

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS**  
**CARRERA DE AUDITORÍA**



**PROYECTO DE GRADO**

**“LOS EFECTOS DE LA GESTION AMBIENTAL  
EN LA IDENTIFICACION DE LOS COSTOS AMBIENTALES  
EN LAS ORGANIZACIONES”**

**POSTULANTE: Univ. Ruddy Oscar Fernandez Poma**

**TUTOR: Mg.Sc. Ronny Yañez Mendoza**

**GESTIÓN 2012**

## **DEDICATORIA**

Con mucho amor y cariño a mi querida y amada madre Virginia Poma, que me enseñó la responsabilidad, honestidad y respeto y fue la persona que me impulsó para culminar mis estudios.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios nuestro creador, a la Virgen María por darme un día más de vida y salud, a mi querido papá Ángel Tito Fernandez (Q.E.P.D.) que lo extraño y se que desde el cielo me guía.

# INDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	7
<b>CAPITULO I</b> .....	9
<b>ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	9
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
1.2. OBJETIVO DE LA INVESTIGACION .....	12
1.2.1. Objetivo General .....	12
1.2.2. Objetivos Específicos .....	12
1.3. JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION .....	13
1.3.1. Justificación Teórica .....	13
1.3.2. Justificación Metodológica. ....	13
1.3.4. Justificación Práctica.....	14
1.4. DELIMITACIONES .....	14
<b>CAPITULO II</b> .....	15
<b>METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	15
2.1. TIPO DE METODOLOGÍA .....	15
2.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	15
2.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	17
2.5. TÉCNICAS DE ANÁLISIS.....	17
2.6. CUADRO DE VARIABLE .....	18
2.7. ANÁLISIS DE DATOS .....	20
2.8. ALCANCE.....	21
<b>CAPITULO III</b> .....	22
<b>MARCO TEORICO</b> .....	22
<b>3.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	22
<b>3.2. BASES TEÓRICAS</b> .....	25
<b>3.3. LA CONTABILIDAD Y EL MEDIO AMBIENTE</b> .....	25
<b>3.4 CONTABILIDAD AMBIENTAL</b> .....	26
3.4.1. Tipos de Contabilidad Ambiental.....	27
<b>3.5. CONTABILIDAD FINANCIERA TRADICIONAL VS CONTABILIDAD AMBIENTAL</b> .....	28

3.5.1. Necesidad de La Contabilidad Ambiental.....	28
<b>3.6. DESAFÍOS DE LA CONTABILIDAD AMBIENTAL.....</b>	<b>29</b>
3.6.1. Sistemas contables y reconocimiento de costos ambientales .....	29
3.6.2. Contexto Microeconómico de los Costos ambientales.....	30
<b>3.7. EL VALOR ECONÓMICO TOTAL Y LA TOMA DE DECISIONES .....</b>	<b>31</b>
3.7.1. Valoración Directa e Indirecta .....	32
<b>3.8. LA CONTABILIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL .....</b>	<b>32</b>
3.8.1. Principales aspectos de la Contabilidad de Gestión Ambiental .....	32
3.8.2. Razones que justifican la aplicación de contabilidad de gestión ambiental .....	33
3.8.3. Beneficios potenciales de la Contabilidad de Gestión ambiental.....	33
<b>3.9. SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL .....</b>	<b>34</b>
3.9.1. Componentes de los Sistemas de Gestión Ambiental .....	35
<b>3.10. RESULTADOS MEDIOAMBIENTALES Y EXTERNALIDADES .....</b>	<b>39</b>
<b>3.11. MEDIO AMBIENTE .....</b>	<b>40</b>
3.12. GLOSARIO.....	41
<b>CAPITULO IV .....</b>	<b>59</b>
<b>DIAGNOSTICO .....</b>	<b>59</b>
<b>4.1 DIAGNOSTICO DEL TEMA.....</b>	<b>59</b>
4.2. Diferentes enfoques de la Contabilidad de Gestión ambiental.....	60
<b>CAPITULO V .....</b>	<b>61</b>
<b>PROPUESTA.....</b>	<b>61</b>
<b>5.1. PROPUESTA DEL TEMA .....</b>	<b>61</b>
<b>5.2. GENERACIÓN DE ENERGÍA .....</b>	<b>69</b>
<b>5.3. COSTOS AMBIENTALES .....</b>	<b>71</b>
5.3.1. Costos Ambientales en la empresa.....	72
5.3.2. Tipos de Costos Ambientales .....	73
5.3.3. Escala y Alcance de los Costos Ambientales .....	73
<b>ANEXOS .....</b>	<b>100</b>
<b>ASPECTOS LEGALES.....</b>	<b>100</b>
<b>CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA .....</b>	<b>100</b>
<b>LEY N° 1178 DE ADMINISTRACIÓN Y CONTROL GUBERNAMENTAL.....</b>	<b>101</b>
Finalidades de la Ley N° 1178.....	102
Ámbito de Aplicación.....	103

<b>NORMAS DE AUDITORÍA GUBERNAMENTAL (NAG)</b> .....	104
Antecedentes .....	104
Finalidad de las NAG.....	104
Ámbito de aplicación .....	105
<b>LEY N° 1333 DEL 27 DE ABRIL DE 1992</b> .....	105
<b>LEY DE MEDIO AMBIENTE</b> .....	105
<b>NORMAS ISO</b> .....	107
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	110

# **LOS EFECTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN LA IDENTIFICACIÓN DE LOS COSTOS AMBIENTALES EN LAS ORGANIZACIONES**

## **INTRODUCCIÓN**

Son varios aspectos que afectan de forma negativa al medio ambiente que ha caracterizado a los sistemas productivos modernos ha venido presentando atención especial respecto del tema del cuidado del medio ambiente, todo esto debido a los problemas surgidos por los desechos producidos por las industrias en su proceso productivo, particularmente durante todo este siglo, lo que ha causado grandes pérdidas naturales y graves riesgos a la población en general.

Por esta razón en el ámbito mundial se han creado normas ambientales que intentan resguardar el medioambiente, tratando de disminuir al máximo la contaminación ambiental, y al mismo tiempo exigiendo una reestructuración de la posición de la empresa ante este nuevo desafío.

Desde este contexto surge la necesidad de implantar los efectos de la gestión ambiental en la identificación de los costos ambientales en las organizaciones como núcleo principal para sobrevivir frente a un mundo altamente competitivo, optimizando los sistemas administrativos y productivos con la finalidad de lograr la calidad y la confiabilidad del desarrollo ambiental en sus gestiones.

El desarrollo medioambiental se está transformando en una de las medidas importantes para evaluar el éxito comercial, considerando la relevancia que la situación medioambiental ha ido adquirido para las empresas es necesario reflejar los costos ambientales, ya que la información contenida en la contabilidad es algo que no solo interesa a los accionistas sino a todos aquellos que se muevan en el entorno de la empresa, esta información medioambiental se debe incluir en la contabilidad no a consecuencia de una mejora de esta, sino porque en la

actualidad el medio ambiente es un factor de riesgo y de competitividad de primer orden. La falta de inclusión de los costos y obligaciones medioambientales, distorsionara tanto la situación patrimonial (ya que la empresa deberá hacer frente a posibles obligaciones de montos significativos), como la situación financiera y los resultados de la empresa (al no incluir los costos ambientales), con lo que la imagen fiel sé vera seriamente afectada.

Implantar un sistema de gestión Ambiental involucra una series de costos ambientales que permite medir el daño medioambiental causado por un producto, actividad o proceso, y para la empresa es necesario identificar y conocer dichos costos, dando origen a una forma de contabilidad ambiental que surge como una forma de adaptarse a las limitaciones que tienen los usuarios de la información contable, con el objetivo de captar, valorar, registrar, racionalizar y controlar los costos ambientales en relación a la información medioambiental por esta razona para la realización de este trabajo, además de analizar las distintas fuentes de información sobre el tema, se realizo entrevistas con personas especialistas en la materia y observaciones directas e indirectas, en donde se compararon los resultados obtenidos.

Tomando en consideración lo anterior, se diseño una investigación para definir mediante la identificación de costos ambientales de inversión, costos ambientales legales, costos ambientales de procesos y costos ambientales sociales.



# CAPITULO I

## ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Por las nuevas relaciones que el desarrollo plantea entre economía, ambiente y desarrollo. La contabilidad como medio de información y control debe adecuar sus instrumentos teóricos y técnicos para resolver las necesidades que el ambiente impone.

Actualmente se ha venido presentando una sensibilidad especial respecto al tema del cuidado natural, su conservación y las vías para detener su deterioro y garantizar un desarrollo sustentable, ocupando el tema lugares destacados en las agendas de organizaciones internacionales, gobiernos, organizaciones no gubernamentales y de instituciones científicas.

Una economía fuertemente globalizada no es posible estar al margen de esta preocupación, la creciente conciencia colectiva, el cambio cultural y la consiguiente evolución de las preferencias de los consumidores en todo el mundo, se tornan más exigentes en términos de la conservación de los recursos naturales, la fauna, la flora, en general de la protección del medio ambiente, unidos a los cambios en las políticas públicas e institucionales, aunada a las tradicionales relativas a la calidad de los productos y servicios que reciben, en la actualidad las empresas se enfrentan a un nuevo reto, producir con la calidad que demandan los clientes y además satisfacer las expectativas de estos y de otras partes interesadas en lo que a medio ambiente se refiere situando los parámetros calidad/medio ambiente en una de las primeras líneas de inquietudes de los empresarios.

La empresa no puede concebirse como un ente aislado en sí mismo, ya que se encuentra inmersa en un entorno económico, social y político con el que establece una serie de interrelaciones biunívocas indispensables para su buen funcionamiento, se abastecen de las materias primas que la naturaleza les proporciona y a su vez emiten residuos, estableciendo unos flujos de entrada y salida que las conectan con el medio ambiente de forma ineludible. Por lo que es importante poder determinar los costos que son afectados por los efectos de una contaminación medioambiental.

A partir de este precepto surgió el concepto los efectos de la gestión ambiental en la identificación de los costos ambientales en las organizaciones creado a partir de la declaración de Estocolmo (1972), donde se habló sobre el control de la contaminación ambiental en aire y agua, influyendo de esta forma en los países, para que empezaran a organizar institucionalmente el sector ambiental.

En lenguaje llano esto significa "que hace la empresa para minimizar los efectos perjudiciales de sus actividades sobre medio ambiente", creando fuentes incentivos para que ellas, desarrollen sus capacidades proporcionando información relacionada con situaciones que se presenta regularmente. Luego en 1994, la Comunidad Europea aprobó el Plan de Eco-gestión y Auditoria Ambiental, EMAS; finalmente, en 1996, la Organización Internacional para la Estandarización creó la ISO 14001, quien define el sistema de gestión ambiental como "aquella parte del sistema de gestión que incluye la estructura organizacional, la planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implementar, revisar y mantener la política ambiental".

Complementario a lo anterior, según Crespo, (1996) señalan: "Las organizaciones mayoritariamente utilizan recursos naturales en los procesos y productos, en muchas ocasiones, generan grandes cantidades y variados tipos de residuos, contribuyendo la contaminación del aire, el agua y el suelo.

Por ahora, sólo en algunos casos contados los costos a largo plazo de estos recursos y de la contaminación se han incluido en los costes de explotación de una instalación o en el precio del producto o servicio final.

Las empresas tienen un rol preponderante en esta misión previniendo y reduciendo al mínimo la contaminación y al mismo tiempo generar utilidades. La clave para lograr este objetivo es establecer normas que permitan identificar las debilidades y las fortalezas de la empresa frente al problema ambiental, para ello cuentan con muchos procedimientos y técnicas de administración, varios de los cuales están directamente relacionados con las funciones de la contabilidad (en lo que respecta especialmente a la divulgación de técnicas contables de las medidas de protección ambiental y de los daños potenciales ocurridos). En este sentido la incorporación de la contabilidad a las materias ambientales viene a llenar una necesidad referida a la forma de cuantificar, registrar e informar los daños causados al medio ambiente y las acciones preventivas.

Mediante esta nueva orientación realza la importancia de determinar los costos ambientales dentro de las nuevas estrategias empresariales. Las regulaciones que en la materia se vienen imponiendo tanto a nivel nacional como internacional demandan una atención prioritaria de estos problemas por parte de los diferentes actores involucrados (empresarios, organismos de política, centros de investigación y de formación), mucho más hoy, cuando se aceleran los procesos de integración de las economías nacionales dentro de la dinámica de globalización económica.

Esta argumentación se sustenta en que si bien incorporar la gestión ambiental, significará desembolsos sustanciales para las empresas, que afectarán en forma importante su posición competitiva en el corto plazo, puede inducir mudanzas importantes en su dinámica tecno-productiva, lo cual podrá reportarles aumentos significativos en productividad y, en consecuencia, compensar estas inversiones, abriéndose la posibilidad de revertir la tendencia a tal punto de convertirla en oportunidad.

Por otra parte, independientemente de que la mayoría de las empresas estén orientadas hacia el mercado interno, es necesario diseñar e instrumentar mecanismos que les permitan involucrarse dentro de las nuevas trayectorias tecnológicas y de gestión. Aminorar el despilfarro de energía e insumos, lo cual constituye un problema particularmente grave en el país, puede significar ahorros significativos para toda la estructura productiva y, de esta forma, propiciar un incremento significativo su capacidad competitiva.

## **1.2. OBJETIVO DE LA INVESTIGACION**

### 1.2.1. Objetivo General

Proponer un sistema de información financiera relacionado con la aplicación de costos que resulten de los efectos medioambientales y que deben ser aplicados por una organización.

### 1.2.2. Objetivos Específicos

- Definir los costos ambientales del Sistema de Contabilidad de Gestión ambiental.
- Identificar los costos de inversión del sistema de contabilidad de gestión ambiental.
- Identificar los costos de procesos del sistema de contabilidad de gestión ambiental.
- Identificar los costos legales del sistema de contabilidad de gestión ambiental.
- Identificar los costos sociales del sistema de contabilidad de gestión ambiental.

## **1.3. JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION**

### **1.3.1. Justificación Teórica**

Hoy en día se considera que el medio ambiente cumple tres funciones trascendentales; fuente fundamental de recursos necesarios para el proceso productivo; ofrece servicios relacionados con el disfrute del medio ambiente como la belleza natural, aire limpio, y actúa como depósito de desechos y residuos generados en las actividades de producción y consumo.

Desde un punto de vista económico existe la necesidad de impulsar un desarrollo sostenible que considere la satisfacción de las necesidades de generaciones futuras, Este trabajo se centra en los costos ambientales del sistema de contabilidad de gestión ambiental, haciendo énfasis en la identificación de los costos ambientales que las organizaciones debieran considerar al incurrir en los mismos.

Se debe destacar también el rol del contador y de la profesión contable en el análisis y evaluación de esta problemática , donde el contador publico da importancia de dedicar tiempo y esfuerzo al análisis y reflexión acerca de las cuestiones ambientales, proponiendo soluciones al mismo, en el ambiente nacional como contabilidad ambiental o contabilidad verde, y a nivel Microeconómico (empresas verdes), como una rama derivada de la contabilidad ambiental, proporcionando información detallada, clara, precisa y razonable de los costos ambientales los cuales conocerse a la hora de la toma de decisiones por los empresarios considerándose un tema que resulta impostergable ante el avance del nuevo milenio.

### **1.3.2. Justificación Metodológica.**

El presente estudio cobra una relevancia metodológica desde la perspectiva de definir los efectos de la gestión ambiental en la identificación de los costos ambientales en las organizaciones. Para ello se utilizaron instrumentos de

investigación tales como: observación directa, y entrevistas semi-estructurada, contando con el apoyo obrero, técnico y administrativo de cada una de las empresas, los cuales permitieron dar respuestas al problema planteado.

La información obtenida a través de instrumentos y técnicas de investigación identificaron los distintos tipos de costos ambientales: costos de inversión, costos legales, costos por procesos, costos sociales.

#### 1.3.4. Justificación Práctica

Todo resultado de esta investigación logrará cumplir con el objetivo general de la investigación y aporte a las organizaciones información valiosa sobre los costos ambientales del sistema de contabilidad de gestión ambiental, puesto que los mismos fueron claramente identificados y definidos, lo que le proporciona a la empresa un instrumento de información para el análisis y la variación de los costos.

Asimismo, el trabajo de Investigación que se desarrollo proporciona información provechosa en el ámbito académico para los estudiantes, porque ahora disponen de una herramienta de estudio relacionada con la Contabilidad ambiental y sirve de punto de referencia para futuras investigaciones, desde los resultados que arroje la misma.

#### **1.4. DELIMITACIONES**

En el desarrollo de la Investigación se distinguieron dos tipos de delimitaciones que se describen a continuación:

Inexistencia de información actualizada que se refiere a la falta de información por escasas fuentes bibliográficas las cuales se encuentran dispersas en diferentes sitios, Inexistencia de información en las bibliotecas a disposición las mismas que no cuenta con suficiente material con sus características específicas.

## **CAPITULO II**

### **METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **2.1. TIPO DE METODOLOGÍA**

La metodología utilizada en esta investigación será de tipo descriptivo, utilizándose técnicas de observación y análisis documental para el estudio de las empresas que producen este tipo de material en la zona. De acuerdo con los resultados obtenidos se fijó la naturaleza del sistema considerando la reconsideración del marco conceptual, aplicación de los principios de contabilidad generalmente aceptados, ciclo de vida del recurso natural, determinación del valor económico total del recurso natural, análisis de la afectación ambiental, inclusión de los costos ambientales e incorporación de los pasivos ambientales y otras cuentas. Esto permitirá sentar las bases para identificar los costos ambientales en las organizaciones a través de indicadores de modo que permita a estas empresas presentar la información ambiental en concordancia con la información financiera.

#### **2.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

Presenta un enfoque cualitativo, que se basa en métodos de recolección sin medición numérica, como las observaciones y descripciones. Su propósito es “reconstruir la realidad”, tal y como lo observan los actores de un sistema previamente establecido. A menudo se llama Holístico porque se considera un todo, no se reduce al estudio de las partes.

El Diseño de investigación se refiere al conjunto de actividades sucesivas y organizadas, que deben adaptarse a las particularidades de cada investigación, y que nos indican las pruebas y las técnicas a utilizar para recolectar y analizar los datos.

Para Arias (1999) “el diseño de investigación es la estrategia que adopta el investigador para responder al problema planteado”, su objeto es proporcionar un modelo de verificación que permita contrastar hechos con teorías y su forma es la de una estrategia o plan general que determine las operaciones necesarias para hacerlo.

En la presente investigación se utilizó la investigación de campo. La investigación de campo según Sabino (1976) "son los que se refieren a los métodos a emplear cuando los datos de interés se recogen en forma directa de la realidad, mediante el trabajo concreto de investigación y sus equipos", en el proyecto de investigación los datos relacionados con el funcionamiento de la empresa, los costos ambientales del sistema de Contabilidad de Gestión Ambiental se obtuvieron directamente de la empresa bajo estudio, permitiendo al investigador cerciorarse de las verdaderas condiciones para conseguir los datos, posibilitando su revisión y modificación en los casos de que surjan dudas respecto a su calidad.

El alcance de estudio efectuado es de tipo descriptivo, según Hernández (2003): "buscan especificar las propiedades, las características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice", el objetivo de dicho alcance consiste en definir los costos ambientales del Sistema de Contabilidad de Gestión Ambiental.

En la presente investigación se utilizara un diseño no experimental ya que los datos de la investigación se realizaron sin manipular variables, es decir los efectos de la gestión ambiental en la identificación de los costos ambientales en las organizaciones, tal y como se da en su entorno natural y realizar un análisis de dichos costos involucrados, además dentro de los criterios de evaluación de la investigación no experimental encontramos que por su dimensión temporal o momentos en el tiempo en los cuales se recolectan datos es de tipo Transaccional describiendo datos y analizando su incidencia en un momento determinado en este caso definir los costos ambientales del Sistema de Gestión Ambiental, además de subdividir El diseño transversal en tipo Descriptivo porque tiene entre sus objetivo ubicar, categorizar y proporcionar una visión clara de la empresa frente a lo que implica para saber cuáles son sus costos ambientales.



### **2.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Las técnicas e instrumento de recolección de datos es cualquier recurso de que pueda valerse el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información. Existen dos tipos de datos los primarios aquellos que se obtienen directamente de la realidad, sin sufrir ningún proceso de elaboración previa como la observación directa donde se utilizo como instrumento un cuaderno de registro de datos, en el cual se transcribieron datos de la empresa, la ejecución de las actividades y los responsables de las mismas y la entrevista, donde se ejecuto una entrevista semi-estructurada en la con un estandarización formal, habiendo por lo tanto un margen de libertad para formular las preguntas y respuestas mediante un dialogo entre el investigador y los entrevistados, dirigidas a la empresa en base al organigrama de la empresa Las distintas entrevistas se realizaran de tipo formal, porque se desarrollaran guías por un listado de preguntas previamente redactadas y ordenadas de acuerdo con el criterio de seleccionar la información a solicitar por cada uno de los entrevistados.

En relación a los datos secundarios se realizo una revisión documental en referencias bibliográficas y hemerográficas; se acudió a registros escritos como libros, archivos, tesis, revistas, publicaciones periódicas, y otros documentos en páginas web; que se emplearon de soporte para fundamentar la investigación.

### **2.5. TÉCNICAS DE ANÁLISIS**

Procesada la información de tipo verbal (entrevistas) , será preciso formar cada uno de los grupos para analizarlos, separando los que tienen información de tipo numérica, de la información que se expresa verbalmente, los que tienen información numérica sufrirán una codificación luego se trabajara con porcentajes, volcándose gráficos en forma circular.

Todos los datos que se habrán de manejar son de manera conceptual y no matemática, el análisis se efectuara cotejando los datos que se refieren a un mismo aspecto y tratando de evaluar la fiabilidad de cada información, se hará una

síntesis e interpretación final de todos los datos, integrando todas las conclusiones y análisis parciales.

## 2.6. CUADRO DE VARIABLE

### CUADRO N° 2.1.

#### OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Objetivos Específicos	Variables	Dimensión	Indicadores
Definir los costos de inversión del sistema de contabilidad de gestión ambiental.	Costos Ambientales	Evaluación del Impacto Ambiental	% de presupuesto destinado a consultoría ambiental por servicios profesionales
		Impuesto Sanciones Normativa	% del presupuesto destinado a la compra de maquinarias para mitigar el nivel del ruido
		Emisiones atmosféricas	% de presupuesto asociado a los programas de mantenimiento de los vehículos de transporte y carga.
		Efluentes líquidos	% de presupuesto destinado a minimizar las emisiones de particulados provenientes de las unidades de molienda.
Definir los costos legales del sistema de contabilidad de gestión ambiental.			% de presupuesto destinado a adecuar la disposición de aguas residuales
			% de presupuesto destinados a la compra de equipos para el almacenamiento de desechos peligrosos.
			% de presupuesto destinado a

<p>Definir los costos de procesos del sistema de contabilidad de gestión ambiental.</p>		<p>Residuos</p>	<p>monitorear y levantar diagnóstico de salud pública.</p>
		<p>Ruido</p>	<p>% de presupuesto destinado a la formación ambiental de los empleados.</p>
		<p>Enfermedades</p>	<p>% de presupuesto costos asociados a los aspectos ambientales del producto.</p>
		<p>Producción</p>	<p>% de presupuesto destinado a investigación y desarrollo aplicados a proyectos con significación ambiental.</p>
<p>Definir los costos sociales del sistema de contabilidad de gestión ambiental.</p>		<p>Clientes</p>	<p>% de presupuesto destinado a la implantación de un software para la gestión medioambiental.</p>
		<p>Comunidad</p>	<p>% de presupuesto destinado a los costos de depósito interno de residuos por parte de la empresa</p>
			<p>% de Presupuesto asignado a la empresa contratada para la disposición total de residuos.</p>
			<p>Número de obligaciones ambientales que inciden en el status financiero de la empresa.</p>
			<p>Número de sanciones ambientales penales recibidas</p>
			<p>Número de sanciones ambientales</p>

			<p>civiles recibidas</p> <p>Número de multas ambientales recibidas</p> <p>Número de correctivos de accidentes ambientales.</p> <p>Número de cumplimiento de las regulaciones legales ambientales</p> <p>Acciones ambientales asociados con la actividad organizacional</p> <p>Número de actividades ambientales anuales.</p> <p>Número de trabajadores con Invalidez laboral generados por la contaminación.</p> <p>Número de objetivos y metas ambientales alcanzadas.</p>
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2.7. ANÁLISIS DE DATOS

El análisis de esta investigación estuvo fundamentado en definir los costos ambientales del sistema de contabilidad de gestión ambiental en la empresa. En consecuencia, el instrumento que permitió recabar la información requerida se elaboro siguiendo los procedimientos metodológicos que garantizaron su validez y confiabilidad.

Los datos obtenidos a través de la aplicación de la entrevista semi-estructurada, fueron cuantificados para obtener los porcentajes correspondientes a los indicadores que miden las dimensiones de la variable objeto de estudio.

El análisis de los datos de esta investigación se centro en la interpretación del análisis cuantitativo obtenido del calculo porcentual de cada indicador; así se describen los datos obtenidos por cada ítem, describiéndose de acuerdo al porcentaje de respuestas relacionadas con los costos ambientales de inversión, legales, de procesos, y sociales respectivamente. Durante este proceso de análisis descriptivo se comentan los resultados, con la finalidad de generar la información suficiente y necesaria para cumplir con el objetivo general de esta investigación.

## **2.8. ALCANCE**

El alcance de estudio es de tipo descriptivo, “buscan especificar las propiedades, las características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice”, el objetivo de dicho alcance consiste en definir los efectos de la gestión ambiental en la identificación de los costos ambientales en las organizaciones.

## **CAPITULO III**

### **MARCO TEORICO**

#### **3.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

Toda investigación debe estar soportada por estudios teóricos relacionados con el problema planteado “los efectos de la gestión ambiental en la identificación de los costos ambientales en las organizaciones.”Esto es conveniente, porque existe un campo del conocimiento inexplorado para el investigador y mediante el descubrimiento de los elementos del pasado ayudan a efectuar un trabajo metodológicamente sano.

Ahora presentamos una síntesis de proyectos de investigaciones o trabajos realizados sobre el tema, con el fin de dar a conocer cómo ha sido tratado por diferentes profesionales de Contaduría Pública e investigadores del área, interesados por el tema del cuidado ambiental, mediante una conglomeración de investigaciones que reúne diversas opiniones y conclusiones. Todo esto con el propósito de incentivar a las organizaciones hacia el desarrollo sustentable, de esta manera propiciar el aprovechamiento y manejo adecuado del ambiente.

El objeto del presente trabajo es ver los efectos de la gestión ambiental en la identificación de los costos ambientales en las organizaciones el cual, contribuirá con la protección del ambiente y a mejorar el desempeño ambiental de las organizaciones.

La propuesta del Plan de Cuentas Ambientales que se presentara en esta investigación, permitirá considerar las cuentas y subcuentas contables necesarias y suficientes para imputar los costos ambientales generados por la Empresa constituye un amplio marco contable que permite elaborar datos económicos necesarios para identificar todas las acciones que inciden tanto en el

comportamiento cuantitativo como cualitativo de los diferentes costos ambientales presentes en el sector.

Según Brito, (2002) autor del tema de investigación presentado ante la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, titulado “Presentación Contable de los Costos Ambientales en los Estados Financieros en la Industria Petrolera. Caso de Estudio Refinería Las Piedras. Estado Carabobo” expone el trabajo que estudia la contabilización de los costos ambientales en los que incurre una industria petrolera (Refinería las Piedras, Estado Carabobo), más en específico, se refiere a la presentación contable de las partidas que deben incluir dichos costos. Para ello ha sido preciso revisar los fundamentos teóricos y jurídicos que rigen la gestión ambiental en la empresa mencionada. Seguidamente, se han observado estudios financieros de empresas afines a modo de enriquecer la consecución de la investigación.

La investigación desarrollada por este autor proporcionará un análisis de los fundamentos teóricos y jurídicos que rigen la gestión ambiental empresarial, así como un estudio de la contabilización de los costos ambientales y la presentación contable de las partidas que deben incurrir dichos costos. Esta propuesta permitirá vincular los costos ambientales generados en la empresa, con sus estados financieros.

Quevedo, (2002) presentó una tesis de grado ante la Universidad Nacional Abierta (UNA) Extensión Trujillo, titulada "Incorporación de la Variable Ambiental en los Costos de Producción del Central Cafetalero Flor de Patria", estudiando el problema que vive la humanidad por el deterioro del medio ambiente, donde se hace necesario contar con investigaciones acerca del impacto ocasionado en el ambiente por las empresas durante la fabricación de sus productos; así como también relacionarse con el nuevo paradigma ambiental que busca fortalecer la armonía existente entre la Contabilidad Tradicional y la Ambiental, reflejando los costos ambientales generados por la prevención de la contaminación del ambiente y el resguardo de los recursos naturales, de tal manera que permita incluirlos en la información financiera de las empresas, al igual que mejorar la calidad de vida de

generaciones existentes y futuras. Esta investigación sirve como punto de partida para adecuar los procesos en resguardo del medioambiente y así obtener las certificaciones de calidad NORVEN, ISO 9000 e ISO 14000, así como también presentar Estados Financieros reales.

Para obtener los datos, además de la revisión bibliohemerográfica, se realizarán entrevistas y visitas de campo, y una vez analizados estos datos se construirán una matriz interactiva donde se ubicaran los diferentes impactos ocasionados durante las etapas de producción emitiendo como resultados, que la empresa si presenta contaminación del ambiente y de los trabajadores, pero en niveles mínimos, pero tienen disposición de invertir en proyectos que incluyan la prevención de la contaminación, al igual que implementar un sistema de cuentas referidas a los costos ambientales en su estructura financiera; de esta forma la empresa pretende cumplir con los estándares nacionales e internacionales para las certificaciones sobre calidad del producto y resguardo al medio ambiente.

Godoy y otros, (2003) presentaron ante facultad de ciencias económicas administrativas y gerenciales de la Universidad Valle del Momboy para optar al título Licenciatura en Contaduría Pública el trabajo de investigación titulado "Sistema de contabilidad de gestión de las empresas aguas debajo de la presa de agua viva del Estado Trujillo. Caso: Extracción material granular no metálico" logrando llegar a las siguientes determinaciones: Dado el aumento de la preocupación en casi todo el mundo por los aspectos económicos del ambiente, la mayoría de los entes públicos y privados están tras la búsqueda de acciones que puedan contrarrestar los estragos que se generan por la explotación no controlada de los recursos naturales. Es aquí donde todas las disciplinas del conocimiento científico plantean como objetivo común soluciones que logren mitigar en parte el daño producido al ambiente. En consecuencia, la Contaduría Pública asume el reto que plantea esta nueva era del conocimiento y la contabilidad destaca su importancia como herramienta para medir los fenómenos económicos y la utilidad para la toma de decisiones de los individuos. Bajo este enfoque la Contabilidad Ambiental toma una gran relevancia, dado que coadyuva a establecer el grado de



impacto ambiental que producen las empresas y los instrumentos para su regulación y control.

Extracción material granular no metálico" logrando llegar a las siguientes determinaciones: Dado el aumento de la preocupación en casi todo el mundo por los aspectos económicos del ambiente, la mayoría de los entes públicos y privados están tras la búsqueda de acciones que puedan contrarrestar los estragos que se generan por la explotación no controlada de los recursos naturales. Es aquí donde todas las disciplinas del conocimiento científico plantean como objetivo común soluciones que logren mitigar en parte el daño producido al ambiente. En consecuencia, la Contaduría Pública asume el reto que plantea esta nueva era del conocimiento y la contabilidad destaca su importancia como herramienta para medir los fenómenos económicos y la utilidad para la toma de decisiones de los individuos. Bajo este enfoque la Contabilidad Ambiental toma una gran relevancia, dado que coadyuva a establecer el grado de impacto ambiental que producen las empresas y los instrumentos para su regulación y control.

### **3.2. BASES TEÓRICAS**

Después de planteado el problema y la pregunta de investigación, así como, definido los objetivos y evaluada la relevancia y factibilidad del estudio, se procede a sustentar teóricamente el estudio. EL marco teórico comprende la revisión de literatura y la adopción de una teoría o desarrollo de una perspectiva teórica. Ello implica, analizar y exponer los enfoques teóricos que se consideren válidos para sustentar la investigación.

### **3.3. LA CONTABILIDAD Y EL MEDIO AMBIENTE**

Scavone y otros, (2002) expresan las empresas publican muy pocos datos medioambientales ya que no existe ninguna guía a seguir en estos temas.

Las causas que suelen dar para limitar la información medioambiental (fundamentalmente datos sobre contingencias), son que el empleo de los datos se puede utilizar en contra de la empresa, sobre todo en un pleito, la mala imagen que puede dar ante los consumidores que puedan rechazar la actitud de la

empresa, la presión de los grupos ecologistas que a través de estos datos ataquen y realicen campañas contra la empresa, la posibilidad de que parte de esta información pueda afectar el valor de activos ante una posible venta.

Considerando la relevancia que la situación medioambiental ha ido adquiriendo para las empresas, y tras haber planteado la problemática y las posibles soluciones vinculadas a esta, las empresas deben reflejar estos efectos en sus estados contables, aunque argumenten distintas causas para no hacerlo, ya que la información contenida en la contabilidad, es algo que no solo interesa a los accionistas, sino también a todos aquellos que se mueven en el entorno de la empresa.

Producción efectiva significa maximizar las “salidas para un nivel dado de “entradas”, o minimizar las “entradas” para un nivel dado de “salidas”. Las empresas que producen consistentemente en forma eficiente, crean una ventaja competitiva sobre las otras empresas. Un elemento crítico de producción eficiente es la profunda y permanente medición de las entradas y de las salidas.

Al respecto Bravo, (1997) considera el frecuente y repetido axioma “lo que se mide se administra ” nunca ha sido tan verdadero. Sin información profunda de los costos, son difíciles de valorar adecuadamente los beneficios o utilidad derivados. Los sistemas de Contabilidad de Gestión son los indicados para proveer información requerida para la toma de decisiones. La problemática medioambiental es la consecuencia de una crisis ecológica que no se ha podido detener, ni controlar.

### **3.4 CONTABILIDAD AMBIENTAL.**

- 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

#### 3.4.1. Tipos de Contabilidad Ambiental

Bravo, (1997) considerar los tipos de Contabilidad Medioambiental, que corresponde a una clasificación que aparece en un documento de la "Environmental Protection Agency" de Estados Unidos:

- **Contabilidad Nacional:** Es una medida macroeconómica. El término Contabilidad Medioambiental está referido a la Economía Nacional. Por ejemplo: El término Contabilidad Medioambiental puede ser usado en unidades físicas o monetarias de acuerdo al consumo de Recursos Naturales de la nación sean renovables o no renovables. En este contexto la Contabilidad Medioambiental ha sido denominada "Contabilidad de Recursos Naturales".
- **Contabilidad Financiera:** Relacionado con la preparación de los estados financieros que están basados de acuerdo a los Financial Accounting Standards Board (FASB) y a los Generally Accepted Accounting Principles (GAAP). La Contabilidad Medioambiental en este contexto está referida a la estimación e información de las responsabilidades ambientales y los costos desde un punto de vista financiero.
- **Contabilidad Gerencial:** Es el proceso de identificación, recolección y análisis de información, principalmente para propósitos internos. Está

dirigido a la administración de los costos, en especial para tener en cuenta en las decisiones administrativa en el ámbito de la producción y otros

Así podemos determinar que existen tres posibles contextos donde se aplica el término de Contabilidad Medioambiental, uno aplicado a la Contabilidad Nacional, abarcando aspectos macroeconómicos y los otros dos relacionados más con la realidad microeconómica, con la unidad empresarial, que es la que nos interesa.

### **3.5. CONTABILIDAD FINANCIERA TRADICIONAL VS CONTABILIDAD AMBIENTAL.**

Bravo, (1997) expone 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. En el caso de la gestión de la empresa, es conveniente que el inicio de la aplicación de criterios de contabilidad ambiental se sigan los siguientes pasos:

- La empresa debe establecer políticas en cuanto a la protección del medio ambiente.
- Confeccionar planes y diseñar estructuras para tales políticas en acciones.
- Establecer criterios de cuantificación y medición, cuando corresponda.
- Crear una acción gerencial, con gestión y supervisión de los resultados alcanzados.
- Mantener permanentemente informados a los propietarios, al gobierno y la comunidad, de los logros alcanzados.

#### **3.5.1. Necesidad de La Contabilidad Ambiental**

Tiempo atrás, las empresas no contemplaban en su contabilidad los costos ambientales que generaban. Las nuevas leyes ambientales y la presión de las Organizaciones No Gubernamentales y de los organismos de crédito internacionales han modificado esta actitud, y han llevado a las empresas a prestar atención a esos costos.

Muchos costos ambientales se encuentran ocultos en cuentas de gastos generales. En la medida en que las empresas identifiquen estos costos por separado, tendrán la posibilidad de analizar las ventajas financieras de aplicar prácticas que prevengan la polución.

Estas prácticas se denominan "P2" e incluyen cambios en el diseño de los productos, sustitución de materias primas, rediseño de procesos y mejoras en las prácticas operativas. Asimismo, al quitar los costos ambientales de gastos generales y asignarlos a cuentas específicas, la empresa puede motivar a sus gerentes y empleados a encontrar alternativas de producción que prevengan la polución. El lema es "uno administrar aquello que ve".

### **3.6. DESAFÍOS DE LA CONTABILIDAD AMBIENTAL**

Bravo, (1997) "Los desafíos que la contabilidad ambiental tiene por adelante 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 por último; descontaminar los balances que hoy omiten activos consumidos, y que precisan ser mensurados y registrados.

#### **3.6.1. Sistemas contables y reconocimiento de costos ambientales**

Scavone y otros, (2002) consideran las empresas deben diseñar sistemas de información, que les permita recopilar, elaborar y distribuir información relacionada con situaciones que se presentan regularmente, tales como, emisiones de residuos, emisiones de gases, vertido de líquidos, etc.; y desarrollar también un sistema que les brinde soporte para decisiones relacionadas con accidentes o hechos extraordinarios.

De esta forma la contabilidad patrimonial o financiera, reflejará a través de los Estados Contables Básicos información vinculada con los bienes, derechos y obligaciones relacionadas con la protección medioambiental, así como los gastos e ingresos derivados de la gestión ambiental.

Por otro lado, la contabilidad de gestión, brindará información para la toma de decisiones tanto tácticas como operativas, reflejando información sobre los costos relativos a la protección del medio ambiente, los resultados relacionados con la gestión, aquellos vinculados con los impactos ambientales, entre otros.

El modo más adecuado de llevar a cabo este tipo de evaluaciones es mediante la estimación del costo externo siguiendo una metodología conocida como: Impact Pathway Analysis (IPA), la cual ha sido desarrollada dentro de un proyecto de investigación financiado por la Unión Europea, conocido como: Externe.

Dentro del proyecto europeo Externe se ha llevado a cabo el desarrollo de una aplicación informática la cual facilita la estimación de estos costos ambientales externos y además permite establecer comparaciones entre éstos y los costos ambientales internos, es decir, aquellos gastos de inversión y de operación necesarios para reducir las emisiones que causan los daños. Este tipo de comparaciones se conocen como análisis de costo-beneficio.

El Impact Pathway Analysis (IPA) hasta la fecha ha sido sólo desarrollado para emisiones al aire. Actualmente el grupo trabaja en la adaptación de la metodología del Impact Pathway Analysis (IPA) al transporte multimedia de metales y dioxinas y en su aplicación a emisiones subterráneas.

### 3.6.2. Contexto Microeconómico de los Costos ambientales

Scavone, (2002) señala en este contexto la Contabilidad Financiera permite que las empresas preparen reportes financieros para ser utilizados por los inversores, prestamistas y otros usuarios. A través de reportes trimestrales y anuales, se puede dar publicidad sobre la situación financiera y el rendimiento de las compañías, de acuerdo a las normas Contables vigentes.

La Contabilidad Ambiental en este contexto, se refiere a la estimación y el reporte público de los pasivos ambientales y los costos ambientales financieramente materiales.

La Contabilidad de Gestión permite la identificación, recolección y análisis de información, principalmente con propósitos internos. Una de los objetivos claves

de la Contabilidad de Gestión, es respaldar las decisiones gerenciales con vistas al futuro.

La Contabilidad de Gestión, puede incluir información de costos, niveles de producción, inventarios y rezagos, y otros aspectos vitales del negocio.

La información recolectada bajo un Sistema contable de administración gerencial, se utiliza para planear, evaluar, y controlar en formas diversas:

- Planear y dirigir la atención de la administración.
- Informar decisiones tales como compra (por ej. hacer vs comprar), inversiones de capital, costo y valor productos, administración del riesgo, diseño de productos/procesos, estrategias conformadas, etc.
- Controlar y motivar los comportamientos en orden de mejorar los resultados del negocio.

En cambio la Contabilidad Financiera, se basa en Normas contables vigentes, las prácticas de la Contabilidad de Gestión, así como sus sistemas, van variando según las necesidades del negocio al cual sirven. Algunos negocios tienen sistemas sencillos, mientras que otros, tienen sistemas más elaborados. Así como la Contabilidad de Gestión al tratar las decisiones del negocio, se refiere al uso, por parte de los administradores de la empresa, de un conjunto de costos externos, y al rendimiento de la información; el aporte que realiza la Contabilidad Ambiental, se refiere al uso de información sobre costos ambientales, y sobre el rendimiento de las operaciones y decisiones del negocio.

### **3.7. EL VALOR ECONÓMICO TOTAL Y LA TOMA DE DECISIONES**

Si se quiere medir el daño al medio ambiente, por ejemplo en un proyecto de desarrollo, se debe calcular el valor económico total (VET) perdido por causa del desarrollo. La comparación relevante que hay que hacer al analizar una decisión sobre un proyecto de desarrollo es el costo del proyecto, su beneficio y el valor económico total.

### 3.7.1. Valoración Directa e Indirecta

La primera considera las ganancias ambientales: un paisaje mejorado, mejores niveles de calidad de agua o del aire, etc.; y trata de medir directamente su valor monetario; esto se puede hacer buscando un mercado sustitutivo o por medio de técnicas experimentales. Los procedimientos indirectos calculan una relación de dosis-respuesta entre la contaminación y algún efecto; sólo entonces hay alguna medida de la preferencia para el efecto aplicado, ejemplo, el efecto de la contaminación sobre los sistemas acuáticos.

En resumen, la valoración directa usa un mercado sustitutivo e intenta explicar el hecho de cómo ciertos beneficios o costos ambientales son atribuidos a factores de producción. La segunda, busca obtener la valoración a partir de la realidad expresada por las personas, mediante la aplicación de encuestas.

Son variados los aspectos a considerar al momento de valorar económicamente el agua, existe un método basado en determinar el valor económico del agua de la sumatoria entre el valor de uso y el valor de no uso. Donde el valor de uso está compuesto por la sumatoria del valor de uso directo, valor de uso indirecto y valor de uso potencial. Así mismo, este autor sostiene que los recursos naturales tienen un valor o proporcionan beneficios siempre y cuando los usuarios paguen por él.

## **3.8. LA CONTABILIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL**

Graciela M. Scavone (2002) es la herramienta principal para suministrar los datos completos y exactos que se necesitan para tomar decisiones además pone en práctica iniciativas ambientales maximizando ganancias a través de la eficiencia productiva.

### 3.8.1. Principales aspectos de la Contabilidad de Gestión Ambiental

- Se enfoca hacia los costos internos de la empresa (no incluye costos hacia la comunidad o hacia el ambiente).



- Pone énfasis especial en los costos relacionados con el ambiente (el valor de las pérdidas originadas en insumos desechados y los costos de administración de desechos)
- Considera no sólo la información sobre costos, sino también información sobre cantidad, flujos y disposición de materiales y energía.
- La información que brinda es valorada por diferentes tipos de actividades de administración y decisión, y es particularmente útil para la administración ambiental.
- El principal uso de la información provista por la contabilidad de Gestión ambiental es la administración interna y la toma de decisiones, pero se está incrementando su uso en los informes contables de uso externo y en los reportes ambientales anuales.

### 3.8.2. Razones que justifican la aplicación de contabilidad de gestión ambiental

- 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, cumplimiento con la regulación y pasivos potenciales.
- 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

### 3.8.3. Beneficios potenciales de la Contabilidad de Gestión ambiental

- Identificación, Seguimiento y administración más exacta de insumos, energía y desechos.

- Mejor identificación y estimación de los beneficios financieros y para el negocio de las actividades de administración ambiental.
- Mejor medición e informe ambiental y de desempeño financiero, resultante en mejora de la imagen corporativa en relación con los clientes, los inversores, las instituciones financieras, los empleados, las comunidades, las organizaciones ambientales, y el gobierno.
- El enfoque de la contabilidad de gestión ambiental esta dirigido no solamente a mejorar las decisiones de administración ambiental, sino a la mejor toma de decisiones en general.

### **3.9. SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

Martínez, (2003) define al Sistema de Gestión Ambiental como un proceso cíclico de planificación, implantación, revisión y mejora de los procedimientos y acciones que lleva a cabo una organización para realizar su actividad garantizando el cumplimiento de sus objetivos ambientales.

Según la FIMCP, (2003) el sistema de gestión ambiental es la parte del sistema global de la organización la cual incluye la estructura organizacional, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implantar, alcanzar, analizar críticamente y mantener su política ambiental.

Los Sistemas de Gestión Ambiental (SGA) permiten incorporar el medio ambiente a la gestión general de la empresa, dándole un valor estratégico y de ventaja competitiva. Un Sistema de Gestión Ambiental dota a la empresa de una herramienta de trabajo para sistematizar las buenas prácticas realizadas hasta el momento y asegurar su mejora paulatina. Se trata de un plan estratégico que, de acuerdo con la política ambiental de la empresa, determina los objetivos y metas a corto, medio y largo plazo y coordina los recursos humanos, técnicos y económicos necesarios para su consecución.

Implantación de los sistemas de información medioambiental y la identificación de los costos ambientales en las organizaciones.

Scavone, (1999) explica el concepto de Sistemas de Gestión Ambiental aparece en los años setenta, pero recién en 1986 cuando la Cámara Internacional de Comercio, publica la versión definitiva de un documento denominado "Environmental Guidelines for World Industry", se hace una llamada para la creación de un comité encargado de establecer requerimientos medioambientales para las empresas industriales contaminantes, y se definen las bases y protocolos necesarios para la creación de sistemas de gestión que considera el entorno natural y el medio ambiente.

A partir de este documento, la misma organización publica en 1991 un documento titulado "Guide to Effective Environmental Auditing", donde se desarrolla la necesidad de sistemas de control y comprobación de los sistemas de gestión anteriores.

Scavone, (1999) expone la gestión del medio ambiente tiene dos áreas de aplicación básicas:

- Un área preventiva: las Evaluaciones de Impacto Ambiental constituyen una herramienta eficaz.
- Un área correctiva: las Auditorías Ambientales conforman la metodología de análisis y acción para subsanar los problemas existentes.

### 3.9.1. Componentes de los Sistemas de Gestión Ambiental

Scavone,(1999) afirma cualquier Sistema de Gestión Ambiental se deberá sustentar en los siguientes pilares básicos:

- Evaluación: Consiste en el conocimiento completo y continuado de la situación medioambiental, identificando los factores externos tales como la normativa, los clientes, los competidores y los factores internos, tales como los activos, pasivos, entre otros.

- Estrategia: Incluye la definición y publicación de la política ambiental de la empresa, la identificación de las ventajas competitivas y operativas, la determinación de objetivos ambientales claros, el uso de sistemas de medición de gestión, la implementación de tecnologías de avanzada, mantener el compromiso de mejora continua.
- Organización y Operaciones: Comprende el empleo de los mejores sistemas de gestión, la identificación del responsable ambiental, la participación de todo el personal de la empresa, el cumplimiento de la normativa vigente, la gestión de recursos, de riesgos.
- Comunicación: Este pilar considera la comunicación proactiva e integrada, los informes anuales específicos, el uso de índices e indicadores de desarrollo sostenible, el cumplimiento de las obligaciones de información del sistema comunitario.

En relación con el orden a seguir con estos cuatro pilares básicos, se deberá comenzar por la evaluación, para tomar conocimiento de las situaciones de partida; posteriormente, establecer la estrategia, para continuar con las operaciones y el control de la organización, y finalmente se deberá comunicar la información resultante.

El sistema de gestión ambiental, deberá diseñarse, aplicarse y mantenerse de forma que se garantice su continuidad y funcionamiento. Esto último se logrará a través de la definición de las medidas organizativas y de los procedimientos adecuados.

#### Sistema de Información de la Gestión Ambiental

Scavone, (1999) manifiesta las empresas deben diseñar sistemas de información, que les permita recopilar, elaborar y distribuir información relacionada con situaciones que se presentan regularmente, tales como, emisiones de residuos, emisiones de gases, vertido de líquidos, etc.; y desarrollar también un sistema que

les brinde soporte para decisiones relacionadas con accidentes o hechos extraordinarios.

Para diseñar estos sistemas, y considerando que en la empresa existen distintos niveles dentro de una estructura piramidal, se puede identificar en la base, al nivel operativo; a continuación de este, el nivel intermedio, y en el ápice el nivel estratégico.

El nivel operativo, es el encargado de llevar el control diario y la recepción de información. A su vez, en el nivel intermedio, llamado administrativo o de gestión, se toman las decisiones a mediano plazo relacionadas con la gestión y control de los volúmenes físicos o económicos y los factores externos, y por último en el extremo superior de la pirámide, el nivel estratégico integrado por la dirección de la empresa, se encarga de la planificación estratégica o a largo plazo, marcando las pautas y la política medioambiental a seguir. Para cumplir con las tareas de control diario y recepción de la información, el nivel operativo cubre las siguientes etapas operativas:

Control ambiental técnico: Este control nos indica en unidades físicas (toneladas de residuos, metros cúbicos de aguas vertidas), cual es la emisión de la empresa al entorno exterior.

Esta información se suele brindar en los informes medioambientales, los cuales explican las actuaciones de la empresa en materia ambiental, incluyendo generalmente datos sobre seguridad y calidad.

Estos informes medioambientales deberán incluir siempre datos sobre las previsiones de futuro, las políticas que han sido adoptadas y las que se aplicarán próximamente, los objetivos y las desviaciones que sobre éstos se hayan producido, proyectos en curso y fines que con ellos se piensa conseguir.

Control ambiental económico: A través de la información que se obtiene con este control, se pueden identificar las inversiones que ha realizado la empresa en materia ambiental (activos), y la valoración de las emisiones al exterior (pasivos

medioambientales). En esta etapa, también se pueden calcular los costos e ingresos ambientales obtenidos. En relación con los ingresos ambientales, si bien suelen ser los más difíciles de identificar, son todos aquellos que se originan por ejemplo, por la venta de subproductos, por las transferencias de tecnologías limpias a otros fabricantes, por la mejora de la imagen pública del producto y de la empresa.

En cuanto a los costos ambientales, es de gran importancia que una vez identificados, se los analice y clasifique, para saber que tratamiento contable corresponde aplicar. Por ejemplo si la clasificación se basa en el impacto ambiental, serán costos de prevención (a priori), o costos de reparación (a posteriori). El problema principal se genera con la valoración de la contaminación y el consumo de los recursos naturales, donde no existen mercados para medir la utilización del agua, del aire, o la valoración de hechos tales como la extinción de una especie.

Beneficio ambiental técnico y económico: En esta etapa, y tras la obtención de los datos mencionados en el apartado anterior, se debe proceder a la clasificación entre aquellos gastos que han sido realizados para prevenir daños, es decir costos a priori, y los que han sido realizados para reducir y reparar los daños medioambientales que causó la empresa a posteriori.

Con esta clasificación se verá si la empresa tiene una política ambiental correcta, ya que un elevado volumen de costos a posteriori señala gran cantidad de errores y descuidos y muy poca prevención. Hay que tener en cuenta, que los costos de prevención suelen ser menores que los de reparación. Si a la clasificación mencionada más arriba, le incorporamos una clasificación basada en la naturaleza de los costos, tales como costos corrientes, amortizaciones, indemnizaciones, provisiones por contingencias, obtendremos cualitativamente mayor y mejor información.

### **3.10. RESULTADOS MEDIOAMBIENTALES Y EXTERNALIDADES**

En esta fase se comparan los controles medioambientales, ya sean técnicos o económicos de dos períodos consecutivos, o de una serie de períodos, hallando entonces los resultados de la aplicación de las políticas medioambientales.

Resultado medioambiental técnico, se calcula en unidades físicas y se expone en cada uno de los informes medioambientales, el cálculo de este margen técnico será el que garantice que las políticas y decisiones medioambientales han sido correctas o le que impulse al cambio de objetivos y medios.

Resultado medioambiental económico, se mide en unidades monetarias, y surge como diferencia entre los ingresos medioambientales conseguidos, y los costos medioambientales realizados.

En cuanto a las externalidades, las mismas se determinan analizando el efecto de la empresa en su entorno, tanto en la cuestión medioambiental, como en la económica.

Entorno: Esta etapa considera el efecto que tiene el entorno en la empresa, tales como las leyes y normativas relacionadas con el medio ambiente, el comportamiento de los agentes sociales, tales como los consumidores, las asociaciones ecologistas, entidades financieras, seguros. Por lo tanto teniendo en cuenta la evolución de cada uno de estos factores la empresa no solo puede cumplir con el mínimo sino que incluso puede situarse en una posición más ventajosa con respecto a la competencia, adelantándose en el lanzamiento de productos y en la utilización de procesos que puedan resultar más atractivos por su menor impacto ambiental.

Podemos determinar entonces, que a través de las etapas del nivel operativo mencionadas en estos cinco puntos, se obtienen tres tipos de información: los controles técnicos y económicos medioambientales, los beneficios técnicos y económicos obtenidos por la comparación de ambas y los efectos exteriores que produce en el entorno de la empresa las emisiones de productos.

Ya obtenida esta información debe establecerse una comunicación adecuada y sostenida con el nivel intermedio o de gestión, para que pueda llevar a cabo las siguientes funciones:

- La recepción y análisis de la información obtenida en el nivel anterior.
- La toma de decisiones de tipo operativo tales como la reducción de algunos procesos de contaminación o vertidos acudiendo a la realización de mayores procesos de depuración, menores consumos de materias primas, de recursos naturales.

Por lo tanto se actuará en base a los objetivos marcados por el nivel superior pudiendo adoptar algunas decisiones en cuanto a los medios a utilizar. Por último, el nivel estratégico además de su labor supervisora, tiene una función primordial, que es la de establecer cuáles van a ser las estrategias más apropiadas para la consecución de una correcta gestión medioambiental. Se puede decir, que el nivel estratégico, es aquel del cual parten las órdenes que los demás niveles se encargarán de controlar y ejecutar.

Por otro lado, la contabilidad de gestión, brindará información para la toma de decisiones tanto tácticas como operativas, reflejando información sobre los costos relativos a la protección del medio ambiente, los resultados relacionados con la gestión, aquellos vinculados con los impactos ambientales, entre otros.

### **3.11. MEDIO AMBIENTE**

A medida que el hombre ha evolucionado en la forma de aprovechar los recursos que le proporciona la naturaleza, ha tenido que adaptar sus acciones para lograr un equilibrio entre el aprovechamiento de dichos recursos y los efectos que su actividad causa sobre ellos.

Este proceso ha requerido una revisión profunda de nuestros métodos y procedimientos, así como del estudio de la mejor forma de aplicar nuevas tecnologías. Es así como a principios de la década de los 2002 y con la



participación de empresas especializadas, como Consultores Los Andes, conjuntamente con ingenieros y técnicos del Ministerio del Ambiente, se inicia un proceso de detección de fallas, seguido del estudio y análisis de las alternativas presentadas en cada caso, para encaminarnos hacia la búsqueda de un sistema de gestión ambiental cónsono con las actividades de nuestra agroindustria azucarera. Ciertamente les queda mucho por hacer.

### **3.12. GLOSARIO**

**Accidente ambiental:** Evento o circunstancia de origen natural o antropogénico que afecte directa o indirectamente el medio ambiente. Como para el resto de los accidentes la dificultad de su definición radica en establecer a partir de que escala de afectación del medio puede considerarse un accidente ambiental, fundamentalmente para la correcta aplicación de normativas al respecto.

**Acción preventiva:** acción tomada para eliminar las causas de una no-conformidad potencial, defecto u otra situación indeseable, con el objetivo de prevenir la ocurrencia.

**Actividad / sub-actividad / operación:** acción realizada como parte de los procesos necesarios al funcionamiento de la empresa. La sub-actividad consiste en una división de la actividad.

**Administración de Recursos que se Poseen En Común:** Se trata de la administración de determinado recurso por parte de un grupo bien definido de usuarios de los mismos con facultad de reglamentar su uso por los miembros del grupo y por extraños.

**Agenda 21:** Agente físico o químico que puede matar organismos.

**Agua Contaminada.** Presencia en el agua de material dañino e inconveniente obtenido de las alcantarillas, desechos industriales y del agua de lluvia que escurre en concentraciones suficientes y que la hacen inadecuada para su uso.

Agua Residual: Agua contaminada no purificada, proveniente de las unidades industriales, de los hogares o agua de lluvia contaminada por los asentamientos urbanos.

Aguas Subterráneas. Agua dulce encontrada debajo de la superficie terrestre, normalmente en mantos acuíferos, los cuales abastecen a pozos y manantiales.

Alcantarilla. Canal o conducto que lleva aguas negras o agua de desecho y agua de lluvia, desde la fuente hasta una planta de tratamiento o arroyo receptor.

Almacenamiento. Es la acción de retener temporalmente los residuos sólidos, en tanto se recolectan para su posterior transporte a los sitios de transferencia, tratamiento y/o disposición final.

Altura eficaz de chimenea: Altura utilizada con la finalidad de calcular la dispersión de los gases emitidos por una chimenea y que difiere de la altura real de esa chimenea en una cantidad que depende de factores tales como la velocidad de salida, los efectos de flotación y la velocidad del viento; puede ser afectada por la topografía.

Ambiente: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.(Ley General del equilibrio ecológico y protección al ambiente 1996).

Análisis crítico de la Administración: es una evaluación de la gestión ambiental, realizada formalmente por la alta administración sobre el estado y adecuación del mismo con relación a las políticas ambientales y los nuevos objetivos resultantes de cambios de las circunstancias.

Auditor Ambiental: persona que tiene calificación para realizar Auditorias Ambientales

Auditoria Ambiental: es un examen sistemático e independiente para determinar si las actividades de gestión ambiental y los resultados observados están de acuerdo

con los planes, y si estos planes están implementados de forma eficaz y adecuados para lograr sus objetivos.

Auditoria del sistema de gestión ambiental : proceso sistemático y documentado de verificación, ejecutado para obtener y evaluar, de forma objetiva, las evidencias que determinan si el sistema de gestión ambiental de una organización está en conformidad con los criterios de auditoria del sistema de gestión ambiental por ella establecido, y, para comunicar los resultados de este proceso a su administración.

Balances de Materiales/Energía: Proporcionan información sobre el insumo de materiales aportados por el medio ambiente en una economía, la transformación y uso de esos insumos en los procesos económicos (extracción, conversión , manufactura, consumo) y su regreso al medio ambiente como residuos (desperdicios y otras formas).

Basura domestica y similares: Material de desperdicio que procede usualmente del medio ambiente residencial, aunque puede ser generado en cualquier actividad económica; si su composición y carácter es similar al desperdicio doméstico puede ser tratado de este modo y depositado junto con la basura doméstica. También están incluidos los desechos que son de carácter voluminoso y no pueden colectarse junto con la basura doméstica o desechos similares, sino que se requiere de un removedor especial (de desecho pesado). No se incluye todos aquellos desperdicios que necesitan un trato distinto al de la basura doméstica.

Bioma: Se refiere a las diferentes regiones o franjas de vegetación sobre la superficie terrestre que dependen de las condiciones climáticas de dichas regiones.

Bióxido De Azufre (So<sub>2</sub>): Proviene de la quema de combustibles que contienen azufre, principalmente combustóleo y en menor medida diesel. Es un irritante respiratorio muy soluble, que en altas concentraciones puede resultar perjudicial para los pulmones. Su factor de tolerancia, medido en microgramos por metro cúbico en 24 horas, es 340.

Bióxido De Carbono (Co<sub>2</sub>): Gas incoloro, sin olor, no venenoso en bajas concentraciones, aproximadamente 50 por ciento más pesado que el aire del cual es un componente menor. Se forma por procesos naturales y también es producido por la quema de combustibles fósiles. Es uno de los gases más importantes causantes del efecto de invernadero.

Calidad Ambiental: Los atributos mensurables de un producto o proceso que indican su contribución a la salud e integridad ecológica. Estado físico, biológico y ecológico de un área o zona determinada de la biosfera, en términos relativos a su unidad y a la salud presente y futura del hombre y las demás especies animales y vegetales.

Calidad Del Aire (Criterio De): Compilación que describe la relación entre varias concentraciones de contaminantes en el aire y sus efectos adversos a la salud.

Calidad Del Aire Ambiente: Estado del aire ambiente según lo indique su grado de contaminación

Calidad Óptima de Vida: Disposición de la variables culturales que condicionan directa o indirectamente la vida humana, compatibilizada con el mantenimiento de la organización ecológica más conveniente.

Capacidad De Sustentación: Número máximo de personas, o individuos de determinada especie, que cierta porción del medio ambiente puede mantener indefinidamente.

Capital Natural: Riqueza ecológica de un país. Un balance de la actividad humana y la naturaleza requiere que las decisiones económicas tomen en cuenta el consumo actual y el futuro ambiental.

Capital o Inversión De Riesgo: Actividad financiera en la que el proveedor de capital realiza una inversión a mediano plazo. La remuneración viene dada por la ganancia de capital, más que por el interés o dividendo pagado. Los recursos financieros aportados son cedidos por un título que no produce el derecho a exigir su restitución sino que se participa en un negocio de terceros, en el que el

inversionista es como máximo corresponsable de negocio; debe implicar una actividad de asistencia y apoyo variable y debe contemplar una cláusula de salida en la que se convenga la forma y el tiempo en el que podrá liquidarse la inversión.

Certificado Ambiental: Instrumento administrativo que acredita, en forma exclusiva, la aprobación y habilitación a los generadores, transportistas y operadores del sistema de manipulación, transporte, tratamiento o disposición final que los inscriptos aplican a los residuos peligrosos. Se renueva anualmente.

CFC: Los Clorofluorocarbonos son, tal vez, los más renombrados contaminantes atmosféricos. Se han usado en equipos de refrigeración, aerosoles y muchos otros productos. En presencia de radiación ultravioleta ocurren reacciones de fotodescomposición produciéndose átomos de cloro que destruyen el ozono.

Coadministración: Es el reparto de autoridad, responsabilidad y beneficios entre el gobierno y las comunidades locales para la administración de los recursos naturales.

Comisión De Impacto Ambiental: Comisión formada por instituciones competentes y coordinada por la autoridad respectiva autorizada para emitir los lineamientos necesarios para la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental y resolver sobre las apelaciones y reconsideraciones que se produzcan como consecuencia de la resolución de impacto ambiental.

Concentración máxima admisible: Cantidad límite de contaminantes que se pueden arrojar a un río o a la atmósfera sin que se llegue a poner en peligro la salud o existencia del hombre, animales o plantas.

Concentración Total: En los estudios de impacto ambiental, la comparación con los valores estándar de calidad de aire se debe hacer considerando la concentración total, es decir la suma de la concentración de fondo y de la proveniente de la fuente en estudio.

Conciencia Ambiental: Convicción de una persona, organización, grupo o una sociedad entera, de que los recursos naturales deben protegerse y usarse

racionalmente en beneficio del presente y el futuro de la humanidad. Está fundada en eco-valores que determinan una conducta o un comportamiento ecológico positivo.

**Contaminación Ambiental:** El agregado de materiales y energías residuales al entorno que provocan directa o indirectamente una pérdida reversible o irreversible de la condición normal de los ecosistemas y de sus componentes en general, traducida en consecuencias sanitarias, estéticas, recreacionales, económicas y ecológicas negativas e indeseables.

**Contaminación Del Aire:** La presencia habitual, en la atmósfera, de sustancias resultantes de la actividad humana o de procesos naturales, en concentración suficiente, durante un tiempo suficiente y en circunstancias tales como para afectar el confort, la salud o el bienestar de personas, o el medio ambiente.

**Contaminación Vehicular Del Aire.** Las emisiones de los automóviles y de otros vehículos de tráfico, consistentes principalmente de monóxido de carbono, agua, plomo, etcétera.

**Contaminación:** Existencia en el ambiente de contaminantes o agentes tóxicos o infecciosos que entorpecen o perjudican la vida, la salud y el bienestar del hombre, la fauna y la flora; que degradan la calidad del ambiente y en general, el equilibrio ecológico y los bienes particulares y públicos.

**Contaminante:** Materia o sustancia, sus combinaciones o compuestos , derivados químicos o biológicos (desechos orgánicos, sedimentos, ácidos, bacterias y virus, nutrientes, aceite y grasa) así como toda forma de energía, radiaciones ionizantes, vibraciones o ruido que al incorporarse y actuar en la atmósfera, aguas, suelo, flora, fauna o cualquier elemento del ambiente alteran o modifican su composición o afectan a la salud humana.

**Contaminantes Peligros Del Aire:** Contaminantes del aire que no están considerados por las normas de calidad del aire ambiental pero que razonablemente puede esperarse que causen o que contribuyan a un incremento

en la mortalidad o en enfermedades serias. Tales contaminantes incluyen asbestos, berilio, mercurio, benceno emisiones de los hornos de coque, radionúclidos y cloruro de vinil.

Contaminantes Tóxicos: Materiales contaminantes del medio ambiente que causan la muerte, enfermedades y/o defectos de nacimiento en los organismos que los ingieren o absorben. Las cantidades y duración de la exposición necesaria para ocasionar estos efectos pueden variar ampliamente.

Costo Ambiental: Es el valor económico que se le asigna a los efectos negativos de una actividad productiva para la sociedad (contaminación, pérdida fertilidad del suelo, etc.). Riesgos económicos intangibles de un Proyecto de cierta envergadura. . La economía tradicional ha ignorado tanto estos costos, como los sociales. Muchos Proyectos ejecutados sin tomar en consideración estos costos generan impactos ambientales. Riesgos económicos intangibles de un proyecto de cierta envergadura. La economía tradicional ha ignorado tanto estos costos, como los sociales. Muchos proyectos ejecutados sin tomar en consideración estos costos producen impactos ambientales. Los costos ambientales son costos vinculados con el deterioro actual o potencial de los bienes naturales debido a las actividades económicas. Pueden verse desde dos perspectivas: a) costos ocasionados, esto es, costos asociados con las actividades económicas que actualmente o potencialmente causan un deterioro soportados, esto es, costos ambientales cargados a las unidades económicas, independientemente de si actualmente han causado o potencialmente causen un deterioro ambiental.

Símbolo de decibeles

Declaración De Impacto Ambiental: Informe público desarrollado a partir de estudios socioambientales que indica todas las posibles consecuencias ambientales que puede acarrear la ejecución de un determinado Proyecto sobre el ambiente. Tiene como finalidad poner en evidencia los riesgos y costos ambientales y alertar a los tomadores de decisiones, a la población y al gobierno.

**Desecho:** Cualquier materia líquida, sólida, gaseosa o radioactiva que es descargada, emitida, depositada, enterrada o diluída en volúmenes tales que puedan, tarde o temprano, producir alteraciones en el ambiente.

**Desechos (Generación De):** Incluye desechos peligrosos, así como los desechos que son reciclados y reutilizados en otros sitios distintos a aquellos en los que fueron generados. Aunque en principio los productos primarios no son considerados en esta clasificación, el producto final puede volverse desecho, siempre y cuando este no sea comercializable.

**Desechos (Manejo De):** Este término se aplica a los sistemas racionales integrados y amplios encaminados al logro y mantenimiento de una calidad ambiental aceptable. Cubre las actividades como: formulación de políticas, desarrollo de normas de calidad del medio ambiente; prescripción de tasas de emisiones; instrumentación, monitoreo y evaluación de varios aspectos del medio ambiente. Las medidas de corrección y protección se basan en estos reportes.

**Desechos (recolección y transporte de):** Acopio de desechos ya sea por los servicios municipales o instituciones similares, o corporaciones privadas ó públicas, empresas especializadas o el gobierno en general, y su transporte al lugar de tratamiento o descarga. La recolección del desperdicio municipal puede ser selectiva (realizada específicamente para un tipo de producto) o no diferenciada (cubriendo al mismo tiempo cualquier desecho). La limpieza de las calles puede considerarse como parte de la recolección de desechos de las calles. Están excluidos los servicios de invierno, por ejemplo: la remoción de nieve.

**Desechos Industriales:** Desperdicios orgánicos e inorgánicos descargados por empresas industriales o comerciales. Los desperdicios orgánicos en gran escala tienen origen en las industrias de alimentos, lechería, empacadoras de pescado, fábricas de cerveza y fábricas de papel, procesos petroquímicos, fábricas textiles y lavanderías. Los desechos inorgánicos incluyen ácidos, álcalis, cianuros, sulfuros y sales de arsénico, plomo, cobre, cromo y zinc.



Desechos Peligros (Eliminación De): Comprende el entrar en la basura, la contención, la eliminación subterránea, la descarga en el mar o cualquier otro método de eliminación.

Desechos Peligrosos: Residuos de productos generados por las actividades humanas, que ponen sustancial o potencialmente en peligro la salud humana o el medio ambiente cuando son manejados inadecuadamente. Poseen al menos una de las siguientes características: inflamable, corrosivo, reactivo o tóxico.

Desechos sólidos: Materiales inútiles y dañinos (algunas veces peligrosos). Incluyen la basura municipal, los desechos generados por las actividades comerciales e industriales, el lodo de las aguas negras, los desperdicios resultantes de las operaciones agrícolas y de la cría de animales y otras actividades relacionadas, los desechos por demolición y los residuos de la minería. Los desechos sólidos también se refieren a los líquidos y gases en envases.

Desempeño Ambiental: resultados mensurables del sistema de gestión ambiental relacionados al control de una organización sobre sus aspectos ambientales, con base en su política, objetivos y metas ambientales.

Diagnóstico Ambiental: Descripción de una situación ambiental, sobre la base de la utilización integrada de indicadores con origen en las ciencias naturales, exactas y sociales.

Disposición de desechos: Colocación final en lugares habilitados aprobados, de los desperdicios tóxicos, radioactivos u otros químicos: suelos contaminados y tambos con material peligrosos provenientes de las acciones de eliminación o emisiones accidentales.

Efecto Ambiental: Alteración del medio ambiente, ya sea natural o producida por el hombre.

Efluente: Producto de desecho de un proceso gaseoso, líquido o sólido que es descargado al ambiente. Estos desechos pueden haber sido tratados o no.

**Emisión:** Es la transferencia o descarga de sustancias contaminantes del aire desde la fuente a la atmósfera libre. El punto o la superficie donde se efectúa la descarga se denomina "fuente". Este término se utiliza para describir la descarga y el caudal de esa descarga. Acto de depósito en el ambiente de energía electromagnética, partículas radioactivas y en general, contaminantes.

**Emisiones (Inventario De):** Listado por fuente de la cantidad de contaminantes del aire descargadas en la atmósfera de una comunidad. Se utiliza para establecer estándares de emisiones.

**Ente Administrador:** Es la Autoridad de aplicación de las Normativas en el área de Política ambiental específica, conforme a las directivas del Poder Ejecutivo, es competente para fijar los Objetivos, ejecutar planes, proyectos, programas, ejercer el Poder de Policía y la Fiscalización del cumplimiento de las Legislaciones relacionadas con la Contaminación, y ejecutar toda otra tarea que le es conferida por Ley.

**Entorno:** Alrededores del hombre, naturales o creados por él, que constituyen su hábitat inmediato próximo y distante que es parte integral de su existencia.

**EPA:** Siglas en inglés de Environmental Protection Agency, Agencia de Protección Ambiental, organismo a nivel federal de los Estados Unidos.

**Estación De Monitoreo.** Sirve para medir los niveles esenciales de concentración de las sustancias contaminantes del aire que son significativas para una región determinada.

**Estanque De Oxidación.** Lago hecho por el hombre, o cuerpo de agua en el cual las bacterias consumen el desperdicio. Se utilizan con más frecuencia junto con otros procesos de tratamiento de desechos. Un estanque de oxidación básicamente es lo mismo que una laguna de aguas negras.

**Estudio Ambiental:** Estudio que tiene por objeto dar recomendaciones para prevenir y reducir el impacto ambiental que puede generarse con las operaciones industriales. Elaboración de un informe de Impacto Ambiental que permita

identificar, predecir, ponderar y comunicar efectos, alteraciones o cambios que se produzcan o pudieren producirse sobre el medio ambiente por la localización, construcción, operación y clausura o desmantelamiento de un emprendimiento.

Estudio De Impacto Ambiental: Se entiende como la Documentación Técnica de carácter interdisciplinar, que debe presentar los titulares de un Proyecto para predecir, identificar, valorar, mitigar y corregir los Efectos adversos de determinadas Acciones que puedan afectar el medio ambiente y la calidad de vida en el área de intervención e influencia respectiva. Es un instrumento de análisis para informar a los Entes Administrativos la repercusión sobre el entorno de los Efectos más notables, debidos al Proyecto en sus distintas fases (Diseño, Construcción, Funcionamiento y Abandono) y de las medidas de Prevención y Corrección necesarias.)

Evaluación Ambiental : Por una parte, es el proceso que consiste en obtener el conocimiento más acabado posible acerca del estado y tendencias del ambiente y, por otro, consiste en la realización de los estudios generales que permitan establecer el impacto ambiental preliminar de las diversas alternativas de realizar un proyecto de inversión. Proceso que consiste en obtener el conocimiento más acabado posible acerca del estado y tendencias del ambiente, analizar los resultados obtenidos y formular los juicios pertinentes.

Evaluación de los aspectos ambientales: una evaluación documentada de la importancia ambiental de los aspectos de las actividades, productos y servicios de la organización (existentes o planificadas).

Externalidades Negativas : Efectos perniciosos del proceso económico que se generan al no haber asumido éste todos los costos de su actividad productiva.

Externalidades. Concepto económico que cubre aquellos costos y beneficios atribuibles a una actividad económica y que no están incluidos en el precio de los bienes o servicios reproducidos. Aquellos daños al medio ambiente que pueden ser considerados como costo o beneficio en la producción. Es el propósito del principio "el que contamina paga", que requiere a los contaminadores enfrentar los

costos por evitar la contaminación o remediar sus efectos. Las externalidades son Costos sociales generados por las actividades de una industria, que no están reflejados en el precio al que se vende el producto de esa industria. Incluye los costos de la contaminación por afectar el ambiente, los de descontaminación y los de las secuelas de la explotación irracional de las materias primas. Son aquellas acciones que realiza algún agente económico que generan beneficios (o costos) para otros y por las cuales no se le compensa (o no se le paga).

Factor De Emisión: Cantidad promedio de un contaminante emitido por una industria.

Fluorocarbono. Gas utilizado como propulsor en los aerosoles; se ha probado que este gas está reduciendo la capa de ozono que protege la atmósfera.

Fuentes móviles: Son todos los medios de transporte que emplea motores que son accionados por procesos de combustión, cualquiera sea el carburante

Gasto ambiental (gasto total para protección ambiental). Suma de la formación bruta de capital fijo y del gasto corriente relacionado con las actividades e instalaciones.

Gestión Ambiental: Conjunto de procedimientos mediante los cuales una entidad pública puede intervenir para modificar, influir u orientar los usos del ambiente así como los impactos de las actividades humanas sobre el mismo. Conjunto de acciones encaminadas a lograr la máxima racionalidad en el proceso de decisión relativo a la conservación, defensa, protección y mejora del medio ambiente, a partir de un enfoque interdisciplinario y global. Conjunto de procedimientos mediante los cuales una entidad pública puede intervenir para modificar, influir u orientar los usos del ambiente, así como los impactos de las actividades humanas sobre el mismo. Aquellos aspectos de la gestión total (incluyendo la planificación) que determinan e implantan la política ambiental. Partes de la función de gestión global de una organización, que desarrolla, implanta, logra, revisa y mantiene la política ambiental.

Gestión Del Ciclo De Vida Del Producto: Gestión que se utiliza con el fin de lograr mejoras en el sentido del rendimiento Económico de los Procesos y del rendimiento Medioambiental. Gestión integrada de basura Conjunto de articulado de acciones normativas, operacionales, financieras y de planificación, basándose en criterios sanitarios, ambientales y económicos, para recolectar, tratar y eliminar (disponer) la basura de su ciudad.

Gestión: Acción y efecto de gestionar o administrar.

Impacto Ambiental (Manifestación De). Documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo.

Impacto Ambiental: Se dice que hay impacto ambiental cuando una acción o actividad produce una alteración, favorable o desfavorable, en el medio o en alguno de los componentes del medio. Esta acción puede ser un proyecto de ingeniería, un programa, un plan, una ley o una disposición administrativa con implicaciones ambientales. Hay que hacer constar que el término "impacto" no implica negatividad, ya que éstos pueden ser tanto positivos como negativos. Es la diferencia entre la situación del medio ambiente futuro modificado, tal y como se manifestaría como consecuencia de la realización del proyecto, y la situación del medio ambiente futuro tal como habría evolucionado normalmente sin tal actuación; es decir, lo que se registra es la alteración neta positiva o negativa tanto en la calidad del medio ambiente como en la calidad de vida del ser humano. inmediato o de momento crítico; temporal o permanente; irrecuperable, irreversible, reversible, mitigable, recuperable o fugaz; directo o indirecto; simple, acumulativo o sinérgico Impacto controlado: se refiere al impacto cuyas consecuencias están controladas o reducidas a través de: Aprobación de los procesos y equipos planificados; Monitoreo y control de las características relevantes del proceso; Existencia de procedimiento y/o instrucciones de trabajo documentados para la adquisición de actividades subcontratadas, lo que asegura que los proveedores cumplan los requisitos de la Política Ambiental a ellos

aplicables; Existencia de procedimiento y/o instrucciones de trabajo documentados que definen la manera de conducir la actividad, sea por los empleados o por los que estén actuando en su nombre; Existencia de planes de mantenimiento y de inspección de equipos; Existencia de planes de acción para situaciones de emergencia; y, Existencia de tecnologías de adecuación ambiental.

Impacto no controlado: es todo y cualquier impacto que no se encuadre en la definición de impacto controlado.

Indicadores Ambientales: Variable que señala la presencia o condición de un fenómeno que no puede medirse directamente. Por ejemplo, para evaluar el estado de calidad del aire puede observarse la presencia de determinados líquenes o en relación con la calidad de vida puede utilizarse el índice de población servida por redes de agua potable o medios de transporte.

Indicadores de Gestión: Subconjunto de los anteriores que se refiere a mediciones relacionadas con el modo en que los servicios o productos son generados por una empresa o institución.

Informe de impacto ambiental: Documento en el que se presentan los resultados de un EIA. Responde a los lineamientos de una guía elaborada al efecto.

Instrumentos Administrativos. Son las distintas actuaciones de regulación directa para el Ente competente, que se llevan a cabo de acuerdo a los dictámenes de la Política Ambiental, Control, Vigilancia, Convenios, Sanciones.

Instrumentos Jurídicos: Son el conjunto de Legislaciones tanto Nacionales como Internacionales, Normas, Jurisprudencia etc. que fijan las Políticas y los principios de Protección Jurídica del Medio Ambiente en sus ramos específicos, aire, suelo, agua, flora, fauna.

Instrumentos Sociales: Se basan en la Concientización ciudadana mediante Información, por la Participación Pública en la toma de decisiones, en la Enseñanza, la Educación Ambiental.

**Inversión:** Fenómeno atmosférico donde capas de aire frío están atrapadas por capas de aire caliente, en estas condiciones los contaminantes atmosféricos se desplazan horizontalmente y no en sentido vertical

**Manejo De Desechos:** Enfoque técnico, comprehensivo, integrado y racional, con miras a procurar el uso, reuso, reclamo o reaprovechamiento de cualquier desecho originado por las actividades humanas, para mantener limpio el ambiente, o con un nivel aceptable de calidad.

**Manual de gestión ambiental** La documentación que describe el sistema global y que hace referencia a los procedimientos para implantar el programa ambiental de la organización.

**Materia En Suspensión:** Toda materia particulada que queda en la atmósfera o en una corriente de gas de chimenea durante largos períodos debido a que el tamaño de las partículas es demasiado pequeño para tener una velocidad de caída apreciable.

**Materiales Aéreos Y Lluvia De Ceniza.** : Son los materiales sólidos arrojados a través del cráter a velocidades de varios cientos de kilómetros por hora. Dependiendo de su tamaño y peso pueden depositarse a pocos kilómetros del centro de emisión, o pueden ser transportados por el viento a cientos de kilómetros.

**Materiales flotables (aceites, grasas) de un agua residual:** Lo constituyen las partículas de grasas y/o las películas de aceites o líquidos (hidrocarburos con metales pesados) que pueden dispersarse sobre una extensa superficie. Otorgan un aspecto estético desagradable y disminuyen el paso de la luz hacia la fase acuosa.

**Máximo Nivel Permisible:** Norma impuesta por instituciones nacionales, gubernamentales, Comités Nacionales o Internacionales, que indica la concentración o dosis de un contaminante que no debe ser sobrepasada, para evitar poner en peligro un organismo, con la finalidad de proteger la calidad

ambiental, y la salud humana. Estos niveles, casi siempre significan un balance entre los intereses de pureza ambiental y el desarrollo económico.

**Medio Ambiente:** Es el entorno en el cual opera una entidad gestionada, incluyendo tanto los elementos inanimados como los seres humanos y otros sistemas bióticos

**Metas Ambientales:** requisitos detallados de desempeño, cuantificados siempre que ejecutables, aplicables a la organización o partes de ella, resultantes de los objetivos ambientales y que necesitan ser establecidos y cumplidos para que logren dichos objetivos.

**Métodos Continuos o Automáticos De Medición De Aire:** Típicamente involucran equipamientos automáticos en un lugar fijo que realiza ambos procesos, toma de muestra y análisis. Estos métodos son fundamentales cuando existen regulaciones que determinan niveles de pre - alerta y diferentes grados de alerta.

**Métodos de referencia de medición de aire:** Son dados para las mediciones de cada uno de los gases contaminantes más importantes y se los considera de referencia para determinar el cumplimiento de las normas. Generalmente son métodos manuales, pocos automatizados y que requieren la colección de muestra por un tiempo discreto relativamente largo.

**Normas De Calidad Del Aire Ambiente:** Calidad del aire ambiente especificada, que posee un estado legal, frecuentemente definida en forma estadística por la fijación de un límite en la concentración de un contaminante del aire respecto de un período promedio especificado.

**Objetivo Ambiental:** propósito ambiental global que una organización se propone a lograr para alcanzar las declaraciones de su Política Ambiental. Los objetivos ambientales son cuantificados siempre que ejecutables.

**Óxido De Nitrógeno.** Se forma por la oxigenación del nitrógeno atmosférico y en menor grado a partir del nitrógeno orgánico contenido en los combustibles. Estudios de salud ocupacional han demostrado que este contaminante puede ser



fatal en concentraciones elevadas, mientras que a niveles medios puede irritar los pulmones, causar bronquitis y neumonía, entre otros daños. Su factor de tolerancia es 300.

Ozono (O<sub>3</sub>). Se encuentra en dos capas de la atmósfera, la estratosfera y la troposfera. En la estratosfera (capa atmosférica entre 7 y 10 millas o más sobre la superficie de la tierra), el ozono es una forma natural de oxígeno que proporciona una capa que rodea a la tierra y la protege de la radiación ultravioleta. En la troposfera (capa que se extiende arriba de 7 a 10 millas de la superficie de la tierra), el ozono es un oxidante químico y el mayor componente del humo fotoquímico. El ozono en la troposfera es resultante de reacciones químicas complejas de nitrógeno y óxidos, los cuales están entre los contaminantes primarios emitidos por fuentes de combustión; hidrocarburo, lanzados a la atmósfera a través de la combustión. En la reacción química interviene la luz solar.

Política Ambiental: declaración de la organización, en que expone sus intenciones y principios con relación a su desempeño ambiental global, que provee una estructura de acción y una definición de objetivos y metas ambientales.

Recursos Naturales: cualquier factor del ambiente natural que puede significar algún provecho al hombre tales como el agua, el suelo, los minerales, la vegetación, los montes, el relieve, los animales y toda forma de vida silvestre, inclusive su arreglo estético.

Registro de los impactos ambientales: Nómina en la que se indican los impactos ambientales significativos, conocidos o sospechosos, derivados de las actividades, los productos y los servicios de la organización..

Residuo. Un material o subproducto industrial que ya no tiene valor económico y debe ser desechado. Cualquier material sobrante de los procesos de consumo, utilización, producción, etcétera, cuyas características no permiten usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

Residuos Sólidos. Cualquier material sobrante que posea suficiente consistencia para no fluir por sí mismo.

Residuos, Basura O Desechos: Remanente del metabolismo de los organismos vivos y de la utilización o descomposición de los materiales vivos o inertes y de la transformación de energía. Se lo considera un contaminante cuando por su cantidad, composición o particular naturaleza sea de difícil integración a los ciclos, flujos y procesos ecológicos normales.

Revisión de la gestión ambiental: Evaluación formal, por los responsables de la gestión, de las condiciones y de la aptitud de sistemas y procedimientos relacionados con cuestiones ambientales, reglamentación y cambios en las circunstancias.

Revolución Verde. Se denominan así las tecnologías agrícolas que utilizan semillas híbridas de maíz, trigo, sorgo y arroz (mejorada a través del cruce de variedades de alta productividad), así como fertilizantes químicos, herbicidas, insecticidas e irrigación.

Unidad Ambiental: Unidad homogénea tanto en sus características físicas como en comportamiento o respuesta a estímulos.

Uso de tecnologías limpias. Modificaciones hechas a las instalaciones para limitar la generación de contaminantes durante el proceso de producción, almacenamiento o transporte.

Valores Ambientales: Conjunto de cualidades que definen un ambiente como tal, incluyendo las características de los componentes vivos, inertes y culturales.

Vertidos: Es el efluente residual evacuado fuera de las instalaciones de los establecimientos industriales y/o especiales, con destino directo o indirecto a colectoras, cloacas máximas, conductos pluviales, cursos de agua y el suelo, ya sea mediante evacuación o depósito.

Sistematización de Variables

Por consiguiente al desarrollo relativo de la investigación, es necesario identificar el conjunto de factores que intervienen dentro del problema, Sabino (2000:76) expone "...de allí surgirán las características y factores básicas que forman parte del problema y a través de los cuales podemos explorarlo, describirlo o explicarlo.", estas características, condiciones o atributos susceptible de ser medido, usando alguna escala de medición conocida y que puede adoptar diversos valores a los ojos del observador se denomina variable, es decir, el contenido de solución que le damos al problema de investigación formados por factores que se encuentran interrelacionados, instaurándose de esta manera la variable independiente se define como el factor o variable que manipula el experimentador y la variable dependiente se define como los cambios medidos en el sujeto, con base en sus respuestas.

## **CAPITULO IV**

### **DIAGNOSTICO**

#### **4.1 DIAGNOSTICO DEL TEMA**

Las empresas que desean enfocarse en la mejora en eficiencia de los procesos necesita preparar mapas de flujo de materiales y energía y recolectar datos de costos de una variedad de recursos incluyendo, Las empresas que deseen primero realizar una evaluación amplia de los costos ambientales, antes de proceder a un análisis de mayor detalle de los costos ambientales, pueden extraer datos relevantes de las cuentas de ganancias y pérdidas.

Existen empresas que eligen su enfoque en función de los recursos disponibles y de la experiencia que tenga con la contabilidad de gestión ambiental. (Por ejemplo una empresa que nunca haya implementado o que tenga recursos limitados tendría

que elegir un caso de aplicación de menor escala, y luego de que los beneficios de la aplicación de la CGA queden demostrado, puede avanzar con un proyecto más complejo) La elección del enfoque dependerá parcialmente del sistema de contabilidad existente en la organización, del sistema administrativo, y de la información con que se cuente, lo que puede ser mejorado por la CGA.

Por lo tanto, como requisito imprescindible, el conocimiento absoluto de la estructura de la empresa tanto a niveles técnicos como administrativos, ya que los cambios que producirá serán muy importantes para la producción y también para los centros administrativos de la empresa.

Para la identificación de los costos ambientales en las organizaciones se debe efectuar en el momento en el que la empresa sienta la necesidad de su implantación, por cuánto la dirección debe estar plenamente comprometida con dicha necesidad, traspasándole en tal caso al resto de la organización.

Por eso estos costos deberán compensarse con los ingresos que se puedan obtener por subvenciones y ayudas de tipo público, venta de los residuos o subproductos, mejora de la imagen de la empresa y de los productos o servicios, aparición de nuevas líneas de producto que puedan satisfacer las necesidades de los consumidores, ahorros en los consumos, menores gastos por sanciones, seguros e indemnizaciones.

#### 4.2. Diferentes enfoques de la Contabilidad de Gestión ambiental

Puede beneficiar tanto a organizaciones pequeñas como grandes, de varios sectores, incluyendo extractivos, industriales y de servicios. La contabilidad de gestión ambiental está siendo implementada en muchos países del mundo incluyendo Argentina, Australia, Austria, Canadá, Colombia, República Checa, Dinamarca, Egipto, Finlandia, Alemania, Italia, Japón, República de Corea, Holanda, Filipinas, Portugal, Reino Unido, Estados Unidos de América, Suecia, Tanzania, Zimbabwe, y muchos otros.

## CAPITULO V

### PROPUESTA

#### **5.1. PROPUESTA DEL TEMA**

De acuerdo a los efectos de la gestión ambiental en la identificación de los costos ambientales en las organizaciones se debe implementar en el momento en el que la empresa sienta la necesidad de su implantación, por cuánto la dirección debe estar completamente comprometida con dicha necesidad, transmitiéndole entonces al resto de la organización.

Ahora en una fase inicial calcular los efectos de la gestión ambiental aumentará los costos de la empresa y por tanto de los productos "ecológicos", pero en etapas posteriores, estos costos se verán superados por unos mayores ingresos y un incremento de la competitividad de la empresa.

En este aspecto los mayores costos en los que se incurriré es a través de los costos de implantación y control, amortización de las nuevas tecnologías, mayores gastos del personal involucrado.

Estos costos debe compensar con los ingresos que se puedan obtener por subvenciones y ayudas de tipo público, venta de los residuos o subproductos, mejora de la imagen de la empresa y de los productos o servicios, aparición de nuevas líneas de producto que puedan satisfacer las necesidades de los consumidores, ahorros en los consumos, menores gastos por sanciones, seguros e indemnizaciones.

Para la implementación de Los efectos de de la gestión ambiental en la identificación de los costos ambientales en las organizaciones, se identifican las áreas en las que deberán centrarse la aplicación del sistema, nombrar a un responsable de la implantación del mismo, quien deberá recibir todo el apoyo de la dirección, siendo esta última la encargada de garantizarle la participación de todos los niveles.

La elaboración de sistemas de información medioambientales repercute de forma directa sobre la contabilidad, obligándola a crear herramientas y técnicas, o a ampliar y mejorar las herramientas existentes, de forma que se pueda brindar la información requerida por las empresas.

Aseo Urbano: Función primordial para controlar los residuos sólidos municipales, que se generan durante el cumplimiento de las actividades que enmarcan el desarrollo de un asentamiento humano y que abarca desde el barrido de calles, almacenamiento temporal, recolección, transporte y transferencia, tratamiento y disposición final.

Aspecto ambiental: elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que pueda interactuar con el ambiente.

Atmósfera: Mezcla invisible de gases, partículas en suspensión de distinta clase y vapor de agua, cuya composición relativa, densidad y temperatura cambia verticalmente. Esta mezcla envuelve a la tierra a la cual se mantiene unida por atracción gravitacional: En ella se distinguen varias capas cuyo espesor global es de aproximadamente 10 mil km.

Conductividad De Un Agua Residual: solución para transportar una corriente eléctrica. Depende de la presencia de iones y de su concentración total, de su movilidad, valencia y de la temperatura. Las aguas residuales con sales, bases y ácidos pueden tener coeficientes de conductividad más altos que las aguas residuales con compuestos orgánicos que no se disocian, que es casi nulo.

Conservación: Gestión dirigida a la preservación y uso racional de los recursos naturales, para asegurar el mejor beneficio que tiende al desarrollo sustentable de la sociedad. Es la administración del uso humano de la biosfera de modo que pueda producir los mayores beneficios sustentables para las generaciones actuales y a la vez mantener sus posibilidades de satisfacer las necesidades y aspiraciones de las futuras. En consecuencia, la conservación es positiva y comprende la preservación, el mantenimiento, la utilización sustentable, la restauración y el mejoramiento del entorno natural

Contabilidad ambiental: Intento de idear un balance para medir la Actividad económica en relación con los costos del medio ambiente.

Contabilidad Física: Método para obtener una representación más completa de los cambios en los recursos naturales. Los datos físicos generalmente se miden en unidades de peso o de cantidad. Las medidas cualitativas podrían complementar las medidas cuantitativas. Por ejemplo, al elaborar inventarios de los recursos naturales, los registros pueden contener datos sobre componentes de la tierra, del agua y del aire, así como de la calidad de estos medios respecto al tipo de uso o características del ecosistema. Los cambios combinados sobre calidad y cantidad de las propiedades son llamadas cambios de volumen.

Control Ambiental: Medidas legales y técnicas que se aplican para disminuir o evitar la alteración del entorno o consecuencia ambiental producida por las actividades del hombre, o por desastres naturales, y para abatir los riesgos de la salud humana.

Control De Emisiones (Dispositivo Adicional De): Dispositivo de control de la contaminación del aire tal como un incinerador o absolvedor de carbón el cual reduce la contaminación en un expulsor de gas. El dispositivo de control no afecta al proceso que se controla.

Desagüe (Redes De): Sistema de colectores, tubería, bombas y conductos para evacuar cualquier agua de desecho (agua de lluvia, agua de desecho doméstico y otros drenajes) desde los puntos donde se genera hasta una planta municipal de tratamientos de aguas negras o hasta un punto donde el agua de desecho se descarga en agua superficial.

Desarrollo sustentable: Proceso evaluable mediante criterios e indicadores de carácter ambiental económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras

Disposición Final: Se entiende por disposición final toda operación de eliminación de residuos peligrosos que implique la incorporación de los mismos a cuerpos receptores, previo tratamiento. Constituyen disposiciones finales las siguientes operaciones de eliminación: depósito permanente dentro o sobre la tierra.

Inyección profunda.

Embalse superficial.

Rellenos especialmente diseñados.

Vertido en extensión de agua dulce.

Depósito permanente. \* Los vertidos y emisiones resultantes de operaciones de tratamiento, reciclado, regeneración y reutilización de residuos peligrosos.

Drenaje (Sistema Convencional De): Sistema que ha sido empleado tradicionalmente para recolectar el agua del drenaje municipal en alcantarillas de gravedad y conducirla a una planta de tratamiento central, primaria o secundaria, previo a su descarga en las aguas superficiales.

Drenaje Terrestre.: Construcción de drenajes en el campo para remover el exceso de agua, los cuales ayudan al nacimiento de la cosecha y mejoran su crecimiento a través de una ventilación mejorada y un desarrollo de las raíces. Frena el crecimiento de la mala hierba y reduce la incidencia de las enfermedades en las plantas.

Eco-eficiencia: Es la capacidad de una entidad gestionada de satisfacer simultáneamente las metas de costo, calidad y rendimiento, su objetivo es reducir los Impactos Ambientales y conservar los recursos valiosos, para lo cual son necesarios procesos y productos más limpios y la utilización sostenible de los recursos.

Minimización De Residuos: Reducción, hasta donde sea posible, de los residuos riesgosos que se generan o posteriormente se tratan, clasifican o tiran. Incluye cualquier actividad de reducción en la fuente de origen o de reciclaje.



Mitigación. Reducción del grado de intensidad de la contaminación a través de varios medios.

Monitoreo Ambiental: Proceso de observación repetitiva, con objetivos bien definidos relacionado con uno o más elementos del ambiente, de acuerdo con un plan temporal.

Monitoreo De Aire: Sistema de observaciones ambientales sobre los cambios del ambiente natural y de la atmósfera debidos a la actividad del hombre. Sirve como fuente fundamental de información uni o multidisciplinaria sobre el estado actual del entorno. En un sentido amplio, este término designa las mediciones repetidas destinadas a seguir la evolución de un parámetro durante un intervalo de tiempo.

Monitoreo. Proceso programado de muestreo o medición y registro subsecuente o señalización, o ambos, de varias características del medio ambiente, frecuentemente con el fin de hacer una estimación conforme a objetivos especificados. Acción de realizar mediciones y relevamientos. Relevamiento intermitente llevado a cabo para determinar el grado de ajuste ha determinado estándar o el grado de desviación de una norma esperada.

Prevención de la Contaminación: uso de procesos, prácticas, materiales o productos que eviten, reduzcan o controlen la contaminación, los cuales pueden incluir reciclaje, tratamiento, cambios de proceso, mecanismos de control, uso eficientes de recursos y sustitución de materiales.

Reciclado de Residuos Domésticos: Proceso mecánico, manual o mixto para la recuperación y reciclado de materiales contenidos en los residuos sólidos domiciliarios. En general se extraen metales ferrosos por magnetismo y el resto se separa manualmente. Esencialmente se trata de la separación de papel, cartón, plásticos, vidrio, metales no ferrosos, textiles, etc. y materia orgánica, su componente principal.

Reciclado: Método por el cual parte de los desechos generados por la industria o los particulares se recupera para ser nuevamente utilizado en su uso original o no.

Recuperación de materiales a partir de residuos y transformación de los mismos para su reutilización como materia prima.

Recursos Naturales (Valoración De). Esta es una de las tareas más complejas en la contabilidad ambientales. Existen tres métodos de valoración;

a) de mercado,

b) de mercado no directa (involucrado por ejemplo el concepto de pago voluntario), y

c) no mercantil indirecta, que involucra datos sobre costo, por ejemplo, el de daños.

La presente investigación permite desarrollar una metodología para determinar el impacto de los costos ambientales en el proceso productivo de las empresas. Esta metodología será aplicada en el desarrollo de la determinación de los costos ambientales de la empresa, para posteriormente definir los costos ambientales por proceso que se generan en la misma.

Es el caso del Central Azucarero, una empresa que actualmente se encuentra en proceso de apertura y reestructuración de toda su parte operativa; quien ha venido realizando desde sus comienzos, esfuerzos sostenidos que han requerido dedicación de recursos humanos y financieros con el firme propósito de adecuar sus procesos a fin de garantizar el cumplimiento a la normativa ambiental vigente y a su responsabilidad social, como empresa, de contribuir con el mejoramiento de nuestro entorno, incluyendo en el, desde cada rincón dentro de nuestros departamentos hasta las comunidades vecinas.

La degradación ambiental, ahora más que nunca, ha puesto en peligro el futuro de la especie humana. Incluso algunos científicos han llegado a hacer pronósticos apocalípticos si no se hace nada para revertir esta situación. Esto ha llevado al hombre a reaccionar fuertemente en vista de poder enfrentar el que ahora es su mayor desafío "la sobrevivencia".

La preservación y conservación de la biosfera, la ampliación de la percepción de la idea de calidad de vida con todas sus implicancias y el nuevo concepto de desarrollo sustentable, son la cara visible de la actual posición que se ha constituido como respuesta a la problemática medioambiental.

Lo que se puede esperar de esto y de la consecuente revisión de conceptos e ideas, es el surgimiento de un nuevo modelo para los sistemas de información, ya que éstos deberán permitir reflejar adecuadamente la situación o contexto informativo para el análisis y evaluación desde la nueva perspectiva concebida, en función de los ahora diferentes requerimientos de información relevantes para el usuario.

Una buena demostración de esta nueva perspectiva, se da en la franca decadencia del pensamiento que tiene la sociedad referente a que el lucro genera empleo, renta, prosperidad y bienestar, pues el lucro, como la ecología lo está probando, no genera necesariamente calidad de vida.

En la industria azucarera tienen distintos contaminantes, los cuales se puede agrupar por el estado en el cual se encuentran, así tenemos contaminantes en estado líquido, en estado gaseoso y en estado sólido.

- **Efluentes Líquidos:** Son aquellos generados por las actividades asociadas al proceso de producción en planta, se identifican a continuación, de acuerdo a sus fuentes potenciales y agentes contaminantes que la caracterizan.
- **Aguas de lluvias:** El evento de las aguas de las lluvias causa el arrastre del material particulado, residuos de caña y lavado de aceites que por el continuo paso de los camiones transportadores de la caña, cuyo caudal descargan al canal Pluvial.
- **Aguas aceitosas y Aceite:** La actividad del taller mecánico y el mantenimiento de los equipos fijos (bombas, compresores, entre otras) generan aguas aceitosas las cuales son colocadas en tambores

temporalmente y posteriormente incineradas en las calderas. Las aguas del lavado dentro de la planta, generadas por reparaciones a equipos, aceites que se generan por fricción, fallas de equipos en el proceso y que se mezclan con aguas a lavado condensados son descargadas al canal pluvial.

- **Aguas de laboratorio:** Son originadas por el lavado de utensilios de vidrio y preparación de reactivos, su disposición final es el drenaje libre.
- **Aguas de lastre:** Esta agua son producto de posibles operaciones de drenaje de combustible y purgas de los mismos, así como también en la operación de trasegado de aceites hacia los tanques, durante los cuales se podrían generar derrames de aceites eventuales. Estas aguas son colocadas en tambores y posiblemente son descargadas al canal pluviales de destacar que los agentes contaminantes aceites y grasas, que caracterizan estos efluentes son catalogados como desechos peligrosos "Normas para el control de la recuperación de materiales peligrosos y el manejo de desechos peligrosos".
- **Efluentes domésticos:** se caracterizan por la presencia de materia orgánica biodegradable, producto de las actividades sanitarias ejecutadas por el personal del complejo. Las principales fuentes generadoras del complejo azucarero son: área residencial, medicatura, casilla de vigilancia, efluentes que son descargados al sistema municipal, las oficinas administrativas, sala técnica, laboratorio, sala sanitaria e el patio y la fabrica en general descargan al canal pluvial.
- **Desechos sólidos:** Durante la operación y mantenimiento del complejo azucarero se generan básicamente desechos no peligrosos. El área residencial y administrativa genera basura domestica la cual esta dispuesta por el sistema municipal.
- **Emisiones atmosféricas:** son producidas por las chimeneas asociadas a la caldera, equipo generador de la energía necesaria para la operatividad del complejo. Los principales contaminantes son: Material Particulado (PTS),

óxido de nitrógeno (NO), dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) y Monóxido de carbono (CO). Así mismo, debido a que la caldera usa combustible sólido, quema el bagazo (material residual del molino) y produce emisiones de alcoholes. Otras fuentes menos significativas, resultan las del proceso de evaporación.

- **Contaminación de Ruido:** En las etapas toma de muestra y análisis de materia prima, así como la estación de patio y llegada de los camiones se producen ruidos propios de las operaciones en cuestión y a un nivel aceptable.

## 5.2. GENERACIÓN DE ENERGÍA

Es autónomo en la generación de energía. Con la combustión del bagazo y gas natural se genera vapor de alta presión en las calderas. Este vapor es utilizado para accionar las turbinas de las cuchillas, los molinos y de los generadores de electricidad, el vapor de menor presión, el escape de las turbinas, es utilizado para el calentamiento del jugo, la evaporación y la cristalización.

Riesgo Ambiental: Probabilidad de ocurrencia de un fenómeno que afecta directa o indirectamente al medio ambiente. Peligro (latente) ambiental al que puedan estar sometidos los seres humanos en función de la probabilidad de ocurrencia y severidad del daño.

Riesgos (Evaluación De). Proceso de evaluación de respuestas alternativas reglamentarias y no reglamentarias ante los riesgos para elegir entre ellas. Esta selección necesariamente requiere la consideración de los factores legales, económicos y sociales.

Ruido. Sonidos audibles e indeseables provenientes de: tráfico vehicular en calles, construcciones de edificios o cualquier otro tipo de construcción, ruido aéreo, industrias y muchas otras actividades que ejercen un efecto dañino y no placentero al organismo Salud. Definida por la organización mundial de la salud (OMS) como el " estado de bienestar completo, físico, mental y social, y no únicamente la ausencia de una enfermedad y dolencia". La metodología de

evaluación de la salud, según esta definición, ya no se emite en la actualidad y se presenta en términos de estadística de mortalidad y morbilidad.

Sistema De Gestión Medioambiental (Sgma): Aquellos aspectos de los sistemas generales de una empresa, incluyendo las organizaciones, prácticas y recursos, que llevan a cabo y dan apoyo a la función de gestión ambiental. El conjunto de la estructura organizada, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para implantar la gestión ambiental. Estructura organizativa, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para implantar y mantener la gestión ambiental.

SO<sub>2</sub>: Símbolo del Dióxido de Azufre. Contaminante atmosférico, producido en la combustión de combustibles fósiles con contenido de azufre; forman parte de la "Lluvia Acida" y provocan a acidificación de los suelos.

Sólidos volátiles El contenido de sólidos volátiles se interpreta en términos de materia orgánica, teniendo en cuenta que a  $550\pm 50^{\circ}\text{C}$  la materia orgánica se oxida formando el gas carbónico y agua que se volatilizan. Sin embargo, la interpretación no es exacta puesto que la pérdida de peso incluye también pérdidas debido a descomposición o volatilización de ciertas sales minerales como por ejemplo las sales de amonio o carbonato de magnesio.

Tecnología de adecuación ambiental: tecnología de proceso o de control ambiental que permite garantizar la menor generación posible de efluentes líquidos, residuos sólidos y emisiones atmosféricas.

Transporte: Forma de movilidad que utiliza un contaminante para trasladarse dentro de un medio o para pasar de un medio a otro.

Tratamiento De Aguas Residuales. Proceso capaz de reducir elementos específicos en el agua residual que normalmente no se elimina con otras opciones de tratamiento. Cubre todas las operaciones que no se consideran por ser mecánicas o biológicas. El proceso de tratamiento avanzado puede usarse en conjunción con operaciones mecánicas y biológicas.

Tratamiento Físico De Desechos Peligrosos. Incluye varios métodos: de separación y de solidificación, por medio de los cuales el desecho peligroso se fija en una matriz impenetrable. La fase de separación abarca las técnicas ampliamente utilizadas de lagunar, secado del lodo y en camas de almacenamiento prolongado en tanques, la flotación del aire y varias técnicas de filtración y centrifugación, absorción/desorción, vacío, destilación extractiva y aerotrópica. Los procesos de solidificación de roca dura insoluble se emplean como pre-tratamiento antes de su depósito en un relleno sanitario. Estas técnicas emplean la combinación del desecho con varios reactivos y reacciones de polimerización orgánica, o la mezcla del desperdicio con materiales adherentes orgánicos.

Tratamiento Químico De Desechos Peligrosos. Los métodos de tratamiento químico se emplean para efectuar la completa descomposición del desperdicio peligroso en gases no tóxicos y más comúnmente, para modificar las propiedades químicas del desecho; por ejemplo, para reducir la solubilidad del agua o para neutralizar la acidez o la alcalinidad.

### **5.3. COSTOS AMBIENTALES**

A continuación alguna de las definiciones de estos costos:

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

- Actividades llevadas a cabo voluntariamente, como así también las requeridas por contrato o por leyes y regulaciones ambientales; para prevenir, disminuir o remediar el daño causado al medio ambiente, relacionado tanto con la conservación de recursos renovables como no renovables (García y otros, 1998).

El costo medioambiental representa la medida y valoración del consumo o sacrificio realizado o previsto por la aplicación racional de los factores medioambientales productivos de cara a la obtención de un producto, trabajo o servicio. De lo anterior, pues, se deriva en relación con los costos medioambientales:

- La necesidad de establecer unos criterios de medida y valoración, que serán específicos en cada caso.
- Que se haya realizado un sacrificio económico vinculado directamente con los recursos naturales o con las actividades económicas de prevención de la contaminación, descontaminación y/o restauración del entorno natural.
- Que dicho sacrificio sirve para algo, es decir, genera un valor añadido y/o evite despilfarros, o mayores consumos.
- Costos Ambientales son un parámetro que permite medir el daño medioambiental causado por un producto, actividad o proceso es la estimación del costo global que supone la mitigación de todos los daños ambientales que éste haya podido ocasionar.

#### 5.3.1. Costos Ambientales en la empresa

La empresa incurre 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 etiquetado.

Los costos sociales de una actividad incluyen el valor de todos los recursos utilizados en ella. A algunos de estos recursos se da un precio determinado, y a otros no. Los recursos para los que no se fija precio se llaman externalidades.

Los costos sociales son la suma de los costos de estas externalidades y los recursos a los que se ha asignado un precio.

Todos los costos en conjunto. Los costos totales a la sociedad se componen de costos externos y de costos privados, que juntos se denominan costos sociales.

### 5.3.2. Tipos de Costos Ambientales

Los costos legales son los obligatorios. Los costos culturales y los de mercado son voluntarios. Tanto los costos obligatorios como los voluntarios generan actividades relacionadas con el medio ambiente. Dichas actividades se clasifican en cuatro tipos: prevención, evaluación, control y fracasos.

Los costos de prevención, fueron destinados a eliminar potenciales causas de impactos ambientales negativos. Por ejemplo el rediseño de procesos o la sustitución de materiales.

Costos de control, fueron encaminados a contener sustancias peligrosas que son utilizadas o producidas. Por ejemplo, plantas de tratamiento o tanques reforzados para almacenar productos químicos.

Costos de fracasos, fueron destinados a remediar los daños ambientales que son ocasionados.

### 5.3.3. Escala y Alcance de los Costos Ambientales

La contabilidad ambiental se puede aplicar a diferentes niveles de escala y alcance. La escala puede ser un proceso, sistema, producto, planta, región geográfica o la empresa toda. En cuanto al alcance, puede considerarse sólo los costos internos o también puede incluir los costos sociales. Los costos internos solo impactan en el resultado contable de la empresa. Los costos sociales afectan

a los individuos y a la sociedad, y al medio ambiente externos a la empresa. Los costos sociales son también denominados externalidades. Su valuación es difícil y controvertida, y existen dos enfoques básicos:

El enfoque del costo del control emplea el costo de la gestión ambiental, abatimiento y pasivo como aproximaciones del valor monetario del daño real.

El enfoque del costo del daño utiliza el valor de la pérdida de uso para estimar el valor del daño. El segundo enfoque utiliza técnicas que buscan inferir el precio que la sociedad estaría dispuesta a pagar para preservar el medio ambiente.

Niveles de costos medioambientales en la empresa

- **Costos Normales o de Explotación:** están 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.

Por lo tanto, se hace necesario definir los parámetros que brinden toda la información pertinente, viable y relevante para su estructuración dentro del ámbito contable. En este sentido, se establecieron los criterios para definir los efectos de la gestión ambiental en la identificación de los costos ambientales en las organizaciones.

Cálculo porcentual de los indicadores ambientales de la empresa.

#### **a) Costos de Inversión**

- Total de presupuesto anual destinado a la actividad específica x 100.
- Total de presupuesto anual ejecutado por la empresa.
- Total del presupuesto destinado a consultoría ambiental por servicios profesionales x 100.
- Total del presupuesto destinado a consultoría por servicios profesionales.
- $(8.000.000,00 / 17.000.000,00) \times 100 = 47,05 \%$ .

Ejecuta su plan de presupuesto para organizar sus gastos en un periodo contable de un año, destina el 47,05% en consultorías ambientales empresas que se especializa en brindar asesoramiento y apoyo en las diversas materias relevantes para un adecuado manejo de los recursos y condiciones del ambiente físico, vegetal y humano, a saber: evaluación de impactos ambientales, manejo de desechos, plan de manejo de recursos, diseño de procesos sustentables especialmente contrata los servicios de Laboratorio Trujillo y Consultores de Proyecto y desarrollo .

La consultoría por servicios profesionales además de considerar la consultoría ambiental por servicios profesionales, comprende lo referente a radicación y administración de empresa, asesoramiento profesional en materia de legislación societaria, tributaria y laboral vigente. Incluye el diagnóstico fiscal: verificación a fondo del cumplimiento de las obligaciones fiscales de la empresa/institución, Además de la Planificación fiscal: Plan para aprovechar los beneficios y ventajas fiscales otorgados en la Ley; capacitación en el área financiera/fiscal asimismo asesoría y defensa fiscal permanente: asistencia personal para atender dudas y resolver problemas rutinarios o esporádicos, relacionados con la aplicación de leyes tributarias, así como la revisión mensual de operaciones y declaraciones.

**b) Porcentaje de presupuesto destinado a consultoría ambiental por servicios profesionales.**

Total del presupuesto destinado a la compra de maquinaria para mitigar el nivel del ruido x 100.

Total del presupuesto destinado a la compra de maquinarias (3.000.000,00 / 60.000.000,00) x 100 = 5 % destina el 5% de su presupuesto para mitigar el ruido ambiental, que se traduce en un contaminante físico en forma de energía mecánica, presente en el ambiente laboral y causa daños a la salud de los trabajadores, se admite que el resto de la inversión de presupuesto se destina a la compra de maquinas necesarias para el proceso productivo.

**c) Porcentaje del presupuesto destinado a la compra de maquinarias para mitigar el nivel del ruido.**

Total del presupuesto asociado a los progs.de material de los vehículos de transporte y carga x 100.

Total del presupuesto asociado a los programas de mantenimiento (20.000.000,00 / 70.000.000,00) x 100 = 28,57 % destina el 28,57 % del presupuesto a programas de mantenimiento de Vehículos de transporte y carga este segmento del mercado está enfocado al mantenimiento y limpieza de los inyectores, así como la limpieza de otras partes mecánicas a través de adaptadores diseñados para permitir al taller mecánico usar limpiadores y engrasantes del sistema de combustible en cualquier vehículo que funcione con inyectores de combustible a gasolina, adhesivos además del mantenimiento relacionados con la hojalatería, es decir, el enderezado y reparación de láminas o paneles de los autos como las puertas, productos anticorrosivos para evitar y prevenir la corrosión en los paneles exteriores e interiores de los autos.

Por su parte, el presupuesto asociado a los programas de mantenimiento se utiliza en el mantenimiento de sus equipamientos informáticos. De esta forma no sólo se ahorran importantes costos y formación sino que obtiene la seguridad de confiar la actividad que esta realizando.la empresa invierte especialmente en áreas de mantenimiento de computadoras e informática, con el fin de evitar caídas del sistema por mala configuración, o un simple problema informático habitual que

pueden generar importantes pérdidas, programas de mantenimiento industriales, actualización en la automatización de los procesos de refinación de la caña de azúcar, diseño y construcción de puntos limpios: señalización, gestión de residuos, mantenimiento de la gestión de consultoría, sistema de instrumentación para mitigar el ruido ambiental.

**d) Porcentaje de presupuesto asociado a los programas de mantenimiento de los vehículos de transporte y carga.**

Total de presupuesto destinado a minimizar las emisiones de particulados de las unidades de molienda x 100

Total de presupuesto destinado a minimizar las emisiones de particulados

$$(8.000.000,00 / 10.000.000,00) \times 100 = 80 \%$$

El aumento de los contaminantes, especialmente el dióxido de carbono emitidos a la atmósfera durante las unidades de molienda, como consecuencia del desarrollo industrial de la empresa, ha generado problemas que afectan al medio ambiente. Preocupados por estos problemas, destinan el 80 % del presupuesto consignado a minimizar las emisiones de particulados en la empresa, a las unidades de moliendas. Así, evitan o minimizan la generación de contaminantes y aprovechar su dilución en el aire para evitar la acumulación de estos en una zona determinada.

La diferencia del presupuesto destinado a minimizar las emisiones de particulados, se destina para contrarrestar las unidades de partículas que se produce con mayor cantidad en las áreas de producción de la empresa, la mayor inversión contribuye el estudio de calidad de aire en la zona, y como consecuencia de los efectos inducidos sobre la misma, son función directa de la cuantía de emisión y de los fenómenos de transporte y dispersión que tengan lugar en la atmósfera que conforman los gases y las partículas emitidas por un foco contaminante.

**e) Porcentaje de presupuesto destinado a minimizar las emisiones de particulares provenientes de las unidades de molienda.**

Total del presupuesto destinado a adecuar la disposición de aguas residuales x 100.

Total del presupuesto destinado a adecuar la disposición de desechos líquidos y sólidos.

$$(7.000.000,00 / 13.000.000,00) \times 100 = 53,84 \%$$

El 53,84 % del presupuesto destinado a la disposición de desechos líquidos y sólidos, se invierte en la adecuación de la disposición de aguas residuales. Esto se logra a través de la canalización y el almacenamiento en envases lo suficientemente robustos para su traslado y no entrañen riesgo por el contacto con el residuo almacenado (reacciones químicas u otras), de las distintas aguas que se producen en la empresa (aguas de lluvia, aguas aceitosas, aguas de laboratorio, aguas de lastre, efluentes domésticos.) que de manera que deberán ser lo suficientemente impenetrables para que durante su traslado, no se produzca un vertido.

La diferencia del presupuesto destinado a adecuar la disposición de desechos líquidos y sólidos, se invierte en el aprovechamiento del crecimiento en volumen de los servicios que corresponde a la disposición de los desechos líquidos y sólidos.

**f) Porcentaje de presupuesto destinado a adecuar la disposición de aguas residuales.**

- **Almacenamiento de desechos peligrosos.**

Total del presupuesto destinado a la compra de equipos para el almacenamiento de desechos peligrosos x 100

Total del presupuesto destinado a la compra de equipos

$$(0 / 3.000.000,00) \times 100 = 0 \%$$

La empresa no ha destinado presupuesto alguno para el almacenamiento de residuos que adquieren su carácter peligroso por la presencia en su composición de sustancias químicas, que bien por sus características o bien por la elevada concentración de las mismas, confieren a los residuos propiedades no deseadas.

**g) Porcentaje de presupuesto destinado a la compra de equipos para el diagnóstico de salud**

Total de presupuesto destinado a monitorear y levantar diagnóstico de salud pública x 100

Total de presupuesto destinado a monitorear y levantar diagnósticos sociales

$$(1.000.000,00 / 2.000.000, 00) \times 100 = 50 \%$$

El 50 % del total de presupuesto destinado a monitorear y levantar diagnósticos sociales, esta destinado al diagnóstico de la salud pública para la prevención y vigilancia a través de la producción de bienes y servicios de calidad, alcanzando la capacitación técnica y científica, en apoyo al Ministerio de Salud y Desarrollo Social para el cumplimiento de las políticas de salud de las personas que conviven en el Municipio en atención a las recomendaciones dadas por la evaluación ambiental específica.

El restante 50% es invertido en los procedimientos de diagnóstico sociales el cual sistematizan los datos e información sobre la situación de la realidad de la población del Municipio. En la empresa el diagnóstico social comienza tomando en cuenta todos los aspectos sociales del entorno, por tanto va encaminada directamente a la consecución del objetivo medioambiental de la empresa, promover el desarrollo sostenible en un ambiente participativo, esta herramienta favorece el trabajo que realizan las comunidades para alcanzar el desarrollo integral e integrado al resto de la sociedad, al mismo tiempo que colabora con la intervención de organizaciones interesadas en la promoción humana ya que contarán con un instrumento de la realidad social.

## **h) Porcentaje de presupuesto destinado a monitorear y levantar diagnóstico de salud pública.**

Total del presupuesto destinado a la formación ambiental de los empleados x 100.

Total del presupuesto destinado a la formación de los empleados.

$$(2.000.000,00 / 5.000.000,00) \times 100 = 40 \%$$

El 40 % del presupuesto de formación de los empleados esta destinado a la formación ambiental de los mismo, mediante cursos, talleres adaptados entre los cuales se pueden mencionar: formación en gestión de calidad (introducción a la normativa ISO 9000, sistemas de aseguramiento de la calidad ISO 9001/9002, certificación, motivación hacia la calidad , responsables de calidad en la empresa, formación en medio ambiente (evaluación de los impactos ambiental, legislación ambiental), el cual contribuirá a una mejor relación de los empleados con la Administración, facilitándoles el desempeño de su actividad profesional.

La empresa centra la formación en proporcionar a los empleados habilidades concretas o en ayudarles a corregir deficiencias en su rendimiento, para ello invierte el 60% del presupuesto destinado a la formación de los empleados para mejorar el rendimiento y la actualización de las habilidades a través de la formación derivada de la necesidad del entorno competitivo en el que se mueven las empresas. La formación de los empleados es la base para garantizar un trabajo bien hecho y conseguir así la satisfacción del Cliente y este se logra mediante cursos, talleres, charlas referentes a la formación en prevención de riesgos laborales (Prevención de Riesgos Laborales, seguridad e Higiene), formación en informática y en marketing (marketing empresarial)

Porcentaje del presupuesto destinado a la formación ambiental de los empleados.

Total del presupuesto destinado a Programa de monitoreo de las aguas subterráneas x 100.

Total del presupuesto destinado a Programas de monitoreo



$$(1.500.000,00 / 3.000.000,00) \times 100 = 50 \%$$

El 50 % del total de presupuesto destinado a programas de monitoreo esta designado a monitorear las aguas del río y las aguas subterráneas. Es importante resaltar que el monitoreo es la continuación del estudio de línea de base realizado por el proyecto de medidas de control derivadas del estudio y es de vital importancia para la empresa, porque hace un seguimiento de las condiciones ambientales, le permite comparar los avances alcanzados y medir los niveles de contaminantes seleccionados en consideración a los usos del agua y criterios de calidad ambiental. Asimismo, le permite evaluar los cambios en las concentraciones de las sustancias, en términos de la dimensión espacial y temporal y la caracterización de la calidad del agua y salud ambiental del sistema fluvial a través de estudios posteriores.

El restante 40% del presupuesto, es destinado a cubrir programas de monitoreo de acuerdo a las directrices emanadas por el Ministerio del Ambiente, instituciones del sector público y privado así mismo a la comunidad en general elevando la conciencia pública sobre la importancia ecológica y económica social de la empresa.

**i) Porcentaje de presupuesto destinado a programas de monitoreo de las aguas del río y aguas subterráneas.**

Total del presupuesto asociado a los aspectos ambientales del producto x 100

Total del presupuesto asociado a los aspectos del producto.

$$(1.000.000,00 / 1.000.000,00) \times 100 = 100 \%$$

Según la empresa para ser competitiva, ha de trabajar para que sus productos tengan menos impactos sobre los recursos que utilizan, por tanto el presupuesto asociado a los aspectos del producto es aquel que se asocia a los aspectos ambientales en la producción y en el final de ciclo de vida del producto.

**j) Porcentaje de costos asociados a los aspectos ambientales del producto.**

Total de presupuesto destinado a investigación y desarrollo aplicados a Proyectos con significación ambiental x 100

Total de presupuesto destinado a investigación y desarrollo aplicados a proyectos (8.000.000,00 / 13.000.000,00) x 100 = 61,53 %.

La empresa destina el 61,53% del presupuesto en investigación y desarrollo de proyectos ambientales, que incorporan a la empresa en el desarrollo sostenible y evitan la contaminación de las aguas del río, mediante estudio de canalización de las aguas residuales, calidad de aire, entre otros; con el fin de conservar y proteger la naturaleza mediante actividades de acción directa, apoyadas con programas de investigación y educación ambiental.

El 38,47 % restante es destinado a crear y mejorar los productos y servicios de la empresa, como también a participar en el desarrollo tecnológico del país en conjunto con otras instituciones. La empresa considera la investigación y el desarrollo; el pilar básico de la unidad corporativa, que dirige la competitividad e innovación tecnológica en áreas vitales para el futuro éxito de la misma.

#### **k) Porcentaje de presupuesto destinado a investigación y desarrollo aplicados a proyectos con significación ambiental.**

Total del presupuesto destinado a la implantación de un software para la gestión medioambiental x 100.

Total del presupuesto destinado a la implantación de un software (0 / 5.000.000,00) x 100 = 0 %.

La empresa no ha destinado presupuesto alguno para implantar un software para la gestión medioambiental de la empresa, sin embargo presupuestan recursos destinados a la implantación de un software contable.

#### **l) Porcentaje de presupuesto destinado a la implantación de un software para la gestión medioambiental**

Monto de presupuesto asignado a la empresa contratada para la disposición total de residuos

Monto de presupuesto asignado a la empresa contratada para la disposición total de residuos x 100.

Monto de presupuesto asignado a empresas de servicios contratadas (0 / 30.000.000,00) x 100 = 0 %.

La disposición ordenada de residuos urbanos e industriales forma parte irrenunciable de una infraestructura de asentamientos humanos orientada según principios básicos de higiene. Es, además, esencial en la economía de gestión de residuos cuyo objetivo es proteger la salud humana, contribuir a la calidad de vida mediante la mejora de las condiciones ambientales, conservar el equilibrio ecológico del medio ambiente, especialmente del suelo y aguas subterráneas, y restablecerlo donde esté perturbado, garantizar la disposición segura de los residuos sólidos de la población y del comercio e industria según cantidad y tipo de residuos , teniendo en cuenta el principio de prevención y aprovechamiento y permitir la permanente conservación y cuidado de los recursos que sirven al bienestar general y al beneficio individual justificado.

Sin embargo no ha destinado presupuesto a la empresa contratada para la disposición total de residuos líquidos y sólidos de todo tipo, no obstante presupuestan recursos para empresas de servicios contratadas de desarrollo e investigación, consultoría que se encargarán de integrar las herramientas para alcanzar los objetivos propuestos.

#### **m) Número de acciones legales**

Cantidad de obligaciones ambientales que inciden en el status financiero de la empresa x 100

Cantidad de obligaciones que inciden en el status financiero de la empresa.

Las obligaciones ambientales básicas son tres (03):

- Primero, la empresa debe estudiar y difundir los efectos directos e indirectos, individuales y colectivos, mediatos e inmediatos, presentes y futuros de toda actividad susceptible de perjudicar al ambiente.
- Segundo, la obligación de cumplir con la normativa ambiental referente a la obligación la preservación del medio ambiente y la cuidadosa utilización de los recursos naturales. Teniendo como pilares básicos, (agua, aire y ruido).
- Tercero, la obligación de elaborar un estudio de Evaluación Ambiental Especifica.

En general, a las tres (03) anteriores se le agregan las siguientes obligaciones que también inciden en el status financiero de la empresa son dos (02). Obligaciones contables tales como los libros obligatorios en el ámbito fiscal y mercantil, la formulación, legalización, verificación y depósito de las cuentas anuales. Seis (06) obligaciones fiscales entre las que destacan el Impuesto sobre la Renta, el I.V.A, Impuesto a los Activos Empresariales, Impuesto a las Ventas al por Mayor, Impuestos municipales e Impuesto Aduanales. Y cinco (05) Obligaciones laborales, tales como la nómina y la liquidación de las cotizaciones a la Seguridad Social, la Ley de Política Habitacional, INCE y por último cumplir con la normativa de la ley del trabajo.

$$(03/16) \times 100 = 18,75 \%$$

**n) Porcentaje de obligaciones ambientales que inciden en el status financiero de la empresa.**

Cantidad de correctivos de accidentes ambientales x 100

Cantidad de correctivos de accidentes

Cantidad de correctivos de accidentes ambientales son cinco (05): Control de la emisión de ruidos a través de silenciadores reactivos; obligatoriedad de aditivos como orejeras, tapones, entre otros; programas de mantenimientos preventivos para los vehículos y maquinarias que generen gases de combustión; monitoreo de

las emisiones de la chimenea y la calidad de aire; y adecuación de las aguas residuales a través de la construcción de lagunas de oxidación.

Cantidad de correctivos generales de accidentes: A las cinco (05) anteriores se agregan las siguientes catorce (14): ropa de trabajo; protección craneana (cascos); protección ocular (anteojos); protección facial (máscara facial); protección auditiva (insertores, auriculares); protección de los pies (zapatos, botas); protección de manos (guantes, manoplas, dedil); y protección respiratoria (barbijos, semimáscaras, máscaras).

$$(05/19) \times 100 = 26,31\%$$

**o) Porcentaje de correctivos de accidentes ambientales.**

Cantidad de acciones ambientales asociadas con la actividad organizacional x 100.

Cantidad de acciones asociadas con la actividad organizacional.

Acciones ambientales asociadas con la actividad organizacional. Uno (01) Evaluación y creación de un departamento de calidad ambiental que se encargue del manejo efectivo adecuado de los recursos naturales, adecuándose a la normativa existente.

Para septiembre del 2003, existen tres (03) acciones asociadas con la actividad organizacional; primero formación de grupos involucrados con el desarrollo social, político de la empresa, estudio adecuado de los planes de inversión, creación de un departamento médico-asistencial

$$(1/4) \times 100 = 25\%$$

**p) Porcentaje de acciones ambientales asociadas con la actividad organizacional.**

- Cantidad de auditorías ambientales anuales x 100
- Cantidad de auditorías anuales.

- La empresa, no han realizado auditorías ambientales anuales.
- Cantidad de auditorías anuales. Una (01) realizada por la inspectoría de trabajo  $(0/1) \times 100 = 0\%$
- Costos por procesos
- Cantidad de afectación ambiental producida x 100
- Cantidad maxima de afectación permitida
- Porcentaje de auditorías ambientales anuales.
- Cantidad de emisiones al aire con potencial de reducción de la capa de ozono x 100
- Cantidad máxima de emisiones al aire con potencial de reducción de la capa de ozono

Cantidad de emisiones al aire con potencial de reducción de la capa de ozono: la empresa, no produce ningún contaminante que pueda causar daño a la capa de ozono, dado que lo que se genera en el proceso de producción son partículas en suspensión, monóxido de carbono (CO<sub>2</sub>), oxido de azufre (Sox), oxido de Nitrógeno (Nox), los cuales no causan daños representativos a la capa de ozono.

Cantidad máxima de emisiones al aire con potencial de reducción de la capa de ozono: las emisiones que pueden generar reducción a la capa de ozono son los tetra-fluorocarbonos, y en el caso de la empresa en referencia se genera muy bajas emisiones que corresponden a la producida por los refrigerantes de los aires acondicionados y por el CO generado por los vehículos.

$$(0 / X) \times 100 = 0 \%$$

Cantidad de emisiones al aire con potencial de reducción de la capa de ozono.

Cantidad de emisiones al aire con potencial de contribuir al cambio climático.

Cantidad de emisiones al aire con potencial de contribuir al cambio climático x 100

Cantidad máxima de emisiones al aire con potencial de contribuir al cambio climático

Cantidad de emisiones al aire con potencial de contribuir al cambio climático: la quema de árboles en la zonas aledañas a la empresa aunada al dióxido de carbono que se genera en el proceso productivo, produce un aumento en la temperatura ambiental (efecto invernadero), el cual todavía no se ha determinado por no contar con los resultados del estudio de calidad del aire que está realizando "Laboratorio Trujillo".

Cantidad máxima de emisiones al aire con potencial de contribuir al cambio climático. Según las Normas sobre Calidad del Aire y Control de la Contaminación Atmosférica, publicado en Gaceta Oficial N° 4.899, Extraordinario, Decreto 638 del 19/05/1995, en su Capítulo II de los límites de calidad del aire; el monóxido de carbono es un contaminante que está regulado para generar emisiones a un límite máximo de 40.000 m g/m<sup>3</sup> (microgramos por metro cúbico de aire).

$$(X / 40.000 \text{ m g/m}^3) \times 100 = X1 \%$$

Cantidad de emisiones de gases producto de la combustión de los motores de transporte y carga x 100

Cantidad máxima de emisiones de gases producto de la combustión de los motores de transporte y carga

Cantidad de emisiones de gases producto de la combustión de los motores de transporte y carga: los transportes de la empresa originan monóxido de carbono, el cual se aumenta en época de zafra, debido a que los cañicultores transportan la materia prima necesaria para la producción del azúcar. Sin embargo los valores de la contaminación son muy bajos y todavía no se ha determinado por no contar con los resultados del estudio de calidad del aire que está realizando "Laboratorio Trujillo".

Cantidad máxima de emisiones al aire de fuentes móviles (transporte y carga). Según las Normas sobre Calidad del Aire y Control de la Contaminación

Atmosférica del control de las emisiones por fuentes móviles; la emisión proveniente de un vehículo con motor Diesel de transporte terrestre no deberá exceder un nivel de opacidad de 40 Unidades Hartridge (UH).

$$(X / 40 \text{ UH}) \times 100 = X1 \%$$

Cantidad de emisiones de gases producto de la combustión de los motores de transporte y carga.

Tipos de afectaciones a la salud de los trabajadores por las emisiones a la atmósfera x 100

Numero de afectaciones a la salud de los trabajadores Número de afectaciones a la salud de los trabajadores por las emisiones a la atmósfera.

Cantidad de emisiones de particulados de bagazo generados en las correas transportadoras x 100

Cantidad máxima de emisiones de particulados de bagazo generados en las correas transportadoras

La empresa reconoce la existencia de la suspensión de particulado de bagazo en planta, actualmente esta tratando de controlar las emisiones pero necesita medir la alteración de la calidad de aire por incremento de la concentración de material particulado, para así estimar los máximos permisibles.

$$(X1 / X2) \times 100 = X3 \%$$

Cantidad de emisiones de particulados de bagazo generados en las correas transportadoras.

Cantidad de correctivos implantados para lograr la adecuada disposición de las aguas residuales x 100

Cantidad de correctivos necesarios para lograr la adecuada disposición de las aguas residuales



La cantidad de correctivos implantados para lograr la adecuada disposición de las aguas residuales son dos (02): Un sistema de trampas para aguas aceitosas donde el agua se va para el río y el aceite se almacena en recipientes. Una (01) adecuación de las aguas a los parámetros que exige, para ello la empresa está redescubriendo la línea de descarga para reconstruir las que están dañadas, además van a construir tanquillas de desagüe y recuperadoras, recuperando un tanque donde van a caer los químicos de limpieza en fabrica.

La disposición de las aguas residuales esta regulada según las Normas para la Clasificación y el Control de la Calidad de los Cuerpos de Agua y Vertidos o Efluentes Líquidos. Del Estudio de Impacto Ambiental, se hace necesario implantar tres (03) correctivos para lograr la adecuada disposición de las aguas residuales: Primero, revisión del manejo de las aguas domesticas a fin de implementar un sistema eficiente de recolección y tratamiento con la instalación de una planta compacta con capacidad para cuarenta personas; segundo, adecuación de las aguas servidas provenientes de la actividad industrial el cual dependerá del sistema seleccionado; lagunas de estabilización escalonadas o plantas de tratamiento aireadas o una combinación de ambas, tercero incluir monitoreos de los efluentes generados y el monitoreo de las aguas del río, aguas abajo de las descarga de la empresa.

$$(2/3) \times 100 = 66,66 \%$$

Cantidad de correctivos necesarios para lograr la adecuada disposición de las aguas residuales.

Cantidad de correctivos implantados para lograr la adecuada disposición de los desechos peligrosos x 100

Cantidad de correctivos necesarios para lograr la adecuada disposición de los desechos peligrosos

En la empresa se genera como desechos peligrosos aceites lubricantes usados, grasas, derrames de combustibles, a continuación se mencionan los dos (02)

correctivos implantados para lograr la adecuada disposición de los desechos peligrosos que propendan a causar daños ambientales y de salud pública; primero, actualmente los aceites generados del mantenimiento se recolectan en tambores, segundo, canal de drenaje con su respectiva trampa de aceite para evitar que en caso de ocurrir derrames , el aceite llegue a las aguas del río.

La disposición del adecuado manejo y disposición de los desechos peligrosos esta regulada según las "Normas para el control y recuperación de materiales peligrosos y manejo de desechos peligrosos",. Del Estudio de Impacto Ambiental se desprende que de acuerdo a este Decreto, se hace necesario implantar tres (04) correctivos para lograr la adecuada disposición de los desechos peligrosos; primero, los aceites usados generados del mantenimiento de maquinas y equipos deben ser recolectados en tambores o contenedores para su almacenamiento temporal. Los tambores deben estar en buen estado, bien cerrados y deben ser identificados para el traslado al sitio del almacenamiento. Segundo, se debe acondicionar el galpón de planta, disposiciones en las áreas donde están estos equipos, en el taller de reparaciones o servicio, un canal de drenaje con su respectiva planta de aceite para evitar que en caso de ocurrir derrames , el aceite llegue a las aguas del río; Tercero, se debe establecer un plan de contingencia al respecto; para derrames accidentales se utilizara material absorbente como aserrín, cachaza de arroz, entre otros, para recuperar aceites derramados, cuarto; el sitio de almacenamiento de los tambores de aceites debe ser seleccionado.

$$(2/4) \times 100 = 50\%$$

Cantidad de correctivos necesarios para lograr la adecuada disposición de los desechos peligrosos que propendan a causar daños ambientales y de salud pública

Cantidad de correctivos implantados para lograr la adecuada disp. de los desechos no peligrosos x 100

Cantidad de correctivos necesarios para lograr la adecuada disp. de los desechos no peligrosos

La cantidad de correctivos implantados para lograr la adecuada recolección, almacenamiento y transporte final de aquellos desechos clasificados como no peligrosos, domésticos e industriales, generados en las oficinas, comedor, áreas de trabajo de planta, a fin de evitar riesgos en la salud y el ambiente son uno (01) adecuación en contenedores, para ser enviados al vertedero municipal de palo negro, en el Municipio.

La disposición del adecuado manejo y disposición de los desechos no peligrosos esta regulada según las "Normas para el manejo de desechos sólidos de origen domestico, comercial, industrial que no sean peligrosos". Del Estudio de Impacto Ambiental, se hace necesario implantar tres (02) correctivos para lograr la adecuada disposición de los desechos no peligrosos; Primero, la generación de desechos no peligrosos orgánicos e inorgánicos constituidos básicamente por papel, cartón, envases, restos de comida, desechos de equipo de trabajo, chatarra, partes y piezas de equipos y otros que se generen en actividades propias de la empresa deberán ser calificados y depositados en contenedores adecuados, Segundo, se deberán almacenar en un sitio apropiado hasta la recolección para llevarlos al sitio final, que actualmente es el vertedero municipal de palo negro, en el Municipio.

Cantidad de correctivos necesarios para lograr la adecuada disposición de los desechos no peligrosos que propendan a causar daños ambientales y de salud publica.

Cantidad de medidas implantadas para mitigar el ruido ambiental en las áreas de operación de las plantas. X 100

Cantidad de medidas necesarias para mitigar el ruido en las áreas de operación de las plantas.

Para la empresa existe una (01) medida implantada para mitigar el ruido ambiental en las áreas de operación de la planta, en especial donde se muele el azúcar; el personal que labora en planta utiliza aditivos personales como orejeras, tapones, entre otras.

La cantidad de medidas necesarias para mitigar el ruido ambiental en las áreas de operación de las plantas según las "Normas sobre el control de la contaminación generada por el ruido, se hace necesario implantar tres (02) correctivos para lograr la adecuada disposición de los desechos no peligrosos; Primero, los cerramientos se realizan en la parte interna de la infraestructura o maquinaria generadora de ruido. Los materiales aislantes absorben gran parte del ruido; los silenciadores activos son aquellos que no se utilizan material absorbente en su interior, permitiendo el flujo de gases hacia el exterior, a través de aberturas en los equipos e instalaciones.

Segundo, es necesario complementar esta medida a través de la obligatoriedad de uso de aditivos personales como son. Orejeras, tapones, entre otros, para todo el personal que labora dentro de la planta.

Tercero, efectuar el seguimiento de la variación de los niveles de ruido luego de la aplicación de las medidas de control.

$$(1/2) \times 100 = 50\%$$

Cantidad de medidas necesarias para mitigar el ruido ambiental en las áreas de operación de las plantas.

Cantidad de planes de monitoreo necesarios x 100

Cantidad máximo de planes de monitoreo

Para la empresa, es necesario efectuar el seguimiento de la variación de los niveles de ruido luego de la aplicación de las medidas de control, la realización de esta disposición propuesta en la evaluación ambiental específica realizada por Consultora los Andes, "Normas sobre control de la Contaminación generada por Ruido" "Instrumentos de medición de Ruido", y especifica un (01) de plan de monitoreo para medir la variación de los niveles de ruido ambiental (Nivel de ruido continuo equivalente  $leq$ ), el muestreo puede ser llevado por personal de la empresa o externo (Consultora Ambiental) adiestrados para tal fin.

Los monitoreos es la Identificación de áreas débiles en donde se selecciona uno o arios procesos de mejora el cual provee información a la disposición sobre La dirección de un proyecto orientado a los objetivos el avance de un proyecto y mejorando la calidad de la implementación del mismo ,es necesario que la empresa se desprende de las medidas de control que actualmente se esta implantando, a continuación se presenta los distintos monitoreos necesarios para evaluar el cumplimiento de las normas de control, obtenidas del Estudio de Impacto Ambiental, primero(01) monitoreo de la calidad de aire en la área de influencia de la empresa, durante la operación de la planta del proyecto, a fin de establecer las medidas y correcciones del caso.

Monitoreo de la Calidad de las aguas del río y subterráneas, para determinar la eventual variación de la calidad de los cuerpos de agua que se encuentran ubicados en el área de influencia del proyecto, ante una potencial afectación como consecuencia de las operación del proyecto, "Normas para la clasificación y control de la calidad de los cuerpos y vertidos o efluentes Líquidos";, Mejoramiento periódico de la vialidad y señalización vías con el objetivo de disminuir o mitigar los accidentes viales que pudieran ocurrir a causa del transporte de la caña de azúcar y el producto ya elaborado, es de notar, que no existe obligación legal que comprometa la acción al respecto, no obstante, estima muy necesario su aporte para el buen funcionamiento del transito vehicular a fin de evitar daños a sus vehículos y terceros; cuarto, inspección general de las operaciones con el objetivo de garantizar que durante la fase de operación de planta del proyecto se cumplan las normativas, reglamentos y exigencias de control, así mismo el mantenimiento de las mismas a fin de garantizar el mínimo deterioro Ambiental, "Normas sobre la evaluación ambiental de actividades susceptibles de degradar el ambiente"

$$(1/5) \times 100 = 20\%$$

Cantidad de planes de monitoreo para medir la variación de los niveles de ruido.

Cantidad de Vehículos en la flota con tecnología de reducción de la contaminación. x 100

Cantidad de Vehículos en la flota con tecnología de reducción de la contaminación.

La contaminación del aire tiene su causa en la concentración de sustancias nocivas en la atmósfera, y que causan daños a la salud humana, animal y vegetal, una de éstas sustancias son los gases y partículas emitidas por los vehículos, que en nuestro país son controladas por el Ministerio del ambiente que se encarga de sancionar a quienes sobrepasan la norma permitida. Sin embargo, para un control eficaz de la contaminación causada por los vehículos es necesario poseer una flota de vehículos con tecnología en reducción de la contaminación, la empresa por ser nueva posee actualmente una flota de seis (06) Vehículos con reducción de contaminación

La empresa cuenta con una flota total de ocho (08) vehículos. Los automóviles son más ecológicos que nunca, sobre todos aquellos que vienen equipados con los sistemas de control de polución más avanzados. Generalmente, estos automóviles tienen un mejor rendimiento en millas por galón de gasolina. El nivel de contaminantes que emite un automóvil depende principalmente de su estado de mantenimiento, independientemente de la antigüedad del modelo

$$(06 / 08) \times 100 = 75\%$$

Cantidad de Vehículos en la flota con tecnología de reducción de la contaminación.

Cantidad de tipos de residuos peligrosos generados por los servicios de prov. contratados por la empresa. X 100

Cantidad de tipos de residuos generados por los servicios de proveedores contratados por la empresa.

Generalmente los servicios de proveedores que posee la empresa están representados por los cañicultores, los cuales generan residuos peligrosos, primero los derivados de aceites de vehículos en malas condiciones, segundo la emisión de gases y partículas emitidas por los vehículos.

Además de los dos anteriores, durante el proceso de descarga de la caña de azúcar se deja basura la cual muchas veces no es almacenada y es llevada por la lluvia a través del canal fluvial.

$$( 2 / 3 ) \times 100 = 66,66\%$$

Cantidad de tipos de residuos peligrosos generados por los servicios de proveedores contratados por la empresa.

Numero de trabajadores que han sido formados en el área ambiental x 100

Numero de trabajadores que necesita formación.

Generar una conciencia en el ámbito empresarial, laboral con una visión de mejora en la calidad de vida, basada en acciones de protección de nuestro medio ambiente, es el objetivo de toda empresa generadora de contaminación, en este momento la empresa cuenta con tres (03) trabajadores que han sido formados en el área ambiental.

Desde hace muchos años se está afirmando, desde las administraciones y los organismos oficiales, que la sociedad requiere un gran número de profesionales dedicados al sector del medio ambiente. Las previsiones en la empresa indican la necesidad de veinticinco (25) estos profesionales debido a que están formando un departamento de calidad ambiental.

$$( 03/ 25 ) \times 100 = 12\%$$

Costos Sociales

Cantidad de acciones ambientales x 100

Cantidad de acciones sociales

Número de trabajadores que han sido formados en el área ambiental.

Cantidad de acciones ambientales publicitarias anuales realizadas por la empresa x 100

Cantidad de acciones publicitarias anuales realizadas por la empresa

Acciones ambientales publicitarias anuales realizadas por la empresa:

Una (1) publicación en medio impreso

Acciones publicitarias anuales realizadas por la empresa

Siete (07) publicaciones en medios impresos y dos (02) radiales

$$(1/9) \times 100 = 11,11\%$$

Porcentaje de acciones ambientales publicitarias anuales realizadas por la empresa.

Cantidad de acciones ambientales anuales ejercidas por grupos sociales x 100

Cantidad de acciones anuales ejercidas por grupos sociales

Acciones ambientales anuales ejercidas por grupos sociales: Una (1) denuncia en medio impreso, ocho (08) en medios radiales y tres (03) directamente a la empresa.

Acciones anuales ejercidas por grupos sociales: Treinta y ocho (38) relacionadas con aspectos laborales, sociales y ambientales.

$$(12/38) \times 100 = 31,57 \%$$

Porcentaje de acciones anuales ejercidas por grupos ambientalistas.

Cantidad de departamentos de la empresa con informes ambientales.

Cantidad de departamentos de la empresa con informes ambientales x 100

Cantidad de departamentos de la empresa

La empresa presenta tres (3) centros de trabajo que formulan informes ambientales: el departamento de agronomía a nivel de campo indicando el inicio



de la nueva zafra; el departamento de producción informando la situación de la caldera; y el departamento de control de calidad sobre los desechos producidos por la empresa. Denuncia en medio impreso, ocho (08) en medios radiales y tres (03) directamente a la empresa.

La empresa tiene seis (06) departamentos: departamento de administración, departamento de producción, departamento de control de calidad, departamento de agronomía, departamento de mantenimiento y proyecto, departamento de planta eléctrica.

$$(3/6) \times 100 = 50 \%$$

Cantidad de objetivos y metas ambientales alcanzados x 100

Cantidad de objetivos y metas alcanzadas

Objetivo ambiental alcanzados (02), Evaluar el cumplimiento de la empresa de la legislación ambiental aplicable a los aspectos ambientales de sus actividades y productos mediante la aplicación del sistema de gestión ambiental e Identificar los aspectos ambientales que tengan un efecto significativo sobre el medio ambiente.

Meta ambiental alcanzada una (01), poseer el estudio de Impacto ambiental que permite conocer los métodos que aminoren los efectos derivados de la contaminación y que puedan ser aplicados gracias a su viabilidad, costos y tecnología.

Los objetivos alcanzados por la empresa son Producir azúcar de primera calidad para satisfacer las necesidades de los consumidores, tener una cuota de participación en el mercado nacional donde se comercializa un producto con alta calidad a un precio razonable, en la parte productiva lograr tener una capacidad de molienda de 1000ton de azúcar refino.

Las Metas alcanzadas son cuatro (04) Reactivación y puesta en marcha, Producir y comercializar Azúcar de calidad superior para satisfacer las necesidades del mercado en forma ágil, eficiente y rentable, prestar con labores de extencionismo,

apoyo logístico, servicios agrícolas y pago oportuno, un servicio a los cañicultores; manteniendo como premisa una buena comunicación.

$$(2 / 6) \times 100 = 33,33\%$$

Cantidad de objetivos y metas ambientales alcanzadas.

Cantidad de acciones ambientales realizadas en beneficio de la comunidad x 100

Cantidad de acciones realizadas en beneficio de la comunidad.

Cantidad de acciones ambientales realizadas en beneficio de la comunidad. Cero (00)

Cantidad de acciones realizadas en beneficio de la comunidad dos (02) fuente generadora de 250 puestos directos y 300 puestos indirectos, beneficio para los cañicultores que se les compra la materia prima

$$(0 / 2) \times 100 = 0$$

Porcentaje de acciones ambientales realizadas en beneficio de la comunidad.

Cantidad de afectaciones a la salud de los vecinos por las emisiones a la atmósfera. x 100

Cantidad de afectaciones a la comunidad

Porcentaje de afectaciones a la salud de los vecinos por las emisiones a la atmósfera.

Cantidad de comentarios públicos realizados por la empresa sobre aspectos relacionados con el medio ambiente x 100

Cantidad de comentarios públicos realizados por la empresa.

Cantidad de comentarios públicos realizados por la empresa a través de medios impresos, acciones ambientales publicitarias anuales realizadas por la empresa: Una (1) publicación en medio impreso.

Cantidad de comentarios públicos realizados por la empresa a través de medios impresos y radios Siete (07) publicaciones en medios impresos y dos (02) radiales  
 $(1/9) \times 100 = 11,11\%$

Porcentaje de comentarios públicos realizados por la empresa sobre aspectos relacionados con el medio ambiente.

Cantidad de valoraciones positivas referidas a la actuación ambiental de la empresa x 100

Cantidad de valoraciones positivas referidas a la actuación de la empresa.

Cantidad de valoraciones positivas referidas a la actuación ambiental de la empresa se obtuvo cinco valoraciones en anuncios impresos.

Además de las valoraciones positivas referidas a la actuación ambiental, obtuvo dos valoraciones en medios

$(5/7) \times 100 = 71,42$

Porcentaje de valoraciones positivas referidas a la actuación ambiental de la empresa.

Cantidad de entrevistas relacionadas con el ambiente realizadas por la empresa hacia la comunidad X 100

Cantidad de entrevistas realizadas por la empresa hacia la comunidad.

Cantidad de entrevistas relacionadas con el ambiente realizadas por la empresa hacia la comunidad Tres (03) Reuniones con la Asociación de Vecinos y la comunidad

Cantidad de entrevistas realizadas por la empresa hacia la comunidad. Tres (03)  
Reuniones con la Asociación de Vecinos y la comunidad

$$(3/3) \times 100 = 100\%$$

Porcentaje de entrevistas relacionadas con el ambiente realizadas por la empresa hacia la comunidad.

Porcentaje de organizaciones no gubernamentales especializadas en asuntos ambientales de la comunidad.

Cantidad de organizaciones no gubernamentales especializadas en asuntos ambientales de la comunidad x 100

Cantidad de organizaciones no gubernamentales especializadas en asuntos ambientales de la comunidad.

## **ANEXOS**

### **ASPECTOS LEGALES**

#### **CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA**

##### **Artículo 213.<sup>1</sup>**

I. La Contraloría General del Estado es la institución técnica que ejerce la función de control de la administración de las entidades públicas y de aquéllas en las que el Estado tenga participación o interés económico. La Contraloría está facultada

---

<sup>1</sup> Constitución política del Estado plurinacional de Bolivia. Febrero de 2009. Pág. 64

para determinar indicios de responsabilidad administrativa, ejecutiva, civil y penal; tiene autonomía funcional, financiera, administrativa y organizativa.

II. Su organización, funcionamiento y atribuciones, que deben estar fundados en los principios de legalidad, transparencia, eficacia, eficiencia, economía, equidad, oportunidad y objetividad, se determinarán por la ley.

### **Artículo 217.<sup>2</sup>**

- I. La Contraloría General del Estado será responsable de la supervisión y del control externo posterior de las entidades públicas y de aquellas en las que tenga participación o interés económico el Estado. La supervisión y el control se realizarán asimismo sobre la adquisición, manejo y disposición de bienes y servicios estratégicos para el interés colectivo.
- II. La Contraloría General del Estado presentará cada año un informe sobre su labor de fiscalización del sector público a la Asamblea Legislativa Plurinacional.

### **LEY N° 1178 DE ADMINISTRACIÓN Y CONTROL GUBERNAMENTAL<sup>3</sup>**

La Ley N° 1178 de Administración y Control Gubernamental, que fue promulgada el 20 de julio de 1990.

- Expresa un modelo de administración para el manejo de los recursos del Estado.
- Establece sistemas de administración financiera y no financiera, que funcionan de manera interrelacionada entre sí y con los sistemas nacionales de planificación e Inversión Pública

---

<sup>2</sup> Idem

<sup>3</sup> Ley de Administración y Control Gubernamental Ley N° 1178 de 20 de julio de 1990.

- Establece el régimen de responsabilidad de los servidores públicos por el desempeño de sus funciones.

Así mismo la Ley N° 1178 regula ocho sistemas y están agrupados por actividades de la siguiente manera:

#### Para Programar y Organizar las Actividades

- Sistema de programación y operaciones
- Sistema de Organización Administrativa
- Sistema de presupuesto

#### Para Ejecutar las Actividades Programadas

- Sistema de Administración de personal
- Sistema de Administración de Bienes y Servicios
- Sistema de Tesorería y Crédito Público
- Sistema de Contabilidad Integrada

#### Para Controlar la Gestión del Sector Público

- Control Gubernamental Integrado por el Control Interno y el Control Externo Posterior.

#### Finalidades de la Ley N° 1178

Las principales finalidades son las siguientes:

- **Lograr la administración eficaz y eficiente de los recursos públicos**

Para el cumplimiento y ajuste oportuno de las políticas, objetivos, los programas, la prestación de servicios y los proyectos del Sector Público, las entidades públicas deben programar, organizar, ejecutar y controlar la captación

y uso de los recursos del Estado.

- **Generar información que muestre con transparencia la gestión**

Significa producir información útil, oportuna y confiable en todos los niveles de la administración pública, para una racional toma de decisiones y un efectivo control del logro de los objetivos.

- **Lograr que todo servidor público asuma plena responsabilidad por el desempeño de sus funciones**

Todo servidor público, sin distinción de jerarquía, debe rendir cuenta no solo de los objetivos a que se destinaron los recursos públicos que le fueron confiados, sino también de la forma y resultados de su aplicación.

- **Desarrollar la capacidad administrativa en el Sector Público**

La implantación y adecuado funcionamiento de sistemas administrativos en las entidades públicas implica mejorar su capacidad administrativa, y el establecimiento de mecanismos de control para impedir o identificar y comprobar el manejo incorrecto de los recursos del Estado.

#### Ámbito de Aplicación

- Todas las entidades del Sector Público, sin excepción
- Las unidades administrativas de los poderes Legislativo y Judicial, de las Cortes Electorales y de la Contraloría General del Estado, conforme a sus objetivos, planes y políticas.
- Toda persona jurídica donde el Estado tenga la mayoría del patrimonio.
- Toda persona que no pertenezca al sector público, que reciba recursos del Estado, se beneficie o preste servicios públicos no sujetos a la libre competencia.

## **NORMAS DE AUDITORÍA GUBERNAMENTAL (NAG)<sup>4</sup>**

### Antecedentes

Las Normas de Auditoría Gubernamental contienen un conjunto de normas y aclaraciones que permiten asegurar la uniformidad y calidad de la auditoría gubernamental en Bolivia.

Las normas se presentan bajo el código 01 y las aclaraciones correspondientes bajo los códigos subsiguientes, se aprobó mediante Resolución CGR/079/2006 de 04 de abril de 2006, versión 4, vigencia 04/2006.

### **Finalidad de las NAG**

Los servidores públicos deben rendir cuenta de su gestión a la sociedad. En este sentido, los servidores públicos, los legisladores y los ciudadanos en general desean y necesitan saber, no sólo si los recursos públicos han sido administrados correctamente y de conformidad con el ordenamiento jurídico administrativo y otras normas legales aplicables, sino también de la forma y resultado de su aplicación, en términos de eficacia, eficiencia y economía.

El presente documento contribuye al cumplimiento de la obligación que tienen los servidores públicos de responder por su gestión. Incluye conceptos y áreas de auditoría que son vitales para los objetivos de confiabilidad de la información.

Los servidores públicos y otros a los que se les ha confiado la administración de los recursos públicos, deben:

- Emplear estos recursos con eficacia, eficiencia y economía.
- Cumplir con el ordenamiento jurídico administrativo y otras normas legales aplicables, implantando sistemas adecuados para promover y lograr su cumplimiento.

---

<sup>4</sup> Manual de Normas de Auditoría Gubernamental emitido por la CG.E. mediante Resolución N°CGR/079/2006 de 04 de abril de 2006, versión 4, vigencia 04/2006.



- Establecer y mantener controles efectivos para garantizar la consecución de las metas y objetivos correspondientes, promover la eficiencia de sus operaciones, salvaguardar los recursos contra irregularidades, fraudes y errores, y emitir información operativa y financiera útil, oportuna y confiable.

Los informes de auditoría gubernamental son importantes elementos de control y responsabilidad pública y otorgan credibilidad a la información generada por los sistemas correspondientes de las entidades públicas, ya que reflejan objetivamente el resultado de las evidencias acumuladas y evaluadas durante la auditoría.

### **Ámbito de aplicación**

Estas normas son de aplicación obligatoria en la práctica de la auditoría realizada en toda entidad pública comprendida en los artículos 3º y 4º de la Ley N° 1178, De Administración y Control Gubernamental, del 20 de julio de 1990, Cuando cualquiera de los miembros de las organizaciones públicas y las comprendidas en los alcances de la Ley N° 1178, ejecutan tareas de auditoría en el Sector Público, se los denomina auditores gubernamentales, para efectos de la aplicación de estas Normas.

## **LEY N° 1333 DEL 27 DE ABRIL DE 1992**

### **LEY DE MEDIO AMBIENTE**

Los Artículos más importantes de esta ley en función al estudio que se desarrolla son los siguientes:

**ARTICULO 1º.** La presente Ley tiene por objeto la protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales, regulando las acciones del hombre con relación a la naturaleza y promoviendo el desarrollo sostenible con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población.

**ARTÍCULO 3º.** El medio ambiente y los recursos naturales constituyen patrimonio de la Nación, su protección y aprovechamiento se encuentran regidos por Ley y son de orden público.<sup>5</sup>

**ARTICULO 5º POLÍTICA AMBIENTAL.-** La política nacional del medio ambiente debe contribuir a mejorar la calidad de vida de la población, sobre las siguientes bases:

1. Definición de acciones gubernamentales que garanticen la preservación, conservación, mejoramiento y restauración de la calidad ambiental urbana y rural.
2. Promoción del desarrollo sostenible con equidad y justicia social tomando en cuenta la diversidad cultural del país.
3. Optimización y racionalización el uso e aguas, aire suelos y otros recursos naturales renovables garantizando su disponibilidad a largo plazo.
4. Incorporación de la dimensión ambiental en los procesos del desarrollo nacional.
5. Incorporación de la educación ambiental para beneficio de la población en su conjunto.
6. Promoción y fomento de la investigación científica y tecnológica relacionada con el medio ambiente y los recursos naturales.
7. Creación y fortalecimiento de los medios, instrumentos y metodologías necesarias para el desarrollo de planes y estrategias ambientales del país priorizando la elaboración y mantenimiento de cuentas patrimoniales con la finalidad de medir las variaciones del patrimonio natural nacional, Compatibilización de las políticas nacionales con las tendencias de la

---

<sup>5</sup> Ley 1333 – Ley del Medio Ambiente (23/03/1992) Pág. 1

política internacional en los temas relacionados con el medio ambiente precautelando la soberanía y los intereses nacionales.<sup>6</sup>

## **NORMAS ISO**

Tras el éxito de la serie de normas ISO 9000 para sistemas de gestión de la calidad, en 1996 se empezó a publicar la serie de normas ISO 14000 de gestión ambiental.

El objetivo de estas normas es facilitar a las empresas metodologías adecuadas para la implantación de un sistema de gestión ambiental, similares a las propuestas por la serie ISO 9000 para la gestión de la calidad.

La serie de normas ISO 14000 sobre gestión ambiental incluye las siguientes normas:

- De gestión ambiental (SGA): especificaciones y directrices para su utilización.
- ISO 14001:2004 Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso.
- ISO 14004:2004 Sistemas de gestión ambiental. Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo.
- ISO 14011:2002: Guía para las auditorías de sistemas de gestión de calidad o ambiental.
- ISO 14020 Etiquetado y declaraciones ambientales - Principios Generales
- ISO 14021 Etiquetado y declaraciones ambientales - Auto declaraciones
- ISO 14024 Etiquetado y declaraciones ambientales

---

<sup>6</sup> Ley 1333 – Ley del Medio Ambiente (23/03/1992) Pág. 1 y 2

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **CONCLUSIONES**

En el marco de la Auditoría Ambiental es importante la determinación del impacto de los costos ambientales en función a la Gestión Ambiental, se puede arribar a las siguientes conclusiones que emanan de un análisis del estudio realizado

- Se ha podido observar que no todos los aspectos establecidos en norma ambiental son cumplidos a cabalidad, esto debido a una serie de incongruencia principalmente al momento de la elaboración de la documentación respaldatoria a los procesos que se desarrollan al interior de las empresas respecto de la gestión ambiental.
- En cuanto a la información financiera establecida del costo ambiental, se ha podido determinar que si bien es cierto existe la información pertinente, esta no cumple las normas establecidas para su confección, es decir que no es establecida con claridad lo que le quita su carácter de confiabilidad.
- Los parámetros de control interno no son establecidos adecuadamente en las empresas que desarrollan actividades relacionadas con el medio ambiente o con productos que pueden emanar algún tipo de contaminante lo que se refleja en un manejo demasiado discrecional de la información, la misma que por estas características es reiterativamente poco confiable.

## RECOMENDACIONES

El estudio permite establecer las siguientes recomendaciones:

- El control interno en las instituciones que realizan actividades relacionadas con la contaminación, debe ser establecido de manera clara y oportuna para poder así garantizar el flujo de información que evite errores en los procedimientos que pueden a la larga traducirse en hechos de corrupción y contaminación indiscriminada.
- Finalmente se debe recomendar que el manejo de información y el desarrollo de las actividades contaminantes en las instituciones deben estar acordes siempre a la normativa vigente y cada institución debe elaborar sus manuales de funciones para evitar entrar en contradicciones con la norma y establecer así un manejo transparente de la cosa pública.

## **BIBLIOGRAFIA**

- -Arias, Fidias. (1999). El Proyecto de Investigación. (3ª ed.). Caracas: Espíteme.
- -Brito, Williams. (2002). Presentación Contable de los Costos Ambientales en los Estados Financieros de la Industria Petrolera. Caso refinería Las Piedras estado Carabobo. Tesis de grado publicada. Universidad Centrooccidental Lisandro Alvarado. Barquisimeto.
- -Pérez, Fernando. (2000). Análisis de los Costos de Implantar un Vinazoducto para reducir la [Contaminación Ambiental](#) generado por la vinanza en el [grupo](#) de empresas Central Matilde C.A, destilería Yaracuy. Tesis de grado Publicada. Universidad Centrooccidental Lisandro Alvarado. Barquisimeto.
- -Contabilidad de Costos Ambientales. Buscador: [www.economicas-online.com/contabil.htm](http://www.economicas-online.com/contabil.htm) - 32k
- [-http://www.sff.cl/ambiente/bases\\_generales.htm](http://www.sff.cl/ambiente/bases_generales.htm)
- -www.bureau-veritas.com.ar/Bolivia-14000
- -www.monografias.com › Administracion y Finanzas - En caché
- Constitución política del Estado plurinacional de Bolivia. Febrero de 2009.
- Manual de Normas de Auditoría Gubernamental emitido por la CG.E. mediante Resolución N°CGR/079/2006 de 04 de abril de 2006, versión 4, vigencia 04/2006.
- Ley 1178
- Ley 1333 – Ley del Medio Ambiente (23/03/1992)

