe, sino que se tiene que adaptar la tradicional a manejos ambientales, esto unido con la no existencia de ninguna normatividad contable ambiental, desestimula cualquier intención de trabajar en este aspecto voluntariamente.

En la actualidad, cuando se diseña e implementan un sistema de gestión ambiental, los costos ambientales ocupan un lugar importante dentro de la organización, dado que se trata de prevenir y, sólo cuando ello no es posible, de

descontaminar. Además el análisis actual de los mercados para la exportación permite afirmar que la organización adquiere una ventaja competitiva significativa cuando aplica tecnologías de producción limpia o las mejores técnicas disponibles, siendo imprescindible en algunos de estos mercados la certificación de conformidad con el sistema de gestión ambiental de ISO. Se considera imperativo que una empresa que desee competir en mercados externos debe contar con un sistema de gestión ambiental verificable, ya que esto da un valor agregado a los productos fabricados bajo consideraciones ambientales certificadas.

El objetivo inicial de los estados financieros tradicionales, es el de comunicar la información económico-financiera relativa al patrimonio de la empresa en un momento determinado, así como la referida a los resultados del ejercicio. Pienso que este objetivo puede llegar mucho más allá, incorporando información medioambiental, tanto la derivada de acciones o medidas que hayan afectado al patrimonio empresarial en el pasado, como de aquellas otras que puedan afectar en un futuro. Además, también sería interesante incluir en los referidos estados, información medioambiental relacionada con la interacción empresa-medio ambiente, aunque no haya afectado ni vaya a afectar en el patrimonio empresarial, enriqueciendo de esta manera el contenido medioambiental de la información financiera.

La paulatina demanda de información medioambiental por parte de los distintos usuarios de la contabilidad financiera, va a suponer que la información financiera externa se esté encaminando a responder a las necesidades comunicacionales entre los distintos sujetos demandantes de información económica, lo que supone un cambio en la concepción de la contabilidad como mero sistema representativo de la información económica, pasando a ser contemplada como sistema de comunicación entre las distintas personas implicadas en el proceso económico.

En Colombia las empresas aún no están obligadas a presentar y/o informar sobre asuntos medioambientales, de igual manera, dentro de su información financiera expresada en los Estados Financieros de propósito general no es posible identificar de manera explícita los rubros relacionados con las inversiones, ingresos, gastos y costos derivados de la interacción de la organización con el medio ambiente, por tal motivo para la elaboración del estado financiero de propósito especial, con el cual se pretende suplir la necesidad de presentar, tanto al interior de la organización como al exterior de la misma.

Las organizaciones metalúrgicas deben establecer políticas en cuanto a la protección del medio ambiente confeccionando planes y diseñando estructuras para tales políticas en acción, además establecer criterios de cuantificación y medición, cuando corresponda.

Es necesario contar con información precisa acerca de los costos medioambientales para poder elaborar indicadores financieros ambientales confiables, pero debemos tener en cuenta que las empresas no están preparadas para ofrecer ese tipo de información, debido a que los sistemas tradicionales de contabilidad ocultan los costos ambientales. Asimismo, los costos históricos no suministran información apreciable para eliminar los futuros costos ambientales.

4. PROCEDIMIENTOS PARA INCORPORAR AL SISTEMA DE INFORMACION CONTABLE EL CONTROL Y LA CONTABILIZACION DE LOS RESIDUOS SOLIDOS

Las organizaciones dedicadas a la metalúrgica del Municipio de Candelaria deben evidenciar la aplicación de contabilidad ambiental por las siguientes razones:

- ✓ La necesidad de mejora de eficiencia en operaciones y materiales, dirigida por un mercado global competitivo.
- ✓ Incrementos en los costos de materias primas, administración de desechos, y cumplimiento con la regulación.
- ✓ Presión creciente sobre las empresas para mejorar el desempeño ambiental.
- ✓ La limitación de los enfoques convencionales de la contabilidad en relación a la administración de la eficiencia y de los costos relacionados con el ambiente.

Así mismo, estas empresas pueden tener muchos beneficios al aplicar la contabilidad ambiental:

- ✓ Identificación, Seguimiento y administración más exacta de insumos, Reducción de los costos ambientales y por tanto de los costos generales de las empresas: la gestión y la optimización adecuada de los recursos naturales y de otros, reduce los consumos de energía, agua, materias primas, la generación de residuos, etc.
- ✓ Permite acceder a mercados más exigentes y restringidos por razones ambientales, diferenciándose con respecto a sus competidores; aumentando la actividad de la propia empresa.
- ✓ Favorece nuevas oportunidades y actividades empresariales, mejorando ambientalmente los productos propios, acudiendo a la producción o reutilización de otros, o accediendo al mercado y a líneas de crédito específicas.
- ✓ Mejora la imagen general de la empresa y su credibilidad frente a clientes, consumidores, competidores, administraciones públicas y opinión pública.
- ✓ Permite introducir mejoras técnicas y de funcionamiento en la propia empresa, facilitando la actividad empresarial y el acceso a ciertos contratos (por ejemplo, contratos públicos, al ser creciente la introducción de exigencias ambientales en los pliegos de licitaciones); también reduce las enfermedades y accidentes laborales con la implementación de nuevas tecnologías.

- ✓ Permite generar ingresos mediante la venta de desechos o asignaciones transferibles de contaminación (es decir la transferencia de los permisos de contaminación), o mediante licencias de tecnologías limpias, por ejemplo.
- ✓ El entendimiento de los costos ambientales y del desempeño de procesos y productos puede promover un costo y una fijación de precios más exactos y puede ayudar a las empresas en el diseño de procesos, productos, y servicios más preferibles ambientalmente y por consiguiente darle una ventaja competitiva a la empresa.

Para enfrentar los problemas de conservación del medio ambiente las empresas metalúrgicas del Municipio de Candelaria pueden contar con los siguientes procedimientos:¹⁹

- ✓ Técnicas de monitoreo de la contaminación.
- ✓ Procedimiento de evaluación de impacto ambiental²⁰.
- ✓ Procedimiento para la manipulación de residuos industriales.
- ✓ Programas de prevención de riesgos en el trabajo bajo condiciones de alta contaminación.
- ✓ Auditorias de las medidas de protección ambiental.
- ✓ Divulgación, incluso con técnicas contables, de tales medidas y/o de daños potenciales ocurridos.

La contabilidad ambiental es una herramienta que contribuye a construir indicadores para la valoración de los costos ambientales de una compañía. La valoración de los costos ambientales es²¹:

- ✓ Es la cuantificación por el uso y deterioro de los recursos naturales y el medio ambiente, y la evaluación de la gestión de protección, conservación, uso y explotación de éstos.
- ✓ Valorar económicamente el medio ambiente significa poder contar con un indicador de su importancia en el bienestar de la sociedad, que permita compararlo con otros componentes del mismo. Por lo tanto, lo normal será utilizar para ello un indicador común que ayude a sopesar unas cosas y otras que, en general no es otro que el dinero.

¹⁹ ROMANQUE, Daniel. El Contador y su Rol en la Empresa Ambientalmente Responsable. EN: Ambiente y Desarrollo. Santiago de Chile. Vol. XII 54- 59. (1996)

²⁰ Se llama evaluación de impacto ambiental al procedimiento administrativo que sirve para identificar, prevenir e interpretar los impactos ambientales que producirá un proyecto en su entorno en caso de ser ejecutado, todo ello con el fin de que la administración competente pueda aceptarlo, rechazarlo o modificarlo

²¹ SANCHEZ, John Jairo. Algunas Consideraciones de los Costos Medioambientales en los Procesos Productivos. 2003. p. 139- 143

Las empresas podrían enfrentar ciertas dificultades al evaluar sus costos:

- Excesiva complejidad técnica en los procesos medioambientales, que requiere un estudio por parte de técnicos de varias disciplinas.
- Los costos reales son muy diferentes de los que soporta la empresa.
- Existen costos difícilmente controlables por la empresa, como la evolución de los productos en manos de los consumidores.
- Tentación por parte de la gerencia para eliminar las malas noticias, informando solamente las que le interesan.
- Inutilidad aparente de la información medioambiental.
- La publicación de información sobre aspectos ambientales pueden considerarse por parte de la gerencia como mala imagen pública, o pistas para las autoridades que pueden sancionar a la empresa.

La información medioambiental a divulgar por los estados financieros podría abarcar los siguientes conceptos:

- a) Inversiones que se realicen ya sea en bienes de activo fijo o gastos de investigación y desarrollo relacionados con el medioambiente.
- b) Obligaciones contraídas para la protección del medio ambiente.
- c) Costos en que incurra la empresa, bien de forma obligatoria o voluntaria, y que tengan un carácter medioambiental.
- d) Riesgos y contingencias en que la empresa se encuentre envuelta, derivados de la incidencia de su actividad en el entorno.
- e) Cualquier otra información derivada de la interacción empresa o medio ambiente, bien sea cuantitativa, cualitativa o financiera.

Un principio fundamental lo constituye el principio de *unidad de medida* el cual indica que para registrar una transacción debemos considerar un valor económico de allí considero que la contabilidad se refiere a términos cuantitativos; en el caso de la contabilidad ambiental si consideramos que su objetivo es informar, se requiere considerar que no todo lo que se produce en ella está dentro de lo cuantitativo, por ejemplo el nivel de satisfacción de los empleados, o el nivel de contaminación producida por residuos sólidos, por lo tanto se deben considerar estados financieros de carácter especial.

Desde hace algún tiempo, Colombia está interesada en establecer un sistema de contabilidad que refleje el comportamiento de los recursos naturales y del ambiente. Desde 1992 opera el Comité interinstitucional de Cuentas Ambientales (CICA), mediante un convenio suscrito entre el Ministerio del Medio Ambiente, el Departamento Nacional de Planeación (DNP), el Departamento Administrativo

Nacional de Estadística (DANE), la Contraloría General de la República y la Universidad Nacional. Además participan en el CICA la Universidad Javeriana, en representación de las demás universidades del país, y la Confederación Nacional de Organizaciones No Gubernamentales.

En el complejo mundo de los negocios, existe una gran diversidad de decisiones que un administrador debe tomar. Dicha complejidad provoca que cualquier decisión que se tome esté basada en la información, el sentido común y la experiencia. La contabilidad es un medio importante que ayuda a plantear y validar las estrategias de un negocio. En la medida en que la administración haga uso de la información contable para fines estratégicos, el valor de la misma aumenta en importancia; también es necesario que la información, generada por los contadores, reúna dos características indispensables para que tenga valor: la utilidad y la confiabilidad.

El balance como estado contable estático, va a mostrar la realidad económico-financiera de la empresa en un momento determinado. Para que este presente una información más completa debe contener aspectos complementarios que ayuden a obtener una visión global de las circunstancias en que se encuentra con miras hacia el futuro y no solo se debe restringir a la situación actual del patrimonio.

Serán objeto de análisis las partidas del balance de situación y del estado de resultado, que pueden tener una incidencia medioambiental, siendo conveniente la distinción a través de subcuentas para poder identificarlas de una mejor forma.

Activo.- En cuanto al activo fijo habrá que contabilizar por separado los terrenos y construcciones que se encuentren afectados por la contaminación. Sobre dichos activos deberán realizarse las correspondientes correcciones valorativas por pérdidas de valor que pudieran sufrir.

También habrá que reflejar por separado, toda la maquinaria, instalaciones y utillaje, que por razones medioambientales (como por ejemplo adaptación a una nueva normativa) deban ser sustituidos o reformados. En otras ocasiones dichos activos sufrirán un desgaste y obsolescencia superior al normal debido al propio proceso de producción.

No debemos olvidar la realización de inversiones en activos materiales por razones exclusivamente medioambientales, como pueden ser la adquisición de filtros, depuradoras, etc.

Pasivo.- En el pasivo del balance cabe destacar los ingresos a distribuir en varios ejercicios, donde se encuadrarán las subvenciones relacionadas con el medio ambiente, que cada vez son más frecuentes.

En cuanto a las provisiones para riesgos y gastos, se reflejarán todas las provisiones por responsabilidades medioambientales. Estas provisiones estarán diferenciadas del resto, de forma que se pueda identificar el riesgo y contingencias en que se puede encontrar envuelta la empresa. La partida patrimonial de acreedores reflejará también todas aquellas deudas y obligaciones contraídas y relacionadas con el medio ambiente.

En el Estado de Resultados deben quedar reflejados anualmente los gastos e ingresos de carácter medioambientales que se devengan. Se utilizarán una serie de subcuentas específicas donde queden reflejados dichos gastos e ingresos, y de esta forma poder conocer en qué medida las variables medioambientales influyen en el resultado de la empresa. Tras un análisis de la información medioambiental que presenta el Estado de Resultados, también podremos observar el comportamiento de la empresa en materia de medio ambiente.

Otros costos varios relacionados con la actuación medioambiental, y que también deben identificarse en el estado de resultados son las siguientes:

Gasto:

- ✓ Cánones, seguros medioambientales, autorizaciones, licencias y permisos, derechos por uso de tecnología externa, tarifas de vertederos, etc.
- ✓ Tributos ecológicos, multas y sanciones administrativas y penales.
- ✓ Almacenamientos especiales.
- ✓ Evaluaciones de impacto ambiental.
- ✓ Planes de emergencia.
- ✓ Sistemas de información a la dirección para la gestión medioambiental.
- ✓ Gasto por embellecimiento medioambiental de la ubicación.
- ✓ Gastos de información y formación medioambiental.
- ✓ Gastos de expertos para realizar auditorías, evaluaciones y peritaciones.

Ingreso:

- ✓ Ingresos por venta o alquiler de tecnologías relacionadas con el medio ambiente.
- ✓ Imputación al ejercicio de subvenciones de capital relacionadas con el medio ambiente.
- ✓ Ingreso por venta de residuos sólidos a otras empresas.
- ✓ Aprovechamientos de los sobrantes para la misma empresa en su producción.

Teniendo como base que los Estados Financieros de Propósito Especial, buscan servir de soporte a los administradores de las organizaciones para facilitarles la toma de decisiones, y partiendo del hecho que todas las empresas Colombianas obligadas a llevar contabilidad, deben ceñirse a realizar sus registros contables teniendo como base el Plan Único de Cuentas, a continuación se presenta el Estado Financiero de Propósito Especial partiendo de dicho PUC y utilizando para ellos cuentas auxiliares las cuales son facultad de las organizaciones crearlas, las cuentas que se requieren en dicho estado se enunciarán a continuación:

CIA XYZ LTDA
Balance de prueba Ambiental
De XXXX a XXXXXX del año 20XX

1. ACTIVOS		NATURALEZA
ACTIVOS CORRIENTES		
12 Inversiones		
12991005	Provisión cuotas o partes de interés social	CR
13 Deudores		
13352005	Depósitos para responsabilidades	DB
13600505	Reclamaciones a Compañías aseguradoras	DB
14 Inventarios		
14050505	Inventario de materias primas	DB
ACTIVOS NO CORRIENTES		
15 Propiedad, planta y equipo		
15041005	Terrenos rurales	DB
15200505	Maquinaria de tecnología limpia	DB
15322005	Instrumental	DB
15351505	Laboratorios para análisis medioambientales	DB
15566005	Redes de recolección aguas negras	DB
15566505	Planta de tratamiento aguas residuales	DB
15920505	Depreciación acumulada construcciones	CR
15921005	Depreciación acumulada Maquinaria de tecnología limpia	CR
15922505	Depreciación acumulada laboratorios e instrumentos	CR

	15925505	Depreciación acumulada Plantas y redes de aguas	CR
	15990405	Provisiones terrenos rurales	CR
	15992005	Provisiones maquinaria de tecnología limpia	CR
	15993205	Provisiones equipo de laboratorio	CR
	15995605	Provisiones plantas y redes de tratamiento de aguas	CR
17 Diferidos			
	17052005	Seguros para garantizar el manejo ambiental	DB
	17053505	Mantenimiento de maquinaria y equipos	DB
	17101205	Investigación y desarrollo	DB
	17101205	Estudio del impacto ambiental	DB
	17102405	Mejoras y adecuaciones al entorno	DB
	17104005	Licencias y permisos	DB
	17106005	Dotación a trabajadores	DB
	17108505	Elementos y suministros para mitigar el impacto ambiental	DB
2. PASIVOS			
A CORTO PLAZO			
23 Cuentas por pagar			
	23351005	Gastos legales	CR
	23352505	Honorarios por pagar	CR
	23353005	Servicios técnicos	CR
	23353505	Servicio de mantenimiento	CR
	23355005	Servicios públicos (acueducto y alcantarillado)	CR
	23355505	Seguros	CR
	23500505	Regalías por pagar	CR
26 Pasivos estimados y provisiones			
	26050505	Para costos y gastos	CR
	26051505	Para honorarios	CR
	26250505	Para acueducto y alcantarillado	CR
	26252005	Para recuperación de recursos naturales	CR
	26252505	Para recuperación de paisajes	CR
	26253005	Para recuperación del medio ambiente	CR
	26253505	Para recuperación de afluentes hídricos	CR
	26300505	Mantenimiento y reparación terrenos	CR
	26301505	Mantenimiento y reparación maquinaria y equipo	CR
	26303005	Mantenimiento y reparación equipo de laboratorio	CR
	26306005	Mantenimiento y reparación acueductos, plantas y redes	CR
	26350505	Contingencias para multas y sanciones de autoridades administrativas	CR
	26351505	Reclamos por daños al medio ambiente	CR
	26352505	Contingencias en demandas civiles	CR
	26353005	Contingencias en demandas penales	CR
	26353505	Contingencias en demandas administrativas	CR
	26354005	Contingencias en demandas comerciales	CR
	26952505	Provisión para protección de bienes agotables	CR
	26954005	Provisión para planes y programas de reforestación	CR
3. PATRIMONIO			
	33	Reservas	
	33052005	Reservas para inversión ambiental	CR
4. INGRESOS			
41 Operaciones			
	41205705	Fundición de hierro y acero	CR

41206005	Elaboración de artículos metálicos para uso estructural	CR
41206105	Forja, prensado, estampado, laminado de metal, y Pulvimetalurgia	CR
41206205	Revestimiento de metales y obras de ingeniería mecánica	CR
41206305	Elaboración de artículos de ferretería	CR
41206405	Elaboración de otros productos de metal	CR
42	No operacionales	
42051005	Material de desecho	CR
42051505	Material vario	CR
42450405	Utilidad en venta de terrenos rurales	DB
42451305	Utilidad de venta de maquinaria de tecnología limpia	DB
42451405	Utilidad de venta de instrumental	DB
42453305	Utilidad en venta de laboratorios para análisis Medioambientales	DB
42455605	Utilidad en venta de acueductos, plantas y redes	CR
42501005	Recuperaciones de seguros	CR
42501505	Recuperación por reclamaciones	CR
42503505	Recuperación por provisiones	CR
42505005	Reintegro de otros costos y gastos medioambientales	CR
42950505	Aprovechamiento de elementos medioambientales	CR
42950705	Auxilios	CR
47050505	Corrección monetaria – cuentas ambientales	CR
5.	GASTOS	
51	Operacionales de administración	
51055105	Dotación y suministro a trabajadores	DB
51056305	Capacitación al personal	DB
51101505	Honorarios auditorías externas medioambientales	DB
51103505	Asesoría técnica en asuntos medioambientales	DB
51200505	Arrendamientos de terrenos	DB
51201505	Arrendamiento de maquinaria de tecnología limpia	DB
51203005	Arrendamiento de equipo científico medioambiental	DB
51206005	Arrendamiento acueductos, plantas y redes	DB
51300505	Seguro de manejo anticipos	DB
51301005	Seguro de cumplimiento	DB
51303005	Seguro contra terremoto	DB
51306005	Seguro de responsabilidad civil y extracontractual	DB
51308005	Seguro de lucro cesante	DB
51350505	Servicio de aseo	DB
51351505	Servicio de asistencia técnica medioambiental	DB
51352505	Servicio de acueducto y alcantarillado	DB
51401005	Gastos por trámites y licencias ambientales	DB
51451505	Mantenimiento y Rep. Maquinaria de tecnología limpia	DB
51453005	Mantenimiento y Rep. Equipo científico medioambiental	DB
51456005	Mantenimiento y Rep. Acueductos, plantas y redes	DB
51501505	Reparaciones locativas	DB
5160	Gastos por depreciaciones	DB
5165	Gastos por amortizaciones	DB
51951505	Música ambiental	DB
51957005	Indemnización por daños a terceros	DB
5199	Provisiones	DB

53 No operaciones			
53053005	Gastos en negociación de certificados ambientales	DB	
5310	Pérdida en venta y retiro de bienes medioambientales	DB	
53150505	Costos y procesos judiciales	DB	
53152005	Impuestos asumidos	DB	
6. COSTOS			
61 Costo de ventas			
61205705	Costo de fundición, hierro y acero	DB	
61206005	Costo de elaboración de productos metálicos para uso Institucional	DB	
61206105	Costo de forja, prensado, estampado y laminado	DB	
61206205	Costo de revestimiento de metales y obras de ingeniería Mecánica	DB	
61206305	Costo de elaboración de artículos de ferretería	DB	
61206405	Costo de elaboración de otros productos de metal	DB	

Tabla 6. Metodología para valoración económica de costos ambientales

METODOLOGIA PARA VALORACION ECONOMICA DE COSTOS AMBIENTALES		
<i>Método de gasto de mitigación (GM)</i>		
CONCEPTO	APLICACIÓN DEL METODO	LIMITACIONES
Es un método indirecto que se basa en el comportamiento que desarrollan las personas para prevenir y/o mitigar los impactos ambientales negativos a los que son expuestas. Este método intenta cuantificar lo que la gente está dispuesta a gastar para evitar la molestia ocasionada por la alteración del factor ambiental	1. Identificar el atributo ambiental a valorar y luego se requiere de observaciones directas de las medidas de mitigación reales que enfrentan las empresas para protegerse de los efectos ambientales negativos o riesgos asociados a estos. 2. Estimar los costos de realizar dicha medida para estimar el gasto en mitigación total.	* No se obtiene máxima disposición a pagar por prevenir el daño ambiental. * La estimación está restringida por la capacidad de pago. * El supuesto que no hay beneficiarios secundarios asociados al GM, puede producir subestimaciones. * Las consecuencias totales e los daños ambientales pueden ser solo percibidos por las personas afectadas directamente en el corto plazo.

Método de costa de reposición (CR)		
CONCEPTO	APLICACIÓN DEL METODO	LIMITACIONES
considera el costo que implica restaurar y devolver al estado original el sistema ambiental que ha sido alterado	1. Identificar el daño ambiental a valorar. 2. Estimar los insumos físicos y servicio idóneos para restaurar la condición ambiental inicial.	* En ocasiones la valoración a precio de mercado no refleja la valoración del atributo ambiental. * No siempre es posible compensar los daños ambientales.
Método de Estimación del Cambio en Productividad		
CONCEPTO	APLICACIÓN DEL METODO	LIMITACIONES
Estima económicamente el impacto ambiental sobre un recurso natural a través de la valoración del efecto que este impacto genera en la producción.	1. La determinación de los efectos físicos pueden ser determinadas por pruebas en laboratorio y/o experimentos controlados. 2. La valoración monetaria del efecto físico utilizando los precios de mercado.	* El valor determinado dependerá de los supuestos definidos a priori. * En algunos casos es difícil determinar el efecto individual de un atributo ambiental dentro de un conjunto de efectos. * Los requerimientos de la información difícil de obtener o no existe.
Método de Análisis de cambios en la tasa de morbilidad (Método de efecto sobre la salud)		
CONCEPTO	APLICACIÓN DEL METODO	LIMITACIONES
Da respuesta de la salud al impacto ambiental, dependiendo de las características de los trabajadores.		

Método de valoración contingente		
CONCEPTO	APLICACIÓN DEL METODO	LIMITACIONES
Determina el valor económico que las personas otorgan a los cambios en el bienestar derivados de modificación en la oferta de un buen ambiente.	1. Definir cuál es el cambio en el recurso que queremos valorar y cuál es la población afectada. 2. Encuestar para crear un mercado hipotético, donde se pregunta por la máxima disposición a pagar (DAP) o a aceptar (DAA) por el cambio en el bien ambiental. 3. Realzar una estimación econométrica de la DAP medida de la población y se estima el valor total asignado al recurso.	
Método de valoración contingente		
CONCEPTO	APLICACIÓN DEL METODO	LIMITACIONES
Utilización de los valores monetarios de bienes ambientales estimados en un contexto determinado para estimar los beneficios de un bien similar bajo contexto diferente, del cual se desconoce su valor		

Fuente: Elaboración Propia

Ante la diversidad de conceptos técnicos, jurídicos y económicos que presentan los residuos, una gestión integral de los mismos requiere, en primer lugar, definirlos y clasificarlos adecuadamente.

El residuo empresarial puede definirse como cualquier bien obtenido por descomposición, destrucción o pérdida de cualidades de cualquier factor material o producto, susceptible de contaminar el medio suelo²².

Cuando los criterios de valoración de los residuos llevan al extremo las alternativas tradicionales de capacidad de absorción de costos en función de su valor potencial de venta (es decir costo cero o costo igual a valor realizable), el control se dificulta considerablemente por no identificar el costo de los residuos de acuerdo con su proceso de generación, transferencia y evacuación, siendo criterios de valoración no recomendables si la asignación de responsabilidades sobre la gestión de residuos requiere una información contable detallada.

Cuando la valoración de los residuos sólidos se realiza a partir del conjunto de actividades ocasionadas por los mismos, se incluyen los costos vinculados a su generación, transferencia y evacuación, dependiendo de las actividades de gestión de residuos que desarrolle la empresa en estudio.

Sólo en este último caso tienen significado las desviaciones técnicas y económicas ocasionadas por los residuos, siendo máximo el grado de control sobre los mismos y su gestión, procediendo las dificultades generalmente del control de las actividades de compartidas con otras entidades y de las actividades de descontaminación y restauración. Para resolver dichas dificultades nuevamente habrá de acudirse al análisis del ciclo de vida y a la planificación de la cuna a la tumba de los productos, con independencia de los periodos en que se alcanzan los objetivos ambientales.

De acuerdo con su relación con el proceso de producción, los residuos se clasifican en²³:

- ✓ Residuos previos al proceso de producción
- ✓ Residuos posteriores al proceso de producción, en su totalidad o en alguna de sus fases
- ✓ Por último en relación con el grado de control que requieren.

²² FERNÁNDEZ CUESTA, Carmen. Control Económico de los Residuos Empresariales, V Congreso Internacional de Costos. Instituto Mexicano de Contadores Públicos. México, 1997 V. 2. P. 761-780

²³ FERNANDES CUESTA, Carmen. Planificación y control ambiental de la empresa. EN: *Nuevas tendencias de la contabilidad de gestión*. Universidad de León. AECA. Capítulo 13 (1993)

Cabe distinguir entre los residuos empresariales:

- ✓ Asimilables a urbanos
- ✓ Residuos peligrosos

En función del grado de asimilación de la problemática ambiental, las empresas según Stephan²⁴ pueden adoptar las siguientes posiciones ante las variables ambientales: en su artículo Marco para el Reporting corporativo sobre desarrollo sostenido en donde plantea que:

1. Ignorancia, poca o ninguna atención.
2. Soluciones concretas para problemas críticos.
3. Cumplimiento escrupuloso de la legislación en vigor.
4. Gestión ambiental en las áreas técnicas
5. Integración de la gestión ambiental en el sistema de gestión de la empresa, afectando a todas las áreas de responsabilidad.

La adopción de una de estas posiciones depende básicamente de la cultura dominante en cada empresa, de su localización, de su sector de actividad y de la posición que adoptan el resto de los agentes económicos que actúan en su mercado.

Una consecuencia inmediata de la posición que la empresa adopta ante las variables ambientales es prescindir de las mismas o tomarlas en consideración al fijar sus objetivos, y por tanto al diseñar sus políticas y al planificar, presupuestar y controlar sus actividades.

La contaminación del suelo es el desequilibrio físico, químico o biológico debido principalmente al inadecuado manejo de residuos sólidos y líquidos. Los elementos tóxicos depositados en el suelo se trasladan a las plantas y animales y luego a las personas, la generación y el mal uso de los residuos sólidos en las empresas metalúrgicas del Municipio de Candelaria afectan no solo a dichas empresas, sino a toda la comunidad que esta alrededor. Este mal uso por las empresas industriales puede saturar rápidamente los rellenos sanitarios, desperdiciar los recursos naturales, energía, materia prima y recursos financieros, el uso de menos energía significa menos combustible quemado, lo que implica a su vez menor agresión al ambiente.

²⁴ STEPHAN, Marco. Análisis corporativo sobre el desarrollo sostenible, IV Congreso Nacional de Economía: Desarrollo Económico y Medio ambiente. Aranzadi. Sevilla.1992. p. 594-599.

Ya que el Municipio no cuenta con un programa concreto, excepto el programa sobre disposición de residuos sólidos general y básico; las empresas en las actuales condiciones deben contar con programas internos, procesos y procedimientos de manejo y control sobre las disposiciones de los residuos sólidos de la producción, proporcionando información detallada en el sistema de información contable, ya que el hecho de reutilizar dichos residuos generan cierta polémica debido a:

- ✓ Si la industria se ve obligada a hacerse cargo de los residuos de productos, el costo se refleja en el precio de compra.
- ✓ Las empresas deben invertir en tecnología de procesos verdes y rediseñar el proceso y/o producto, y por consiguiente esto se vería reflejado en el estado de resultado
- ✓ Las empresas deben tener en cuenta que el costo ambiental se pueden eliminar generando ingresos mediante la venta de desechos

Aunque en Colombia, desde principios de 1990, la política fiscal ha otorgado beneficios tributarios para la gestión e inversiones ambientales, en un inicio para plantaciones forestales y luego, se fue ampliando prácticamente a todas las actividades productivas. Sin embargo, este instrumento fiscal no ha tenido la suficiente difusión y aplicación entre los empresarios y muchos perciben que aplicar a los mismos demanda un trámite muy complejo (presentar la solicitud ante el Ministerio) el cual, finalmente solo se justifica en casos de altos valores de inversión o en general para empresas muy grandes.

Según Murillo, Garcés y Rivera (2004)²⁵, los beneficios de mayor sensibilización ambiental de las empresas son:

1. Reducción de los costos ambientales y, por tanto, de los costos generales de las empresas: la gestión y la optimización adecuada de los recursos naturales y de otros, reduce los consumos de energía, agua, materias primas, la generación de residuos, etc.
2. Permite acceder a mercados más exigentes y restringidos por razones ambientales, diferenciándose con respecto a sus competidores; aumentando la actividad de la propia empresa.

²⁵ MURILLO, GARCÉS y RIVERA. La empresa ambientalmente responsable. EN: Por Revista Opción. (22 mayo, 2009)

3. Favorece nuevas oportunidades y actividades empresariales, mejorando ambientalmente los productos propios, acudiendo a la producción o reutilización de otros, o accediendo al mercado y a líneas de crédito específicas.
4. Mejora la imagen general de la empresa y su credibilidad frente a clientes, consumidores, competidores, administraciones públicas y opinión pública.
5. Permite introducir mejoras técnicas y de funcionamiento en la propia empresa, facilitando la actividad empresarial y el acceso a ciertos contratos (por ejemplo, contratos públicos, al ser creciente la introducción de exigencias ambientales en los pliegos de licitaciones); también reduce las enfermedades y accidentes laborales con la implantación de nuevas tecnologías

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La contabilidad ambiental debe servir a la dirección de las empresas para contar con información fiable, verificable y periódica para determinar si la actuación ambiental de la compañía se desarrolla de acuerdo con las políticas establecidas por dicha dirección.
- La contabilidad medioambiental sin duda propagará algunos cambios en las valoraciones empresariales, y deben estar alineados con las políticas internacionales vigentes.
- En Colombia existen muchos sectores que necesariamente deben presionar a todas las empresas a que exista un desarrollo ambiental más consecuente con la realidad que se vive en el siglo XXI, como por ejemplo la legislación medioambiental, que no solamente se quede en el papel, sino que por el contrario se convierta en realidad.
- Entrar a concientizar al empresario del impacto ecológico que ocasionan las actividades de su industria es una tarea difícil por eso es más factible que la conciencia de este problema nazca en el estado ya que este es el que cuenta con la facultad de establecer procedimientos que beneficien el cuidado del medio ambiente por parte de las empresas y así mismo de la sociedad, para este propósito sería indispensable contar con la contabilidad como instrumento base para empezar un proceso de fiscalización y control.
- La información que se genere de la Contabilidad Medioambiental deberá también obtenerse mediante una adecuada contabilidad de gestión y financiera-general, que recoja costos y beneficios de la actuación medioambiental y por la implantación de sistemas de control interno de la gestión medioambiental.
- Algunas de las organizaciones empresariales aunque tiene un manejo de los residuos sólidos no sistematizado, contablemente este procedimiento no se refleja, ya que su disposición si genera ingresos lo contabilizan dentro de una cuenta general de aprovechamientos, debido a que el valor no es muy significativo, otras por el contrario hacen caso omiso y simplemente botan la viruta. Una herramienta para determinar los puntos de generación de residuos, así como los costos asociados podría ser la siguiente:

INSPECCION DE RESIDUOS EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS					
FECHA: _____					
PROCESO	MATERIAL UTILIZADO	TIPO DE RESIDUO	CANTIDAD DE RESIDUO	COSTO ESTIMADO	ACTIVIDAD ACTUAL DE REDUCCION DE COSTOS

- Establecer normas adecuados a convertir en obligatoriedad el incluir dentro de la información contable, de manera detallada y separada de la información financiera, los hechos económicos que estén relacionados con actuaciones empresariales donde se afecte, de manera positiva o negativa, el medio ambiente, así mismo lo órganos de dirección y control de la empresa, en cada uno de sus informes, deberían informar sobre las decisiones y/o actuaciones que se hubieran tenido y que hubieran afectado el medio ambiente.
- Tener como base de información contable ambiental el presente estado financiero de propósito especial, el cual incluye cada una de las posibles cuentas que sean factibles de utilizar por una organización empresa dedicada a la metalúrgica, así como la manera de emplearlas. Esto les permitirá conocer de manera condensada y rápida, cuáles han sido los rubros y cuanto es el valor de cada uno de ellos. Por lo tanto tendrán información financiera ambiental veraz, confiable, clara, y uniforme, lo que redundará en mejores decisiones y actuaciones sujetas al principio de desarrollo sostenible.
- Los objetivos y metas de las empresas, deberán ser consecuentes con las políticas ambientales y cuantificarse cuando sea posible, donde sea viable el compromiso de manejar continuamente el desempeño ambiental durante períodos de tiempos definidos.

6. BIBLIOGRAFIA

- ✓ ACERO, René. Oportunidades de producción más limpia en el sector de metalmecánica. Santafé de Bogotá, Alcaldía Mayor
- ✓ BAIDEZ GONZALEZ, Agustín. Contabilidad medio ambiental, los estados financieros como portadores de información medio ambiental. Castilla: Universidad de Castilla
- ✓ BRAVO URRUTIA, Manuel. La contabilidad y el problema medio ambiental. EN: XV Congreso Nacional de estudiantes universitarios de auditoría "La contabilidad y el problema medioambiental". Concepción, 1997
- ✓ DELGADO BOLAÑOS, C. Comentario Sobre la Contabilidad y El Ambiente. EN: Revista de Contaduría N° 19. Cali. (1996). Universidad de San Buenaventura.
- ✓ FERNÁNDEZ CUESTA, Carmen. Control Económico de los Residuos Empresariales. EN: V Congreso Internacional de Costos. Instituto Mexicano de Contadores Públicos. México, 1997 V. 2. p. 761-780
- ✓ ----- El costo de descontaminación y restauración del entorno natural. EN: Revista Española de Financiación y Contabilidad. Vol. XXIII. N° 81. 1994. p. 1011-1033.
- ✓ ----- Planificación y control ambiental de la empresa. EN: *Nuevas tendencias de la contabilidad de gestión*. Universidad de León. AECA. Capítulo 13 (1993)
- ✓ FERNANDEZ CUESTA, Carmen y FRONTI GARCIA, Luisa. Los sistemas de Gestión Ambiental Normalizados (ISO, EMAS) y sus Costos. EN: VIII Congreso del Instituto Internacional de Costos. Punta del Este- Uruguay. Del 26 al 28 de noviembre de 2003
- ✓ ----- Protocolo de Kioto y los costos ambientales. EN: Revista del instituto internacional de costos. (Jun. 2007); p. 9 -31.

- ✓ FRONTI GARCIA, Luisa, Gestión medioambiental de los costos en turismo. EN: Congreso Internacional de Costos – Florianópolis. Del 28 a 30 de noviembre de 2005
- ✓ FRONTI GARCIA, Luisa. La contabilidad ecológica para la determinación de resultados. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires. 1996
- ✓ HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto y FERNÁNDEZ COLLADO, Carlos. Metodología de la investigación, Bogotá: Mc Graw Hill, 1996
- ✓ ITURRIA CAMMARANO, Darío Ernesto. Asociación Uruguaya de Costos, La Contabilidad de Costos y los Costos Ambientales. Uruguay, p. 9
- ✓ LARRINAGA, Carlos. Consideraciones en torno a la relación entre la contabilidad y el medio ambiente. EN: Revista española de Financiación y contabilidad. Barcelona N° XXVI: 93. 1997. p 957- 9 91
- ✓ LUDEVID, Manuel. Fundación Fórum ambiental. Contabilidad ambiental: medida, evaluación y comunicación de la actuación ambiental de la empresa, Barcelona, (1999). p. 7
- ✓ MANTILLA PINILLA, Eduardo. La Contabilidad Ambiental en el Desarrollo sostenible. EN: Revista Internacional Legis de Contabilidad y Auditoría. N° 25 (enero-marzo 2006); p. 133- 160
- ✓ MATHEW, Sr. Veinticinco años de investigación social de contabilidad medioambiental. Contabilidad, Auditoria y Responsabilidad Social. 1997. p 481-531
- ✓ MUNICIPIO DE CANDELARIA. Plan de gestión integral de residuos sólidos – 2006
- ✓ MURILLO, GARCES y RIVERA. La empresa ambientalmente responsable. EN: Por Revista Opción. (22, mayo,2009)
- ✓ Núcleo universitario Rafael Rangel, universidad de los Andes. Departamento de ciencias económicas y administrativas. Tesis la naturaleza de los costos ambientales del sistema de contabilidad de gestión ambiental en la empresa valores roa, CA central azucarero Motatan

- ✓ Organización para la cooperación y desarrollo económico. El inicio del pago a la contaminación: La definición, el Análisis, la Aplicación. Paris. OCDE. 1975.
- ✓ QUADRI, Gabriel. Políticas Públicas. Sustentabilidad y medio ambiente, México, 2006. p.22
- ✓ ROMANQUE, Daniel. El Contador y su Rol en la Empresa Ambientalmente Responsable. EN: Ambiente y Desarrollo. Santiago de Chile. Vol. XII 54-59. (1996)
- ✓ SANCHEZ, John Jairo. Algunas Consideraciones de los Costos Medioambientales en los Procesos Productivos. 2003. p. 139- 143
- ✓ STEPHAN. Marco para el análisis corporativo sobre el desarrollo sostenible. EN: IV Congreso Nacional de Economía: Desarrollo Económico y Medio ambiente. Aranzadi. Sevilla.1992. p. 594-599.
- ✓ TAMAYO Y TAMAYO, Mario. El proceso de la investigación científica. México: Editorial Limusa, 4ª.edición, 2008, p.46,47
- ✓ TEJADA PONCE. La gestión y el control socio-económico de las interacciones empresa-medio ambiente. Contribuciones de la contabilidad a la gestión sostenible de la empresa. Madrid: ICAC. 1999

ANEXO A

MODELO DE ENCUESTA

I. INTRODUCCION.

En nombre de la Universidad del Valle y de su programa de Contaduría pública, le presento un cordial saludo y le agradezco su colaboración al responder esta encuesta que hace parte de un proyecto de investigación orientado a Definir mecanismos de registro, manejo y control de los residuos sólidos en la contabilidad de las organizaciones empresariales del Municipio de candelaria.

El propósito de este estudio es caracterizar a las empresas industriales de Candelaria e indagar sobre los procesos empleados por estas organizaciones para manejar, controlar y contabilizar los residuos sólidos de la producción, para lo cual se hace necesario realizar entrevistas a profundidad, seleccionando a directivos y empresarios considerados relevantes en la dinámica empresarial del Municipio. Esta investigación es novedosa e importante para la implementación de modelos para incorporar al sistema de información contable el manejo y control de los residuos sólidos permitan responder de manera oportuna y ágil a los nuevos requerimientos del Estado, de los clientes en materia ambiental para adaptarse a las exigencias de la modernidad y avances tecnológicos, a la globalización, a la nueva economía y a la velocidad de cambio.

II. INFORMACION EMPRESARIAL

1. Sector económico al cual pertenece la empresa:

a.	Agropecuario
b.	Industrial
c.	Comercial
d.	De servicios
e.	Construcción

2. Indique cual es el tipo de ente económico:

a.	Persona natural
b.	Empresa asociativa de trabajo
c.	Empresa Unipersonal
d.	Sociedad de responsabilidad limitada
e.	Sociedad comandita simple
f.	Sociedad comandita por acciones
g.	Sociedad por acciones simplificada – SAS
h.	Una sociedad anónima.
i.	Sociedad extranjera

3. Período de tiempo que lleva en el mercado:

a.	Menos de 2 años
b.	Entre 2 y 5 años
c.	Entre 5 y 10 años
d.	Más de 10 años

III APLICACIÓN DE LA ENCUESTA.

4. ¿Qué clase de desperdicio genera su producción?

a.	residuos sólidos
b.	vertimiento de liquido
c.	emisiones atmosféricas
d.	otros: _____

5. ¿Se están reutilizando o reciclando los residuos que genera su actividad?

a.	no
b.	si, como:
b.1.	reutilizando los como materia prima
b.2.	vendiendo los como materia prima a otras empresas
b.3.	utilizando los como materia prima para otros productos

6. ¿Debe descontaminar y restaurar?

a. no

b. si, como: _____

7. En su proceso productivo, ¿en cuál considera usted que tiene un efecto negativo?

a. contaminación de tierra

b. contaminación de agua

c. contaminación atmosférica

d. otros: _____

8. ¿Las autoridades ambientales ejercen un control sobre su sistema de producción?

a. no

b. si, ¿Cuál?

b.1. visitas periódicas

b.2. solicitud de informes

b.3. aplicación de pruebas ambientales

b.4. otros _____

9. ¿Su plan de desarrollo contempla procedimientos para el manejo de residuos sólidos?

a. no

b. si

10. ¿Se enfrenta a quejas de tipo ambiental?

a. de sus vecinos

b. de sus trabajadores

c. de la comunidad en general

d. de las autoridades

11. ¿Capacita permanentemente a sus empleados en el manejo de producción limpia?

a. no

b. si

12. ¿Conoce los beneficios tributarios que tiene su empresa al adquirir maquinaria amable con el medio ambiente? Art. 158-2. Del E.T DEDUCCIÓN POR INVERSIONES EN CONTROL Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE

a. No

b. Si, ¿ha hecho uso de esta deducción?

b1. No

b2. Si

ANEXO B
RESEÑA BIBLIOGRAFICA
FICHA DE TEXTO

TITULO

AUTOR

TEMA

LOCALIZACIÓN DEL TEXTO

CODIGO

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

CITA (PÁG. _____)

COMENTARIO

ANEXO C
DIARIO DE CAMPO

FECHA

HORA

LUGAR

EVENTO OBSERVADO

OBJETIVOS DEL EVENTO:

CONTACTO PERSONAL

TEL.

CELULAR:

E-mail:

APRECIACIONES SOBRE EL EVENTO

PARTICIPANTES:

PRINCIPALES ACTIVIDADES REALIZADAS:

COMENTARIOS

CONCLUSION
